

BYO[m]D – BRING YOUR OWN [mobile] DEVICE

Eine empirische Analyse der, aus Sicht der Lehrkräfte, erforderlichen
Rahmenbedingungen für die Implementierung von schülereigenen
Smartphones und Tablets im Unterricht

Der Fakultät Erziehungswissenschaft,
Fachbereich Allgemeine, Interkulturelle und International Vergleichende Erziehungswissenschaft,
der Universität Hamburg
zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Philosophie
im Jahr 2016 eingereichte

Dissertation

von
Robert Murauer
aus Schenefeld (Kreis Pinneberg)

Hamburg 2017

Schriftliche Gutachterin und Gutachter

Univ.-Prof. Dr. Rudolf Kammerl
Univ.-Prof. Dr. Kerstin Mayrberger

Tag der Einreichung: 16.06.2016

Tag der Disputation: 18.01.2017

Prüfungskommission:

Univ.-Prof. Dr. Rudolf Kammerl (Vorsitzender)

Univ.-Prof. Dr. Kerstin Mayrberger

Univ.-Prof. Dr. Jens Siemon

Imprimatur: 03.02.2017

Danksagung

Es freut mich besonders, dass sich der Kreis meiner Bildungslaufbahn dort wieder schließt, wo er 1972 einst mit dem Eintritt in die Katholische Grundschule St. Marien begann, nämlich in der Hansestadt Hamburg. Die Freude, dass dieser wieder geschlossen ist, wäre neben Familie und Berufstätigkeit nicht möglich gewesen, wenn die Unterstützung von verschiedenen Personen gefehlt hätte. An dieser Stelle sei nun der entsprechende Dank auszusprechen:

- Einen großen Dank gebührt meinem Betreuer Herrn Univ.-Prof. Dr. Rudolf Kammerl, der mir, trotz meines fortgeschrittenen Alters, die Möglichkeit für eine Individualpromotion einräumte und darüber hinaus mir stets mit seinem fachlichen Wissen mit Rat und Tat zur Seite stand.
- Zum Dank verpflichtet bin ich auch Frau Univ.-Prof. Dr. Kerstin Mayrberger, die mir als weitere Gutachterin zu Verfügung stand.
- Bedanken möchte ich mich auch bei Frau Mag. phil. Gabriele Murauer für das Korrekturlesen, den vielen Anregungen und auch den konstruktiven Kritiken sowie bei Frau Mag. Karin Wienerroither für die hilfreiche Unterstützung bei der Übersetzung des Abstraktes.
- Mein Dank gilt auch Herrn Peter Eiselmaier MAS MSc und Frau Astrid Leeb MAS MSc von der EduGroup, die mir den Zugang zu entsprechenden Informationen sowie den professionellen Druck der Fragebögen ermöglichten und mich auch beim Aufruf zur Teilnahme an der standardisierten Online-Erhebung unterstützen.

- In den Reigen, denen auch mein Dank gebührt, möchte ich Frau Beata Ptak (Prüfungsamt), Frau Marianne Rostek (Service für Studierende) und Herr Dr. Markus Friederici (Anerkennung ausländischer Abschlüsse) aufnehmen. Sie haben mich im Dschungel der Verwaltungsangelegenheiten kompetent geleitet und unterstützt.

- Mein Dank gehört auch all jenen Personen, die sich für die Experteninterviews zur Verfügung gestellt haben, jenen zahlreichen Lehrkräften die an der standardisierten Erhebung teilgenommen haben sowie jene Direktionen, die mir die schriftlichen Evaluationen an ihren Schulen ermöglichten.

- Abschließend möchte ich mich besonders bei meinen Kindern Johanna und Christoph und insbesondere bei meiner Frau Mag. phil. Gabriele Muraier bedanken, die mir wieder einmal die Möglichkeit gaben mich über einen längeren Zeitraum „intellektuell auszutoben“.

Geschlechtsneutrale Schreibweise

Im Rahmen dieser Arbeit wird soweit wie möglich dem Gendergedanken Rechnung getragen, indem versucht wird, eine entsprechende Bezeichnung für beiderlei Geschlecht zu finden. Jedoch wird bei jenen Fällen, wo dies nicht gelang, zugunsten einer besseren Lesbarkeit auf das generische Maskulinum zurückgegriffen.

Personenbezogene Ausdrücke, wie “Schüler” oder “Lehrer”, werden im Text – gemäß den Grundregeln der deutschen Sprache – in ihrer allgemeinen Bedeutung angewendet. Sie beziehen sich gleichermaßen auf Frauen und Männer, solange nicht explizit eine geschlechtsspezifische Unterscheidung vorgenommen wird.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 1. Einleitung..... | 1 |
| 1.1. Vorwort..... | 1 |
| 1.2. Themenwahl..... | 1 |
| 1.3. Problemstellung | 5 |
| 1.4. Ziel der Arbeit..... | 6 |
| 1.5. Aufbau der Arbeit | 6 |
| 2. Mobile Medien und ihre Facetten | 9 |
| 2.1. Mobile Medien und ihre schulische Anwendbarkeit..... | 10 |
| 2.2. Mobile Medien und ihre Charakteristiken | 12 |
| 2.2.1. Typologie Mobiler Medien | 17 |
| 2.2.1.1. Tablets und Tablet-PCs..... | 17 |
| 2.2.1.2. Smartphones..... | 21 |
| 2.2.1.3. Phablets | 23 |
| 2.2.2. Definition „Mobile Endgeräte“ im pädagogischen Kontext | 23 |
| 2.2.3. Die zukünftige Entwicklung Mobiler Medien | 29 |
| 3. Begriffsbestimmung BYOD..... | 35 |
| 3.1. BYOD – Definition und verwandte Konzeptionen | 35 |
| 3.1.1. CYOD – Choose Your Own Device | 36 |
| 3.1.2. COPE – Corporate Owned, Personally Enabled | 36 |
| 3.1.3. CLEO – Corporate Liable, Employees Owned..... | 37 |
| 3.1.4. OLPC – One Laptop Per Child | 37 |
| 3.1.5. Schatten-IT | 38 |
| 3.1.6. BYOD – Bring Your Own Device | 39 |
| 4. BYOD im Bildungskontext..... | 41 |
| 4.1. Stand der Forschung hinsichtlich BYOD..... | 41 |

| | |
|--|-----|
| 4.2. BYOD und Lernen | 42 |
| 4.2.1. Definitionen des Mobilen Lernens | 42 |
| 4.2.2. Aufgaben und Ziele von BYOD..... | 44 |
| 4.2.3. Argumente gegen BYOD | 45 |
| 4.2.4. Aus- und Verbreitung von BYOD..... | 51 |
| 4.2.5. Auswirkungen von BYOD auf die Schule | 54 |
| 4.2.6. Nicht praxisorientierte Theorie zum Thema BYOD | 56 |
| 4.3. Beispiele für BYOD im Bildungsbereich..... | 61 |
| 4.4. BYOD – Chancen und Risiken für die Schule | 64 |
| 4.4.1. Die Chancen von BYOD im schulischen Alltag | 64 |
| 4.4.1.1. Veränderung des Unterrichts..... | 65 |
| 4.4.1.2. Einsatz aktueller Medien für strukturschwächere Schulen | 66 |
| 4.4.1.3. Motivationsfaktor für Risikoschüler | 67 |
| 4.4.1.4. Steigerung der Medienkompetenz..... | 68 |
| 4.4.1.5. Kreativitätsförderung | 68 |
| 4.4.2. Die Risiken von BYOD im schulischen Alltag..... | 68 |
| 4.4.2.1. Rechtslage und Interventionsmaßnahmen bei Cyber-Gewalt | 72 |
| 5. BYOD – Implementierung und Bedingungen..... | 73 |
| 5.1. Implementierungsansätze bei BYOD..... | 76 |
| 5.2. Implementierungsfaktoren bei BYOD | 78 |
| 5.2.1. Faktoren zur 1:1-Implementierung nach Peck und Sprenger | 82 |
| 5.2.2. Konformität als Implementierungsfaktor | 90 |
| 5.2.3. Dimension 1 – Ausstattung und Infrastruktur | 93 |
| 5.2.3.1. Mobile Medien und ihre Infrastruktur..... | 99 |
| 5.2.3.2. Mobile Medien und ihre Software..... | 104 |
| 5.2.3.3. BYOD und Daten | 110 |
| 5.2.3.3.1. Datensicherheit und Urheberrecht..... | 110 |
| 5.2.3.3.2. Lokales Schulnetzwerk | 112 |

| | |
|---|-----|
| 5.2.3.3.3. Cloud-Computing..... | 113 |
| 5.2.3.3.4. Desktop-Virtualisierung..... | 115 |
| 5.2.3.4. BYOD und Disponibilität Mobiler Medien | 116 |
| 5.2.4. Dimension 2 – Kompetenzen | 120 |
| 5.2.4.1. Mobile Medien und Medienkompetenz | 120 |
| 5.2.4.2. Mobile Medien und Lehrkräfte | 126 |
| 5.2.5. Dimension 3 – Aus- und Fortbildung sowie Entwicklung..... | 132 |
| 5.2.6. Dimension 4 – Support..... | 138 |
| 5.2.7. Dimension 5 – Effektivität..... | 141 |
| 5.2.8. Dimension 6 – Habitus..... | 147 |
| 5.2.8.1. Medientypen..... | 150 |
| 6. Forschungsfragen und Hypothesen..... | 159 |
| 7. Empirische Datenerhebung..... | 163 |
| 7.1. Forschungsdesign..... | 163 |
| 7.1.1. Qualitative Untersuchung – Experteninterviews..... | 165 |
| 7.1.1.1. Pretest des Interviewleitfadens..... | 167 |
| 7.1.1.2. Stichprobe der Experteninterviews | 168 |
| 7.1.1.3. Durchführung der Experteninterviews | 170 |
| 7.1.1.4. Transkription..... | 170 |
| 7.1.1.5. Qualitative Inhaltsanalyse der Experteninterviews | 172 |
| 7.1.1.5.1. Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse..... | 176 |
| 7.1.1.6. Quantitative Inhaltsanalyse der Experteninterviews | 179 |
| 7.1.1.6.1. Ergebnisse der quantitativen Inhaltsanalyse..... | 180 |
| 7.1.2. Quantitative Untersuchung – Fragebogen..... | 187 |
| 7.1.2.1. Dimensionen, Variablen und Cronbachs- α | 188 |
| 7.1.2.2. Stichprobengröße | 191 |
| 7.1.2.3. Pretest..... | 194 |
| 7.1.2.4. Erhebungszeitraum, Rücklaufquote und demografische Verteilung..... | 196 |

| | |
|---|-----|
| 7.1.2.5. Auswertung | 199 |
| 7.1.2.5.1. Kodierung..... | 199 |
| 7.1.2.5.2. Reliabilitätsanalyse Erhebungsinstrument..... | 199 |
| 7.1.2.5.3. Demografische Daten und Analysen..... | 202 |
| 7.2. Ergebnisse der Forschungsfragen..... | 213 |
| 7.2.1. Forschungsfrage 1 – Rahmenbedingungen allgemein..... | 213 |
| 7.2.1.1. Dimension 1 – Ausstattung und Infrastruktur | 214 |
| 7.2.1.2. Dimension 2 – Kompetenzen | 224 |
| 7.2.1.3. Dimension 3 – Fortbildung und Entwicklung | 227 |
| 7.2.1.4. Dimension 4 – Support..... | 236 |
| 7.2.1.5. Dimension 5 – Effektivität | 241 |
| 7.2.1.6. Dimension 6 – Habitus..... | 244 |
| 7.2.1.7. Zusammenfassung Forschungsfrage 1 | 253 |
| 7.2.2. Forschungsfrage 2 – Medientyp und Rahmenbedingungen | 255 |
| 7.2.2.1. Mittelwerte der Rahmenbedingungen nach Cluster | 263 |
| 7.2.2.2. Charakterisierung der Clustertypen..... | 276 |
| 7.2.2.3. Zusammenfassung Forschungsfrage 2 | 287 |
| 7.2.3. Forschungsfrage 3 – Schultyp und Rahmenbedingungen | 290 |
| 7.2.3.1. Mittelwerte nach Schultypen..... | 292 |
| 7.2.3.2. Zusammenfassung Forschungsfrage 3 | 316 |
| 7.2.4. Forschungsfrage 4 – Demografie und Rahmenbedingungen | 318 |
| 7.2.4.1. Zusammenfassung Forschungsfrage 4 | 329 |
| 7.2.5. Forschungsfrage 5 – Kompetenz und Konformität | 331 |
| 7.2.5.1. Zusammenfassung Forschungsfrage 5 | 333 |
| 8. Erkenntnisse und Diskussion | 335 |
| 9. Zusammenfassung..... | 339 |
| 10. Abkürzungsverzeichnis | 343 |
| 11. Literaturverzeichnis..... | 349 |

| | |
|---|--------|
| 12. Anhang..... | I |
| 12.1. Experteninterviews..... | I |
| 12.1.1. Interviewleitfaden | I |
| 12.1.2. Transkriptionen | IX |
| 12.1.2.1. Transkription 1 | IX |
| 12.1.2.2. Transkription 2 | XVI |
| 12.1.2.3. Transkription 3 | XXII |
| 12.1.2.4. Transkription 4 | XXXV |
| 12.1.2.5. Transkription 5 | XLIV |
| 12.1.2.6. Transkription 6 | LIV |
| 12.1.2.7. Transkription 7 | LXI |
| 12.1.2.8. Transkription 8 | LXXVI |
| 12.1.3. Qualitative Inhaltsanalyse | XCI |
| 12.1.3.1. Codierung, Paraphrasierung und Reduktion | XCI |
| 12.1.4. Quantitative Inhaltsanalyse | CI |
| 12.1.4.1. MaxDictio 11 Stoppliste | CI |
| 12.1.4.2. Worthäufigkeiten der Experten (ersten 1.000 Wörter)..... | CI |
| 12.1.4.3. Suchbegriffe für Analyse (80 Wörter bzw. Wortfragemente)..... | CXX |
| 12.1.4.4. Quellcode VBS-Analyseskript | CXXI |
| 12.1.4.5. Worthäufigkeiten nach Dimensionen und Experten | CXXIII |
| 12.1.4.6. Quantitativer Dimensionsvergleich..... | CXXIV |
| 12.1.4.6.1. Prozentuale Übereinstimmung – verglichene Literatur..... | CXXIV |
| 12.1.4.6.2. Prozentuale Übereinstimmung – Worthäufigkeiten | CXXV |
| 12.1.4.6.3. Prozentuale Übereinstimmung – qualitative Analyse | CXXVI |
| 12.2. Erhebungsinstrument..... | CXXVII |
| 12.2.1. Genehmigungsschreiben LSR OÖ | CXXVII |
| 12.2.2. Pretest..... | CXXIX |
| 12.2.2.1. Reduzierung Fragenkonstrukt | CXXXIX |

| | |
|--|--------|
| 12.2.3. Endgültiges Erhebungsinstrument..... | CXLIII |
| 12.2.4. Digitaler Anhang..... | CLIII |
| 13. Selbständigkeitserklärung | CLXI |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Abbildung 1: Pedagogical potential of hardware for today's learning environment – eigene Darstellung in Anlehnung an http://download.microsoft.com/documents/Australia/EDUCATION/Ressources/Microsoft%20Education%20BYOD%20White%20Paper.pdf (17.11.2014) | 11 |
| Abbildung 2: Verlauf der Nutzungshäufigkeit von BYOD-Geräten an der teilnehmenden Realschule (Schule 1) und am Gymnasium (Schule 2) – http://www.heise.de/ct/zcontent/14/22-hocsmeta/1413414362327281/contentimages/image-1412074787242744.jpg (16.10.2014) | 62 |
| Abbildung 3: Phasen der IKT-Integration in Schulen – Bruck und Geser 2000b, S. 65..... | 73 |
| Abbildung 4: OECD students-per-computer ratio in 2009 and 2012, Figure 2.12, http://dx.doi.org/10.1787/888933252791 (11.02.2016) - abgeänderte Darstellung | 94 |
| Abbildung 5: EC students-per-computer ratio in 2011-2012..... | 94 |
| Abbildung 6: Datenvolumen im Mobilfunk; Versendete Kurznachrichten per SMS – Fröhlich et al. 2014, S. 77 | 102 |
| Abbildung 7: Up/Downloadvolumen Endkunden – Gungl 2014, S. 41..... | 103 |
| Abbildung 8: Gesendete SMS (technisch gemessen) – Gungl 2014, S. 40..... | 103 |
| Abbildung 9: Dimensionen von Medienkompetenz nach Moser aus Baumann 2005 – Bosse 2012, S. 440..... | 123 |
| Abbildung 10: Beurteilung eigener Computerkenntnisse durch Lehrpersonen nach Geschlecht – Niederer et al. 2002, S. 36 | 127 |
| Abbildung 11: Computerkenntnisse: Selbsteinschätzung versus tatsächliche Kenntnisse – Österreichische Computergesellschaft OCG 2014, o. S..... | 128 |
| Abbildung 12: Einstellung gegenüber digitaler Medien – Bitkom http://www.bitkom.org/files/documents/BTIKOM_Charts_PK_Digitale_Schule_09_12_2014.pdf (01.01.2015) | 129 |
| Abbildung 13: Nutzung von Medien im Unterricht aus Sicht der Schüler – Bitkom 09.12.2014a, S. 8..... | 129 |
| Abbildung 14: Teufelskreis fehlender Medienbildung – Kammerl und Ostermann 2010, S. 49..... | 133 |
| Abbildung 15: Erwerb der Computerkenntnisse durch Lehrpersonen – Niederer et al. 2002, S. 37..... | 135 |
| Abbildung 16: Sechs Analysedimensionen des medialen Habitus – Mutsch 2012, S. 51 ... | 148 |
| Abbildung 17: Forschungsdesign..... | 164 |

| | |
|---|-----|
| Abbildung 18: Ablauf qualitative Inhaltsanalyse..... | 174 |
| Abbildung 19: MAXQDA Summary-Grid endgültige Codierung..... | 175 |
| Abbildung 20: Ablauf quantitative Inhaltsanalyse..... | 180 |
| Abbildung 21: Worthäufigkeiten nach Dimensionen..... | 181 |
| Abbildung 22: Worthäufigkeiten nach Dimensionen und Experten | 182 |
| Abbildung 23: Kongruenzgrad Rahmenbedingungen Literatur-Experten | 184 |
| Abbildung 24: Schultypen und Geschlecht (n = 641) | 203 |
| Abbildung 25: Geräteausstattung nach Geschlecht (n = 641) in Prozent..... | 205 |
| Abbildung 26: Kompetenzzuschreibung nach Geschlechtern n = 338 bzw. 303) in Prozent | 206 |
| Abbildung 27: Mobilgerätegruppen und Alterskategorie in Prozent (n = 641) | 212 |
| Abbildung 28: Antwortverhalten Variable IF.SN „Schulnetzwerk“ (n = 641)..... | 214 |
| Abbildung 29: Antwortverhalten Variable IF.PG „Periphere Geräte“ (n = 641)..... | 216 |
| Abbildung 30: Antwortverhalten Variable IF.DF „Datenzugriff“ (n = 641) | 218 |
| Abbildung 31: Antwortverhalten Variable IF.DS „Datensicherheit“ (n = 641)..... | 219 |
| Abbildung 32: Antwortverhalten Variable IF.EA „Einheitliche Geräte“ (n = 641)..... | 220 |
| Abbildung 33: Antwortverhalten Variable IF.ZG „Zuverlässigkeit der Schülergeräte“ (n = 641)..... | 221 |
| Abbildung 34: Antwortverhalten Variable IF.SA „Applikationen“ (n = 641)..... | 222 |
| Abbildung 35: Antwortverhalten Dimension „Ausstattung und Infrastruktur (IF)“ (n = 641) | 223 |
| Abbildung 36: Antwortverhalten Variable KP.DK „Didaktisches Konzept“ (n = 641) | 225 |
| Abbildung 37: Antwortverhalten Variable KP.ML „Lehrerkompetenzen“ (n = 641) | 226 |
| Abbildung 38: Antwortverhalten Variable KP.MS „Schülerkompetenzen“ (n = 641)..... | 226 |
| Abbildung 39: Antwortverhalten Dimension „Kompetenzen (KP)“ (n = 641)..... | 227 |
| Abbildung 40: Antwortverhalten Variable FE.KO „Kommunikation“ (n = 641)..... | 228 |
| Abbildung 41: Antwortverhalten Variable FE.FW „Aus- und Fortbildung“ (n = 641)..... | 229 |
| Abbildung 42: Antwortverhalten Variable FE.NR „Nutzungsregeln“ (n = 641)..... | 230 |
| Abbildung 43: Antwortverhalten Variable EL.SV „Eigenverantwortlichkeit“ (n = 641).... | 231 |
| Abbildung 44: Antwortverhalten Variable FE.MK „Medienkonzept“ (n = 641) | 232 |
| Abbildung 45: Antwortverhalten Variable FE.SL „Schulleitung“ (n = 641)..... | 233 |
| Abbildung 46: Antwortverhalten Variable FE.MV „Maßnahmen“ (n = 641) | 235 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 47: Antwortverhalten Dimension "Fortbildung und Entwicklung (FE)" (n = 641) | 235 |
| Abbildung 48: Antwortverhalten Variable SU.SS "Support durch Schüler" (n = 641) | 236 |
| Abbildung 49: Antwortverhalten Variable SU.PS „Professioneller Support“ (n = 641) | 237 |
| Abbildung 50: Antwortverhalten Variable SU.SK „Support durch Kustoden“ (n = 641) .. | 238 |
| Abbildung 51: Antwortverhalten Variable SU.EV "Eigenverantwortlicher Support" (n = 641) | 239 |
| Abbildung 52: Antwortverhalten Dimension "Support (SU)" (n = 641) | 240 |
| Abbildung 53: Vergleich Support Erhebung - IQ.SH Studie Olsen et al..... | 240 |
| Abbildung 54: Antwortverhalten Variable EF.VB „Mehraufwand Vorbereitung“ (n = 641) | 241 |
| Abbildung 55: Antwortverhalten Variable EF.PM "Pädagogischer Mehrwert" (n = 641) .. | 242 |
| Abbildung 56: Antwortverhalten Variable EF.UZ "Unterrichtszeit"(n = 641)..... | 243 |
| Abbildung 57: Antwortverhalten Dimension „Effektivität (EF)“ (n = 641) – | 244 |
| Abbildung 58: Antwortverhalten HA.LR „Lehrerrolle“ (n = 641) | 245 |
| Abbildung 59: Antwortverhalten HA.LE "Persönliche Einstellung" (n = 641) – | 246 |
| Abbildung 60: Antwortverhalten HA.MO "Motivation" (n = 641) | 247 |
| Abbildung 61: Antwortverhalten EL.EM „Konformität“ (n =641)364F | 248 |
| Abbildung 62: Antwortverhalten Dimension „Habitus (HA)“ (n = 641)..... | 249 |
| Abbildung 63: Antwortverhalten aller Dimensionen (n = 641) | 249 |
| Abbildung 64: Vergleich der Kongruenz..... | 250 |
| Abbildung 65: Mittelwerte der einzelnen Dimensionen (n = 641) | 251 |
| Abbildung 66: Antwortverhalten aller Variablen (n = 641)..... | 252 |
| Abbildung 67: Dendrogramm Clusteranalyse Single Linkage (n = 641)..... | 255 |
| Abbildung 68: Dendrogramm und Koeffizienten-Differenz Ward-Clusteranalyse (n = 633) | 256 |
| Abbildung 69: Mittelwert-Profil der Rahmenbedingungen nach Clustertypen (n = 633) ... | 257 |
| Abbildung 70: Profile der Rahmenbedingungen der einzelnen Cluster (n = 633)..... | 258 |
| Abbildung 71: Verteilung der Mobilgerätetypen nach Cluster (n = 633) | 259 |
| Abbildung 72: Kompetenzzuschreibung nach Cluster (n = 633)..... | 260 |
| Abbildung 73: Geschlecht nach Cluster (n = 633)..... | 260 |
| Abbildung 74: Alterszugehörigkeit nach Cluster (n = 633)..... | 261 |
| Abbildung 75: Verteilung der Schultypen auf die einzelnen Cluster (n = 633)..... | 261 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 76: Unterrichtsschwerpunkte nach Cluster (n = 633)..... | 262 |
| Abbildung 77: Mittelwerte schulisches WLAN (IF.SN) nach Cluster (n = 633)..... | 263 |
| Abbildung 78: Mittelwerte periphere Geräte (IF.PG) nach Cluster (n = 633)..... | 263 |
| Abbildung 79: Mittelwerte Datenzugriff (IF.DF) nach Cluster (n = 633) | 264 |
| Abbildung 80: Mittelwerte Datenschutz (IF.DS) nach Cluster (n = 633)..... | 264 |
| Abbildung 81: Mittelwerte einheitliche Geräte (IF.EA) nach Cluster (n = 633) | 265 |
| Abbildung 82: Mittelwerte zuverlässige Geräte (IF.ZG) nach Cluster (n = 633) | 265 |
| Abbildung 83: Mittelwerte Softwareausstattung (IF.SA) nach Cluster (n = 633) | 266 |
| Abbildung 84: Mittelwerte didaktische Konzepte (KP.DK) nach Cluster (n = 633) | 266 |
| Abbildung 85: Mittelwerte Medienkompetenz Lehrer (KP.ML) nach Cluster (n = 633) | 267 |
| Abbildung 86: Mittelwerte Medienkompetenz Schüler (KP.MS) nach Cluster (n = 633)... | 267 |
| Abbildung 87: Mittelwerte Kommunikation (FE.KO) nach Cluster (n = 633)..... | 268 |
| Abbildung 88: Mittelwerte Fort- und Weiterbildung (FE.FW) nach Cluster (n = 633)..... | 268 |
| Abbildung 89: Mittelwerte Nutzungsregeln (FE.NR) nach Cluster (n = 633)..... | 269 |
| Abbildung 90: Mittelwerte Medienkonzept (FE.MK) nach Cluster (n = 633)..... | 269 |
| Abbildung 91: Mittelwerte Schulleitung (FE.SL) nach Cluster (n = 633)..... | 270 |
| Abbildung 92: Mittelwerte Maßnahmen (FE.MV) nach Cluster (n = 633) | 270 |
| Abbildung 93: Mittelwerte Schüler-Support (SU.SS) nach Cluster (n = 633)..... | 271 |
| Abbildung 94: Mittelwerte Professioneller Support (SU.PS) nach Cluster (n = 633) | 271 |
| Abbildung 95: Mittelwerte Kustoden-Support (SU.SK) nach Cluster (n = 633)..... | 272 |
| Abbildung 96: Mittelwerte eigenverantwortlicher Support (SU.EV) nach Cluster (n = 633) | 272 |
| Abbildung 97: Mittelwerte Vorbereitungszeit (EF.VB) nach Cluster (n = 633)..... | 273 |
| Abbildung 98: Mittelwerte Pädagogischer Mehrwert (EF.PM) nach Cluster (n = 633) | 273 |
| Abbildung 99: Mittelwerte Verlust von Unterrichtszeit (EF.UZ) nach Cluster (n = 633) ... | 274 |
| Abbildung 100: Mittelwerte Veränderung Lehrerrolle (HA.LR) nach Cluster (n = 633).... | 274 |
| Abbildung 101: Mittelwerte Lehrereinstellung (HA.LR) nach Cluster (n = 633) | 275 |
| Abbildung 102: Mittelwerte Motivation (HA.LR) nach Cluster (n = 633)..... | 275 |
| Abbildung 103: Verteilung der Clustertypen in Prozent pro Schultyp (n = 633) | 289 |
| Abbildung 104: Verteilung der Clustertypen in Prozent nach Schularten (n = 633) | 289 |
| Abbildung 105: Mittelwerte-Profil der Rahmenbedingungen in Abhängigkeit des Schultyps (n = 633) | 290 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 106: Liniendiagramm Antwortverhalten nach Schultyp | 291 |
| Abbildung 107: Mittelwerte schulisches WLAN (IF.SN) nach Schultypen (n = 633) | 292 |
| Abbildung 108: Gegenüberstellung Schüler/PC und schulisches WLAN (IF.SN)..... | 292 |
| Abbildung 109: Vergleich Studie IQ.SH - Erhebung BYOD Schulnetzwerk (IF.SN) | 293 |
| Abbildung 110: Mittelwerte periphere Geräte (IF.PG) nach Schultypen (n = 633)..... | 294 |
| Abbildung 111: Mittelwerte Datenzugriff (IF.DF) nach Schultypen (n = 633)..... | 295 |
| Abbildung 112: Gegenüberstellung Mittelwerte Schulnetzwerk (IF.SN) und Datenzugriff (IF.DF) (n = 633)..... | 295 |
| Abbildung 113: Mittelwerte Datenschutz (IF.DS) nach Schultypen (n = 633)..... | 296 |
| Abbildung 114: Mittelwerte einheitliche Geräte (IF.EA) nach Schultypen (n = 633)..... | 296 |
| Abbildung 115: Mittelwerte Zuverlässigkeit Geräte (IF.ZG) nach Schultypen (n = 633)... | 297 |
| Abbildung 116: Mittelwerte Softwareausstattung (IF.SA) nach Schultypen (n = 633)..... | 297 |
| Abbildung 117: Mittelwerte Didaktische Konzepte (KP.DK) nach Schultypen (n = 633).. | 298 |
| Abbildung 118: Mittelwerte Medienkompetenz Lehrer (KP.ML) nach Schultypen (n = 633) | 298 |
| Abbildung 119: Mittelwerte Medienkompetenz Schüler (KP.MS) nach Schultypen (n = 633) | 299 |
| Abbildung 120: Mittelwerte Kommunikation (FE.KO) nach Schultypen (n = 633) | 299 |
| Abbildung 121: Mittelwerte Fort- und Weiterbildung (FE.FW) nach Schultypen (n = 633) | 300 |
| Abbildung 122: Tagesarbeitszeit in [h/Tag] versus Fortbildung (FE.FW) zum Thema BYOD nach Schultypen (n = 633)..... | 301 |
| Abbildung 123: Gegenüberstellung Fortbildungszeit [h/Tag] und Fortbildung FE.FW | 301 |
| Abbildung 124: Mittelwerte Nutzungsregeln (FE.NR) für den Einsatz von BYOD nach Schultypen (n = 633) | 302 |
| Abbildung 125: Mittelwerte Medienkonzepte (FE.MK) als Rahmenbedingung nach Schultypen (n = 633) | 303 |
| Abbildung 126: Mittelwerte Einflussmöglichkeit der Schulleitung (FE.SL) auf den Einsatz Mobiler Medien nach Schultypen (n = 633)..... | 303 |
| Abbildung 127: Mittelwerte einheitliche Maßnahmen bei missbräuchlicher Verwendung (FE.MV) nach Schultypen (n = 633)..... | 304 |
| Abbildung 128: Gegenüberstellung Maßnahmen (FE.MV) und Nutzungsregeln (FE.NR) (n = 633)..... | 304 |
| Abbildung 129: Mittelwerte Support durch Schüler (SU.SS) nach Schultypen (n = 633) .. | 305 |
| Abbildung 130 Gegenüberstellung Support durch Schüler (SU.SS) und Ablehnung Mobiler Medien (EL.EU) im Unterricht (n = 633) | 305 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 131: Mittelwerte Support durch Professionisten (SU.PS) nach Schultypen (n = 633)..... | 306 |
| Abbildung 132: Gegenüberstellung Anzahl der Kustoden in % mit mehr als vier Abschlagstunden und professioneller Support (SU.PS) (n = 633) | 306 |
| Abbildung 133: Mittelwerte Support durch Kustoden (SU.SK) nach Schultypen (n = 633) | 307 |
| Abbildung 134: Mittelwerte Durchführung von eigenen Supportleistungen (SU.EV) nach Schultypen (n = 633) | 307 |
| Abbildung 135: Mittelwerte Bereitschaft zur Mehrleistung in der Vorbereitungszeit (EF.VB) nach Schultypen (n = 633)..... | 308 |
| Abbildung 136: Gegenüberstellung Ablehnung einen zeitlichen Mehraufwand in der Vorbereitung zu akzeptieren zu Vorbereitungszeit in [h/Tag] | 308 |
| Abbildung 137: Mittelwerte Vorhandensein eines pädagogischen Mehrwerts (EF.PM) nach Schultypen (n = 633) | 309 |
| Abbildung 138: Mittelwerte Akzeptanz des Verlustes an Unterrichtszeit (EF.UZ) durch Mobile Medien nach Schultypen (n = 633)..... | 309 |
| Abbildung 139: Gegenüberstellung gehaltene Unterrichtszeit in [h/Tag] und die Akzeptanz des Verlusts an Unterrichtszeit durch Mobile Medien nach Schultypen (n = 633)..... | 310 |
| Abbildung 140: Gegenüberstellung der Variablen der Dimension "Effektivität (EF)" nach Schultypen (n = 633) | 310 |
| Abbildung 141: Mittelwerte Veränderung der Lehrerrolle (HA.LR) durch den Einsatz Mobiler Medien nach Schultypen (n = 633)..... | 311 |
| Abbildung 142: Mittelwerte Einstellung (HA.LE) gegenüber den Mobilen Medien nach Schultypen (n = 633) | 311 |
| Abbildung 143: Mittelwerte Motivationale Faktoren (HA.MO) als Rahmenbedingung für die Nutzung von BYOD nach Schultypen (n = 633)..... | 312 |
| Abbildung 144: Gegenüberstellung Forderung nach externen, motivationalen Faktoren (HA.MO) und Einstellung gegenüber Mobiler Medien im eigenen Unterricht (EL.EU) (n = 633) | 312 |
| Abbildung 145: Mittelwerte-Profil der Rahmenbedingungen in Abhängigkeit des Unterrichtsschwerpunkts (n = 633) | 317 |
| Abbildung 146: Mittelwerte-Profil der Rahmenbedingungen in Abhängigkeit der Alterskategorie (n = 633)..... | 318 |
| Abbildung 147: Mittelwerte von technischen Rahmenbedingungen und Alterskategorie (n = 633) | 319 |
| Abbildung 148: Mittelwerte-Profil der Rahmenbedingungen in Abhängigkeit des Geschlechts (n = 633)..... | 320 |
| Abbildung 149: Mittelwerte-Profil der Rahmenbedingungen in Abhängigkeit der eigenen Kompetenzzuschreibung (n = 633) | 322 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 150: Netzdiagramm Rahmenbedingungen nach Kompetenzzuschreibung angeordnet (n = 633) | 323 |
| Abbildung 151: Ausgewählte Mittelwerte infrastruktureller Rahmenbedingungen (IF.SN und IF.PG) nach Kompetenz (n = 633) | 323 |
| Abbildung 152: Stetig fallende Mittelwerte (n = 633) | 324 |
| Abbildung 153: Mittelwerte der Variablen in Abhängigkeit der Einstellung BYOD nicht einzusetzen (n = 633) | 325 |
| Abbildung 154: Netzdiagramm Rahmenbedingungen nach Einsatzbereitschaft von BYOD angeordnet (n = 633) | 326 |
| Abbildung 155: Spannweite der Mittelwerte der Variablen in Abhängigkeit der Kompetenzzuschreibung und der Einstellung BYOD nicht einzusetzen (n = 633) – eigene Darstellung..... | 326 |
| Abbildung 156: Mittelwerte der Variablen in Abhängigkeit der Mobilgerätegruppen (n = 633)..... | 328 |
| Abbildung 157: Beispiel für nicht stetigen Verlauf der Variablen in der Dimension „Infrastruktur (IF)“ (n = 633) | 328 |
| Abbildung 158: Beispiel für nicht stetigen Verlauf der Variablen in der Dimension „Support (SU)“ (n = 633) | 329 |
| Abbildung 159: Gegenüberstellung der Konformität in Abhängigkeit der Kompetenzzuschreibung (n = 633) | 331 |
| Abbildung 160: Verlauf der Konformität in Abhängigkeit der Kompetenzzuschreibung (n = 633)..... | 332 |
| Abbildung 161: Gegenüberstellung der Konformität in Abhängigkeit des Clusters (n = 633) | 332 |
| Abbildung 162: Zusammenhang zwischen Kommunikation (FE.KO) und Konformität (EL.EM) (n = 633)..... | 333 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Tabelle 1: Startzeiten von mobilen Endgeräten | 14 |
| Tabelle 2: Endgeräte für Mobiles Lernen | 27 |
| Tabelle 3: Grundlagen und Leistungsbeiträge von Promotoren angelehnt an Hausschildt, 1997 – Prasse 2012, S. 83..... | 83 |
| Tabelle 4: Literaturvergleich Hemmende Faktoren | 89 |
| Tabelle 5: Zuordnung mobiler Dienste zu portablen Endgerätegruppen und drahtlosen Netzwerken – Döring und Kleeberg 2006, S. 75..... | 100 |
| Tabelle 6: Häuslicher Besitz von Lehrern und Schülern von Technologien – Wang et al. 2014, S. 646..... | 117 |
| Tabelle 7: Penetrationsrate Mobiler Medien bei Kindern und Jugendlichen..... | 118 |
| Tabelle 8: Qualifikation versus Kompetenz – Moser 2010b, S. 47 | 121 |
| Tabelle 9: Ausdifferenzierungen von Medienkompetenz unterschiedlicher Autoren – Gapski 2006, S. 17..... | 124 |
| Tabelle 10: Innovations- und Medientypen | 156 |
| Tabelle 11: Stichprobe Experteninterviews | 169 |
| Tabelle 12: Experteninterviews..... | 172 |
| Tabelle 13: Dimensionen und Variablen..... | 190 |
| Tabelle 14: Gefilterte Verteilung der Lehrkräfte Sekundarstufe I und II in OÖ..... | 192 |
| Tabelle 15: Verteilung nach Schultyp, Lebensalter und Geschlecht..... | 193 |
| Tabelle 16: Reliabilitätsanalyse Pretest mit Cronbachs Alpha und Itemsauslassung | 195 |
| Tabelle 17: Anzahl der Sekundarschulen in OÖ..... | 196 |
| Tabelle 18: Verteilung der Lehrkräfte Sekundarstufe I und II in OÖ..... | 198 |
| Tabelle 19: Verteilung nach Schultyp, Lebensalter und Geschlecht..... | 198 |
| Tabelle 20: Reliabilitätsanalyse Erhebung mit Cronbachs- α (n = 641)..... | 200 |
| Tabelle 21: Verteilung Mobilgeräte nach Geschlecht (n = 641)..... | 204 |
| Tabelle 22: Korrelationen Kendall-Tau-b Geschlecht, Expertise und Mobilgerät (n = 641) | 208 |
| Tabelle 23: Zusammenhang Schultyp und Kompetenzzuschreibung (n = 641) | 209 |
| Tabelle 24: Zusammenhang Unterricht und Kompetenzzuschreibung (n =641) | 210 |
| Tabelle 25: Zusammenhang Alterskategorie und Kompetenzzuschreibung (n = 641)..... | 211 |

| | |
|--|-----|
| Tabelle 26: Zusammenhang Alterskategorie und Mobilgerätegruppe (n = 641) | 211 |
| Tabelle 27: Verteilung der Eigenschaften innerhalb der Cluster (n = 633) | 284 |
| Tabelle 28: Verteilung Rahmenbedingungen „Infrastruktur“ (n = 633) | 285 |
| Tabelle 29: Verteilung Rahmenbedingungen „Kompetenzen“ (n = 633) | 285 |
| Tabelle 30: Verteilung Rahmenbedingungen „Fortbildung und Entwicklung“ (n = 633) ... | 286 |
| Tabelle 31: Verteilung Rahmenbedingungen „Support“ (n = 633)..... | 286 |
| Tabelle 32: Verteilung Rahmenbedingungen „Effektivität“ (n = 633) | 287 |
| Tabelle 33: Verteilung Rahmenbedingungen „Habitus“ (n = 633)..... | 287 |
| Tabelle 34: Prozentuelle Verteilung der Clustertypen | 288 |
| Tabelle 35: Prozentuelle Verteilung Clustertypen auf Schularten | 313 |
| Tabelle 36: Varianzanalyse nach Kruskal-Wallis und Berechnung der Effektstärke hinsichtlich der Abhängigkeit der Rahmenbedingung vom Schultyp, Unterrichtsschwerpunkt und Clusterzugehörigkeit (n = 633) | 315 |
| Tabelle 37: Signifikanzen und Effektstärken der Hypothesen H4.1 bis H4.5 (n = 633)..... | 330 |

1. Einleitung

1.1. Vorwort

„Gemessen an seiner Zukunft ist der heutige Computer eine ‚Krücke‘: Er ist langsam, er ist schwer und geht kaputt, wenn er fällt. Er verbraucht zu viel Strom und belastet die Umwelt. Er kann nicht mehrere Dinge auf einmal tun, er ist nicht intelligent, er versteht uns nicht, er kann uns bei der Kommunikation in fremden Sprachen nicht helfen, er kann uns auf inhaltliche Arbeiten nur schematische Rückmeldungen geben, uns bei ungelösten Problemen nicht helfen. Er ist eine ‚Krücke‘, aber merkwürdigerweise eine, die uns antreibt und herausfordert.“

(Schulmeister 2009, S. 317)

1.2. Themenwahl

Der Hamburger Medienwissenschaftler Rolf Schulmeister hatte bereits 1993 die Vision, dass es in Zukunft einen Computer geben wird, „[...] der ubiquitär als unauffälliger Begleiter des Menschen fungiert [...]“ (Schulmeister 1993, S. 132; Auslassung: R. M.). Schulmeister hat damals in seinem Beitrag die Entwicklung von Smartphones und Tablets, sowie das kollaborative Arbeiten in der Cloud, vorweggenommen. Trotzdem blickt er viele Jahre später kritisch zurück, wie dies das einleitende Vorwort zeigt. Diese anscheinende Gegensätzlichkeit einzuordnen fällt nicht leicht, denn objektiv betrachtet sind die heutigen Smartphones und Tablets alles andere als langsam und schwer. Darüber hinaus erfüllen sie bereits partiell die von Schulmeister im Jahr 2009 geforderten Ansprüche, wie beispielsweise die Multitasking-Fähigkeit. Die Warnung, die Schulmeisters überdies ausspricht, dass

„[...] es eine der größten Fallen [wäre], in die wir tappen können, wenn wir diese Perspektive verkennen und unsere Lehre voll und ganz der aktuellen Technologie anpassen und nicht warten würden, bis die Technologie reif für unsere eigentlichen Ideen ist“ (Schulmeister 2009, S. 317; Auslassung und Umstellung: R. M.)

steht im Antagonismus zur Rede des ehemaligen deutschen Bundespräsidenten Roman Herzog, der die Meinung vertrat, dass

„[d]ie Informationstechnik [...] eine Revolution in den Klassenzimmern auslösen [wird und dass] wir [...] die Pädagogik für das Informationszeitalter aber erst noch erfinden [müssen]“ (Herzog 13.04.1999; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Die einerseits erwähnte Unzulänglichkeit der Technik, andererseits die anscheinend noch fehlende Pädagogik darf ungeachtet dessen nicht als Appell verstanden werden, jetzige Technologien, wie „Bring Your Own Device (BYOD)“, auf einen späteren Zeitpunkt zu vertagen. Wichtiger ist es, sich schon jetzt mit den Rahmenbedingungen auseinanderzusetzen, weil die kommenden Technologien bereits vor der (Klassenzimmer)Tür stehen.

Im Rahmen meiner Tätigkeit, als Pädagoge an einer oberösterreichischen Berufsschule, wurde mir vor Augen geführt, dass der Einsatz der Mobilien Medien keine Selbstverständlichkeit darstellt. Auch dann nicht, wenn auf den ersten Blick entsprechende Rahmenbedingungen gegeben sind und der Einsatz dieser Medien seitens der Lernenden begrüßt wird¹. Denn über einige Jahre hinweg gab es an meiner Schule ein Unterrichtskonzept² und eine Lernplattform³, welche den Einsatz Mobiler Medien berücksichtigten und sogar, bezüglich einer mobilen Verwendung, optimiert waren. Das Unterrichtsmodell und die Online-Plattform konnten sich jedoch trotz mehrerer nationaler Auszeichnungen⁴ nicht etablieren. Für Schnoor (vgl. ebd. 2000, S. 53) sind diese Erfahrungen nichts Ungewöhnliches, da aus seiner Sicht „best-practice“-Beispiele einzelner Lehrkräfte innerhalb der eigenen Schule kaum Nachahmung finden. Und wenn Niesyto anmerkt, dass es

„[...] eine Fülle an hervorragenden medienpädagogischen Materialien für die Praxis und eine Vielzahl an überzeugenden Modellversuchen und eindrucksvollen Leuchtturmprojekten [...]“ (Niesyto 2011, S. 15; Auslassung: R. M.)

gibt und es trotzdem an Nachhaltigkeit mangelt, so könnte meine metaphorhafte Antwort, in Anlehnung an den Begriff „Leuchtturmprojekt“, auf das Zitat von Niesyto lauten, dass zuweilen im scheinbar unendlichen theoretischen Meer der Medienpädagogik der einzelne Praktiker (Lehrer) kein Land mehr sieht, ihm in seiner Profession hohe Wellen an

¹ Im Rahmen des IMST-Projekts (ID 519) gab es an der erwähnten Berufsschule eine schulinterne Online-Erhebung, bei der sich 76 % der 169 befragten Schüler für ein Mehr an Mobilien Medien im Unterricht aussprachen. In einer Erhebung von Bitkom, bei der 512 Schüler befragt wurden, zeigte sich ein ähnliches Bild. Auch dort forderten 75 % bessere und vermehrte digitale Lernmaterialien ein und darüber hinaus plädierten 71 % der Befragten für ein eigenes Tablet oder Notebook an der Schule (vgl. Bitkom 09.12.2014b, S. 3).

² Das Unterrichtskonzept „Geführtes Lernen“ wird im Projektbericht (ID 925) von IMST beschrieben. https://www.imst.ac.at/imst-wiki/images/d/d2/925_Langfassung_Murauer.pdf (23.12.2013).

³ Der Betrieb der Lernplattform „www.gefuehrtes-lernen.at“ bzw. „www.gefuehrtes-lernen.de“ wurde im August 2013 eingestellt und der Domain-Name wieder freigegeben.

⁴ Österreichischer E-Learning Award „Loernie“ 2009 und 2010; österreichischer IMST-Award 2010.

Anforderungen^{5, 6} und Erwartungen⁷ entgegenschlagen und er angesichts dieser Konstellation resignierend versinkt und die Mobilien Medien dabei schlichtweg negiert. Hierbei besteht nicht nur eine vermeintliche Kluft zwischen Theorie und Praxis, sondern auch eine existente zwischen Lernenden und Lehrenden. Diese bezieht sich nicht nur auf die Verbreitung und Nutzung Mobiler Medien, sondern auch auf die Auffassung betreffs des Einsatzes von BYOD und dem daraus zu erzielenden Lernerfolg. Auf der einen Seite steht der Wunsch der Lernenden ihren persönlichen mobilen Begleiter in der Schule überallhin mitzunehmen und mitunter auch im Unterricht zu verwenden, auf der anderen die Reserviertheit und teilweise Hilflosigkeit der Lehrenden.

Da es nicht gewährleistet ist, dass der Einsatz Mobiler Medien im Unterricht friktionsfrei abläuft, richten sich die Ängste der Lehrkräfte, wie die „[...] *ständige Präsenz eines ‚medialen Beobachters‘ (heimliche Fotos und Videoaufnahmen [...]) [...]*“ (Risch und Friedrich 2011, S. 15; Auslassung: R. M.), gegen Smartphones und Tablets. Mit ein Grund dafür ist, dass sich die Schülergeräte der Kontrolle der Lehrenden entziehen. Dass Tablets und Smartphones dabei nur zwei Möglichkeiten des „medialen Beobachtens“ sind, wird meist übersehen. Miniaturkameras, sogenannte „Spy-Cams“, eingebaut in Kugelschreiber oder Schlüsselbundanhängern stellen weitere Möglichkeiten zum Observieren dar. Die Miniaturisierung des Smartphones ist bereits so weit fortgeschritten, dass dieses als Armbanduhr, mit allen technischen Raffinessen, wie Touchscreen, Internetzugang, Kamera, WLAN und GPS, zu einem geringen Preis verfügbar⁸ ist. Daher wäre zu hinterfragen, ob die Verbannung von Smartphones und Tablets aus den Klassenräumen und die Unterlassung von BYOD zielführend sein kann, wenn es andere technische Wege gibt? Im Weiteren stellt sich die Frage, ob diese nicht bereits in den Klassenzimmern sind und wie dann die Rahmenbedingungen zur Nutzung dieser Medien aussehen müssten?

⁵ Niesyto (Niesyto 2011, S. 17) spricht (neben der zentralen Aufgabe des Unterrichtens) von Mitwirkung an Evaluationsstudien, Durchführung von Qualitätssicherungsmaßnahmen, Teilnahme an nachhaltigen Fortbildungsmaßnahmen, Intensivierung von Medienprojekten und Erstellung pädagogischer Angebote für Migranten und Bildungsbenachteiligte sowie zur geschlechtersensiblen Arbeit.

⁶ Ebenso wie Niesyto verweisen auch Bruck und Geser (2000a, S. 143) auf die weiteren zugeschriebenen Aufgaben, wie die Nähe zur Sozialarbeit, die Lernberatung oder gar die Psychotherapie, hin.

⁷ Niesyto (Niesyto 2011, S. 24) verweist auf die Erhebungen zum Thema „Medien und Schule“, die belegen, dass die Schüler hohe Erwartungshaltungen gegenüber ihren Lehrkräften haben.

⁸ Als Beispiel hierfür sei angeführt: <http://joestechreview.ning.com/forum/topics/k8-is-a-android-watch-phone-apple-watch-clone> (03.02.2016).

Die von mir erlebten Phobien meiner Kollegen gegenüber den Neuen Medien im Unterricht und deren Schwächen im Bereich der Medienkompetenz⁹, welche in meiner Master Thesis¹⁰ deutlich wurden (vgl. Murauer 2013, S. 110), führen in Folge meistens zu einem Verbot der mobilen Mediennutzung in der Schule. Dass die angeführten Ängste dabei keine Einzelmeinung meinerseits sind, belegen verschiedene Untersuchungen, wie die standardisierte schriftliche Erhebung von 1.052 Lehramtsstudierenden an sieben deutschen Hochschulen von Baacke et al., betreffs der Bedeutung der Neuen Medien. 8,1 Prozent der Studentinnen und 4,6 Prozent der Studenten macht die Technik Angst (vgl. Baacke et al. 1999, S. 4). Selbst bei Hochschullehrenden wird im Zuge der Einführung neuer netzgestützter Kommunikationsmittels oder beim Einsatz neuer Medien in der Lehre auf entsprechende Ängste und Vorbehalte hingewiesen (vgl. Görlitz et al. 2004, S. 3; Bremer 2002, S. 34). Auch Schluchter schreibt in einem Beitrag, bezüglich Medien in der Lehrerbildung, dass ein Mangel an Wissen „[...] zu einer abwehrenden (oft übermäßig) vorsichtigen Haltung gegenüber Medien [...]“ (Schluchter 2009, S. 3; Auslassung: R. M.) führt. Als Gründe sieht Schluchter hierfür die „Angst des Autoritätsverlusts“ oder dass der „Allwissenheitsanspruch“ des Lehrenden und somit auch die tradierten Vorstellungen hinsichtlich der Rolle des Pädagogen verloren gehen (vgl. Schluchter 2009, S. 3). Im Weiteren zeigt sich, dass bei undefinierten Techniken, z. B. wenn etwa im Rahmen eines Schulentwicklungsprozesses der Schwerpunkt auf „Medien“ gelegt wird, ohne dass die Medien entsprechend spezifiziert werden, ebenso „Ängste“ auftreten (vgl. Moser 2010b, S. 89). Breiter et al. sind ebenfalls der Auffassung, dass Änderungen in der Medienpraxis bei den Akteuren mitunter Verunsicherung oder Angst hervorrufen könnten (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 29). Daher ist es für BYOD unumgänglich, dass die Unsicherheiten im Umgang mit den Mobilien Medien abgebaut und Berührungsängste genommen werden (vgl. Schweinbenz und Ifenthaler 2013, S. 72). Gerade die Neuen Medien werden mitunter wegen „[...] der Furcht vor [...] der damit verbundenen möglichen Bloßstellung bei Nicht-Funktionalität“ (Traxler 2013, S. 37; Auslassung: R. M.) gemieden. Für mich leitet sich daher ab, dass die entsprechenden Rahmenbedingungen für den Einsatz von BYOD erst geschaffen werden müssen, damit ein Einsatz aus Sicht der Lehrenden in Zukunft möglich wäre.

⁹ König und Peschke (2000, S. 94) definieren Medienkompetenz als einen immer wieder neu zu gestaltenden Prozess aus pädagogischer Zielsetzung, gewählten Lernarrangements und verfügbaren technischen Medien, der natürlich auch auf die Mobilien Medien zutreffend ist.

¹⁰ „Eine empirische Analyse der Medienkompetenzausrichtung von Lehrenden an oberösterreichischen Schulen hinsichtlich Mobiler Medien, wie Smartphones und Tablet-PCs“; vorgelegt an der Privaten Pädagogischen Hochschule der Diözese Linz (Österreich), 2013. Gleichsam 2013 erschienen als Buch „Mobile Medien und die Kompetenzen oberösterreichischer Lehrkräfte: Eine empirische Analyse“ im Disserta-Verlag, Hamburg.

Diese Umstände führten schlussendlich zur Themenwahl dieser Dissertation.

1.3. Problemstellung

Die Chancen und Risiken des technologischen Wandels, die heute die Schule und auch die Lehrkräfte in Form der schülereigenen Mobilien Medien und dem damit verbundenen Thema BYOD trifft, sind nicht neu. Vor mehr als zehn Jahren waren bereits König und Peschke der Auffassung, dass sich die Schule in wachsendem Maße „[...] zu einer Werkstatt des Lernens, gewissermaßen zu einem Labor für neue Lehr- und Lernformen [...]“ entwickeln muss. Ihrer Meinung nach haben sich die Bildungseinrichtungen mit den digitalen Medien, die heute auch die Mobilien Medien inkludieren, „[...] einen äußerst innovativen ‚Motor‘ eingehandelt [...]“ (König und Peschke 2000, S. 92; Auslassung: R. M.).

Bezüglich des Einsatzes digitaler Medien schreiben Breiter et al., indem sie auf verschiedene Literaturstellen verweisen, dass die Mehrheit der Lehrkräfte den Einsatz dieser Medien im „[...] Kontext schulischer Lern- und Lehrzwecke [...]“ (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 24; Auslassung; R. M.) einerseits als wichtig erachtet, andererseits den Computereinsatz im Unterricht aufgrund der begrenzten Computerverfügbarkeit und der mangelnden Flexibilität mitunter auch als einschränkend empfindet (vgl. Welling und Stolpmann 2012, S. 197).

Der Lösungsansatz für dieses Dilemma könnte BYOD sein. Die Implementierung der mobilen Technologie im Unterricht stellt derzeit im deutschsprachigen Raum aber eher noch die Ausnahmesituation (meist in Form von geförderten Projekten¹¹) als den Regelfall dar. Der gezielte Einsatz von BYOD erfordert von den Lehrkräften Kenntnisse und Fähigkeiten, die sich in der sogenannten Medienkompetenz wiederfinden. Diese wäre unabhängig von der zu unterrichtenden Schulstufe erforderlich, da in Fragen zu Smartphones und Tablets derzeit meist Freunde und Eltern die Ansprechpartner der Schüler sind und nur in sehr geringem Ausmaß die Lehrkräfte konsultiert werden (vgl. Pfarrhofer 2014b, S. 8). Dies spiegelt sich auch bei einer Befragung von 204 Lehrkräften wider, bei der 97 Prozent der Pädagogen Medienkompetenzen, hinsichtlich des Buches, als wichtig erachten und nur je drei Prozent dem Smartphone und dem Tablet eine entsprechende Bedeutung beimessen (vgl. Pfarrhofer 2014a, S. 5). In der Studie von Süß et al. ergibt sich ein ähnliches Bild, da beispielsweise die Vermittlung von Medienkompetenz bei Fernsehen und Handys den Eltern zugeschrieben wird,

¹¹ Einige exemplarische Projekte: Interreg-Projekt School-IT Rhein-Waal (Deutschland, Niederlande), „Brings mIT!“ Projektschule Goldau (Schweiz), „Mobiles Lernen mit Tablet-Computern“ Niedersachsen (Deutschland), „Mobiles Lernen“ Hessen (Deutschland), „Start in die nächste Generation“ Hamburg (Deutschland), „iPad-Klasse“ Jennersdorf (Österreich)

während die Vermittlung der Kompetenzen hinsichtlich des Buches den Lehrkräften als Kernaufgabe zufällt (vgl. Süß et al. 2003, S. 101). Die Erkenntnisse von Süß et al. beruhen dabei auf einer quantitativen sowie qualitativen Untersuchung, bei der 121 Schüler, 69 Eltern und sechs Lehrkräfte befragt wurden.

Die Verwendung von heterogenen, schülereigenen Mobilgeräten in Schulen stellt deshalb die Lehrerschaft vor große Aufgaben und es zeichnet sich eine breite Ablehnung gegenüber den Mobilmedien ab (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 22). Zusätzlich zur Medienkompetenz und dem angeführten Habitus der Lehrenden ergeben sich noch weitere offene Punkte bei BYOD. Diese betreffen die an den Schulen vorhandenen Infrastrukturen, wie Zugänge zum Internet oder Verfügbarkeit von peripheren Geräten, aber auch didaktische Fragen, wie man zum Beispiel diese Medien pädagogisch gewinnbringend in den Unterricht integrieren kann.

1.4. Ziel der Arbeit

Daher ist es von Interesse festzustellen, welche Rahmenbedingungen die Lehrkräfte vorfinden müssen, damit sie sich für BYOD öffnen und den schülereigenen Mobilgeräten im Unterricht eine Chance einräumen. Es gibt zwar deutschsprachige Studien über den Einsatz allgemeiner und digitaler Medien in den Schulen¹², aber diese hatten BYOD noch nicht explizit im Fokus. Darüber hinaus gibt es derzeit noch wenige deutschsprachige Veröffentlichungen, welche sich intensiv mit den Rahmenbedingungen von BYOD aus Sicht der Lehrenden auseinandersetzen. An dieser Stelle möchte ich nun mit der vorliegenden Arbeit anknüpfen. Die Untersuchung soll dabei die Wertigkeiten einzelner Rahmenbedingungen nach Schul- oder Medientyp, anhand statistischer Verfahren, aufzeigen.

1.5. Aufbau der Arbeit

Da es anfangs galt die entsprechenden Rahmenbedingungen zu identifizieren, aber die Thematik hierzu komplex und umfangreich ist, setzt sich die Arbeit sehr intensiv mit den Mobilmedien auseinander um dieses Thema angemessen verstehen zu können.

Das erste Kapitel legt dabei die Motivation der Themenfindung, die Problemstellung und die Ziele dar. Die Kapitel 2 bis 5 umfassen dann die theoretischen Grundlagen sowie die Forschungsstände und Erkenntnisse zu den einzelnen Themen:

¹² z. B. Breiter et al. 2010a; Gysbers 2008

- Mobile Medien und ihre Facetten
- Definition von BYOD und verwandte Konzepte
- BYOD im Bildungskontext
- Implementierung und Rahmenbedingungen für BYOD

Insgesamt sollen diese Kapitel ein Bild von den Möglichkeiten und Problemen hinsichtlich BYOD liefern. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse liefern die Basis für den empirischen Teil.

Im Kapitel 6 werden die Forschungsfragen und Hypothesen formuliert, danach schließt sich im Kapitel 7 der empirische Teil mit der Methodendiskussion, der empirischen Evaluation und den Ergebnissen der qualitativen und quantitativen Analysen an. Dabei beschränkt sich die Untersuchung auf Schulstufen ab Sekundarstufe I (ISCED 2), da die Kinder in der Primarstufe noch nicht adäquat mit Mobilien Medien ausgestattet sind und das Thema BYOD derzeit in dieser Schulstufe noch nicht von so großer Relevanz ist (vgl. Pfarrhofer 2014c, S. 6).

Kapitel 8 fasst die zentralen Forschungsergebnisse zusammen und diskutiert diese im Hinblick auf die theoretischen Grundannahmen. Abschließend wird der zukünftige Forschungsbedarf erörtert.

Anzumerken ist auch, dass innerhalb des theoretischen Teils die Bestrebung bestand, die jeweiligen Situationen von Deutschland und Österreich zu beleuchten und allenfalls zu gegenüberstellen.

2. Mobile Medien und ihre Facetten

Um aufzeigen zu können, welche Rahmenbedingungen für einen Einsatz BYOD notwendig sind, muss man vorab ergründen, was unter dem Begriff „Mobile Medien“ zu verstehen ist. Die Mobilien Medien nehmen dabei immer mehr Raum im alltäglichen Leben ein und drängen sich auch in den Bildungsbereich. BYOD stellt uns eine neue Form des Lehrens und Lernens in Aussicht (siehe z. B. das OLPC-Projekt), die nicht mehr zeit- und ortsgebunden ist. Der Begriff „Mobile Medien“ lässt in der Regel einen weiten Interpretationsraum offen. Pointiert betrachtet wäre nämlich auch ein Buch ein „mobiles Medium“. Im Allgemeinen werden jedoch unter „Mobile Medien“ vornehmlich elektronische Medien, wie Notebooks, Smartphones oder Tablets verstanden.

Dass die Mobilien Medien dabei nicht nur ungeteilten Zuspruch erhalten, wird beispielsweise durch die kritische Haltung von Manfred Spitzer, der sich dabei in seinem Buch „Digitale Demenz“ auf verschiedene Studien¹³ beruft, deutlich. Denn aus seiner Sicht besteht die latente Gefahr, dass die digitalen Medien uns in vielen Bereichen zu sehr entlasten und unser „körpereigener Computer“ nicht mehr entsprechend gefordert wird und dieser seine Leistungsfähigkeit – ähnlich wie bei realen Prozessoren, die sich bei unzureichender Auslastung in einen „Sparmodus“ versetzen – herunterschraubt (vgl. Spitzer 2012, S. 322). Spitzer führt hierzu exemplarisch das Speichern von Telefonnummern oder Terminen in den mobilen Begleitern an (vgl. ebd.2012, S. 16).

Mit dem Begriff der „Neuen Medien“ sind auch die Begriffe „Information“ und „Nachrichten“ verknüpft. Vor allem durch Mobile Medien, wie Smartphones und Tablets, hat sich das „wer“, „wann“, „wie“ und „wo“ Informationen generiert werden grundsätzlich verändert. Die an der Welt der Neuen Medien teilhabenden Akteure sind nicht nur mehr reine Konsumenten, sondern sie entwickeln sich ferner zu Produzenten. Alvin Toffler (1980) bezeichnet dabei Personen mit diesem bivalenten Verhalten als „Prosumer“, ein Kunstwort aus Produzent und Konsument (vgl. Panzer 2010, S. 132).

Die Welt der mobilen Informationen spielt nicht nur mehr im Alltag eine Rolle, sondern berührt durch die Thematik BYOD auch zunehmend die Schule. Während das Buch nur eine begrenzte Informationsquelle im Unterricht darstellt, eröffnen Smartphones und Tablets jederzeit und an jedem Ort Zugang zu unzähligen Quellen im Internet.

¹³ Ohler et al. kritisieren, dass Spitzer an zentralen Stellen die Gütekriterien für valide wissenschaftliche Erkenntnisse verletzt, indem er empirische Ergebnisse reduktionistisch wiedergibt oder Originaldaten von Studien mit abweichenden Skalierungen darstellt und dabei ein anderes Ergebnis vermittelt (vgl. Ohler et al. 2013, S. 74).

Die heutige Informationsgesellschaft ist folglich rund 350 Jahre, nachdem Johann Amos Comenius in seiner „Didactica magna“ den Grundsatz „*omnes omnia omnino excoli*“¹⁴ postulierte, dem Ziel des unbegrenzten Wissens für alle vermeintlich näher als nie zuvor (vgl. Pollak und Kammerl 2000, S. 232), sofern man mit dem Begriff „Information“ auch den Begriff „Wissen“ verbindet.

Als wesentliche Rahmenbedingung für den Einsatz von BYOD wäre es erforderlich, dass sich die Lehrkräfte auf die unterschiedlichen Gerätetypen und ihren Eigenheiten einlassen. Daher soll ein kurzer einleitender Blick auf die gängigen Gerätetypen geworfen werden.

2.1. Mobile Medien und ihre schulische Anwendbarkeit

Die Frage des mobilen Endgerätes müsste eigentlich von BYOD entkoppelt sein, jedoch lässt sich nicht jedes Mobilgerät, anhand der nachfolgenden Expertenmeinungen, schulisch gleichwertig einsetzen. Aufgrund der diffusen Definition, welche Medien als „Mobile Medien“ zu bezeichnen sind, scheint die Frage des für BYOD geeigneten Geräts wesentlich relevanter zu sein. Dieses Faktum ist bei den Rahmenbedingungen womöglich ein entscheidendes Kriterium, nämlich dann, wenn die Lehrkräfte für sich feststellen, dass die mobilen Geräte nicht den schulischen Anforderungen (z. B. bei der Texterstellung oder bei grafischen Anwendungen) gerecht werden können oder ihnen Funktionalitäten (z. B. GPS) fehlen. Euler und Seufert verweisen jedoch darauf, dass

„[k]omplexe Innovationen wie die Einführung bzw. Weiterentwicklung von e-Learning [...] einen systemischen Zugang bzw. eine mehrdimensionale Gestaltung [erfordern]. Die Implementierung von e-Learning ist nicht reduzierbar auf Fragen der Auswahl von Hard- und Software, sondern sie schließt mehrere Veränderungsdimensionen ein“
(Euler und Seufert 2007, S. 12; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Trotzdem sollen auf den folgenden Seiten verschiedene mobile Geräte, aufgrund der unterschiedlichen Geräteausstattungen, eingehender betrachtet werden. Der Fokus liegt dabei auf der Frage, bis zu welchem Grad die ergonomischen und technischen Parameter der Geräte die Rahmenbedingungen beeinflussen bzw. mitbestimmen könnten.

Nösekabel (vgl. 2010, S. 86) untersuchte bezüglich der Eignung von mobilen Geräten im Unterricht sechs Typen von Mobilgeräten, hinsichtlich Lerntheorie und Lernformen, und kam dabei zu dem Erkenntnisgewinn, dass die Laptops und die damaligen PDAs sich in den

¹⁴ Didactica magna (Caput XI, S. 49): „Alle alles ganz lehren“

untersuchten Möglichkeiten als ähnlich brauchbar zeigten. Die anderen Geräte, wie Subnotebooks, Tablets, Smart- und Mobiltelefone offenbarten in einzelnen Bereichen, wie bei der Lernsituation, jedoch Schwächen. Auch Rogers beschäftigte sich mit dem Einsatz mobiler Geräte im Unterricht und er analysierte hierfür 43 Einsatzmöglichkeiten, wie Game-based-Learning, Taschenrechnerfunktion und Textaufgaben. Dabei erwiesen sich, seiner Analyse nach, vier Gerätetypen (Mobiltelefon, iPad, iPod und Netbook) für alle Aufgaben als geeignet (vgl. Rogers 2011, S. 25).

Eine ähnliche Gegenüberstellung wie Rogers hat auch der Konzern Microsoft für den Einsatz Mobiler Medien getätigt, wobei sich dieser auch an komplexere Aufgaben, wie beispielsweise CAD und Handschrifterkennung, heranwagte (siehe Abbildung 1).

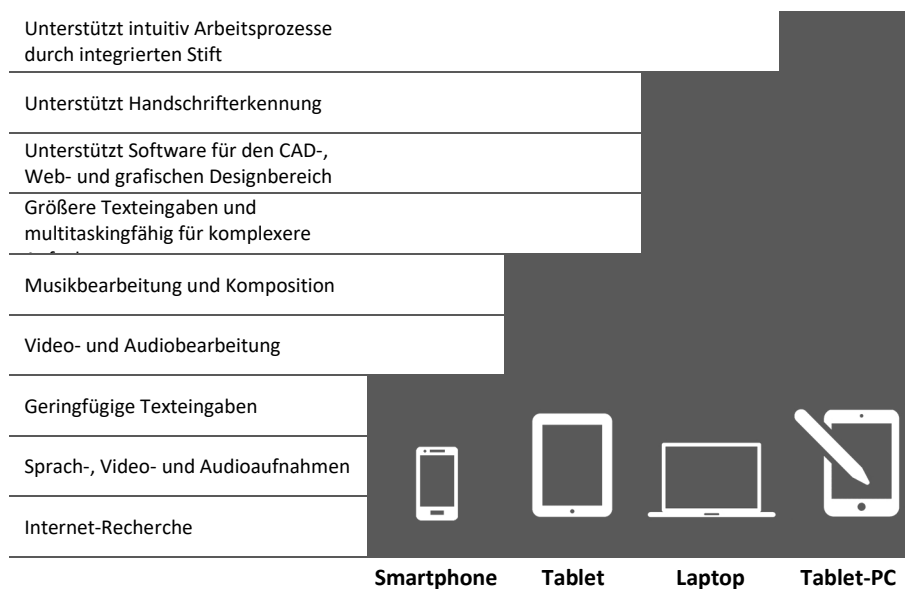


Abbildung 1: Pedagogical potential of hardware for today's learning environment – eigene Darstellung in Anlehnung an <http://download.microsoft.com/documents/Australia/EDUCATION/Ressources/Microsoft%20Education%20BYOD%20White%20Paper.pdf> (17.11.2014)

Die Gerätegenerationen der Smartphone-ähnlichen Medienabspielgeräte, wie Apple iPod Touch oder Samsung Galaxy S Media Player, bleiben bei den nachfolgenden Erläuterungen unberücksichtigt, da die Geräte zunehmend von den Smartphones ersetzt werden. Genauso wenig werden auch die PDAs in die Betrachtungen miteinbezogen, da diese seit rund einem halben Jahrzehnt an Bedeutung verloren haben (siehe dazu Tabelle 2, S. 27).

2.2. Mobile Medien und ihre Charakteristiken

Smartphones, Phablets und Tablets zeichnen sich dadurch aus, dass sie eine geringe Masse aufweisen und ihr Transport von und zur Schule weniger körperlich belastend ist, dass sie sofort verfügbar sind („Instant-On“) und dass sie darüber hinaus keine Geräusche, wie durch Lüfter, erzeugen (vgl. Kerres et al. 2012, S. 165; Niegemann und Zander 2013, S. 80; Renz-Polster und Hüther 2013, S. 157; Schweinbenz und Ifenthaler 2013, S. 71).

Auch de Witt verweist auf die Mobilität, der Unabhängigkeit von Stromquellen¹⁵ und dem permanenten Netzzugang (vgl. Witt 2013, S. 15). Aus dieser Perspektive heraus wären die zuvor erwähnten Gerätetypen ideale Medien für BYOD.

Die Lehrenden müssen sich jedoch im Zuge von BYOD mit den technologischen und ergonomischen Eigenheiten der heterogenen Geräte auseinandersetzen. Beispielsweise ist die Überlegung von de Witt, bezüglich der Unabhängigkeit der Stromquellen, aus technischer Sicht nicht gänzlich korrekt, da die neueren Gerätetypen wegen ihrer größeren Displays, der höheren Auflösung, der leistungsfähigeren Prozessoren¹⁶, den ständig laufenden Anwendungen¹⁷ und des permanenten Netzzuganges über WLAN, UMTS¹⁸ oder LTE¹⁹, kürzere Akkulaufzeiten aufweisen als klassische Mobiltelefone und sich somit der Radius ihrer Mobilität einschränkt (vgl. Korne 2014, S. 43).

Außerdem weisen die mobilen Geräte ähnlich lange Startzeiten wie herkömmliche Computer auf, wenn man sie gänzlich ausschalten würde (wobei hier die Startzeiten sehr abhängig von den verbauten Hardwarekomponenten und den Betriebssystemen bzw. den zu ladenden Treibern²⁰ sind). Besonders die Startzeiten der traditionellen Computer werden von den Lehrkräften als störend empfunden. Technische Lösungen, wie der bei den Notebooks mögliche „Ruhezustand“ oder „S4-Modus“²¹ („Suspend to Disk“), die in der Lage sind die Startzeiten erheblich zu reduzieren, werden jedoch nicht genutzt. Auch wird in der

¹⁵ Der Begriff „Stromquelle“ ist allgemeinsprachlich zu verstehen, da es sich bei der Energieversorgung mittels Netz, Batterie oder Akkumulator korrekter Weise um eine Spannungsquelle handelt, bei der die Spannung eingepreßt (vorgegeben) ist (vgl. Tietze und Schenk 1989, S. 59).

¹⁶ Der Großteil der neuen Smartphones und Tablets weist mehrkernige Prozessoren (z. B. Quad-Core) mit Taktfrequenzen im GHz-Bereich aus.

¹⁷ Bei den mobilen Betriebssystemen gibt es auch wie bei den klassischen Betriebssystemen Prozesse, welche ständig im Hintergrund abgearbeitet werden. Als Beispiel sind dabei die Cloud-Synchronisationsdienste, wie z. B. Dropbox, anzuführen.

¹⁸ UMTS ist die dritte Mobilfunkgeneration (3G).

¹⁹ LTE ist die vierte Mobilfunkgeneration (4G).

²⁰ Unter Treiber versteht man Programme des Betriebssystems, die zur Nutzung von internen Komponenten (z. B. Grafikkarte, Netzwerkkarte etc.) benötigt werden.

²¹ Ab Windows 7 wird dieser Zustand „Ruhezustand“ genannt und versetzt den Rechner in den S3 („Suspend to RAM“) bzw. S4 („Suspend to Disk“) Stromsparmmodus.

bildungswissenschaftlichen Literatur, wie beispielsweise bei Ernst (vgl. 2008, S. 17), diese Möglichkeit kaum berücksichtigt. Folglich kommt es bei der Gegenüberstellung der einzelnen Technologien, hinsichtlich der sofortigen Verfügbarkeit („Instant-On“), zu einer Verzerrung. Die Tabelle 1²² (nach kürzester Dauer aufsteigend geordnet) zeigt dabei einen Vergleich der verschiedenen Startzeiten auf. Dabei ist ersichtlich, dass sich die die Dauer des Startvorgangs bei Notebooks durch den Einsatz des „S4-Modus“ beträchtlich reduzieren ließe und dabei auch einige „Kaltstartzeiten“²³ von Smartphones und Tablets unterboten werden. Darüber hinaus ist der „S4-Modus“ energiesparend, da er den momentanen Ist-Stand als Abbild auf der Festplatte speichert und sich das Gerät, im Gegensatz zu den mobilen Endgeräten, gänzlich ausschaltet. Jedoch macht der Einsatz des „Ruhezustandes“ nur dann Sinn, wenn keine weiteren Benutzer (mit entsprechender Benutzeranmeldung) darauf ihre Tätigkeiten verrichten. BYOD würde diesen Modus ermöglichen, da es sich ja um das persönliche Gerät des Schülers handelt und andere Benutzer weitgehend auszuschließen sind.

Im Weiteren kann der Tabelle 1 entnommen werden, dass die Startzeiten bei identen Geräten (z. B. Apple iPad 2, Google Nexus 5) vom Betriebssystem oder bei identem Betriebssystem von der Hardwarekonfiguration (z. B. Dell Latitude E4300) abhängig sind. Um die Latenz zwischen Einschaltvorgang und Nutzung zu minimieren führte der Hersteller Dell bei seinen Business-Notebooks das System „Latitude ON™“^{24, 25} ein, welches er mit Smartphone-Betriebssystemen verglich. Hierbei wurde ein Linux-ähnliches Betriebssystem²⁶ eingesetzt. Die mobilen Geräte sind in ihrer technischen Funktion auch den Computern ähnlich und müssen zeitweise ebenso neu gestartet (Soft Reset)²⁷ werden.

Die „Instant-On“ bzw. „Boot-Zeit“²⁸-Thematik könnte daher bei der schulischen Nutzung von BYOD tragend werden, nämlich dann, wenn einzelne Lehrkräfte fordern, dass die schülereigenen Geräte bei ihnen im Unterricht gänzlich auszuschalten sind.

²² Die Auswahl der Geräte erfolgte dabei nach den zur Verfügung stehenden Mittel. Dabei wurden auch ältere Geräte in die Erhebung miteinbezogen.

²³ Unter „Kaltstart“ versteht man das Einschalten und Starten des Betriebssystems („Boot“) eines Computers, wobei hingegen beim sogenannten „Warmstart“ der Computer bereits eingeschaltet war und lediglich neu gestartet („Reboot“) wird.

²⁴ <http://www.dell.com/downloads/global/products/latit/en/laptop-latitude-on-specsheet.pdf> (02.11.2014)

²⁵ http://www.dell.com/content/learnmore/learnmore.aspx?c=us&l=en&s=corp&~id=hmc_latit_eseries_onreader&~series=latit&~tab=topic&~lt=popup&ref=CFG&modalheight=600&modalwidth=800&ref=CFG (08.11.2014)

²⁶ MontaVista Linux

²⁷ <http://www.experto.de/b2b/computer/android/android-smartphones-wie-funktionieren-soft-reset-und-hard-reset.html> (25.01.2015)

²⁸ Unter Boot-Zeit versteht man die Dauer zwischen dem Einschalten eines Gerätes und der ehest möglichen Nutzung.

| Typ | Gerät (Jahr) | Technische Spezifikation | Betriebssystem | S4- Mode | Kalt- start |
|------------|---|---|--|-------------|----------------|
| Tablet | Maxdata E-Board B10 (2014) | Intel Atom Z3735F 4 x 1,33 GHz 2 GB RAM DDR3 32 GB eMMC | Windows 8.1 mit Bing (32 Bit) | 15 s | 18 s |
| Notebook | Dell Latitude E4300 (2009) | Intel Core 2 P9400 2 x 2,4 GHz 8 GB RAM DDR3 PC3-10600 240 GB SATA-II | Windows 10 Professional (64 Bit) | 17 s | 18 s |
| Notebook | HP ProBook G650 G1 (2014) | Intel Core i5-4200M 2 x 2,5 GHz 4 GB RAM DDR3 PC3-12800 500 GB SATA III | Windows 7 Professional (64 Bit) | 18 s | 26 s |
| Notebook | Dell Latitude E4300 (2009) | Intel Core 2 P9400 2 x 2,4 GHz 6 GB RAM DDR3 PC3-10600 320 GB 5.400rpm SATA-300 | Windows 7 Professional (64 Bit) | 18 s | 80 s |
| Notebook | Lenovo B580 (2011) | Intel i3-2330M 2 x 2,2 GHz 4 GB RAM DDR3 PC3-10600 500 GB 5.400rpm SATA-II | Windows 7 Home (64 Bit) | 22 s | 109 s |
| Tablet | Yarvik Xenta 10ic (2013) | ARM Cortex A9 2 x 1,6 GHz 1 GB RAM DDR3 16 GB Flash | Android 4.1.1 (Jelly Bean) | -- | 25 s |
| Notebook | Acer Aspire 1524 WLMi (2003) | AMD Athlon 64 3400+ 2,2 GHz 1 GB RAM SDRAM PC2700 100 GB 7.200rpm ATA-6 | Windows XP Professional (32 Bit) | 25 s | 62 s |
| Smartphone | Google Nexus 5 (2014) | Snapdragon 800 4 x 2,3 GHz 2 GB RAM 32 GB Flash | Android 4.4.3 (Jelly Bean) | -- | 27 s |
| Smartphone | Huawei Ascend P6 (2013) | ARM Cortex A9 4 x 1,5 GHz 2 GB RAM 8 GB Flash | Android 4.2.2 (Jelly Bean) | -- | 28 s |
| Notebook | Dell Latitude E4300 (2009) | Intel Core 2 P9400 2 x 2,2 GHz 8 GB RAM DDR3 PC3-10600 240 GB SSD SATA-II | Windows 7 Ultimate (64 Bit) | 29 s | 31 s |
| mp3-Player | Apple iPod Touch zweite Generation (2006) | ARM 1176 532 MHz 128 RAM 8 GB Flash | iOS 4.2.1 | -- | 33 s |
| mp3-Player | Apple iPod Touch vierte Generation (2008) | ARM Cortex A8 776 MHz 256 MB DDR-SDRAM 32 GB Flash | iOS 6.1.6 | -- | 34 s |
| Tablet | Apple iPad 2 (2011) | ARM Cortex A9 2 x 1,0 GHz 512 MB RAM 16 GB Flash | iOS 8.1, iOS 8.3 | -- | 35 s |
| Smartphone | Alcatel One Touch 995D (2012) | Qualcomm MSM8255T 1,4 GHz 512 MB RAM 1 GB Flash | Android 4.0.4 (Ice Cream Sandwich) | -- | 36 s |
| Notebook | Fujitsu Lifebook B2130 (1999) | Intel Mobile Celeron 400 MHz 192 MB RAM SO-DIMM 30 GB 4.200rpm IDE ATA/100 | Windows XP Professional (32 Bit) | 48 s | 105 s |
| Smartphone | Google Nexus 5 (2014) | Snapdragon 800 4 x 2,3 GHz 2 GB RAM 32 GB Flash | Android 5.1.1 (Lollipop) | -- | 49 s |
| Smartphone | Sony Xperia Miro (2012) | ARM Cortex A7 800 MHz 512 MB RAM 4 GB Flash | Android 4.1.2 (Jelly Bean) | -- | 50 s |
| Tablet | Apple iPad 2 (2011) | ARM Cortex A9 2 x 1,0 GHz 512 MB RAM 16 GB Flash | iOS 7.1 | -- | 52 s |

Tabelle 1: Startzeiten von mobilen Endgeräten – eigene Darstellung

Es wäre aber auch der falsche Ansatz den Einsatz mobiler Endgeräte im Unterricht bloß über technische, ergonomische oder ökonomische Parameter zu rechtfertigen. Die schülereigenen Mobilgeräte, insbesondere die Smartphones und somit auch BYOD, bieten tiefergehend betrachtet die Möglichkeit Schule zu verändern, da sich mit diesen Medien ebenso die Lernorganisation bzw. die Lernform ändern bzw. erneuern muss. Dessen ungeachtet kann beobachtet werden, dass die mobilen Technologien aber weiterhin in tradierten Unterrichtsformen Einsatz finden (vgl. Schweinbenz und Ifenthaler 2013, S. 73).

Der Weg der mobilen Geräte, bis zum gegenwärtigen technischen Status quo, begann Anfang der Siebzigerjahre und der Gedanke von BYOD tauchte dabei zeitgleich auf. Die Vision des Mobilens mit einem dazugehörigen Endgerät ist auf Alan Kay zurückzuführen. Er beschreibt in „A Personal Computer for Children of All Ages“ sein richtungweisendes Konzept des Dynabooks, welches damals schon Parallelen zu den heutigen mobilen Geräten aufwies und auch den Einsatz von BYOD nahelegte (vgl. Kay 1972, S. 6). In weiterer Folge kam zu Beginn der neunziger Jahre dann der GridPad, einer der ersten PDAs²⁹, auf den Markt. Aus den Erfahrungen mit diesem Gerät heraus entwickelte Jeff Hawkins³⁰ 1993 darauffolgend ein kompakteres Gerät, den Palm Zoomer. Zeitgleich betrat auch Apple Inc. mit dem Apple Newton zum ersten Mal den Mobilsektor. Dem Newton blieb aber der Erfolg aufgrund technischer Probleme versagt (vgl. Hoferer 2011, S. 50). Kurz nach der Jahrtausendwende erschienen dann die ersten auf „Microsoft Windows XP Tablet“ basierenden Tablet-PCs, die sich jedoch im Endverbraucher-Bereich nicht etablieren konnten (vgl. Müssing 2011, S. 90). Ein Grund hierfür war die grafische Benutzerschnittstelle (GUI), die auf dem herkömmlichen Windows-Betriebssystem basierte und für eine reine Touch-Bedienung ohne Zuhilfenahme eines Stiftes nicht optimiert war. Mit ähnlichen Unzulänglichkeiten hatten auch die auf Windows Mobile basierenden PDAs zu kämpfen und nur einzelne schulische Einsätze waren mit diesem Gerätetyp zu verzeichnen. Der endgültige Durchbruch dieser Technologie, was sich auch auf die ergonomischere Benutzerschnittstelle zurückführen lässt, erfolgte in zwei Wellen. Nämlich 2007 mit der Einführung des iPhones und drei Jahre später mit der des iPads. Das iPad legte mit insgesamt fünfzehn Millionen Einheiten die erfolgreichste Produkteinführung am Massenmarkt in der Geschichte hin und wurde damit zum Inbegriff für Mobile Computing (vgl. Isaacson 2011, S. 583). The Economist zeigte am Umschlag seiner Ausgabe Januar-Februar 2010³¹ Steve Jobs mit einem Heiligenschein und einem iPad und

²⁹ Personal Digital Assistants sind die Vorläufer der heutigen Smartphones, jedoch ohne Mobilfunkfunktion.

³⁰ Mitbegründer von Palm Inc.

³¹ <http://www.economist.com/node/15393377> (12.12.2013)

verglichen sogar die vorangegangenen Spekulationen um das Gerät mit einer religiösen Hysterie. Seither wird das Thema BYOD sowohl für die Wirtschaft als auch für die Bildung immer relevanter.

Die Vision Schulmeisters, dass man statt eines ganzen Artikels auf ein briefmarkengroßes Bild doppelklickt, welches sich dann zu einem Fenster öffnet und den Inhalt multimedial präsentiert, wurde mit Hyperlinks oder dem QR-Code³² bereits realisiert (vgl. Schulmeister 1993, S. 132). Das Leistungsspektrum der aktuellen, mobilen Endgeräte reicht gegenwärtig von multimedialen Anwendungen (Foto, Video, TV u. a.) über die Organisation des alltäglichen Lebens (z. B. Kalender und Notizen) und der Kommunikation (Telefonie und Internet) bis hin zum vielseitigen Werkzeug durch die Verwendung sogenannter Apps (z. B. Navigationssoftware). Diese Funktionsvielfalten offerieren demzufolge für den Unterricht völlig neue Möglichkeiten (z. B. interaktive Schulbücher) (vgl. Trinder 2005, S. 8; Risch und Friedrich 2011, S. 13; Ertelt 2008, S. 32; Schweinbenz und Ifenthaler 2013, S. 71). Einzelne Medien, wie Internet, Fernsehen oder Video- oder Musik-Abspielgeräte, haben bereits seit längerem Einzug in die Klassenzimmer gefunden und werden von den Lehrkräften im Regelunterricht auch eingesetzt, jedoch scheint die Zusammenführung der Funktionalitäten einzelner Medien zu einem Gerät, insbesondere die „[...] *Schnittstellenfunktion in andere Welten* [...]“, sprich die Anbindung an das Internet, für die Lehrenden problematisch zu sein (Risch und Friedrich 2011, S. 15). Auch Traxler vermerkt, dass man nun versuchen muss das Potenzial dieser vielfältigen Geräte auszuschöpfen (vgl. Traxler 2005, S. 73), was folglich im Zuge von BYOD sehr gut möglich wäre. Für Wagner gibt es in diesem Zusammenhang aber noch zu wenig empirisch gesichertes Wissen,

„[...] welche Rolle das Handy als Schnittstelle im Medienensemble spielt und welche Veränderungen die zunehmende Vermischung von individueller Kommunikation und (traditionell) massenmedial vermittelter Kommunikation in den Prozessen der Medienaneignung nach sich zieht“
(Wagner 2008, S. 13; Auslassung: R. M.).

³² Die Abkürzung QR steht für „Quick Response“. Der QR-Code ist ein zweidimensionaler Code, der auf entsprechende Angebote (Webseiten, Multimedia etc.) verweist oder Textinformationen beinhaltet.

2.2.1. Typologie Mobiler Medien

Oft werden Mobile Medien auch als „Neue Medien“ bezeichnet, die meist als digitale, computerunterstützte Medien verstanden werden. Welche digitalen Technologien unter diesen Begriff genau fallen, ist jedoch nicht klar definiert. Manche Zuordnung ist dabei auch nicht mehr zutreffend, weil beispielsweise der Computer als Medium (auch mobil als Notebook bzw. Laptop) keineswegs mehr neu ist und trotzdem seit über dreißig Jahren mit dem Begriff „neues Medium“ behaftet ist. Im Weiteren ist auch die Frage zu stellen, ob es gerechtfertigt ist, dass man die Technik allein, beispielsweise einen Computer ohne Betriebssystem, als Medium bezeichnet (vgl. Sesink 2008, S. 407)?

Wenn in weiterer Folge in dieser Arbeit von neuen oder digitalen Medien gesprochen wird, so ist primär nicht der Computer gemeint, sondern Smartphones, Phablets und Tablets, auch wenn der Begriff BYOD mobile Computer, wie Notebooks, Laptops, Netbooks, inkludiert.

2.2.1.1. Tablets und Tablet-PCs

Für Niegemann und Zander wären Tablets aus instruktionspsychologischer Sicht in der Lage kognitive, motivationale und affektive Lerneffekte zu fördern, jedoch scheinen aus ihrer Sicht bisher durchgeführte Studien eher für die Generierung von Hypothesen geeignet zu sein.

„Empirische Belege für die Effizienz des Einsatzes lernwirksamer Apps im Kontext geeigneter Unterrichtskonzepte stehen jedoch noch aus und bedürfen wissenschaftlich kontrollierter Feldstudien“ (Niegemann und Zander 2013, S. 84).

Gemäß Niegemann und Zander gibt es hinsichtlich der Verwendbarkeit von Tablets in den unterschiedlichen Schulstufen keine Einschränkungen (vgl. ebd. 2013, S. 84). Jedoch kann man anhand der Oö. Kinder-Medien-Studie 2014, welche sich auf die Befragung von 507 Kindern im Alter von sechs bis zehn Jahren stützt, ablesen, dass in Oberösterreich bisher noch kein nennenswerter Einsatz von Tablets in der Primarstufe erfolgte (vgl. Pfarrhofer 2014b, S. 8). Daher ist ein Einsatz von BYOD erst ab der Sekundarstufe I von Interesse.

Die im Begriff Tablet-PC vorhandene Abkürzung PC war über Jahre hinweg für „IBM-kompatible“ Geräte, meist mit dem Betriebssystem DOS bzw. Windows, reserviert. Die ursprüngliche Bezeichnung für die Tablet-PCs lautete folglich „slate“, abgeleitet von dem englischen Begriff „Schiefertafel“ (vgl. Hoferer 2011, S. 50). Auch Bundschuh (vgl. 2011, S. 3) sieht den Tablet-PC als eine Weiterentwicklung des Laptops und er zieht ebenfalls den Vergleich, wie Ortig (vgl. 2011, S. 1), mit einer „Schreibtafel“ heran. Da

mittlerweile eine Vermischung der Bezeichnungen „Tablet-PC“ (die Funktional eher einem PC entsprechen und ein PC-Betriebssystem nutzen) und „Tablet“ (die auf Smartphone-Betriebssystemen aufsetzen) erfolgt, wird in dieser Arbeit in weiterer Folge nur mehr der Begriff „Tablet“ verwendet, der beide Gerätetypen einschließt, außer es handelt sich explizit um den Gerätetyp „Tablet-PC“.

Tablets definieren sich über ihr geringes Gewicht, den kompakten Abmessungen und den langen Akkulaufzeiten, die einen hohen Mobilitätsgrad ermöglichen. Die Datenverbindung zum Internet geschieht dabei in der Regel über WLAN und/oder UMTS (vgl. Ortig 2011, S. 1) und vereinzelt über LTE. Für Nösekabel (vgl. 2010, S. 78) richten sich dabei Tablets an eine breit gefächerte Nutzergruppe. Eine weitere Definition von Tablets, welche sich nicht nur an die Größe bzw. die Masse des Gerätes orientiert, treffen Aufenanger und Schlieszeit. Sie verstehen unter Tablets *„[...] alle mobilen Geräte, die mit einem Betriebssystem ausgestattet sind, dass für Smartphones entwickelt wurde [...]“*³³ (Aufenanger und Schlieszeit 2013; Auslassung: R. M.). Für Bundschuh (vgl. 2011, S. 3) ist die fehlende Telefonfunktion der Tablets das Abgrenzungsmerkmal zu den Smartphones.

Die fehlende Tastatur und der zur Eingabe vorhandene Touchscreen (Bildschirmdiagonale meist sieben bis zehn Zoll) der Tablets ist für Bundschuh (vgl. 2011, S. 3), wie auch für Welling und Stolpmann (vgl. 2012, S. 200) sowie Aufenanger und Schlieszeit (vgl. 2013, S. 7), ein wesentliches Unterscheidungskriterium zu den Net- und Notebooks. Bezüglich der Bildschirmauflösung führen Ottmann et al. (vgl. 2014, S. 39) an, dass eine höhere Punktdichte das Lesen, aufgrund des schärferen Schriftbildes, erleichtern würde.

Der berührungsempfindliche Bildschirm stellt für Welling und Stolpmann (2012, S. 200; Auslassung: R. M.) ein *„[...] wesentlich natürlicheres und intuitiver zu bedienendes Interface [...]“* gegenüber den herkömmlichen Benutzerschnittstellen dar und ermöglicht einen intuitiven Umgang. Auch Gabriel berichtet in seiner Studie „iPads im Unterricht“, dass die leichte Handhabung und Bedienbarkeit dieser mobilen Geräteklasse von den Lehrkräften hervorgehoben wird (vgl. Gabriel 2012, S. 63). Diese Ansicht bestätigen auch Risch und Friedrich. Aus ihrer Sicht erschließen sich gerade bei jüngeren Nutzern die Basisfunktionen schnell und intuitiv (vgl. Risch und Friedrich 2011, S. 14).

³³ Die Definition von Aufenanger und Schlieszeit ist jedoch nicht schlüssig, da es einerseits Tablets gibt (z. B. Microsoft Surface Pro 4) die mit PC-Betriebssystemen (z. B. Windows 10) ausgestattet sind und andererseits die Geräteklasse „iPod-Touch“ (der kein Tablet ist, aber das gleiche Betriebssystem wie die iPads verwendet) nicht berücksichtigt werden. Darüber hinaus kann man auch bei einigen Betriebssystemen (z. B. Android) die Daten einsehen und darauf zugreifen, da die Smartphone-Betriebssysteme sich eigentlich von PC-Betriebssystemen ableiten, wie z. B. iOS von Mac OS und Android von Linux.

Die Touchscreen-Eingabe wird laut Kerres et al. (vgl. 2012, S. 162) jedoch oft auch als Argument angeführt, dass Tablets konventionelle Geräte mit Tasteneingabe nicht verdrängen können. Der, mitunter berechtigten, Kritik an der Texteingabe begegnen die Hersteller dadurch, dass sie entsprechende Schutzhüllen mit Tastatur (sogenannte Covers) anbieten, Convertibles oder 2-in-1-Geräte, die sich über eine Anstecktastatur (Docking-Station) in ein Notebook verwandeln lassen, in ihr Produktportfolio aufnehmen (vgl. Ottmann et al. 2014, S. 39; Spier 2014, S. 81). Im Weiteren ist es aber auch möglich, die Geräte mit entsprechenden Eingabegeräten drahtlos (via Bluetooth³⁴) zu koppeln. Es bieten aber auch einige Geräte die Möglichkeit an, drahtgebundene Eingabegeräte über einen USB-Host³⁵ anzuschließen (vgl. Czerulla 2015, S. 169). Eine Vision einer zukünftigen Eingabemethode, mittels im Gerät integrierten Beamer und der bereits obligaten Kamera, zeigt der Hersteller Lenovo mit „Smart Cast“³⁶ auf. Hierbei projiziert der im Mobilgerät integrierte Beamer eine virtuelle Tastatur und die Front-Kamera erfasst die Eingabe.

Die wissenschaftliche Diskrepanz, bezüglich der Eingabemöglichkeiten bei Tablets und Smartphones, ist nicht nachvollziehbar, weil für einen äquivalenten Vergleich der Eingabetechnologien (Tablet-Eingabe mittels Touchscreen versus PC-Eingabe durch Tastatur) die technisch möglichen Settings und Gerätegenerationen³⁷ zu berücksichtigen wären. Exemplarisch anzuführen sei die Anbindung externer Tastaturen bei Tablets bei textintensiven Aufgaben oder die drahtlose Übertragung der Bildschirminhalte der Smartphones und Tablets bei Präsentationen mittels AirPlay³⁸ oder Miracast³⁹, in Analogie zu WiDi⁴⁰ der Notebooks (vgl. Putnik 2014, S. 30–33). Die angeführten ergonomischen Einschränkungen (Eingabetechnik, Bildschirmgröße, Auflösung) spielen bei BYOD nur dann eine Rolle, wenn die schülereigenen Mobilien Medien die Aufgaben der Schulcomputer übernehmen sollen und nicht in ein entsprechendes mediendidaktisches Konzept, welches sich an deren Nutzungsmöglichkeiten orientiert, integriert werden.

³⁴ Bluetooth ist ein drahtloser Übertragungsstandard für kurze Distanzen

³⁵ USB ist eine serielle Schnittstelle zur Verbindung eines Computers mit externen Geräten

³⁶ <http://www.golem.de/news/smart-cast-lenovos-smartphone-mit-drehbarem-laserprojektor-1505-114311.html> (04.01.2016)

³⁷ Die Studie von Gabriel bezog sich auf den Einsatz der Lernplattform LMS.at mit iPads der ersten Generation. Die Nutzung der Plattform erfolgte in den vorhergehenden Jahren mittels Notebooks (vgl. Gabriel 2012, S. 61).

³⁸ AirPlay ist ein drahtloser Übertragungsstandard von Apple für die Darstellung von iOS oder OS X-Inhalten mittels WLAN auf AirPlay-fähige Endgeräte

³⁹ Miracast ist ein drahtloser, offener Übertragungsstandard für die Darstellung von Bildschirminhalten ohne Nutzung des WLAN-Netzwerkes

⁴⁰ WiDi ist ein drahtloser Übertragungsstandard von Intel für die Darstellung von Bildschirminhalten unter Nutzung der WLAN-Hardware

Aus dem Blickwinkel von Welling und Stolpmann heraus, lassen sich daher die Ergebnisse der Laptop-Forschung, wegen der unterschiedlichen Bedienung, nur bedingt auf Tablets übertragen. Als weiteren Kritikpunkt führen sie an, dass man die Möglichkeiten der Tablets noch nicht vollständig ausnutzt, weil diese oftmals wie herkömmliche Laptops oder Desktop-PCs genutzt werden (vgl. Welling und Stolpmann 2012, S. 200). Diese Erwartungshaltung, bezüglich des gewohnten Medieneinsatzes, spiegelt sich auch bei Gabriel wider. Die Lehrkräfte vermissen laut Studie vertraute Anwendungen, wie Microsoft-Office⁴¹, und darüber hinaus werden die softwaretechnischen Restriktionen, wie das Fehlen von Flash und Java, als Hindernis angeführt. Folglich präferieren die Lehrenden den Einsatz von Notebooks (vgl. Gabriel 2012, S. 63).

Weitere Einschränkungen bei der Tablet-Nutzung sprechen Ottmann et al. und Spier an. Aus ihrer Sicht weisen kostengünstige Tablets das Handicap auf, dass sie sich aufgrund günstigerer Hardware mitunter nicht flüssig bedienen lassen und dass die Akkulaufzeiten meist nur mäßig sind (vgl. Ottmann et al. 2014, S. 39; Spier 2014, S. 81). Hardware-Probleme sind auch beim Hamburger Netbook Projekt auszumachen. Ein Drittel der befragten Schüler berichtet über Netzwerk-Probleme⁴² und 15 Prozent hatten gleich mit mehreren unterschiedlichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Auch die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit (z. B. linke Maustaste) der Geräte stand im Fokus der Kritik (vgl. Müller und Kammerl 2010, S. 94).

Spier verweist in seinem Artikel darauf, dass es seiner Meinung nach noch kein Tablet gibt, welches allen Anforderungen gerecht wird und die Anschaffung eines Tablets daher immer einem Kompromiss unterliegt (vgl. Spier 2014, S. 81). Trotzdem sehen Niegemann und Zander durch den Einsatz des Tablet-Einsatzes einen didaktischen Mehrwert für die Schulen, vor allem in Kombination mit den elektronischen Tafeln (Whiteboards) (vgl. Niegemann und Zander 2013, S. 84). Aufenanger führt jedoch in seinem Bericht zu den Wiesbadener Tablet-Projekten, bei dem 13 Lehrkräfte schriftlich befragt wurden, an, dass der pädagogische Mehrwert aufgrund der mangelnden Erfahrung der Lehrkräfte anfänglich nicht erkannt wurde (vgl. Aufenanger und Ludwig 2014, S. 7). Niegemann und Zander nehmen im Weiteren beim Einsatz von Mobilien Medien auch Probleme im administrativen, ökonomischen und rechtlichen Bereich wahr, wie die Anbindung an Cloud-Lösungen oder Lizenzbestimmungen (vgl. Niegemann und Zander 2013, S. 84).

⁴¹ Mittlerweile wird Microsoft Office auch auf mobilen Geräten mit reduziertem Leistungsumfang angeboten und die Fa. SoftMaker bietet mit Office HD eine vollständige Office-Suite für Android an (vgl. Brors 2014, S. 46).

⁴² Über entsprechende Probleme mit dem Atheros WLAN Tools berichtet auch <http://www.notebookcheck.com/Test-Fujitsu-M2010-Netbook.20353.0.html> (30.06.2015)

Die vorangegangenen technologischen und ergonomischen Einschränkungen beim Einsatz von Smartphones und Tablets im Unterricht, sowie die Frage nach dem didaktischen und pädagogischen Mehrwert dieser Medien im unterrichtlichen Kontext, könnten somit einem eventuellen Einsatz von BYOD entgegenstehen.

2.2.1.2. Smartphones

Der Begriff Smartphone setzt sich aus den englischen Wörtern „smart“ für schlau bzw. intelligent und „phone“ für Telefon zusammen. Der Wortteil „smart“ suggeriert aber ein Faktum, was die Geräte nicht bieten können, nämlich Intelligenz. Der Begriff „smart“ soll jedoch die universelle Nutzbarkeit dieses Mediums beschreiben. Das Smartphone ist eine Weiterentwicklung des klassischen Mobiltelefons und es wurde um Funktionen (z. B. Fotografie, Videos), die über die herkömmlichen Kommunikationsformen (Telefonat oder SMS) hinausgehen, erweitert. Im Rahmen der A1 Social Impact Studie 2011 wurde die Begriffsdefinition „Smartphone“ wie folgt festgelegt:

„Unter Smartphones versteht man Mobiltelefone, die mehr Computerfunktionalität als ein herkömmliches Mobiltelefon bieten. Aktuelle Smartphones lassen sich meist über zusätzliche Programme (sogenannte Apps) vom Anwender individuell mit neuen Funktionen aufrüsten. [...] Häufig verfügen Smartphones über ein Touchdisplay“ (APA-OTS 16.08.2011, o. S.; Auslassung: R. M.).

Bachmair spricht beim Mobiltelefon und folglich auch beim Smartphone davon, dass das Handy, respektive das Smartphone ein selbstverständlicher Bestandteil des alltäglichen Lebens geworden ist. Aus seiner Sicht hat das Mobiltelefon eine Metamorphose vom „Erwachsenenmedium“ Richtung „Kindermedium“ erfahren (vgl. Bachmair 2011b, S. 214). Bei einer Online-Erhebung des FMK (Forum Mobilkommunikation), die 567 Lehrkräfte hinsichtlich des Smartphone-Einstiegsalter befragte, gaben 69 Prozent der Pädagogen an, dass Schüler zwischen neun und zwölf Jahren über eigene Geräte verfügen sollten (vgl. Grausam et al. 2015, o. S.). Auch Kerres et al. (vgl. 2012, S. 162) berichten, dass diese Gerätegenerationen zunehmend Verbreitung bei Kindern und Jugendlichen finden und dass sie interessante Möglichkeiten für die Unterrichtsgestaltung bieten. Ähnlich sieht dies auch Bachmair, da seiner Meinung nach *„[d]as Handy [...] nicht nur im Alltag verankert [ist]; es ist auch auf dem besten Weg, das Universalmedium in einem konvergenten Mediensystem mit dem Internet zu werden“* (Bachmair 2011a, S. 217; Auslassung und Umstellung: R. M.). Dabei geht es aus seiner Sicht um die Generierung von Kontexten durch die Schüler. Diese

stellen die Pädagogen unter Umständen vor ungewohnte Aufgaben, „[...] weil die Schule vor allem ein festgelegter, standardisierter Lehr- und Lernkontext ist“ (ebd. 2011a, S. 218).

Für Wagner sind die Smartphones daher Individualmedien mit einem hohen Konvergenzgrad, welche primär zur Kommunikation eingesetzt werden (vgl. Wagner 2008, S. 9). Aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten und der hohen Konvergenz der Geräte zeichnet sich für Konietzny in manchen Fällen das Problem ab, dass es zuweilen auf den ersten Blick schwierig ist einen entsprechenden pädagogischen Mehrwert festzustellen (vgl. Konietzny 2008, S. 67). Smartphones eröffnen jedoch aus der Sicht von Risch und Friedrich neue pädagogische Einsatzfelder, auch für ein ortsunabhängiges Lernen (vgl. Risch und Friedrich 2011, S. 13). Das Nutzungsverhalten ist dabei oftmals alters- und geräteabhängig, wobei die jüngeren Anwender die Grundfunktionen der Geräte sehr schnell und intuitiv bedienen können (vgl. ebd. 2011, S. 14). Der Artikel „The Stable Boy and the iPad“ von Michael Noer⁴³ auf „forbes.com“ und dessen Impressionen unterstreichen dabei die Aussage von Risch und Friedrich:

„Curious, I handed him the device and a very small miracle happened. He started using it. I mean, really using it. Almost instantly, he was sliding around, opening and closing applications, playing a pinball game I had downloaded. All without a single word of instruction from me [...]“
(Noer 2010, o. S.; Auslassung: R. M.)

Aus ergonomischen Gründen (z. B. bessere Lesbarkeit von Texten) empfehlen Ottmann et al. Smartphones mit einer Displaydiagonale⁴⁴ von rund 4,3 bis fünf Zoll (109 mm bis 127 mm). Aus ihrer Sicht ist dann, aufgrund der entsprechenden Displaygröße⁴⁵, die virtuelle Tastatur ausreichend gut bedienbar und der Inhalt von Webseiten entsprechend lesbar. Darüber hinaus weisen Ottmann et al. darauf hin, dass man wegen der schlechten Blickwinkelstabilität⁴⁶ auf die ältere TFT-Technologie verzichten sollte (vgl. Ottmann et al. 2014, S. 40).

⁴³: Autor für die Magazine Forbes und Wired. Der Bericht handelt von einem zirka sechsjährigen, kolumbianischen Jungen in der Nähe von Bogotá, dem Noer sein iPad überlies. Noer war überzeugt davon, dass der Junge nur über eine geringe Bildung verfügt und dass er noch nie zuvor Kontakt mit einem Smartphone oder Tablet-PC hatte. Für Noer war es dabei faszinierend, wie intuitiv der Junge zu dem mobilen Gerät bzw. dessen Applikationen Zugang fand.

⁴⁴ Die Displaygröße wird Großteils noch in Inch bzw. Zoll (1“ = 25,4 mm) angegeben. Nach der EU-Richtlinie 2009/3/EG müssen die Angaben in [mm] erfolgen und können durch die Zoll-Angabe ergänzt werden.

⁴⁵ Auch Bruckböğ weist in seinem Artikel auf die steigenden Displaygröße (z. B. fünf Zoll bei den hochpreisigen Modellen) hin (vgl. Bruckböğ 2014, S. 10).

⁴⁶ Bei unzureichender Betrachtungsrichtung (durch Kippen oder Schwenken des Displays) kann es zu einer Farbverfälschung und Unterschreitung des Kontrastverhältnisses kommen.

2.2.1.3. Phablets

Die noch recht junge Gerätegeneration der Phablets stellt das Bindeglied zwischen Smartphones und Tablets her. Die Bezeichnung ist ein Kunstwort, welches sich von „Phone“ und „Tablet“ ableitet. Der erste Vertreter dieser neuen Gerätegeneration war im Jahr 2011 das „Galaxy Note“ von Samsung.

Die Displaydiagonale dieser Geräte beträgt zwischen fünf und sieben Zoll. Hard- und softwaremäßig verfügen sie über eine nahezu idente Ausstattung wie die Smartphones. Einige Modelle bieten über die normale Touch-Bedienung hinaus noch die Möglichkeit der aktiven Stifteingabe für Schreib- oder Zeichenaufgaben. Phablets kompensieren einerseits die kleine Displaygröße der Smartphones, andererseits die fehlende Telefonfunktion der Tablets. Darüber weisen sie eine angemessene Größe auf, die noch eine entsprechende Mobilität und Ergonomie gewährleistet.

Mitunter kann bei mobilen Applikationen jedoch das Problem auftreten, dass Smartphones, Phablets und Tablets die Programmoberflächen (Programmlayouts) unterschiedlich darstellen, obwohl die Endgeräte über idente Betriebssysteme verfügen. Dies kann einerseits an der Displaygröße und der damit verbundenen Auflösung liegen, andererseits auch daran, wie sich das mobile Endgerät – ob als Smartphone oder Tablet – identifiziert.

Dieses Verhalten, den Inhalt an die Bildschirmauflösung anzupassen, wird als „Responsive Design“⁴⁷ bezeichnet und findet im hohen Maße bei Internetseiten Verwendung. Daher besteht besonders bei Phablets die Gefahr, dass diese trotz entsprechender Displaygröße den Inhalt nur als Smartphone anzeigen, weil sie sich auch als solches zu erkennen geben (vgl. Wirtgen 2013, S. 138).

2.2.2. Definition „Mobile Endgeräte“ im pädagogischen Kontext

Aufgrund vorhergehenden Betrachtung und der Marktverteilung der mobilen Geräte kann man davon ausgehen, dass Smartphones, Phablets und Tablets, trotz ergonomischer Einschränkungen, die relevanten Geräteklassen für BYOD sind und somit innerhalb dieser Arbeit eine Einschränkung auf diese drei bzw. zwei Geräteklassen (Smartphones|Phablets und Tablets) begründet ist.

⁴⁷ Bei Webinhalten, welche sich an die Auflösung der darstellbaren Fläche orientieren spricht man von responsive Webdesign

Durch den Einsatz von Smartphones und Tablets in der Schule ergibt sich eine neue Dimension in Bezug auf den Zugang zu Informationen und Wissen während des Unterrichts. War man früher an das Buch oder einzelne PCs im Klassenraum gebunden, hat nun jeder Schüler mit BYOD jederzeit und allorts Zugriff auf einen fast grenzenlosen Pool an ungefilterten Informationen. Für Pollak und Kammerl zeichnet sich hierbei der Übergang von einer Wissensgesellschaft in eine Informationsgesellschaft ab, hervorgerufen durch technologische Entwicklungen, „[...] der Zunahme [...] der gesamtgesellschaftlichen Wertschöpfung und angesichts der Zunahme von ‚Informationsberufen‘ [...]“ (Pollak und Kammerl 2000, S. 237; Auslassung: R. M.). Für Erpenbeck und Sauter (vgl. 2013, 5) ist dabei die Informationstechnik zu einer treibenden Kraft auf fast allen Gebieten geworden und für Spinner (vgl. 2001, S. 319) ist Information neben Materie und Energie gegenwärtig „*der dritte anerkannte Grundstoff*“. Für ihn tritt dieser Grundstoff auch an die Stelle des

„[...] wohlfahrtstaatlichen Ideals ‚Wohlstand für Alle‘ [...] die Vision ‚Wissen für Alle‘ [...] [aufgrund der] [...] nutzerfreundlichen, kostengünstigen, möglichst interaktiven und multimedialen IuK-Technologien“ (ebd. 2001, S. 319; Auslassung und Anpassung: R. M.).

Am Beginn meiner Arbeit, die im Titel die Begriffe „Smartphones und Tablets“ trägt, soll nun, nach der vorangegangenen technischen Betrachtung, die Intention der Eingrenzung auf diese zwei Gerätetypen etwas näher dargelegt werden. Das Thema BYOD im schulischen Bereich erfordert nämlich auch eine Auseinandersetzung mit der Definition „mobiles Endgerät“. Es soll daher der Frage nachgegangen werden, welche Medien explizit in die Kategorie der mobilen Endgeräte fallen? Dabei ist auffällig, dass eine Definition des mobilen Endgeräts im bildungswissenschaftlichen Kontext aus der Literatur nicht eindeutig hervorgeht. Die Bandbreite erstreckt sich dabei vom klassischen Mobiltelefon bis hin zum Laptop.

In Österreich hat sich der allgemeine Begriff „mobile Lernbegleiter“ für Mobile Medien im schulischen Kontext etabliert. Diese Bezeichnung wird auch im Schulversuchslehrplan⁴⁸ für Bundesschulen verwendet. Im englischsprachigen Bereich werden oftmals mobile Endgeräte für Unterrichtszwecke als „Mobile Learning Devices“ kurz „MLD“ tituiert (vgl. Rogers 2011, S. 1; Kim 2009, S. 6). Gerade für den Einsatz von BYOD ist es wichtig festzustellen, welche persönlichen, Mobilien Medien durch die Schüler in die Schule hineingetragen und wie diese Medien definiert werden bzw. wie diese sich von den bisherigen standortbasierenden, schuleigenen Geräten, nicht nur in technischer Natur, unterscheiden und einen Einfluss auf den Unterricht nehmen.

⁴⁸ BMUKK-16.700/0022-II/8/2011

Für einige Autoren, wie Döring (vgl. 2005, S. 2), Froberg (vgl. 2003, S. 2) und Keegan (vgl. 2005, S. 4) bezieht sich die Auslegung „mobiler Endgeräte“ auf Medien, welche die Größe einer Handfläche oder eines Taschenformats aufweisen. Keegan definiert dabei mobile Endgeräte als Gebrauchsgegenstände, die man überall mitnimmt, die man als persönlichen Gegenstand betrachtet, die günstig und einfach zu bedienen sind und die ständig in den verschiedensten Bereichen des Lebens eingesetzt werden.

Kuhlmann und Sauter (vgl. 2008, S. 160) definieren als „Mobile Learning Devices“ Geräte, wie das Mobiltelefon, den tragbaren Minicomputer (PDA) oder den Laptop und Kerres et al. (vgl. 2012, S. 169) bezeichnen wiederum Smartphones, Tablets und Netbooks als mobile Endgeräte. Im Horizon Report 2013-K12 Edition werden von Johnson et al. (vgl. 2013, S. 4) wegen ihrer Touchscreen-Bedienung Smartphones und Tablets hervorgehoben. Bachmair zählt wie Johnson die gleichen Geräte auf und schlägt darüber hinaus vor, dass man diese als Kulturressource verstehen soll. Dies hätte aus seiner Sicht zur Folge, dass das Handy dann auf einer Ebene mit dem Buch stehen würde (vgl. Bachmair 2013, S. 3).

Eine andere Einteilung von mobilen Geräten finden Herber und Waba, indem sie Notebooks, Netbooks, Smartphones oder Tablets als mobile Endgeräte definieren. Im Weiteren spezifizieren Sie diese, indem sie ihnen entsprechenden Attribute, wie „[...] *kompaktes Design, größtenteils niedrige Anschaffungskosten, lange Akkulaufzeit, hohe Mobilität und integrierten (mobilen) Internetzugang* [...]“ (Herber und Waba 2011, S. 2; Auslassung: R. M.), zuschreiben. Göth und Schwabe führen hingegen alleinig Smartphones, Tablets und E-Book-Reader als mobile Endgeräte an (vgl. Göth und Schwabe 2012, S. 287). Gabriel schränkt die Definition hingegen auf Netbooks ein (vgl. Gabriel 2009, 1). Bezüglich der Größe und des Gewichts der Geräte merkt Keegan an, dass

„[m]obile learning should be restricted to learning on devices which a lady can carry in her handbag or a gentleman can carry in his pocket“
(Keegan 2005, S. 3).

Für ihn sind daher PDAs, Mobiltelefone und Smartphones die geeigneten mobilen Lernmittel. Bezüglich der Definition von Keegan ist aber anzumerken, dass in erster Linie die Abmessungen eine wesentliche Rolle spielen und in zweiter Linie das Gewicht. Aufgrund der

technischen Parameter, wie Prozessorleistung⁴⁹, Ergonomie (Maus, Tastatur, Bildschirm-diagonale), Betriebssystem (welches auch anspruchsvolle Programme, wie z. B. CAD, unterstützt) müsste die Wahl bei den mobilen Endgeräten, wie dies auch Gabriel sieht, eigentlich auf die sogenannten Ultra-Notebooks oder spezielle Tablet-PCs, wie das Microsoft Surface Pro 4 oder Microsoft Surface Book, fallen. Darüber hinaus ist das Argument, dass Smartphones und Tablets in der Anschaffung kostengünstig sind, nicht in jedem Fall stichhaltig (z. B. kostet das Apple iPhones 7 Plus⁵⁰ ohne Mobilfunkvertrag ab € 899,-).

Die Tabelle 2 liefert zu dem Thema „was ein mobiles Lerngerät ist“ einen nicht repräsentativen Trend über mobile Geräte. Die in der Tabelle angeführten Autoren betrachten in den jeweiligen Literaturstellen (in zeitlicher und alphabetischer Reihenfolge) die angeführten Geräte für das Mobile Lernen als geeignet. Trotz der großen Bandbreite an Mobilmedien und der unterschiedlichsten Auffassungen ist anhand dieser Tabelle auch ersichtlich, dass in den vergangenen Jahren eine Konzentration auf Smartphones (in Folge auch Phablets), Tablets und Note- bzw. Netbooks stattfand. Besonders auffällig ist, dass nach 2008 – ein Jahr nach der Einführung des iPhones und dem Aufkommen der Smartphones – im Bereich des Mobilens ein Umbruch stattfand und die PDAs ab diesem Zeitpunkt kaum mehr eine Relevanz aufweisen.

Betrachtet man neben den vorangegangenen Definitionen und der Tabelle 2 auch die Verkaufszahlen mobiler Endgeräte, so lässt sich ein deutlicher Trend in Richtung Smartphones und Tablets erkennen. Für das Jahr 2013 wiesen die klassischen Geräte wie Desktop-PC, Laptops, Netbooks und Ultrabooks laut IDC⁵¹ noch einen 20,3 prozentigen Marktanteil auf. Dieser wird vermutlich 2017 auf 13 Prozent schrumpfen, während für Smartphones, Phablets und Tablets ein Anstieg auf 87 Prozent prognostiziert wird. Jäckel (vgl. 2010, S. 252) berichtet ebenso von einem stetigen Anstieg an Mobiltelefonen und Laptops in den privaten Haushalten, insbesondere in der Alterskategorie der unter Dreißigjährigen.

Aufgrund der Erkenntnisse der Tabelle 2 schränkt sich die Arbeit, speziell der empirische Teil, auf Smartphones, Phablets und Tablets ein.

⁴⁹ Einen direkten Leistungsvergleich der Prozessorleistung von Mobilgeräten und Notebooks ist aufgrund der unterschiedlichen Prozessorarchitekturen und Betriebssystemen derzeit direkt nicht möglich, jedoch hat der Hersteller der Benchmark-App Antutu einen nicht repräsentativen Vergleich durchgeführt, indem er verschiedene Mobilgeräte mit normalen PCs verglichen hat, bei denen die Software in einer virtualisierten Umgebung lief. Dabei stellte sich heraus, dass die PC-Prozessoren derzeit einen zirka vierfach höheren Leistungsfaktor aufweisen.

<http://www.antutu.com/view.shtml?id=7019> (06.08.2014).

⁵⁰ <http://www.apple.com/at/shop/buy-iphone/iphone-7> (18.12.2016)

⁵¹ Tablet Shipments Forecast to Top Total PC Shipments in the Fourth Quarter of 2013 and Annually by 2015, According to IDC. <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24314413> (17.11.2013)

| Name | Jahr | PDA | Mobiltelefon | Smartphone | Tablet | Netbook | Notebook Laptop | E-Book Reader |
|----------------------------|------|-----|--------------|------------|--------|---------|--------------------|------------------|
| Weiss | 2002 | ✓ | ✓ | | | | ✓ | |
| Frohberg | 2003 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| Alexander | 2004 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| Ally | 2004 | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| Stotz et al. | 2004 | ✓ | | ✓ | | | | |
| Döring | 2005 | | ✓ | | | | | |
| Keegan | 2005 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| Meier | 2005 | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| Döring und Kleeberg | 2006 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| Corbeil und Valdes-Corbeil | 2007 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| Krauss-Hoffmann et al. | 2007 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| Suresh und Al-Khafaji | 2009 | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| Kuhlmann und Sauter | 2008 | ✓ | ✓ | | | | ✓ | |
| de Witt | 2008 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| Gabriel | 2009 | | | | | ✓ | | |
| Breiter et al. | 2010 | | | | | ✓ | ✓ | |
| Pachler et al. | 2010 | ✓ | ✓ | | | | | ✓ |
| Hashemi et al. | 2011 | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| Herber und Waba | 2011 | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Dalir und Rölke | 2012 | | | ✓ | ✓ | | | |
| Egloffstein et al. | 2012 | | | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Göth und Schwabe | 2012 | | | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| Kerres et al. | 2012 | | | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| Welling und Stolpmann | 2012 | | | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Bachmair | 2013 | | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| Hayes und Kotwica | 2013 | | | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| Johnson et al. | 2013 | | | ✓ | ✓ | | | |
| Kerres et al. | 2013 | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Stavert | 2013 | | | | ✓ | ✓ | | |
| de Witt | 2013 | | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |

Tabelle 2: Endgeräte für Mobiles Lernen – eigene Darstellung

Die vorher genannten Zahlen und die Daten der Tabelle 2 sind insofern interessant, da Bill Gates die Zukunft im Netbook als im Tablet-PC mit reiner Touchscreen-Bedienung sah (vgl. Isaacson 2011, S. 580) und auch Gabriel prophezeite dem Netbook, dass es sich letztlich durchsetzen würde:

„Nach Einschätzung des Autors wird diese ‘Kommunikationsmaschine‘ nicht das Handy, sondern das Netbook sein. Netbooks (auch als Subnotebooks bezeichnet) werden von immer mehr Herstellern immer günstiger angeboten und waren einer der Renner im letzten Weihnachtsgeschäft. Mit der Konsequenz, dass der Notebookversorgungsgrad der Schüler/innen bald die 50 % Grenze überschreiten wird. Die A5-formatigen Netbooks verfügen beinahe über die gleiche technische Ausstattung wie ihre ‘großen Brüder‘, kosten aber nur mehr zwischen 200 € und 500 €. Immer häufiger werden Netbooks in Kombination mit ‘mobilem Internet‘ verkauft“ (Gabriel 2009, 1).

Aufgrund der zahlenmäßigen Verbreitung können für einen BYOD-Einsatz die Gerätetypen auf Smartphones, Phablets und Tablets eingeschränkt werden, da die Schüler überwiegend diese Geräteklassen ihr Eigen nennen. Bereits 2005 vertrat Döring den gleichen Standpunkt, indem auch sie auf die weite Verbreitung des Mobiltelefons bzw. des Smartphones in der Bevölkerung hinwies, während die anderen mobilen Endgeräte, wie PDA, Notebook oder Tablet-PC, damals eher den professionelleren Benutzern vorbehalten waren (vgl. Döring 2005, S. 2). Ähnlich sehen dies auch Krauss-Hoffmann et al., da für sie

„[e]in anderer eher technologiebasierter Fokus [...] in der ausschließlichen Betrachtung kleiner Geräte wie Mobiltelefonen, Smartphones und Personal Digital Assistants (PDAs) [liegt], die in der Bevölkerung weit verbreitet sind“ (Krauss-Hoffmann et al. 2007, S. 15; Auslassung und Umstellung: R. M.).

In einer Erhebung der Statistik Austria⁵² aus dem Jahre 2015 geht hervor, dass 72,3 Prozent der Bevölkerung in Österreich Mobiltelefone oder Smartphones für einen Internetzugang außer Haus nutzen. Interessant an den Daten ist, dass in der Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen die Frauen bei der Internetnutzung vor den Männern liegen, ansonsten die Männer in allen anderen Alterskategorien geringfügig höhere Werte aufweisen. Die Daten stützen sich dabei auf einer Erhebung in 3.500 österreichischen Haushalten bzw. auf 4.950 Personen.

Risch und Friedrich (vgl. 2011, S. 13) betonen, dass die wachsenden Anwendungsmöglichkeiten der Mobiltelefone neue pädagogische Anwendungsfelder erschließen und eine Möglichkeit des ubiquitären Lernens darstellen. Die Eingrenzung der Definition auf die vorher genannten Smartphones und Tablets lässt sich neben der weiten Verbreitung dieser Gerätetypen auch mit den vorhandenen Ausstattungsmerkmalen (z. B. Kamerafunktion oder GPS), die bei diversen anderen Gerätetypen (z. B. Net- bzw. Notebook) fehlen, begründen.

⁵² http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=022210 (14.02.2016).

Die fehlenden Funktionen könnten beispielsweise in bestimmten Fällen die didaktischen Einsatzmöglichkeiten im Unterricht (z. B. bildliche Dokumentation) einschränken, wie dies auch Kraus-Hoffmann et al. anführen. Für sie

„[bieten] Mobiltelefone [...] im Vergleich zum Computer oder Laptop neuartige Funktionalitäten, wie beispielsweise so genannte Location Based Services, die mit Hilfe der Lokalisierung eines Nutzers ortspezifische Dienste ermöglichen. Damit eröffnet sich auch ein Spektrum an neuen Lernszenarien, die es noch zu erforschen gilt“ (Kraus-Hoffmann et al. 2007, S. 15; Auslassung und Umstellung: R. M.).

2.2.3. Die zukünftige Entwicklung Mobiler Medien

Die technische Entwicklung der Mobilien Medien nimmt auch Einfluss auf die Entfaltung von BYOD. Einerseits bieten die zu erwartenden Technologien Chancen, andererseits weisen sie aber auch Risiken auf. Die zukünftigen Eventualitäten sollten in den heutigen Planungen zu BYOD, soweit dies möglich ist, Berücksichtigung finden. Schulmeister forderte bereits 2002, dass man Visionen haben und nicht auf den derzeitigen Stand verharren sollte. Er fasste dies in der Überschrift *„Plädoyer für die Phantasie“* zusammen (vgl. Schulmeister 2002, S. 415). Die Visionen und damit verbundenen neuen Technologien können sich in Folge auch auf die erforderlichen Rahmenbedingungen der Lehrkräfte auswirken. Die Visionen von Erpenbeck und Sauter sehen beispielsweise in zehn Jahren einen „Human Computer“ vor, der das benötigte Fach- und Erfahrungswissen passgenau an jedem Ort zur Verfügung stellt und dabei unterstützend, analysierend und entwickelnd wirkt. Dabei gibt er auch fundierte Rückmeldungen an die Lernenden weiter (vgl. Erpenbeck und Sauter 2013, S. 120). Welche Rasanz der Technologiewandel schon heute aufweist, kann man an der von Nösekabel 2010 beschriebenen Leistungsfähigkeit von Smartphones erkennen, welche bereits nur wenige Jahre später nicht mehr „auf dem Stand der Zeit“ ist:

„Die Leistung ist mittlerweile so dimensioniert, dass sich auf einem Smartphone Audio- und Videodateien wiedergeben lassen. Für komplexere Applikationen ist die Rechenleistung jedoch noch nicht ausreichend, so dass die Leistung im Vergleich zum PDA insgesamt eher schlecht ist“ (Nösekabel 2010, S. 81).

Mittlerweile hat sich eine Vielfalt an verschiedenen Gerätschaften am mobilen Sektor entwickelt und einige Gerätetypen, wie die von Nösekabel angeführten PDAs, sind wiederum gänzlich verschwunden. Die verschiedenen Typen von Mobilgeräten zeigen dabei eine zunehmende Konvergenz, wie dies zum Beispiel am Smartphone, Phablet und Tablet erkennbar ist. Derzeit konzentrieren sich die Anstrengungen im mobilen Bereich auf eine

bessere Auflösung der Bildschirmflächen, wie das „Retina Display“ oder 4k-Auflösung⁵³, oder auf nicht plane Bildschirme (z. B. „Willow Glass“⁵⁴) und duale Anzeigetechnologien, wie herkömmliche Displaytechnologie⁵⁵ und E-Ink⁵⁶, in einem Gerät⁵⁷.

Eine weitere Technologie, die in den Startlöchern steht und unter Umständen auch den Bildungsbereich tangiert, ist die der „Wearables-Devices“. Darunter versteht man mobile Endgeräte, die vom Endbenutzer – als Brille, Uhr oder Teil der Bekleidung – getragen werden (vgl. Lanners und Schintgen 2007, S. 226). Im schulischen Bereich könnte diese Technologie dazu führen, dass das Verbot der mobilen Geräte ausgeweitet wird, da eine unerlaubte Zuhilfenahme dieser Geräte bei Test- und Prüfungssituationen nicht ausgeschlossen werden kann (siehe dazu auch Migicovsky et al. 2014). Aufgrund dessen ist ersichtlich, dass man sich mit den zukünftigen Technologien rechtzeitig auseinandersetzen muss, um die erforderlichen Rahmenbedingungen für deren Einsatz schaffen und rechtzeitig die dazugehörigen Nutzungsregeln formulieren zu können.

Aktuell ist auch der Forschungsansatz der modularen Geräte⁵⁸, die sich durch ein baukastenähnliches Prinzip konfigurieren und personalisieren lassen. Interessant ist dieser Ansatz auch für das schulische Umfeld, da sich die Geräte dann entsprechend den gegebenen Aufgabenstellungen, wie mit Sensoren für messtechnische Handlungen im Physik- oder Biologieunterricht, adaptieren ließen. Auch hier wären Überlegungen zu treffen, wie weit solche Sensoren durch die Schüler selber erworben oder ob die Module für den unterrichtlichen Kontext seitens der Schule bereitgestellt werden. Eine dazu erforderliche Rahmenbedingung wäre dann die Kompatibilität der Module zu den schülereigenen Geräten oder eine homogene Ausstattung von mobilen Endgeräten, was aber wiederum dem Gedanken von BYOD einschränken würde.

⁵³ Mit 4k-Auflösung (4096 x 2304 Pixel) gilt als Nachfolger von HDTV. Kuri und Kossel schreiben, dass die 4k-Auflösung bei Smartphones in Kombination mit der Virtual Reality-Brille Oculus Rift Einsatz finden könnte (vgl. Kuri und Kossel 2015, S. 81).

⁵⁴ „Willow Glass“ ist eine neuartige, extrem dünne und flexible Glassorte, die in zukünftigen mobilen Geräten Anwendung finden soll. Bezüglich der Härte weist das Glas ähnliche Eigenschaften, wie das vom gleichen Hersteller bekannte „Gorilla Glass“, auf.

⁵⁵ Bei den herkömmlichen Displaytechnologien handelt es weitgehend um IPS- oder OLED-Panels. Die IPS-Technologie beruht auf Flüssigkristalle (LCD) während die OLED-Technologie auf organische Leuchtdioden (LED) zurückgreift.

⁵⁶ E-Ink ist die gleiche Bildschirmtechnologie, welche auch bei den klassischen E-Book Readern zum Einsatz kommt.

⁵⁷ Siehe dazu auch Barczok 2015a, S. 67.

⁵⁸ Als Prototypen wären hier die Projekte Motorola Ara, ZTE Eco-Mobius (siehe auch Wirtgen 2015, S. 24) oder PuzzlePhone (siehe auch Hagmann 2015, S. 33).

In den letzten Jahren konnte dessen ungeachtet eine Stagnation, bezüglich der technischen Weiterentwicklung der mobilen Geräte, beobachtet werden, obwohl ständig kleinschrittig Verbesserungen im Bereich der Prozessortechnologie und der Übertragungsstandards erfolgten und mobile Trends, wie der „Wearable Computer“, auch immer wieder in Computer-Fachzeitschriften erwähnt wurden. Die bis dato großen Neuerungen, wie der taktile Touchscreen⁵⁹, der es ermöglicht, haptische Rückmeldungen auf der eigentlich glatten Displayoberfläche durch Simulation von Texturen und Oberflächen zu geben (vgl. Kuhlmann 2012, S. 146), das roll- bzw. faltbare Display oder „Tangible User Interfaces“, welche eine Mensch-Maschine-Benutzerschnittstelle durch das Angreifen von physischen Objekten realisieren, sind bis dato ausgeblieben (vgl. Korne 2014, S. 42). Auch verschwanden wieder Fortschritte, wie die 3D-Darstellung⁶⁰ auf mobilen Geräten ohne entsprechende Sehhilfe. Diese Ansätze werden jedoch weiterhin verfolgt, wie beispielsweise das Projekt „Tango“⁶¹ von Google zeigt. Dieser Stillstand schafft aber auch Luft, um die erforderlichen Rahmenbedingungen von BYOD bis zu den nächsten Innovationen erforschen und gestalten zu können.

Bezogen auf den Hype-Zyklus⁶² von Gartner ist derzeit ein Abstieg vom Gipfel der überzogenen Erwartungen in das Tal der Enttäuschung auszumachen (vgl. Schön und Mark 2013, S. 365). Diese Verharrung im derzeitigen technischen Status quo könnte aber auch damit zusammenhängen, dass es in der Technologiebranche, seit dem Ableben von Steve Jobs⁶³, zu wenige visionäre Köpfe gibt und die Entwicklungen zu sehr von Marktforschungen und wirtschaftlichen Kennzahlen bestimmt werden. Entgegen den konservativen Ansätzen sagte einst Steve Jobs (Isaacson 2011, S. 661; Auslassung: R. M.):

„Unsere Aufgabe ist es, herauszufinden, was sie wollen, ehe sie es selbst herausfinden. [...] Die Leute wissen gar nicht, was sie wollen, bis man es ihnen zeigt. Deshalb verlasse ich mich nicht auf Marktforschung. Unsere Aufgabe ist es, Dinge zu lesen, die noch gar nicht geschrieben sind.“

⁵⁹ Verschiedene Technologie, z. B. mit elektrischen Feldern, versuchen taktile Touchscreen zu ermöglichen. Als Beispiel sei <https://www.kunststoffe.de/fachinformationen/technik-trends/artikel/touchscreens-mit-taktiler-rueckmeldung-605923.html> (14.02.2016) angeführt.

⁶⁰ Ein für den Endkundenbereich bestimmtes Gerät mit 3D-Display ist bzw. war das Smartphone LG Optimus 3D. <http://www.lg.com/at/mobiltelefone/lg-P920> (15.02.2016).

⁶¹ Tango ist ein Google-Projekt für räumliche Wahrnehmung auf Smartphones, wie das Lenovo Phab 2 Pro oder Asus ZenFone AR. <https://get.google.com/tango/> (05.01.2017)

⁶² Der „Hype-Zyklus“ nach dem Beratungsunternehmen Gartner gliedert sich in fünf Phasen auf: 1. Phase ist der technologische Auslöser, 2. Phase der Gipfel der überzogenen Erwartungen, 3. Phase das Tal der Enttäuschungen, 4. Phase der Pfad der Erleuchtung und 5. Phase das Plateau der Produktivität; <http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp> (15.02.2016).

⁶³ Auch Bruckbög zeigt in einem Artikel den mangelnden Innovationsgeist von Apple auf (vgl. Bruckbög 2015, S. 8).

Die von Specht et al. (vgl. 2013b, S. 59–69) angeführten Zukunftsperspektiven, wie Mobile Augmented Reality, Smart-Objects oder die Cloud, sind dabei nur rein technischer oder infrastruktureller Natur und wurden bereits in einigen Ansätzen realisiert. Erpenbeck's und Sauter's Visionen weisen jedoch auf einen menschenähnlich agierenden Computer hin, der Gefühls-, Entscheidungs- und Handlungspartner des Lernenden wird. Sie bezeichnen diesen als „Human Computer“ und wollen damit ausdrücken, dass er Problemstellungen, ähnlich wie Menschen, erfassen, analysieren, bewerten und auch lösen kann. Darüber hinaus wird dieser „Human Computer“ in der Lage sein, das Erfahrungswissen aus früheren Entscheidungen der Lernenden miteinbeziehen und die emotionalen und motivationalen Urteile für entsprechende Lösungen in sich aufnehmen zu können (vgl. Erpenbeck und Sauter 2013, 6). Auch Lanners und Schintgen verweisen auf ähnliche zukünftige Aussichten, bei denen sie Computer mit künstlicher Intelligenz und Bewusstsein sehen (vgl. Lanners und Schintgen 2007, S. 226).

Die Visionen von Erpenbeck und Sauter wären noch ausbaufähig, nämlich dann, wenn der „Human Computer“ über physiologische Sensoren⁶⁴ den aktuellen emotionalen Zustand des Lernenden erfasst und mit dem Lernprozess koppelt. Einige der heutigen mobilen Geräte verfügen bereits über entsprechende Co-Prozessoren (z. B. Apple M7) die eine Sensordatenerfassung ermöglichen würden (vgl. Sackmann 2013, S. 45). Die von Erpenbeck und Sauter angeführten „Human Computers“ könnten durchaus auch mobile Geräte sein, bei denen die unter Umständen nicht ausreichende Rechenleistung über ein „Network Computing“⁶⁵ kompensiert wird. Auch sprechen Erpenbeck und Sauter von einem zukünftigen Web 3.0 bzw. einem Web 4.0 (vgl. ebd. 2013, 7), welches die Computer als autonome Partizipanten in sozialen Netzen sieht, bei dem sie „[...] mit Verstand und gefühlsartigen Handeln, mit Sachwissen und Bewertungen, die sie teils übernommen, teils aber auch selbstorganisiert und kreativ generiert haben [...]“ (Erpenbeck und Sauter 2013, S. 32; Auslassung: R. M.) agieren und dies weit über dem hinaus, was derzeit unter einem „semantischen Web“⁶⁶ verstanden wird. Aus ihrer Sicht erfolgt dabei eine Diffusion zwischen Arbeit und Lernen. Die Unterrichtsformen, wie offene Lernformen und E-Learning, breiten sich dabei aus und das fremdgesteuerte und fremdorganisierte Lernen wird einem selbstorganisierten und selbstgesteuerten Lernen weichen (vgl. ebd. 2013, S. 10).

⁶⁴ Siehe dazu Fraunhofer-Institut: „Emotionserkennung aus physiologischen Daten“. http://altwww.igd-r.fraunhofer.de/uploads/media/Fraunhofer_Emotionsensors_de.pdf (15.02.2016)

⁶⁵ Bei Network Computing stellen einzelne Geräte Rechenleistung zur Verfügung. <http://www.golem.de/news/boinc-wenn-das-android-geraet-fuer-die-wissenschaft-rechnet-1307-100573.html> (15.02.2016).

⁶⁶ Die derzeitigen Bemühungen des W3C zum Thema „semantisches Web“ sind unter <http://www.w3.org/standards/semanticweb/> (15.02.2016) ersichtlich.

Nach Specht et al. (vgl. 2013b, S. 69) ist es aber dabei erforderlich, die Lernenden vor Überangeboten an Informationen und Benachrichtigungen zu schützen, indem entsprechende Filtersysteme, die sich einer entsprechenden Sensorik bedienen, helfend eingreifen. Für sie könnte diese Sensorik „[...] sowohl zur Leistungsmessung als auch zur Anpassung von Lernangeboten an den Lernkontext [...]“ (Specht et al. 2013b, S. 69; Auslassung: R. M.) verwendet werden.

Wie weit sich die Mobilien Medien in diese Visionen dabei einreihen können, wird erst die Zukunft weisen. So mancher Traum – wie jener 1922 von Thomas Alva Edison, der der Meinung war, dass der Film das Erziehungssystem revolutionieren wird – hat sich bisweilen nicht erfüllt. Cuban verweist darauf, dass sich diese Erwartungshaltungen, bezüglich neuer Theorien, im Laufe der Zeit immer wiederholen (vgl. Cuban 1986, S. 73). Auf jeden Fall werden diese Zukunftsaussichten neue Ansprüche an die schulische Integration von Mobilien Medien und BYOD stellen und mit den neuen Anforderungen ergeben sich auch neu zu definierende Rahmenbedingungen.

3. Begriffsbestimmung BYOD

Nachdem die Eingrenzung auf die Mobilgerätetypen, auf die sich die vorliegende Arbeit bezieht, dargestellt wurde, ist nun eine Auseinandersetzung mit dem Akronym BYOD erforderlich. Einleitend ist zu erwähnen, dass eines der Schlüsselwörter unserer heutigen Gesellschaft „Mobilität“ ist. Mobilität hat dabei einen entsprechenden Einfluss auf unser privates und wirtschaftliches Leben. Die Standortunabhängigkeit, in Form von Mobilien Medien, macht auch vor Bildung und Schule nicht Halt und eine Entwicklung, die immer mehr den schulischen Bereich tangiert, ist dabei BYOD.

Mit BYOD entsteht im Bildungsbereich eine Erwartungshaltung, die mit der Hoffnung auf einen Paradigmenwechsel verbunden ist. Inwieweit BYOD dem gerecht werden kann und welche Rahmenbedingungen für die Umsetzung erforderlich sind, soll in den nachfolgenden Kapiteln intensiver beleuchtet werden. Zuerst soll der Frage nachgegangen werden, was man unter BYOD zu verstehen hat.

3.1. BYOD – Definition und verwandte Konzeptionen

Im Allgemeinen steht „BYOD“ für die Wortkombination „Bring Your Own Device“. Hierbei ist die Integration und Nutzung von privaten mobilen Endgeräten innerhalb eines Netzwerkes und den damit verbundenen Zugriff auf dessen informationstechnische Ressourcen gemeint.

Das BYOD-Konzept in Schulen ist gegensätzlich dem bis dato praktizierten Einsatz von Medien zu sehen. Panos bezeichnet diese Form vorgegebener Medien als UWYT (Use What You are Told), wobei der Schulträger (in Österreich Schulerhalter) die Geräte zur Verfügung stellt und die gesamten Kosten trägt (vgl. Panos 2013, S. 17). Durch BYOD verschmelzen die schulischen Tätigkeiten mit jener der Freizeit. Für zwei Aufgabengebiete wird ein und dasselbe Endgerät verwendet. Eine Grenzziehung ist somit über die Identifizierung des genutzten Gerätes nicht mehr eindeutig möglich. Einerseits gilt für die Diffusion des schulischen Bereichs mit den privaten Aktivitäten (z. B. die Nutzung sozialer Netzwerke), dass diese nicht mehr alleinig in der Freizeit getätigt werden. Im Gegenzug muss die Freizeit aber auch Raum für schulische Obliegenheiten schaffen (vgl. Rohs 2013, S. 91).

Eine Definition von BYOD, die exakt beschreibt, welche Maßnahmen und Richtlinien umzusetzen wären, gibt es aufgrund der vielfältigen Aufgaben nicht. Daher werden gelegentlich Konzepte mit BYOD bezeichnet, die der Auslegung im engeren Sinne nicht entsprechen, wie z. B. CYOD.

3.1.1. CYOD – Choose Your Own Device

Bei diesem Konzept hat der Schüler die Möglichkeit, ein für sich entsprechendes mobiles Endgerät innerhalb eines vorgegebenen Rahmens, den die Bildungseinrichtung definiert, zu wählen. Die Verantwortlichen legen somit fest, welche mobilen Endgeräte und somit auch welche mobilen Betriebssysteme unterstützt werden. Auf diese Weise können sie auch reglementieren, welche Applikationen für die Verwendung freigegeben sind und welche Software gegen die internen Regeln verstößt.

Anders als bei BYOD lässt sich aus dem Begriff nicht ableiten, ob das Gerät einer privaten Nutzung unterliegt. Es ist dabei zwischen einem restriktiven CYOD-Konzept, das lediglich die schulische Nutzung des Geräts erlaubt und einem Konzept, welches auch die private Verwendung billigt, zu unterscheiden. Bezüglich der Finanzierung der mobilen Endgeräte gibt es mittlerweile auch alternative Optionen, wie die gänzliche Finanzierung durch die Bildungseinrichtung oder die Beteiligung durch die Schüler. Letzterer Umstand erlaubt es dem Nutzer auch persönliche Daten auf dem Gerät abzuspeichern (vgl. Insight Direct 2013, S. 1).

3.1.2. COPE – Corporate Owned, Personally Enabled

Ein anderes Modell ist hingegen COPE, was für „Corporate Owned, Personally Enabled“ (schuleigenes Gerät, welches der Schüler selber verwaltet) steht. COPE ist die wahrscheinlich am wenigsten bekannteste Definition hinsichtlich der Benutzung mobiler Endgeräte im Zusammenspiel von Bildungseinrichtung und Schüler. Für COPE steht auch das Synonym PUOCE, was „Private Use Of Company Equipment“ bedeutet.

Bei COPE stellt die Bildungseinrichtung dem Lernenden ein mobiles Endgerät zur Verfügung, meist mit dem ausdrücklichen Einverständnis dieses auch für private Zwecke nutzen zu können. Dafür ist der Benutzer bis zu einem gewissen Grad für die Einrichtung des Mobilgeräts und die weiteren Maßnahmen (z. B. Sicherheitsmaßnahmen, Updates, Installation von Apps) verantwortlich (vgl. Himmelsbach 2015, o. S.). Das COPE-Konzept kommt daher nur dort in Frage, wo auf Schülerseite entsprechende Kompetenzen im Umgang mit mobilen Geräten, Betriebssystemen und deren Diensten vorhanden sind. Dieses Konzept dürfte wegen der erforderlichen Kompetenzen für den Bildungsbereich nicht sonderlich geeignet sein.

Bei diesem Ansatz ist es darüber hinaus nicht ausgeschlossen, dass die Bildungseinrichtung den entsprechenden Gerätetyp vorgibt und somit eine Monokultur schafft, welche technisch leichter zu handhaben wäre. Als Beispiel für dieses Prinzip wäre das iPhone-Projekt der Primarschule Goldau in der Schweiz zu nennen.

3.1.3. CLEO – Corporate Liabile, Employees Owned

Bei dem CLEO-Konzept gehört dem Lernenden das Mobilgerät, jedoch kommt die Bildungsinstitution für die laufenden Kosten (z. B. monatliche Grund- und Gesprächsgebühren) auf. Als wesentlichen Grund für die Nutzung von CLEO sieht Dietrich (vgl. 2012, S. 98) die flexible Reaktion auf schwankende demografische Faktoren (schwankende Schülerzahlen), da für die Anschaffung keinerlei Investitionen getätigt werden müssen. Jedoch dürfte dieses Konzept aufgrund der hohen laufenden Kosten das für Bildungseinrichtungen unwahrscheinlichste Modell sein. Eine durchschnittliche Schule mit rund 150 Schülern hätte hierfür, nach den heutigen Grundtarifen, mit monatlichen Kosten von zirka 1.500,- Euro zu rechnen. Darüber hinaus ist bei diesem Modell auch nur die Kostenverteilung geklärt. Richtlinien, wie die Nutzung der Schulinfrastruktur oder die Sicherheit, ist innerhalb dieses Modell nicht geklärt.

3.1.4. OLPC – One Laptop Per Child

Ein Ansatz, welcher der von Müller und Kammerl angeführten Lösungsstrategie der Bereitstellung von persönlichen Notebooks ähnlich ist (vgl. Müller und Kammerl 2011, S. 44) und fälschlicherweise mit BYOD in Verbindung gebracht wird, ist das Projekt OLPC. Bei diesem Konzept sollen vorrangig in Entwicklungs- und Schwellenländern Schüler mit eigenen mobilen Geräten (OLPC XO-1, OLPC XO-4 Touch) ausgestattet werden. Aber auch industrialisierte Länder, wie Österreich mit der Initiative OLPC Austria oder Deutschland mit OLPC Deutschland e. V., setzen sich mit dieser Idee auseinander. OLPC verfolgt dabei weniger den Gedanken von BYOD als jenen der 1:1-Ausstattung, bei der jeder Schüler mit einem schuleigenen Gerät arbeitet. Entgegen BYOD, welches genaue Richtlinien für die Nutzung der Geräte in den entsprechenden Netzwerken vorsieht, setzt OLPC auf sogenannte mobile Mesh-Netzwerke (ähnlich dem vom Windows bekannten Peer-to-Peer-Netzwerk), welche die Bildung von spontanen und somit auch sozialen Netzwerken ermöglicht.

Es gibt auch negative Seiten am OLPC-Konzept, wie Spitzer oder auch Wölbert aufzeigen. Beide kritisieren, dass die Implementierung der mobilen Geräte kein Garant für entsprechende pädagogische Konzepte und ausgebildetes Lehrkräfte ist. Im Weiteren mangelt es manchen Schulen, insbesondere in den Entwicklungsländern, an der entsprechenden Infrastruktur. Die Geräte werden demzufolge nur in geringen Maßen genutzt (vgl. Spitzer 2012, S. 73; Wölbert 2014, S. 56–58). Kornberger (vgl. 2010, S. 49) berichtet darüber hinausgehend von Softwareproblemen, langsamer Hardware und mitunter unterschiedlicher Gerätekonfiguration

(Sprachlayout der Tastatur) und Meneweger (vgl. 2010, S. 67) beanstandet ebenfalls die Rechenleistung und Arbeitsgeschwindigkeit dieser Mobilen Medien. Aber auch die Anzahl der entsprechenden Applikationen⁶⁷ für das System „Sugar“⁶⁸ sind mit weniger als 1.000 verfügbaren „Activities“ entsprechend überschaubarer als das Angebot der führenden Systeme, wie Apple iOS und Google Android.

3.1.5. Schatten-IT

Unter Schatten-IT versteht man die Nutzung privater, informationstechnischer Systeme, wie Smartphones und Tablets innerhalb von Bildungseinrichtungen, ohne Wissen und ohne spezielle Vorkehrungen der Institution oder des verantwortlichen IT-Bereiches. Schatten-IT-Instanzen sind daher weder technisch noch strategisch in die Organisation eingebunden und beinhalten Risiken, wie die vertrauliche Weitergabe von Informationen im geschäftlichen Bereich oder die Möglichkeit sich im Bildungsbereich einen nicht korrekten Vorteil („Schummeln“)⁶⁹ zu erschaffen (vgl. Beißwenger et al. 2013, S. 1). Dabei werden die schülereigenen Mobilgeräte unter Nutzung des persönlichen Internetzuganges, z. B. für die Internetrecherche im Allgemeinen, für Übersetzungen mit Online-Wörterbücher im Fremdsprachenunterricht oder für spezielle Aufgaben, wie Online-Schnittdatenberechnungen bei Werkzeugmaschinen im praktischen Unterricht, eingesetzt.

Ein Grund für die Nutzung von Schatten-IT kann mitunter das fehlende Angebot an entsprechenden Diensten oder Lösungen sein. Die Nutzung von solcher Schatten-IT dürfte im Bildungsbereich eine gängige Form von „BYOD“ darstellen. Nicht wenige Lehrkräfte führen nämlich bei Erhebungen die Nutzung Mobiler Medien im Unterricht an, obwohl es keine entsprechenden Projekte gibt oder entsprechende Erlässe eigentlich die Verwendung Mobiler Medien im Unterricht untersagen (vgl. Murauer 2013, S. 106).

⁶⁷ Die bei Sugar verfügbaren Applikationen werden als „Activities“ bezeichnet. Am 15.3.2014 betrug der aktuelle Stand 928 Activities. <http://activities.sugarlabs.org/de/sugar/> (15.02.2016)

⁶⁸ Sugar ist eine auf Linux aufsetzende Benutzeroberfläche, die für die Zielgruppe entsprechend adaptiert wurde und eine Nutzung ohne Lese- und Schreibkenntnisse ermöglichen soll.

⁶⁹ Am Wiener ORG Hegelgasse 14 wurde 2015 bei der Mathematik-Zentralmatura mit dem Smartphone geschummelt, was zur Konsequenz hatte, dass das Ergebnis einer gesamten Klasse annulliert wurde. http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20150609_OTS0230/die-matura-wurde-annulliert (15.02.2016)

3.1.6. BYOD – Bring Your Own Device

Im engeren Sinne stellt „BYOD“ eine Richtlinie einer Organisation dar, die das Zusammenspiel von privaten Endgeräten und der Organisations-IT regelt (vgl. Beißwenger et al. 2013, S. 5). In manchen Literaturstellen wird der Begriff BYOD auch erweitert und zwar durch Synonyme, wie BYOE (Bring Your Own Environment) (vgl. Ritter et al. 2014, S. 1) oder BYOT (Bring Your Own Technology) (vgl. Panos 2013, S. 4).

Als Ausgangspunkt von BYOD führen Böhm et al. (vgl. 2013, S. 3) die technikaffine Gesellschaft des asiatisch-pazifischen Raumes an, im Besonderen Südkorea, Singapur und Taiwan. Aus ihrer Sicht verbreiten sich die BYOD-Konzepte aufgrund kultureller, regulatorischer und rechtlicher Schattierungen mitunter sehr unterschiedlich. Auch Eickelmann verweist darauf, dass die Einführung von mobilen Endgeräten im anglo-amerikanischen Raum, aber auch in anderen Staaten, bereits eine längere Tradition aufweist (vgl. Eickelmann 2010, S. 63).

Bei BYOD können Schüler ihre eigenen, persönlichen mobilen Endgeräte für die schulischen Tätigkeiten nutzen. Die Organisation stellt hierbei die entsprechende Infrastruktur zur Verfügung. Für Friedrich et al. besteht der Vorteil in der Nutzung der eigenen Geräte auch darin, dass das Einbringen von informellem Wissen authentischer erfolgt, insbesondere für die außerschulische Medienarbeit (vgl. Friedrich et al. 2011a, S. 21).

Ein Vorteil von BYOD ist, dass neue Technologien innerhalb einer Bildungsinstitution durch die Geräte der Schüler schneller umgesetzt werden können, weil der übliche Investitionszyklus bzw. Produktlebenszyklus durchbrochen wird. Darüber hinaus zeigt sich, dass mit dem im Eigentum des Schülers befindlichen Geräts mitunter sorgsamer umgegangen wird und somit ein geringerer Wartungsaufwand verzeichnet wird. Auch die Motivation und in Folge die Produktivität können durch die Selbstbestimmung des mobilen Arbeitsmittels gefördert werden (vgl. Dietrich 2012, S. 58).

Ein weiterer, motivierender Faktor private mobile Endgeräte einzusetzen, ist laut Dietrich in der Leistungsfähigkeit dieser Geräte und dem Wunsch zu sehen, diese auch beruflich bzw. schulisch zu nutzen. Aus der Sicht von Dietrich wird die Attraktivität der Institution dadurch gesteigert (vgl. Dietrich 2012, S. 57). Studien, wie BITKOM⁷⁰ (Deutschland) und A1 Social Impact Studie 2012⁷¹ (Österreich), wollen aufzeigen, dass bereits annähernd bzw. mindestens

⁷⁰ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Mitarbeiter-verwenden-ihre-privaten-Geraete-fuer-den-Job.html> (15.02.2016)

⁷¹ <http://www.a1.net/newsroom/2012/08/social-impact-studie-2012-von-a1-lieblingssmartphone-statt-firmenhandy-bring-your-own-device-in-osterreich/> (15.02.2016)

jede zweite Arbeitskraft in seinem Unternehmen über die Möglichkeit von BYOD verfügt. In der Pressemitteilung von A1 zur Social Impact Studie 2012 heißt es, dass

„[f]ast jeder zweite berufstätige Österreicher, der sowohl zu Hause als auch in der Firma Computer nutzt, [...] demnach die Möglichkeit [hat] seine privaten Geräte auch im Berufsleben einzusetzen, jedes fünfte Unternehmen in Österreich unterstützt dies aktiv“ (A1 Social Impact Studie 2012; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Jedoch scheint diese Zahl einigermaßen hoch gegriffen zu sein, denn der tägliche Blick in die Berufswelt vermittelt nicht den Eindruck, dass jeder zweite Arbeitnehmer BYOD nutzt. Ursächlich hierfür könnte sein, dass im Rahmen der Erhebungen⁷² die Definitionen von BYOD sehr großzügig ausgelegt wurden. BITKOM spricht beispielsweise in seinem Bericht nämlich auch dann von BYOD, wenn Arbeitnehmer ihr privates Gerät für berufliche Zwecke heranziehen, ungeachtet dessen, ob es sich im engeren Sinne wirklich um BYOD handelt. Dietrich verweist beispielshalber darauf, dass *„[i]n manchen Bereichen [...] von den Mitarbeitern private Endgeräte, ohne Zustimmung oder Ablehnung des Unternehmens, genutzt [werden]“* (Dietrich 2012, S. 57; Umstellung: R. M.). Der Einsatz von BYOD muss aber organisiert erfolgen. Ein entsprechendes BYOD-Konzept sollte dabei die für die Nutzung entsprechende Regeln aufstellen. Eine unautorisierte Nutzung privater Medien (Schatten-IT) ruft nämlich Risiken hervor, die sich insbesondere im Bereich der Datensicherheit und Datenschutzes wiederfinden. Entsprechend dieser Eventualität muss ein adäquates BYOD-Konzept erstellt werden. Im Weiteren muss für den regulären Einsatz von BYOD aber auch die Möglichkeit des Systemausfalles oder der Verlust des Endgerätes in ein entsprechendes Ersatzszenario miteinbezogen werden. Für Gaines und Martin (vgl. 2014, S. 12) ist das dynamische Ökosystem der mobilen Endgeräte nämlich eine besondere Herausforderung für BYOD, da die Geräte permanent durch andere ersetzt werden⁷³. Durch die Heterogenität der Geräte kann es in Folge auch zu erhöhten Kosten kommen (vgl. Dietrich 2012, S. 59).

Derzeit können Smartphones, Phablets und Tablets aber noch nicht alle Aufgaben und Funktionen des klassischen Schul-Computers vollständig übernehmen sodass BYOD nur ein ergänzendes Konzept zu den Schul-Computern darstellt.

⁷² In der A1 Social Impact Studie lautet die Fragestellung sinngemäß: “Nutzen Sie Ihr Smartphone / ihr Tablet / ihren Laptop für berufliche Zwecke?“ (Schützenauer, E-Mail vom 19.03.2014). Hierbei wurde fälschlicherweise alleinig durch die Nutzung ein BYOD-Ansatz abgeleitet.

⁷³ „Die im Besitz der Jugendlichen befindlichen Geräte sind relativ neu. Im Durchschnitt ist das Handy eines Jugendlichen 18 Monate alt.“ (Behrens und Rathgeb 2012, S. 52)

4. BYOD im Bildungskontext

4.1. Stand der Forschung hinsichtlich BYOD

Das Forschungsfeld BYOD ist noch ein sehr junges Thema. Insbesondere im deutschsprachigen Raum gibt es hierzu noch wenige Studien. Bezüglich dem Stand der Forschung schreiben Welling und Stolpmann, dass

„[d]er Schwerpunkt der Forschung zum Einsatz mobiler Endgeräte im Kontext schulischer Lernprozesse [...] auf der Nutzung von Laptops [liegt]. Studien zum Einsatz von Tablet-PCs sind die Ausnahme“ (Welling und Stolpmann 2012, S. 198; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Darüber hinaus sind sie der Ansicht, dass sich das Tablet in einigen Punkten deutlich vom Laptop und Netbook unterscheidet und sich daher die Untersuchungen zu Laptops und Netbooks auf die anderen mobilen Geräte nicht einfach übertragen lassen (vgl. Welling und Stolpmann 2012, S. 200). In unterschiedlichen Studien wird laut Kommer der Fokus vor allem auf die vorhandenen Ressourcen in den Schulen und den medienrelevanten Strukturen innerhalb der Lehrerschaft gelegt, jedoch werden dabei oftmals die individuellen Faktoren ausgeklammert (vgl. Kommer 2010, S. 33). Im Weiteren zielen Untersuchungen zu Mobilien Medien auch häufig auf den Unterricht und weniger auf die Lehrkraft ab, wie dies der Metastudie – welche 21 Einzeluntersuchungen zu Mobilien Medien aus den Jahren 2004 bis 2012 aus Deutschland, Großbritannien, Schweiz, Australien und den USA beinhaltet – von Groebel und Wiedermann zu entnehmen ist (vgl. Groebel und Wiedermann 2012, S. 73). Ebenso sind Beutner und Pechuel bei der Analyse verschiedener Studien zu der Ansicht gekommen, dass *„[a]ll the existing research focuses on how m-learning works and how it can be defined and analyzed“* (vgl. Beutner und Pechuel 2012, S. 2). Egloffstein et al. (vgl. 2012, S. 225) führen an, dass im deutschsprachigen Raum die Forschungsergebnisse zum Thema „1:1-Computing“ im Wesentlichen aus einzelnen Pilotstudien stammen und für Breiter et al. gibt es ebenfalls nur wenige Untersuchungen, welche *„[...] die Aspekte der Medienintegration in durchschnittlichen Schulen anhand alltäglicher Unterrichtsbeispiele“* (Breiter et al. 2010a, S. 55; Auslassung: R. M.) erforschen.

Den Bedürfnissen der Lehrkräfte, respektive den erforderlichen Rahmenbedingungen, wird anscheinend von der Wissenschaft noch zu wenig Rechnung getragen, obwohl die Lehrenden die Art des Unterrichtes und den Einsatz der Medien maßgeblich bestimmen. Die Autonomie

der Unterrichtsdurchführung ist beispielsweise in Österreich durch den Paragraph 17 des Schulunterrichtsgesetzes geregelt, bei dem es einleitend heißt, dass die Lehrerschaft in eigenständiger und verantwortlicher Unterrichts- und Erziehungsarbeit die Aufgaben der österreichischen Schule zu erfüllen haben (vgl. Münster 2003, S. 19). Auch für Schweinbenz und Ifenthaler entscheidet letztendlich die Lehrkraft, ob sie Mobile Medien in ihrem Unterricht einsetzt oder nicht (vgl. Schweinbenz und Ifenthaler 2013, S. 71). Dabei erweisen sich die Pädagogen teilweise als sehr schwierig (vgl. Schnoor 2000, S. 50; Eickelmann 2010, S. 56; Schweinbenz und Ifenthaler 2013, S. 73).

Daher stellt sich die Frage, an welchen Voraussetzungen es scheitert, wenn sich die schülereigenen Mobilen Medien in der Schule nicht großflächig und über verschiedene Schulstufen hinweg etablieren können und BYOD eher den Einzelfall als den Regelfall darstellt? Die Voraussetzungen bzw. Hindernisse führt Petko, indem er sich bei Jones (2004) und Scrimshaw (2004) bedient, als „enablers“ und „barriers“ an (vgl. Petko 2012, S. 29).

4.2. BYOD und Lernen

BYOD könnte im Rahmen des Mobilen Lernens eine neue Form des Lernens mit digitalen Medien darstellen, welche sich durch die Auflösung der Standortabhängigkeit des E-Learnings auszeichnet.

4.2.1. Definitionen des Mobilen Lernens

Kukulska-Hulmes und Traxler (vgl. 2005, S. 42) versehen Mobiles Lernen dabei mit Attributen, wie spontan, tragbar, persönlich, informell, dezent und allerwärts. Mobiles Lernen wird daher meist als eine Weiterentwicklung des E-Learnings gesehen und auch als M-Learning, m-Learning, mLearning, mobile Learning, ubiquitous Learning (allgegenwärtiges Lernen), nomadic Learning, pervasive Learning (durchdringendes bzw. allgegenwärtiges Lernen) oder wireless Learning (drahtloses Lernen) tituiert (vgl. Haller 2005, S. 26; Nösekabel 2010, S. 3; de Witt 2013, S. 15; Erpenbeck und Sauter 2013, S. 86). Zwei Bezeichnungen, die in der Literatur eher selten angetroffen werden, sind das „ambient Learning“ und „immersive Learning“. Unter „ambient Learning“ versteht de Witt

„[...] die Erweiterung des online-basierten Lernens durch die Umgebung bzw. den Kontext sowie die Multimodalität [...]“ und bei „immersive Learning“ *„[...] die Interaktionen mit der virtuellen Umgebung“* (de Witt 2013, S. 15; Auslassung: R. M.).

Frohberg warnt jedoch davor, Mobiles Lernen nur auf den Austausch des Mediums zu reduzieren. Mobiles Lernen impliziert für ihn zentralere Merkmale, wie auch pädagogische Aspekte (vgl. Frohberg 2008, S. 5). Im Jahr der Produkteinführung des iPhones beschreibt Jadin (vgl. 2007, S. 33) Mobiles Lernen, ohne den Begriff dabei explizit zu erwähnen. Sie ist der Auffassung, dass Individuen, die mit den Mobilien Medien aufwachsen, einen ortsunabhängigen und permanenten Zugriff auf Informationen und Lernmaterialien erwarten. Die angebotenen Medien sollen dabei aus ihrer Sicht interaktiv sein und darüber hinaus Kommunikations- und Gestaltungsmöglichkeiten aufweisen. Im Weiteren wäre es ihrer Meinung nach vorteilhaft, wenn beim Mobilien Lernen eine unmittelbare Rückmeldung von den an der Kommunikation teilnehmenden Subjekten abgegeben werden könnte bzw. wenn diese eine abgeben würden.

Bezüglich „Mobilem Lernen“ wäre es daher trivial, nur die Mobilität des Mediums als Grundlage für die Betrachtung heranzuziehen. Mobiles Lernen und BYOD sind mehr und müssen auch zur einer Veränderung der Lerntheorie führen. Mitschian ist der Auffassung, dass heutzutage alle Medienarten, somit auch die Mobilien Medien, zu Lernmedien und Lernwerkzeugen gemacht werden können. Dabei sollten aber nicht die technischen Gesichtspunkte im Vordergrund stehen, sondern die Bedürfnisse des Lehrens und Lernens (vgl. Mitschian 2000, S. 27). Die Meinung, dass Mobiles Lernen nicht einfach die Verknüpfung von „mobil“ und „Lernen“, sondern eine Reaktion auf die Unzulänglichkeiten und Grenzen des E-Learnings ist, wird auch von Traxler (vgl. 2009, S. 1) geteilt. Ferner ist de Witt der Auffassung, dass Mobiles Lernen eigenständig zu definieren wäre, „*[a]uch wenn in Zukunft Mobile Learning und E-Learning zusammen wachsen [sic!] [...]*“ (Witt 2013, S. 15; Auslassung: R. M.).

Für Erpenbeck und Sauter ist Mobiles Lernen keine eigene Lernkonzeption, sondern ein Bestandteil eines Kompetenzentwicklungsprozesses, bei dem die Mobilien Medien eine ergänzende Rolle einnehmen (vgl. Erpenbeck und Sauter 2013, S. 86). Bezüglich der Eindeutigkeit von Mobilem Lernen in der Literatur führt Haller (vgl. 2005, S. 26) an, dass diese noch nicht gegeben ist. Auch für Frohberg et al. gibt es

„[u]ngeachtet der erhöhten Aufmerksamkeit von Konferenzen und Publikationen [...] noch kein gemeinsames Verständnis für Mobile Learning. Genauer gesagt, gibt es nicht einmal einen Konsens über den Begriff selber“ (Frohberg et al. 2009, S. 1; Übersetzung und Auslassung: R. M.).

Ebenso teilen Seipold (vgl. 2013, S. 28) und Schmiedl (vgl. 2012, S. 46) diese Meinung, wobei Seipold ergänzt, dass die Definition von Mobilem Lernen darüber hinaus einen dynamischen Charakter aufweist, da sie von der jeweiligen Bezugsdisziplin und dem aktuellen Forschungsstand abhängig ist. Dabei sind diffuse Definitionen *„[...] typisch für eine aufstrebende Disziplin“* (Frohberg et al. 2009, S. 1; Übersetzung und Auslassung: R. M.). Specht et al. (vgl. 2013a, S. 224) sehen Mobiles Lernen ferner als ein Forschungsgebiet, welches sich momentan sehr rasant weiterentwickelt. Seipold ist daher der Auffassung, was mitunter auch für BYOD zutrifft,

„[...] dass die Diskussion um Mobiles Lernen eigentlich eine Diskussion um ‚neues‘ oder ‚zeitgenössisches‘ Lernen ist [...]. Entsprechend gilt: Trotz aller Systematisierungsversuche bleiben Unklarheiten und Widersprüche – in der Theorie und in der Praxis [...]“ (Seipold 2013, S. 49; Auslassung: R. M.).

4.2.2. Aufgaben und Ziele von BYOD

Neben den Diskussionen rund um die Definition von Mobilem Lernen stellt sich für Seipold die generelle Frage, welche Ziele Mobiles Lernen und dessen medienpädagogische und erziehungswissenschaftliche Forschungsfelder verfolgen. Intentionen sind dabei die Auseinandersetzungen mit vielfältigen Themen – wie Technologie, Lernende, Lehrende, Didaktik oder Lernorte – und die Gelegenheit, anhand des Mobilem Lernens, eine grundsätzliche Kritik an der Erziehung, der Pädagogik und dem Bildungssystem anzubringen (vgl. Seipold 2013, S. 29).

Die komplexe Zusammenführung Mobiler Medien und Schule gleicht dabei einem Uhrwerk, bei dem alle Zahnräder ineinandergreifen müssen. Welche einzelnen Parameter dies sein könnten stellt Schnoor anhand von sechs Thesen auf (vgl. Schnoor 2000, S. 52–61):

- **These 1:** Lehrerfortbildung ist eine unverzichtbare, aber keine hinreichende Bedingung für die gelungene Medienintegration in Schulen.
- **These 2:** Die Integration neuer IuK ist äußerst komplex und ihre Bewältigung verlangt eine Ausdifferenzierung der Schulorganisation.

- **These 3:** In der Informationsgesellschaft wird für Schulen die Gestaltung der Umweltbeziehungen zu einer zentralen Lerndimension.
- **These 4:** Schulen können sich nur dann zu Medienschulen entwickeln, wenn sie sich selbst beobachten und ihre Arbeit auswerten.
- **These 5:** Die Integration Neuer Medien braucht ein angemessenes Gleichgewicht von Bewahren und Verändern.
- **These 6:** Die Integration Neuer Medien verändert die Schule als Ganzes und nicht nur Teilbereiche.

König und Peschke (vgl. 2000, S. 99) geben, genauso wie Schnoor (These 4), zu bedenken, dass der Einsatz digitaler Medien erst dann zu einem qualitativen Unterricht führt, wenn auch eine entsprechende didaktische und methodische Reflexion erfolgt. Für Schmiedl und de Witt müssen die Aufgaben bei BYOD folglich in ihrer Komplexität und Dauer reduzierter sein als jene beim klassischen E-Learning, weil BYOD nicht ein entsprechendes Umfeld für kreative und innovative Resultate bieten kann. Auch müssen die technologischen und ergonomischen Einschränkungen des mobilen Endgerätes berücksichtigt werden (vgl. Schmiedl 2012, S. 49; de Witt 2013, S. 19). Die Lehrkräfte müssen daher beachten, dass es bei BYOD nicht darum geht, bestehende E-Learning Lösungen auf mobile Geräte zu portieren. Vielmehr muss eine eigene Lernarchitektur für BYOD konzipiert werden, welche seine Stärken im Kontext des Unterrichts ausspielt und dabei ein „[...] *umfassendes, den jeweiligen Lernbedingungen angepasstes Lernangebot entsteht* [...]“ (de Witt 2013, S. 16; Auslassung: R. M.).

4.2.3. Argumente gegen BYOD

Neben den Argumenten, warum Mobile Medien in die Schule Einzug finden sollen, gibt es ebenso Rechtfertigungen für eine Nicht-Implementierung dieser Medien. Seipold vermerkt, dass dazu verschiedene Argumentationslinien herangezogen werden (vgl. Seipold 2013, S. 35):

- Ganz vorne steht dabei die „**kritisch-reflexive Argumentationslinie**“. Dabei geht es im ersten Reflex darum, alles Neue, was der Schule unbekannt ist, von dieser auch fernzuhalten, um den bewahrpädagogischen Ansätzen treu bleiben zu können.
- In weiterer Folge werden in der „**ethisch ausgerichteten Argumentationslinie**“ die Persönlichkeits- und Urheberrechte ins Spiel gebracht. Insbesondere die Problematiken zu dem Thema „Cybermobbing“ stärken diese Argumentationslinie.
- Die „**lerntheoretische Argumentationslinie**“ hängt mit der Rolle der Lehrkraft zusammen. Eine Abkehr der traditionellen, meist lehrerzentrierten, Unterrichtsform würde erforderlich sein. Dies wird

aber oft abgelehnt. Auch Hoffmann und Bauer verweisen darauf, dass die Lehrkräfte für einen Wandel der Lehr- und Lernkulturen ihr professionelles Selbstverständnis und ihre Rolle reflektieren und den entsprechenden Mut, sich von alten Unterrichtskonzepten zu lösen, aufbringen müssen (vgl. Hoffmann und Bauer 2010, S. 362).

- Die „ressourcenorientierte Argumentationslinie“ zielt auf die Verfügbarkeit und Ausstattung ab. Insbesondere die soziale Benachteiligung ist dabei ein Thema, die es aber laut Moser nicht mehr gibt (vgl. Moser 2010a, S. 137).

Obige Darlegungen führen oftmals zu Ablehnung und zu Verboten bezüglich der Nutzung von mobilen Endgeräten in der Schule, wie dies Breiter et al. (vgl. 2010a, S. 22), Ertelt (vgl. 2008, S. 29), Schmiedl (vgl. 2012, S. 59) und Schwarz (vgl. 2013, o. S.) berichten. Ob solcherlei Verbote sinnvoll sind und wie diese exekutiert werden bleibt jedoch offen. Die Diskussion, ob das mobile Gerät nun in der Schule geduldet oder sogar in den Unterricht integriert werden soll, wird bis dato noch immer geführt. Kerres et al. weisen dementsprechend darauf hin, dass es, aufgrund des individuellen Internetzugangs der mobilen Endgeräte, zweckmäßig ist eine entsprechende „Policy“⁷⁴ zu entwickeln, welche die Kinder und Jugendlichen hinsichtlich eines sicheren, kompetenten und reflektierten Umganges leitet und unterstützt (vgl. Kerres et al. 2012, S. 164) als die Nutzung generell zu unterbinden. Die Lehrkräfte dürfen leider nicht erwarten, dass die bisherigen mediendidaktischen Konzepte sich auf einfache Art und Weise auf BYOD übertragen lassen und sie müssen demzufolge die Rahmenbedingungen, die sie für den Einsatz schülereigener Medien benötigen, entsprechend dieser Erkenntnis neu formulieren.

Die Schule hat nach den Worten des österreichischen Oscar-Preisträgers Michael Haneke dabei noch große Aufgaben vor sich. Denn für ihn „[...] sind [wir] alle überfordert [...] [und] mediale Analphabeten und hecheln der Entwicklung hinterher. [...] Wir bräuchten dringend eine Medienerziehung in den Schulen“ (Röder 2013, S. 23; Auslassung und Umstellung: R. M.). Die Vermittlung von Qualifikationen und Kompetenzen⁷⁵ ist dabei eine wesentliche Aufgabe des Unterrichts. Es sind aber nicht nur die ureigenen Kenntnisse, wie Schreiben, Lesen und Rechnen, zu verstehen, sondern auch jene Fähigkeiten, die für die weitere Berufs- und Freizeitwelt nötig sind und dazu gehören ebenso die Vermittlung von Medienkompetenz und die Medienerziehung, insbesondere die der Mobilien Medien. Dass dem nicht immer Rechnung getragen wird, kritisiert auch Erpenbeck und Sauter. In den Schulen finden nämlich

⁷⁴ In diesem Falle ist „Policy“ als Leit- oder Richtlinie zu verstehen

⁷⁵ Bezugnehmend auf Erpenbeck und Sauter (2007) führt Moser (2010b, S. 47) an, dass es bezüglich der Begriffe Qualifikation und Kompetenz Unterschiede gibt, die es zu beachten gilt.

noch immer gängige Lehrformen im Rahmen zentraler Curricula Anwendung (vgl. Erpenbeck und Sauter 2013, S. 51). Bauer (vgl. 2002, S. 50) schreibt, dass alternative Unterrichtsformen, wie das Arbeiten der Schüler am Computer, dabei mitunter zu kurz kommen. Auch für Schweinbenz und Ifenthaler werden, trotz zunehmender Verbreitung von Tablets im Unterricht, diese meist nur unterstützend in tradierte Unterrichtspraktiken eingebettet (vgl. Schweinbenz und Ifenthaler 2013, S. 73).

Paradoxerweise wünschen sich scheinbar die Lehrenden ein Mehr an Unterricht mit Computer und einen vermehrten Einsatz von Multimedia und Internet. Dies widerspricht aber den Ergebnissen der ICILS-2013-Studie, da de facto nur 34,4 Prozent der deutschen Lehrkräfte wöchentlich Medien im Unterricht einsetzen (vgl. Eickelmann et al. 2014b, S. 203).

Die Soll-Ist-Diskrepanz ist daher bei Computer, Internet und Multimedia „[...] aus der Sicht der Schüler weitaus größer als aus der Sicht der Lehrkräfte“ (Bauer 2002, S. 51; Auslassung: R. M.). Wie weit das Selbst- und Fremdbild differieren kann zeigt eine Studie von Schwencke, aus dem Jahr 2011. Bei dieser Untersuchung wurden 119 Lehrkräfte und 366 Schüler zum Medien- bzw. Interneteneinsatz im Unterrichtsgegenstand Deutsch an drei niedersächsischen Gymnasien, mittels eines standardisierten Erhebungsinstruments, befragt. Nur 10,1 Prozent der Schüler waren der Auffassung, dass ein regelmäßiger Einsatz des Internets im Unterricht stattfand während 44,5 Prozent der Lehrkräfte der Meinung waren, dass sie das Internet regelmäßig in ihrem Unterricht einsetzten (vgl. Schwencke 2011, S. 88). Auch Moser vermeldet eine unzureichende Nutzung der Computer an den Schulen und verweist dabei auf das Bildungsmonitoring der Schweiz aus dem Jahr 2002. Aus diesem geht hervor, dass 67 Prozent der „Neuntklässler“ den Computer fast täglich oder mehrmals wöchentlich zuhause nutzen. Im Gegensatz dazu wird der Computer nur zu 19 Prozent in der Schule eingesetzt (vgl. Moser 2005, S. 33). BYOD könnte daher dem Wunsch der Lernenden nach ein mehr an Medien im Unterricht entgegenkommen, wenn BYOD von den Lehrkräften letztlich auch aufgegriffen würde.

Durch den Beschluss der Kultusministerkonferenz (8. März 2012) in Deutschland wird ersichtlich, dass die neuen Mobilen Medien im unterrichtlichen Geschehen eigentlich Einzug halten sollten. Es wird darin auf die breite Verfügbarkeit der mobilen Endgeräte und die zwischenzeitlich grundlegende Veränderung der Medienwelt hingewiesen. Die Konvergenz von alten und neuen Medien ergeben nämlich veränderte Aufgaben in der Medienbildung, „[...] aber auch neue Chancen bei der Erfüllung des Bildungsauftrags“ (Kultusministerkonferenz 2012, S. 3; Auslassung: R. M.). Auch in Österreich weist der aktualisierte Grundsatzterlass zur Medienerziehung auf einen Einsatz von Smartphones und

Tablets im Unterricht hin, wobei dieser die Mobilien Medien nicht explizit anführt, aber sie indirekt erwähnt. Der Erlass beinhaltet, dass sich die Medienerziehung mit „allen Kommunikationsmedien“ zu befassen und dass sich „[d]er Unterricht [...] entsprechend § 17 des Schulunterrichtsgesetzes sowohl an wissenschaftlichen Erkenntnissen als auch an den Erfahrungen und Möglichkeiten, die die Schülerinnen und Schüler aus ihrer Lebenswelt mitbringen, zu orientieren [hat]“ (bm:ukk 2012b, S. 6; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Dass die Neuen Medien und somit auch BYOD Potenzial für die Schule aufweisen unterstreicht Moser (vgl. 2010b, S. 57). Aus seiner Sicht können digitale Medien und somit auch Mobile Medien das Lernen in vielfältiger Form unterstützen. Dabei zählt er explizit das Vermitteln von Lerninhalten, die Förderung des selbstständigen Lernens, die Unterstützung bei Planung und Realisierung des Unterrichts und die Förderung der Kommunikation unter den Lernenden sowie zwischen Lernenden und Lehrenden auf (vgl. ebd. 2010b, S. 58). Auch Tulodziecki und Herzig (vgl. 2010, S. 87) berichten über eine mögliche Veränderung des Schulalltages bei einem von Issing und Schaumburg begleiteten Projekts mit mobilen Computern.

Einen Schritt weiter ist die Schweiz, die Smartphones in ihrem Entwurf „Lehrplan 21“⁷⁶ bereits berücksichtigt. Darin steht im Kompetenzlevel C2 zu „Bildnerisches Gestalten“, dass die Schüler „[...] die Anwendungsmöglichkeiten von Computer, Scanner und Smartphone ausloten und damit unterschiedliche Bildwirkungen erzeugen“ (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz 2013b; Auslassung: R. M.) können. Bezüglich der Lernperspektive mit den Mobilien Medien weist der Entwurf darauf hin, dass

„[...] Computer, Internet und mobile multimediale Kleingeräte wie Digitalkamera, MP3-Player und Mobiltelefon [...] vielfältige Potenziale für Lehr- und Lernprozesse [bieten]. [...] Eine Schule im Kontext der Informationsgesellschaft nutzt diese Potenziale situations- und stufengerecht [...]“ (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz 2013a; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Ähnliche Ansätze gibt es auch in Deutschland. Die Kultusministerin Nicola Beer hat für das Bundesland Hessen das Landesprojekt „Mobiles Lernen“⁷⁷ initiiert. Hierbei starteten an fünf hessischen Grundschulen zu Beginn des Schuljahres 2013/14 Projekte zum Einsatz von Tablets im Unterricht. Auch in Niedersachsen wurde ein ähnliches Projekt, mit dem Titel

⁷⁶ <http://konsultation.lehrplan.ch/> (30.05.2014)

⁷⁷ <https://kultusministerium.hessen.de/presse/pressemitteilung/kultusministerin-nicola-beer-startet-das-landesprojekt-mobiles-lernen> (15.02.2016)

„Mobiles Lernen mit Tablet-Computern“⁷⁸, ins Leben gerufen. Ebenso initiierte 2014 das Bundesland Hamburg einen Schulversuch („Start in die nächste Generation“) hinsichtlich der Integration privater Mobiler Medien (BYOD) in die Unterrichtsarbeit. Hierbei sollen sechs weiterführende, allgemeinbildende staatliche Schulen im Rahmen eines Pilotprojekts in den Genuss von entsprechende Förderungen, wie Beratungen, Fortbildungen und Investitionen in die WLAN-Infrastrukturen, kommen (vgl. Gottwald 2014, S. 1).

Die Bestrebungen in Deutschland und Österreich werden aber mitunter durch den Föderalismus gebremst, da einzelne Bundesländer für die Nutzung der Mobilen Medien eigene Normen aufstellen, die einem Einsatz von BYOD entgegenstehen. Während das in der Literatur (vgl. z. B. Bleuel 2007, S. 17; Theunert 2008, S. 115; Liesching 2008, S. 45) zitierte Handyverbot in Bayern⁷⁹ eine Nutzung des Mobiltelefons im Unterricht als Unterrichtsmittel vorsieht und auch den Lehrkräften einen gewissen Spielraum zubilligt zeigt sich der in Oberösterreich gültige Erlass^{80, 81} zum Verbot von Mobiltelefonen als nicht mehr zeitgemäß und wesentlich restriktiver:

„Die Benützung von Mobiltelefonen (aktiv, passiv) im Unterricht wird unter Bedachtnahme auf die grundlegenden Verpflichtungen eines Lehrers (Unterrichtsverpflichtung des § 17 SchUG) bzw. auf jene der Schüler (Beteiligung am Unterricht gemäß § 43 SchUG) als abträglich angesehen und daher untersagt. Mit diesem Verbot wird diesbezüglich unerlaubten Hilfsmitteln bei Leistungsfeststellungen im Rahmen des Unterrichts (§ 11 Abs 4 der Leistungsbeurteilungsverordnung) bzw. im Rahmen von Abschluss- und Reifeprüfungen begegnet“ (Kepplinger 1998, o. S.).

Wie weit die Vorstellungen von Landes- und Bundesbehörden auseinanderdriften können, zeigt der obige Erlass des Landesschulrates Oberösterreich und der Informationserlass „Digitale Kompetenz an Österreichs Schulen“ des Bundesministeriums⁸². Im Letzteren ist nämlich zu lesen, dass sowohl Lernende als auch Lehrende über keinen fixen Arbeitsplatz in Schulen verfügen und ein mobiles Arbeiten, bei dem das „Cloud Computing“ zukünftig im

⁷⁸ <http://nibis.de/nibis3/uploads/1chaplin/files/P140hilp-ausschreibungstext-mobiles-lernen-mit-tablet2012svbl.pdf> (15.02.2016)

⁷⁹ Art. 56 (5) BayEUG: Im Schulgebäude und auf dem Schulgelände sind Mobilfunktelefone und sonstige digitale Speichermedien, die nicht zu Unterrichtszwecken verwendet werden, auszuschalten. Die unterrichtende oder die außerhalb des Unterrichts Aufsicht führende Lehrkraft kann Ausnahmen gestatten. Bei Zuwiderhandlung kann ein Mobilfunktelefon oder ein sonstiges digitales Speichermedium vorübergehend einbehalten werden.

⁸⁰ A3-105/1-98 vom 12.10.1998 - VOBI 1998/22

⁸¹ Die österreichischen Bundesländer Burgenland, Kärnten, Steiermark, Tirol, Vorarlberg und Wien weisen bezüglich eines „Handyverbotes“ keinerlei Erlässe auf und verweisen teilweise auf die Schulautonomie und die dabei zu erlassende Hausordnung. Die Bundesländer Niederösterreich und Salzburg gaben bezüglich eines entsprechenden Erlasses keine Auskunft.

⁸² Zl. 17.200/110-II/872010

Mittelpunkt steht, evident wird. Im Weiteren wird erwähnt, dass der Zugang zum Internet dabei vermehrt über die privaten, mobilen Internetzugänge, parallel zum Schulnetzwerk, stattfindet (vgl. Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur 2010, S. 19). Gewissermaßen wird dabei von BYOD bzw. Schatten-IT gesprochen. Hier wäre eine konsensuelle Vorgehensweise wünschenswert, um klare Rahmenbedingungen für den Einsatz schülereigener Mobiler Medien zu schaffen. Eine entsprechende Schulautonomie würde keinesfalls auf rechtsfreiem Boden stehen, wenn der erwähnte Erlass des Landesschulrates zurückgenommen werden würde. Die bundesweite Schulordnung ermöglicht im Paragraf 4, Absatz 4⁸³ gewissermaßen die Abnahme eines störenden oder der Sicherheit gefährdenden Gegenstandes. Zum Zeitpunkt des Bundeserlasses des Bundesministeriums war zwar in Österreich noch von Notebooks als mobile Endgeräte die Rede, jedoch hat sich bei den Mobilien Medien in den letzten Jahren eine Verschiebung zugunsten der Smartphones und Tablets ergeben. Das Bundesministerium hat in Österreich indessen auch einige Initiativen, wie den Schulversuchslehrplan für Bundesschulen⁸⁴, gestartet.

Dass die digitalen Medien in der Schule weit über den normalen Informatikunterricht hinaus ihre Berechtigung hätten, zeigte Schulmeister bereits 1993 auf. Er sah damals die Notwendigkeit, dass sich die Lehrkräfte und die Schule mit den Neuen Medien auseinandersetzen und dass über den Einsatz von Computern anders nachzudenken sei als bisher. Selbiges müsste daher zwanzig Jahre später auch für die Mobilien Medien, wie Smartphones und Tablets, gelten. Denn für Schulmeister gibt es

„[s]chließlich auch kein Schulfach ‚Telefonieren‘ oder ‚Videofonieren‘, sondern es wird erwartet, daß [sic!] diese Kulturtechniken wie selbstverständlich nebenbei erworben und integriert in anderen Fächern gelehrt und gelernt werden“ (Schulmeister 1993, S. 132).

Fraglich ist jedoch, wenn Teile der Legislative, die Wissenschaft und selbst die Lehrkräfte ein Mehr an Neuen Medien fordern, warum diese noch nicht in ausreichendem Maße in der Schule Einsatz finden und BYOD-Konzepte noch nicht etabliert sind? Dass die technische Ausstattung in den Schulen dabei als „Vorwand“ herangezogen werden könnte, wäre ein zu simpler Ansatz. Daher müssen noch andere Bedingungen ausschlaggebend sein. Cuban schreibt beispielsweise, dass es trotz aller Ausstaffierung an den Lehrkräften liegt. Diese schöpfen seiner Meinung nach nicht die Möglichkeiten der Neuen Medien aus und nutzen die Medien weiterhin in gewohnter Weise, wie für das Verfassen von Texten und die Internet-

⁸³ BGBl. Nr. 402/1987, 402. Verordnung,

https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1987_402_0/1987_402_0.pdf (15.02.2016)

⁸⁴ http://elc20.com/fileadmin/user_upload/elc/downloads/erlass_lernbegleiter.pdf (15.02.2016)

Recherche (vgl. Cuban 2001, S. 178). Er fasst darüber hinaus zusammen, dass die bisherigen Anstrengungen, Neue Medien in der Schule zu etablieren, bisher hohe finanzielle Ressourcen verschlungen haben, aber das Ergebnis dabei zu wünschen übrig ließ (vgl. ebd. 2001, S. 196). Auch Erpenbeck und Sauter sehen dies ähnlich, da auch sie der Auffassung sind, dass es alleine nicht ausreichend ist über eine entsprechende innovative Ausstaffierung, wie Whiteboards, zu verfügen, wenn die Potenziale innovativer Lernformen nicht genutzt werden (vgl. Erpenbeck und Sauter 2013, S. 51). Diese Gefahr besteht auch bei BYOD, denn dort befindet sich die Entwicklung und Umsetzung einer entsprechenden Didaktik, theoretisch wie praktisch, noch am Anfang ihrer Entstehung und man ist genauso versucht, sich nur auf eine entsprechende technische Ausstattung und Infrastruktur zu konzentrieren.

Schulen, die zukunftsfähig bleiben wollen, müssen sich laut Niesyto intensiver mit den zentralen Lebensthemen der Schüler auseinandersetzen. Die Ansprüche eines selbstbestimmten und Mobilen Lernens können sie nur dann erfüllen, wenn ihre Lehrkräfte einen schülerorientierten Unterricht umsetzen (vgl. Niesyto 2011, S. 28), der auch die entsprechenden Medien, wie in Form von BYOD, integrieren.

4.2.4. Aus- und Verbreitung von BYOD

Als kraftvoller Motor für BYOD zeichnet sich dabei aus der Sicht von Böhm et al. die USA aus – nicht zuletzt auch durch die Marke Apple und deren Produktportfolio, wie iPhone und iPad (vgl. Böhm et al. 2013, S. 3). In der Biografie von Steve Jobs waren dessen 1:1-Intentionen im Bildungsbereich auch erkennbar. Für ihn sei es nämlich

„[...] absurd, [...] dass der Unterricht an amerikanischen Schulen immer noch darauf hinauslaufe, dass ein Lehrer an der Tafel stünde und mit Textbüchern arbeite. Alle Bücher, Lernmaterialien und Leistungsprüfungen müssten digital, interaktiv und auf jeden Schüler zugeschnitten sein und Rückmeldungen in Echtzeit liefern können“
(Isaacson 2011, S. 636; Auslassung: R. M.).

Ein Teil dieser Visionen wurde in den Niederlanden bereits durch die „Steve Jobs Schools“⁸⁵ in die Realität umgesetzt. Diese Visionen sind jedoch nur Einzelinitiativen, denn der Bericht „JRC Scientific and Policy Report“ der Europäischen Kommission weist zum Thema „Overview and Analysis of 1:1-Learning Initiatives in Europe“ lediglich auf drei 1:1-Initiativen in Österreich („Netbooks in Education“, „LMS 4EduBooks“ und „Mobile Lernbegleiter im Unterricht“ (vgl. Balanskat et al. 2013b, S. 58–63)) und eine Initiative in

⁸⁵ <http://o4nt.nl/homepage/> (15.02.2016)

Deutschland („1000mal1000: netbooks in schoolbags“ (vgl. Balanskat et al. 2013b, S. 90)) hin (vgl. Balanskat et al. 2013a, S. 13). Der Bericht der Europäischen Kommission lediglich auf 31 Initiativen in 27 Mitgliedsländern, bei rund 47.000 Schulen. Auf vergleichbare Zahlen kommt auch das European Schoolnet, welches 31 Projekte in 19 Mitgliedsländern, bei rund 46.900 Schulen, in seinem „Briefing Report“⁸⁶ aufzählt. Jedoch dürften die vorher genannten Zahlen nicht gänzlich die reale Situation widerspiegeln, da Heinz allein von 64 Tablet-Projekten in deutschen Schulen berichtet (vgl. Heinz 2014, o. S.) und Ludwig gar neunzig Projekte aufzählt (vgl. Ludwig 2013b, o. S.). Die Werte scheinen insofern plausibel zu sein, da die Teilnahmebereitschaft für großflächige Erhebungen in Deutschland nicht immer die Erwartungen erfüllt, wie dies die Studie „Survey of Schools: ICT and Education“⁸⁷ (2011/2012) zeigt. Bei dieser Erhebung der Europäischen Kommission wurden dreihundert deutsche Schulen ausgewählt, wobei schlussendlich nur 41 Schulen Rückmeldungen lieferten. Somit lagen für Deutschland keine validen Zahlen im Rahmen dieser Studie vor (vgl. Europäische Kommission 2013, S. 29).

BITKOM sieht in BYOD jedoch nur eine weitere Möglichkeit, das Computer-Schüler-Verhältnis zu verbessern, und nicht als Chance den Schulalltag zu verändern. In einer Stellungnahme des Verbandes heißt es nämlich, dass die Schulen mit zeitgemäßer IT und einem leistungsfähigen Netzwerk von öffentlicher Hand auszustatten sind, weil das Lernen mit digitalen Medien nicht von der finanziellen Situation der Eltern abhängig sein darf (vgl. Gerber 27.12.2104, S. 24). Experten, wie Sweeny, Welling, Stolpmann und Kerres, sehen das Thema BYOD hingegen aus einem etwas anderen Blickwinkel. Die Bildungseinrichtungen wären aus ihrer Sicht aufgefordert, sich verstärkt mit BYOD auseinanderzusetzen. Sweeny stellt die Situation von BYOD in Bildungseinrichtungen dabei wie folgt dar:

„BYOD is inevitable. We are going to face a tsunami of devices coming into the school. Students have an expectation that they can have a device to access the information they need“ (Sweeny 2012, S. 9).

Kerres et al. gehen auch davon aus, „[...] dass Schülerinnen und Schüler ihre persönlichen Endgeräte zukünftig vermehrt in die Schule bringen (wollen)“ (Kerres et al. 2012, S. 163; Umstellung und Auslassung: R. M.). Genauso merkt Sweeny (vgl. 2012, S. 6) an, dass die Schüler bereits ihre persönlichen mobilen Endgeräte in gesteigertem Maße mit in die Klasse nehmen. Für Welling und Stolpmann (vgl. 2012, S. 197) ist es daher nur mehr eine Frage der

⁸⁶ Im „Briefing Report“ des European Schoolnet wird darauf hingewiesen, dass die Zahlen auf dem Bericht der Europäischen Kommission beruhen.

⁸⁷ <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/Germany%20country%20profile.pdf> (15.02.2016).

Zeit, bis sich in den Schulen ubiquitäre Lerninfrastrukturen durchsetzen. Kerres et al. (vgl. 2013, S. 2) sehen in BYOD auch die Chance, dass sich eine 1:1-Ausstattung an Schulen zukünftig realisieren lässt. Aufgrund der Entwicklungen am Mobilfunkmarkt und den damit verbundenen Tarifmodellen gab Gabriel vor einigen Jahren eine ähnliche Prognose ab:

„Das bekannte Preismodell, günstiges oder auch kostenloses Handy (Hardware) plus 24-monatige Tarifbindung, weiten die Mobilfunkbetreiber nun auch auf das Internetangebot aus, mit der Konsequenz, dass immer mehr Schüler/innen in absehbarer Zeit ein Notebook mit Internetzugang in der Schule verfügbar haben werden, unabhängig von der durch die Schule zur Verfügung gestellten Infrastruktur“ (Gabriel 2009, 1).

Das von ihm beschriebene Modell von Mobilfunkvertrag plus Notebook konnte sich aber angesichts der rasanten Entwicklung am Smartphone- und Tablet-Sektor jedoch nicht etablieren. In Österreich werden derzeit nur mehr von einem Anbieter⁸⁸ Tablets subventioniert.

Trotz vieler Überlegungen und Ansätze hat sich das Thema BYOD im deutschsprachigen Raum bisher noch nicht durchgesetzt. Dies liegt auch an der innerschulischen Wahrnehmung von BYOD. Die Studie von Büsching und Breiter zeigt, bei der 654 Lehrer und 132 Direktionen in Bremen befragt wurden, dass zwar rund jede dritte Lehrkraft dem Thema BYOD positiv gegenübersteht, aber nur für jede fünfte Direktion BYOD relevant ist (vgl. Büsching und Breiter 2011, S. 22). Im Weiteren kann man auch aus dem häufigen Verbot der Mobiltelefonnutzung an Schulen herauslesen, von dem Breiter et al. (vgl. 2010a, S. 22) berichten, dass das Thema BYOD in den deutschen Schulen sehr gespalten wahrgenommen wird. Im englischsprachigen Raum konnte BYOD hingegen bereits Fuß fassen. Der Horizon Report 2013-K12 Edition prognostiziert dieser Entwicklung in naher Zukunft dabei eine entsprechende Verbreitung (vgl. Johnson et al. 2013, S. 4).

Im deutschsprachigen, bildungswissenschaftlichen Bereich wird BYOD vereinzelt darüber hinaus ferner nicht in seiner ganzen Dimension erfasst, wie dies die Aussagen von Babnik et al. zeigen. Sie reduzieren BYOD nämlich alleinig auf den WLAN-Zugang:

⁸⁸ <https://www.drei.at/portal/de/privat/tarife/internet-tarife/tablet-gutschein/> (16.02.2016)

„Um der mangelnden Verfügbarkeit an Computerarbeitsplätzen für Schüler/innen etwas entgegenzusetzen, macht man die Not zur Tugend und versieht die Idee mit einem englischen Namen: ‘Bring-your-own-device (BYOD)’ [...]. Von einer funktionierenden WLAN-Umgebung abgesehen muss die Schule nicht viel zur Ausstattung beitragen“ (Babnik et al. 2013, S. 466).

Heinen und Kerres (vgl. 2013, S. 315) vermerken, dass BYOD auf den ersten Blick eine reine technische Fragestellung zu sein scheint, jedoch soll sich ihrer Meinung nach BYOD als ein Teil des Schulprogrammes verstehen, dabei auch Regeln und Maßnahmen konkretisieren und sich den Zielen, wie die Unterstützung des aktiven Lernens, unterordnen. BITKOM (vgl. Eichler et al. 2014, S. 5–11) führt in seinem Arbeitspapier sieben Gründe für die Nutzung von BYOD zum Lernen an, wie eine weitreichende Verbreitung der mobilen Endgeräte, die Erweiterung des situationsbezogenen Lernens und die intuitive Bedienbarkeit der mobilen Geräte (vgl. Eichler et al. 2014, S. 5).

4.2.5. Auswirkungen von BYOD auf die Schule

Der Begriff BYOD wird im schulischen Bereich jedoch nicht immer restriktiv umgesetzt. Führende Unternehmen, wie Microsoft⁸⁹, Dell⁹⁰, HP⁹¹, Cisco⁹², Citrix⁹³ und Intel⁹⁴, haben Empfehlungen (White Papers) und Fallstudien für den Bildungsbereich veröffentlicht, um den Einsatz von BYOD zu erleichtern. Auch ist im Schulischen nicht immer eine völlige Freiheit verschiedener Gerätetypen erwünscht, da für die unterrichtlichen Aufgaben mitunter Mindestausstattungen, wie WLAN-Fähigkeit oder Kamera, notwendig sind (vgl. Bager 2014, S. 168). Bager weist anhand des Erich-Gutenberg-Berufskollegs daneben darauf hin, dass Schulen im Zuge von BYOD ihr Medienkonzept anpassen und entsprechende Regeln konzipieren müssen (vgl. Bager 2014, S. 169).

Neben den Fragen, welche mobilen Geräte für BYOD tauglich sind, wie die Organisationsrichtlinien gestaltet werden müssen und welche Infrastruktur vonnöten ist, muss auch die Frage der Inhalte in Betracht gezogen werden. Breiter et al. hoffen, dass „[d]urch die

⁸⁹ http://download.microsoft.com/documents/Australia/EDUCATION/2012008/Bring_your_own_device_to_school_briefing_paper_K-12.pdf (12.11.2013)

⁹⁰ <https://www.yumpu.com/en/document/view/8615362/2012-nine-conversations-byod-education-au> (16.02.2016)

⁹¹ <https://thejournal.com/~media/D119620F2D66434DAEDD08B41B558DFB.pdf> (16.02.2016)

⁹² http://www.cisco.com/web/strategy/docs/gov/ciscoedukatysdc_cs.pdf (16.02.2016)

⁹³ <http://deliver.citrix.de/WWWB0412XDBYODBESTPRACTICEWP-DE.html> (16.02.2016)

⁹⁴ <http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/best-practices/improving-security-and-mobility-for-personally-owned-devices-paper.pdf> (16.02.2016)

Digitalisierung von Lehr- und Lernmaterial [...] mit der Zeit ein großer Vorrat an Lehrmaterialien entsteht [...]“ (Breiter et al. 2010a, S. 16; Auslassung: R. M.). Solange jedoch keine passenden Inhalte vorhanden sind, wird es schwierig sein den Einsatz von BYOD zu rechtfertigen. Kleine Internetrecherchen oder Online-Übersetzungen wären auch mit einer Schatten-IT umsetzbar. Bezüglich der Frage nach der Generierung von Inhalten zeigen sich die Lehrkräfte dabei als nicht unproblematisch. Herzig und Grafe berichten, dass

„[f]ast alle befragten Lehrpersonen äußern, dass sie nur ungern ihre individuellen Unterrichtsmaterialien anderen Lehrpersonen auf Bildungsservern zur Verfügung stellen würden. [...] Demnach besteht bei den befragten Personen zwar ein Interesse das Informationsangebot von Online-Angeboten zu rezipieren und im Unterricht zu verwenden, jedoch nicht selbst zu publizieren oder sich auszutauschen“ (Herzig und Grafe 2006, S. 108; Auslassung: R. M.).

Folglich scheint „Open Educational Resources“⁹⁵, kurz auch OER, (vgl. Arnold et al. 2013, S. 379) derzeit keine Alternative zu sein.

Entsprechende Software für eine einzelne Schule programmieren zu lassen, kann aufgrund von Kostengründen wahrscheinlich nicht in Betracht gezogen werden. Die Entwicklungskosten variieren nämlich in einer Bandbreite von mehreren hundert bis zu mehreren zehntausend Euros (vgl. Knüpfner et al. 2014, S. 13–15). Aber nicht nur Applikationen, sondern auch digitale Schulbücher, weisen einen erheblichen Finanzierungsaufwand auf. Die ab dem Schuljahr 2016/2017 geplanten digitalen Schulbücher in Österreich schlagen sich laut einer Pressekonferenz⁹⁶ der beiden Ministerinnen⁹⁷ für Familien und Jugend sowie Bildung und Frauen, mit einem Finanzierungsvolumen von 850.000,- Euro⁹⁸ nieder.

Die vorangegangenen Rahmenbedingungen sind aber alleinig noch nicht ausreichend für eine erfolgreiche Umsetzung einer BYOD-Strategie. Ein wesentlicher Faktor dabei sind die Lehrkräfte und ihr medienpädagogisches und mediendidaktisches Wissen und Handeln. Um die Kompetenzen der Lehrkräfte zu fördern, bedarf es daher Maßnahmen im Bereich der Aus-, Fort- und Weiterbildung, die möglicherweise die Schlüssel-Rahmenbedingung, hinsichtlich eines zukünftigen Einsatzes von BYOD im Unterricht, darstellt.

⁹⁵ Unter „Open Education Resources“ versteht man Unterrichtsmaterialien im Internet, deren Nutzung und Weiterverbreitung urheberrechtlich erlaubt ist.

⁹⁶ http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20150618_OTS0228/karmasin-heinisch-hosek-das-digitale-schulbuch-kommt-bild (16.02.2016)

⁹⁷ BM Dr. Sophie Karmasin, BM Gabriele Heinisch-Hosek

⁹⁸ http://diepresse.com/home/bildung/schule/4757496/Schulbuecher-gibt-es-kunftig-auch-digital?_vl_backlink=/home/bildung/schule/index.do (16.02.2016)

4.2.6. Nicht praxisorientierte Theorie zum Thema BYOD

Da diese Angebote nicht immer im ausreichenden Maße gewährleistet sind, sollten Alternativen, wie die Aneignung von Wissen durch Literatur, zur Verfügung stehen. Die meisten Lehrkräfte, die sich mit den Mobilien Medien auseinandersetzen, haben sich das Wissen hierzu autodidaktisch angeeignet (vgl. Murauer 2013, S. 110). Im Zuge des Einsatzes von schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht wäre es daher zweckdienlich, wenn die passende Literatur im ausreichenden Maß zur Verfügung stehen würde und von den betroffenen Pädagogen auch zeitökonomisch erfasst und umgesetzt werden kann.

Es scheint zwar, dass es viele Abhandlungen zum Mobilien Lernen oder BYOD gibt, aber mitunter mangelt es den Lehrkräften an Zeit und Können sich mit der wissenschaftlichen Literatur auseinanderzusetzen. Die Lehrkräfte wünschen sich daher im Allgemeinen von der Theorie einfache, verständliche und praktikable Handlungslösungen. Hierbei zeigt eine Literaturrecherche im Bibliothekssystem der Universität Hamburg (Stand April 2014), dass es insgesamt 49 Treffer bei den Suchbegriffen „Mobiles Lernen“, „m-learning“, „BYOD“ und „Handy“ im Titel und weiterer Eingrenzung auf deutschsprachige Literatur gab, die jedoch keine praktische Anleitung zum Einsatz des Mobiltelefons im Unterricht boten. Eine gleiche Suchabfrage im Bibliothekssystem der Universität Wien ergab für die gleichen Suchbegriffe und der gleichen Spracheingrenzung in Summe 105 Ergebnisse und nur eine Literaturstelle⁹⁹, welche erprobte Lernszenarien offerierte. Ähnliche Ergebnisse offenbarten auch die Suchabfragen in der Deutschen und Österreichischen Nationalbibliothek. Eine entsprechende direkte Umsetzung aus den theoretisch gewonnenen Erkenntnissen ist somit kaum bzw. nicht möglich und die Lehrkräfte müssten im Falle vorhandener Literatur darüber hinaus noch situative und zielgruppenspezifische Adaptierungen vornehmen. Jedoch besteht auch hier der Zweifel, ob dies immer sinnvoll und möglich ist. Aus der Sicht von Herzig und Grafe würde eine solche Vorgehensweise dabei einen Zugewinn in der Verbindung von Theorie und Praxis sowie der Theorieentwicklung bedeuten (vgl. Herzig und Grafe 2006, S. 91).

Die Problematik von Theorie und Praxis findet sich bereits in der Lehrerausbildung wieder. In Deutschland wird beispielsweise ein Sonderweg beschritten, da einerseits eine Trennung von Fachwissen, Fachdidaktik und Erziehungswissenschaft bzw. Bildungswissenschaften stattfindet. Andererseits werden die Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Phasen der Lehrerausbildung von drei getrennten Institutionen wahrgenommen. Eine Prozeduralisierung,

⁹⁹ Bachmair, Friedrich & Risch (2011). Mobiles Lernen mit dem Handy: Herausforderung und Chance für den Unterricht, Weinheim: Beltz

also eine Überführung des bewusst genutzten deklarativen Wissens in automatisierte Handlungen, wird aber in der ersten Phase erschwert (vgl. Kammerl und Mayrberger 2011, S. 175).

Die theoretischen Erkenntnisse sollten jedoch aus der Perspektive der Lehrkräfte, wenn möglich ohne größeren Aufwand, verständlich und umsetzbar sein, denn zum Tätigkeitsfeld der Lehrer gehört neben der auszuübenden Medienpädagogik auch die Vor- und Nachbereitung des Unterrichts, die Leistungsbeurteilung, die Durchführung von Erziehungsaufgaben sowie Beratungen und das Setzen von Innovationen. Dies muss alles angesichts knapper Ressourcen auch noch sachgerecht, situationsangemessen und verantwortungsvoll erfolgen (vgl. Nieke 2002, S. 16).

Bruck und Geser verweisen auf empirische Ergebnisse, die belegen, dass der Einsatz von IKT im Unterricht den Vorbereitungsaufwand erhöhen würde. Allein bei dem von ihnen angeführten Notebook-Projekt betrug der zeitliche Mehraufwand rund drei Stunden pro Woche (vgl. Bruck und Geser 2000c, S. 200). Eine darüber hinausgehende Auseinandersetzung mit der Theorie (im Sinne von wissenschaftlicher Betrachtung), nicht nur in Bezug auf IKT, scheint daher erstens aus zeitlichen Gründen nicht möglich zu sein. Zweitens besteht auch ein Vorbehalt gegenüber der Theorie, welcher sich bereits während der Ausbildung der Lehrkräfte bildet. Hetdke schreibt, dass „[d]er Lehrerbildungsdiskurs [...] mit ‚Praxis‘ dominant positive Konnotationen [verbindet und] [...] die Hintergrundvorstellung [regiert], dass die Theorie allein defizient ist (Elfenbeinturm-Metapher) [...]“ (Hetedke 2000, S. 71; Auslassung und Umstellung: R. M.). Dieses Ressentiment gegenüber der Theorie schlägt sich unter Umständen auch auf die Einführung von Innovationen, welche auf theoretische Grundlagen fundieren, nieder. Euler und Sloane vermerken, dass sich im Zuge von Implementationen¹⁰⁰ die Problematik ergibt, „[...] daß [sic!] wissenschaftlich gewonnene Erkenntnisse sehr häufig nicht in die Praxis transferiert werden [...]“ (Euler und Sloane, Peter F. E. 1998, S. 312; Auslassung: R. M.) und zugespitzt formulieren sie dabei die Frage, ob

„[...] Konzepte, Theorien, Erkenntnisse auf konkrete Umsetzungsfelder hin konstruiert werden [sollen], oder sind sie nach ihrer Konstruktion entsprechend des Implementationsfeldes zu gestalten, d. h. didaktisch aufzubereiten?“ (ebd. 1998, S. 313; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Reinmann stellt anfänglich gar die Frage „*Innovation ohne Forschung?*“ in den Raum (Reinmann 2005, S. 1), letztlich ist aber aus ihrer Sicht die Lernforschung unverzichtbar. Diese schwächelt aber ihrer Meinung nach, wenn es um Innovationen geht. Einer dieser

¹⁰⁰ Euler und Sloane definieren „Implementation“ – im Sinne einer Arbeitsdefinition – als die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die gesellschaftliche Praxis.

Schwachpunkte ist dabei der Mangel „[...] Menschen in der Praxis Konzepte und Instrumente an die Hand zu geben, mit denen konkrete Lehr-Lernprobleme in spezifischen Situationen gelöst werden können“ (ebd. 2005, S. 58; Auslassung: R. M.).

Im Weiteren wird die vorangegangene Kritik an Theorie und Praxis von Friebertshäuser (2002, S. 157; Auslassung: R. M.) als die „[...] Kluft zwischen wissenschaftlichem Erkennen [...] und dem pädagogischen Handeln [...]“ bezeichnet. Sie merkt darüber hinaus an, dass selbst bei der „anwendungsbezogenen Grundlagenforschung“¹⁰¹ sich die Umsetzung wissenschaftlich gewonnener Erkenntnisse dem Einfluss der Wissenschaftler entzieht und den Praktikern überlassen wird (vgl. ebd. 2002, S. 156). Auch scheint es, dass die Praktiker mit der sprachlichen Formulierung der Theorie überfordert sind. Die Theorie bietet den „Praktikern“, sprich Lehrkräften, zu wenig „Griffiges“ und „Verständliches“. Als Beispiel seien hier die Textfragmente, wie „*Epistemologische Theorie der Kognition [...] kognitive Konzepte ständig mediiert wird [...] ontogenetische Entwicklung des Individuums [...] Überwindung der Perturbationen [...] Herstellung eines neuen Equilibriums*“ (Schulmeister 2002, S. 71; Auslassung: R. M.) aus dem Buch „Grundlagen hypermedialer Lernsysteme“ angeführt. Auch Reinmann fordert, dass die theoretische Ausdrucksweise wieder verständlicher sein sollte, indem man „[...] auf eine Sprache [zurückgreift], die sowohl interdisziplinär verständlich ist als auch in der Öffentlichkeit prinzipiell verwendet werden kann [...]“ (Reinmann 2009, S. 7; Auslassung und Einfügung: R. M.). Stark¹⁰² wirft hingegen ein, dass solche „[...] Texte [...] nicht für wissenschaftlich interessierte Lehrpersonen oder für andere Praktiker bestimmt sind [...]“ (Stark 2004, S. 261; Auslassung: R. M.), sondern dass sie sich an das wissenschaftliche Fachpublikum wenden (vgl. ebd. 2004, S. 261). Tippelt unterstützt diese Ansicht, indem er in seinem Artikel schreibt, dass man von der Theorie die Entwicklung einer besonderen wissenschaftlichen Sprache erwarten kann und dass eine „[...] unmittelbare Verwertung von Forschungsergebnissen in pädagogischer Praxis [...] dagegen gar nicht angestrebt [wird] [...]“ (Tippelt 1998, S. 250; Auslassung und Umstellung: R. M.). Trotzdem würde man hinter dem Titel „Grundlagen“ eine allgemein verständlichere Formulierung und praktikable Feststellungen vermuten bzw. erwarten.

Bereits 1980 schrieb Benner über die Beziehung von Theorie und Praxis in der Erziehungswissenschaft. Er war der Meinung, dass man einer gemeinsamen Sprache bedarf,

¹⁰¹ Unter „anwendungsbezogene Grundlagenforschung“ versteht Friebertshäuser jenen Typus von Forschung, der sich durch die Verknüpfung der professionellen und disziplinären Orientierung seine Zukunftsfähigkeit beibehält (vgl. Friebertshäuser 2002, S. 155).

¹⁰² Stark bezieht sich in seiner Aussage auf „Schema induction and analogical transfer“ von Gick und Holyoak (1983) in *Cognitive Psychology*, 15, S. 1 bis 38.

„[...] die Sorge dafür trägt, daß [sic!] die Praxis aus der Wissenschaft Aufklärung, Orientierung und Kritik [...] gewinnen kann“ (Benner 1980, S. 485; Auslassung: R. M.). Somit stellt sich die Frage, aus welcher Quelle der Praktiker an Erkenntnissen zeitökonomisch partizipieren kann?

Die dynamische Entwicklung der Mobilien Medien zeigt aber auch auf, dass es im wissenschaftlichen Bereich noch sehr viele divergente Auffassungen gibt. Bereits bei der quasi scheinbar einfachen Definition, was unter einem „mobilen Gerät“ oder „BYOD“ zu verstehen ist, ist es sehr schwierig einen gemeinsamen Nenner zu finden. Dieser Diskurs zieht sich weiter über den Begriff „Mobiles Lernen“ bis hin zur Definition von „Medienkompetenz“. Aber auch klassische Bereiche, wie die Lerntheorien, welche auch die Mobilien Medien und BYOD berühren, spalten die Wissenschaft. Während es für die einen noch immer drei Lernparadigmen – den Behaviorismus, den Kognitivismus und den Konstruktivismus – gibt, hat sich aus der Sicht der anderen ein viertes Paradigma, nämlich der Konnektivismus, hinzugesellt. Schulmeister berichtet darüber hinausgehend, dass es neben den klassischen Theorien auch viele Konzepte gibt, die als Lerntheorien tituliert werden, obwohl sie den Anforderungen nicht entsprechen. Er nennt diese sogar „Pseudo- oder Partialtheorien des Lernens“ (vgl. Schulmeister 2002, S. 86). Und auch die einzelnen Studien zu den Medien und zu den Mobilien Medien lassen in ihrer Vielfalt kein eindeutiges Ergebnis erkennen. Tulodziecki und Herzig verweisen darauf, dass Evaluationsstudien in der Regel nicht repräsentativ sind, da sie unter besonderen Rahmenbedingungen ablaufen (vgl. Tulodziecki und Herzig 2010, S. 87). Schulmeister berichtet im Weiteren, dass es anscheinend auch zwei Ansätze für Evaluationsstudien zum Computerlernen gibt, nämlich die „Meeting Place“¹⁰³- und die „Melting Pot“¹⁰⁴-Hypothese, für die er jedoch, in den entsprechenden Evaluationsstudien, keine entsprechenden Indizien gefunden hat (vgl. Schulmeister 2002, S. 411).

Dass Medien, und im Speziellen die Mobilien Medien, überhaupt eine grundsätzliche Verbesserung des Lernerfolges bewirken, wird von Tulodziecki und Herzig, anhand von Analysen verschiedener Studien, zur Diskussion gestellt. Aus ihrer Sicht „[...] zeigen die vielen Studien zu generellen Medieneffekten [...], dass nicht von einer grundsätzlichen Überlegenheit des Lernens mit Medien gesprochen werden kann [...]“ (Tulodziecki und Herzig 2010, S. 81; Auslassung: R. M.). Auch Wölbert schreibt, dass die Neuen Medien zwar das Interesse bei den Schülern wecken, aber die digitalen Medien die Defizite des Bildungssystems nicht ausgleichen können. Im Weiteren berichtet er, dass sogar bei einigen

¹⁰³ Unter „Meeting Place“ versteht Schulmeister, dass sich die Effekte der Medien additiv ergänzen.

¹⁰⁴ Unter „Melting Pot“ versteht Schulmeister, dass die Effekte der Medien ein neues Ganzes ergeben.

Projekten, wie bei der OLPC-Initiative, bewusst auf Evaluationen verzichtet wird (vgl. Wölbert 2014, S. 56). Schulmeister (vgl. 2002, S. 387) betitelt in seinem Buch die Resultate von Studien gar mit den Worten „*Im Land der Null-Hypothesen*“ und beanstandet, dass Ergebnisse gezwungenermaßen widersprüchlich sein müssen, da die Untersuchungen aufgrund der Bedingungen unabwendbar nach fünf Jahren überholt sind, viele Erhebungen Unvergleichbares miteinander vergleichen und viele Studien auf „*überzogene Hypothesen*“ basieren. Darüber hinaus kritisiert er, dass man heutzutage nicht mit den gleichen Instrumenten wie vor zehn Jahren Evaluationsforschung betreiben kann und dass sich, aufgrund der Weiterentwicklung der Technik, beispielsweise die damals ermittelte Aufmerksamkeitsspanne beim Lesen eines elektronischen Buches nicht auf die heutigen Benutzerschnittstellen umlegen lässt (vgl. Schulmeister 2002, S. 388).

Schön und Ebner stellen zusätzlich fest, dass im Bereich der Medien verschiedene Disziplinen tätig sind, die auch unterschiedliche Zugänge zu der Thematik finden, nämlich die

„[...] Pädagogische Psychologie mit ihrem naturwissenschaftlichen Zugang, die Medienpädagogik mit ihrem geisteswissenschaftlichen Entstehungshintergrund sowie die angewandte Informatik mit ihrem technischen Verständnis [...]“ (Schön und Ebner 2013, S. 168; Auslassung: R. M.).

Aus ihrer Sicht zeigen sich dabei große Unterschiede in den einzelnen Disziplinen, die sich aus dem eigenen Verständnis von wissenschaftlichem Arbeiten und dem Begriff „Forschung“ begründen (vgl. Schön und Ebner 2013, S. 168).

Insgesamt illustriert die Situation, dass es, aufgrund der vielfältigen Meinungen, für den Praktiker auf einfache Art und Weise nicht leicht ist entsprechende Kenntnisse aus der Theorie zu ziehen und folglich dann Konzepte und Rahmenbedingungen für den Einsatz von BYOD zu erstellen und umzusetzen. Auch im schulischen Bereich ist noch keine eindeutige Definition von BYOD vorhanden und somit ergeben sich, wie eingangs erwähnt, verschiedene Ansätze, welche BYOD als Überschrift tragen.

4.3. Beispiele für BYOD im Bildungsbereich

Wenn man die möglichen Hürden und Widrigkeiten, wie den Datenschutz oder die missbräuchliche Verwendung, in Betracht zieht, so erscheint ein Einsatz von BYOD an Schulen eher unwahrscheinlich. Dennoch gibt es einzelne Leuchtturmprojekte. Nach Aufenanger's Ansicht kommen 79 Prozent der Initiativen hinsichtlich eines Tablet-Einsatzes von den Schulen selber (primär zu 38 % von den Schulleitern und zu 29 % von einzelnen Lehrkräften) und der Rest erfolgt über die Ebene des Schulträgers (vgl. Aufenanger und Ludwig 2014, S. 3). Die im deutschsprachigen Raum bekannteren Umsetzungen von BYOD im Unterricht sind dabei das:

- Erich-Gutenberg-Berufskolleg (Deutschland), die
- Projektschule Goldau (Schweiz) und das Projekt
- School-IT Rhein Waal (Deutschland, Niederlande)

Beim Projekt „School-IT Rhein Waal“ nehmen im Rahmen des Kommunalverbandes „Euregio Rhein-Waal“ je zwei deutsche (Walter-Bader Realschule in Xanten, Gymnasium in den Filder Benden in Moers) und zwei niederländische Schulen (Pallas Athene College in Ede, Dorenweerd College in Dorenweerd) teil. Wie beim Erich-Gutenberg-Berufskolleg erfolgt auch bei dem Projekt „School-IT Rhein Waal“ eine wissenschaftliche Begleitung und zwar durch die Universität Duisburg-Essen ¹⁰⁵.

Für die zwei deutschen Schulen beim Projekt „School-IT Rhein Waal“ wurde eine aufwendige WLAN-Infrastruktur ¹⁰⁶ geschaffen, welches durch das Kommunale Rechenzentrum Niederrhein (KRN) entwickelt und umgesetzt wurde (vgl. Becker 2013, o. S.; Heinen 2014, S. 113). Beim Projekt zeigte sich jedoch, dass die niederländischen Schulen finanziell bessergestellt sind. Dort wurden eigene IT-Administratoren eingestellt (vgl. Heinen 2014, S. 113), wogegen in Moers zwei betreuenden Lehrkräften je eine Entlastungsstunde zugestanden wurde (vgl. Becker 2013, o. S.).

Aber auch bei der Implementierung ist ersichtlich, dass die beteiligten Schulen nicht den gleichen Zugang zu den Mobilien Medien finden. Während in Xanten zuvor ein Arbeitskreis eingerichtet wurde und alle Lehrkräfte bei den Konferenzen informiert wurden starteten in Moers zwei Projektklassen, bei denen der Austausch hingegen im kleinen Kreis stattfand. Die zwei Klassen in Moers wurden darüber hinaus von Lehrkräften betreut, die sich zu diesem

¹⁰⁵ Siehe dazu <http://mediendidaktik.uni-due.de/forschung/projekte/school-it-rhein-waal> (16.02.2016)

¹⁰⁶ Die Anbindung der Schule in den Filder Benden erfolgt über ein Funknetz mit 30 bis 40 Mbit/s, wobei ein Ausbau auf 100 Mbit/s geplant ist.

Projekt freiwillig gemeldet hatten (vgl. Heinen 2014, S. 114). Auch wird in Moers, im Rahmen des Projekts, ein Bedarf an Fortbildungen gesehen, wobei die gewünschten Qualifizierungsmaßnahmen, aus Sicht der Schulen, jedoch nicht angeboten wurden (vgl. Becker 2013, o. S.). Darüber hinaus waren die Planungen am Gymnasium Xanten langwieriger, da das BYOD-Projekt neben anderen Projekten durchgeführt wurde. In Moers dagegen wurde der bisherige Technikeinsatz durch das Projekt vorangetrieben (vgl. Ziegler 2014, S. 43). Hinsichtlich der Nachhaltigkeit des Projektes zeigt sich auch, dass sich die mehrmalige Nutzung der privaten mobilen Endgeräte pro Woche auf unterschiedlich hohem Niveau bewegt. Während sich im deutschen Gymnasium (Schule 1) ein Wert von dreißig Prozent etablierte erreichten die niederländischen Schulen einen Wert von 42 und die deutsche Realschule (Schule 2) sogar einen Wert von achtzig Prozent (siehe Abbildung 2).

Interessant ist auch die im Unterricht unterschiedliche Nutzung an den beiden deutschen Schulen. Bei Unterrichtsbeobachtungen konnte am Gymnasium Xanten festgestellt werden, dass man eine traditionelle, lehrerzentrierte Unterrichtsform bevorzugte und die Geräte weitgehend nur für Recherchezwecke oder zum Schreiben und Lesen nutzte. Hingegen konnte an der Realschule Moers eine schüler- und projektorientierte Unterrichtsweise ausgemacht werden, bei der die Konvergenz der Geräte, indem man diese auch zur multimedialen Unterrichtsdokumentation einsetzte (z. B. für die Erstellung von Videos und Podcasts), erschlossen wurde (vgl. Ziegler 2014, S. 43).

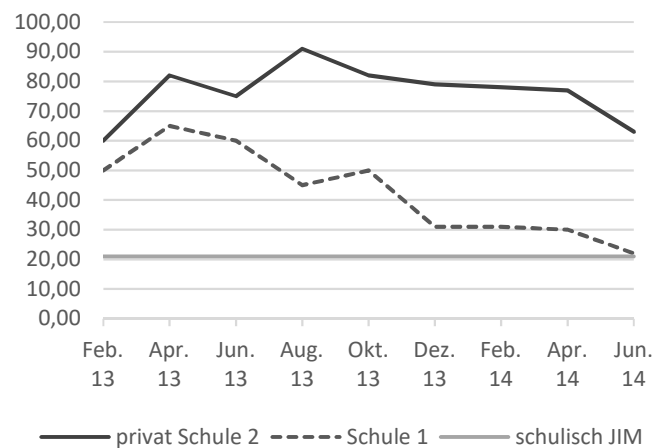


Abbildung 2: Verlauf der Nutzungshäufigkeit von BYOD-Geräten an der teilnehmenden Realschule (Schule 1) und am Gymnasium (Schule 2) – <http://www.heise.de/ct/zcontent/14/22-hocmsmeta/1413414362327281/contentimages/image-1412074787242744.jpg> (16.10.2014)

Sieht man sich im Allgemeinen die personellen und finanziellen Ressourcen einzelner Schulen näher an und stellt diese beispielsweise den Aufwendungen des Erich-Gutenberg-Berufskolleg gegenüber, so wird ersichtlich, dass nicht alle Schulen in der Lage sind ein entsprechendes

BYOD-Konzept umsetzen. Allein für die Netzwerkstruktur, für ein leistungsfähiges WLAN, wurde im Erich-Gutenberg-Berufskolleg ein mittlerer sechsstelliger Eurobetrag aufgewendet (vgl. Bager 2014, S. 169) und die Betreuung der Infrastruktur ist dabei noch nicht eingerechnet. Bereits Sweeny merkte an, dass BYOD kein Konzept für den Bildungsbereich ist, welches vorrangig Kosten einspart (vgl. Sweeny 2012, S. 6).

„Education is not the same as business: we are not about making or saving money. In education, if you are doing BYOD to save money, you are missing the whole point“ (Sweeny 2012, S. 7).

Auch die personelle Ausstattung des Erich-Gutenberg-Berufskollegs entspricht keineswegs dem Regelfall, denn mehrere Lehrkräfte verfügen über spezielle Ausbildungen, wie Microsoft Technology Specialist oder Microsoft Certified Professionals. Darüber hinaus hatte sich über Jahre hinweg die Schule einen Pool an digitalen Unterrichtsmaterialien geschaffen, der für das Konzept adaptiert und dann in dieses integriert wurde (vgl. Bager 2014, S. 168).

Trotz der Anstrengungen ist das BYOD-Projekt¹⁰⁷ noch nicht flächendeckend in der Schule etabliert, sondern wird derzeit nur in zwei Bildungsgängen¹⁰⁸ umgesetzt. Eine entsprechende schulweite Ausdehnung ist von dem Ergebnis der Evaluation abhängig, welche in Kooperation mit der Universität Köln durchgeführt wird. Ähnliche Probleme der Ausbreitungstendenz weist auch das Projekt „School-IT Rhein Waal“ auf, da auch dort

„[...] für die Pilotklassen bisher der technisch gewünschte Standard noch nicht erlangt [sic!] und im Gefolge die unterrichtliche Nutzung nicht das gewünschte Maß erreicht hat [...]“ (Kerres et al. 2013, S. 13; Auslassung: R. M.).

Darüber hinaus erfordert BYOD im schulischen Betrieb auch organisatorische Maßnahmen, insbesondere bei einem partiellen Einsatz von BYOD. Die Bildung von Klassen muss sich in Folge an der technischen Ausstattung der Schüler orientieren, speziell, wenn ökonomische oder technische Mindestanforderungen, wie der Besitz eines Tablets-PCs mit entsprechender Spezifikation, gestellt werden. Beim damaligen iPhone-Projekt der „Projektschule Goldau“ wurde die Einhaltung der technischen Mindestanforderungen dahingehend gelöst, indem man alle 17 Schüler mit entsprechenden Geräten (Apple iPhone 3G) versorgte¹⁰⁹. Diese Geräte standen den Schülern für schulische und private Aktivitäten kostenlos zwei Jahre lang zur

¹⁰⁷ Die über den Artikel der Zeitschrift c't hinausgehenden Informationen stammen von Detlef Steppuhn, Leitung neuen Technologien und Medien des Erich-Gutenberg-Berufskolleg (Steppuhn, E-Mail 11.03.2014).

¹⁰⁸ Stand 11.03.2014

¹⁰⁹ Streng betrachtet handelt es sich dabei aber nicht um ein BYOD Konzept, sondern um das Modell „COPE“, da es sich um keine schülereigenen Mobilgeräte handelte.

Verfügung (vgl. Schwertz 2010, S. 3). Aufgrund der bestehenden Erfahrungen aus dem Computerunterricht konnte der Unterricht mit den Mobilien Medien aufgebaut werden bzw. war eine Änderung der Unterrichtsmethodik nicht erforderlich. Jedoch bot der Einsatz der Mobilgeräte gegenüber dem Computerunterricht eine erhöhte Flexibilität bei der direkten Vorbereitung für den IKT-Einsatz, da das Aufsuchen eines Computerraums oder das Hochfahren der Geräte entfiel (vgl. Schwertz 2010, S. 4). Mittlerweile startete im Schuljahr 2013/2014 ein BYOD-Projekt an der Schule, mit dem Namen „Brings mIT!“, bei dem alle Schüler der fünften und sechsten Klasse ihre persönlichen digitalen Mobilgeräte (Smartphones, Handhelds und Tablets) mit Erlaubnis der Lehrkraft im Unterricht verwenden dürfen (vgl. Honegger 2013, S. 1). Eine wissenschaftliche Begleitung, wie auch beim Vorgängerprojekt, erfolgt durch die Pädagogische Hochschule Schwyz.

4.4. BYOD – Chancen und Risiken für die Schule

Für viele Pädagogen stellt sich die Frage, warum sie Neue Medien bzw. private mobile Endgeräte, sprich BYOD, in ihren Unterricht zulassen sollten und welchen Mehrwert dies zur Folge hätte? Bereits 1993 verweist Schulmeister darauf, dass die „alte Frage“ bezüglich des Einsatzes immer wieder gestellt wird (vgl. Schulmeister 1993, S. 133). Darüber hinaus fördern negative Medienberichte¹¹⁰ über die missbräuchliche Verwendung Mobiler Medien im schulischen Bereich nicht das Vertrauen der Lehrkräfte in diese Medien. Dieses Misstrauen steht dann in Folge dem Einsatz von BYOD entgegen. Die Chancen und Risiken werden folglich durch die Rahmenbedingungen beeinflusst. Es müssen daher entsprechende Voraussetzungen geschaffen werden, damit einerseits die Risiken minimiert, andererseits die Chancen genutzt werden.

4.4.1. Die Chancen von BYOD im schulischen Alltag

Die Chancen von BYOD im Unterricht beziehen sich im Wesentlichen auf eine Änderung des Unterrichts und weniger auf eine Kosteneinsparung. Daher stellt sich die Frage, in welcher Art und Weise die Mobilien Medien bzw. BYOD positiv auf den Unterricht wirken können.

¹¹⁰ Exemplarisch einige Beispiele für eine entsprechende Berichterstattung:
<http://www.nachrichten.at/oberoesterreich/Schueler-mobbten-drei-Professoren;art4,1628604>
(16.02.2016), <http://www.spiegel.de/schulspiegel/ein-drittel-der-schueler-von-cyber-mobbing-betroffen-a-913320.html> (16.02.2016),
http://diepresse.com/home/bildung/schule/hoehereschulen/651452/Cybermobbing_Beliebte-Schuler-quaelen-ihre-Mitschuler (16.02.2016)

4.4.1.1. Veränderung des Unterrichts

Die Antwort darauf wäre, dass der Einsatz von BYOD den schulischen Alltag positiv beeinflusst. Als ein Effekt kann dabei eine Veränderung der Sozialform im Unterricht, weg von der Einzelarbeit hin zur Teamarbeit, ausgemacht werden. Anhand von Untersuchungen in Laptop-Klassen wurde festgestellt, dass es zu einer Zunahme offenerer Unterrichtsformen kommt und die Schüler häufiger selbstständiger, kooperativer und kollaborativer lernen (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 27; Welling und Stolpmann 2012, S. 199). Auch Thibodeaux konnte bei ihrer Erhebung, bei der 48 Lehrkräfte in einem texanischen Schulbezirk zum Thema BYOD befragt wurden, feststellen, dass 48 Prozent der Lehrkräfte eine Verbesserung des Unterrichts anführten. Bei 52 Prozent der Befragten verbesserten sich auch die Leistungen ihrer Schüler (vgl. Thibodeaux 2014, S. 71).

Döring und Kleeberg sehen bei BYOD die Chancen der nicht begrenzten örtlichen Nutzbarkeit und der Eröffnung weiterer Einsatzfelder von E-Learning. Das Lernen mit Mobiltechnologie ermöglicht einen sehr viel breiteren und flexibleren Kontext im Unterrichts- und Lernalltag als das bisherige computergestützte Lernen (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 71). Ähnlich sehen dies auch Kerres et al., da aus ihrer Perspektive der Einsatz nicht mehr auf einzelne Unterrichtsstunden fokussiert ist, sondern auf den gesamten Schulalltag ausgerichtet wäre (vgl. Kerres et al. 2013, S. 1). Gerade die nicht sofortige Verfügbarkeit von stationären Geräten wird in der Fachliteratur immer wieder als Hemmnis für einen computergestützten Unterricht aufgezeigt (siehe dazu Tabelle 4 auf S. 89). Von den Pädagogen wird diese Ansicht auch geteilt, da sie den Einwand erheben, dass bestehende Lösungen mit einzelnen Computerräumen und begrenzter Rechneranzahl zu einer Belastung ihrer Arbeitssituation beitragen (vgl. Langschmidt 2013, S. 6). Ein Einsatz von BYOD würde somit die Chance einer Verbesserung für die Pädagogen bieten, da sie nicht mehr von der räumlichen Lösung abhängig sind.

Eine weitere Chance des Einsatzes Mobiler Medien und BYOD wäre, dass die Multimediafähigkeit der Geräte neue Perspektiven im Unterricht eröffnen. Die vielfältigen Möglichkeiten der Geräte bieten die Aussicht, den Unterricht abwechslungsreicher zu gestalten. Friedrich et al. (vgl. 2011b, S. 9) sehen in der Konvergenz die Chance, dass die Lernenden selber Lern- und Medienkontexte generieren und dabei „[...] *Wissen schaffen und nicht nur Wissen übernehmen*“. Für Friedrich et al. stellt der Einsatz der Mobilien Medien darüber hinaus auch die Möglichkeit dar „[...] *informelles Wissen des Alltags in die Schule einzubinden*“ (Friedrich et al. 2011b, S. 9; Auslassung: R. M.).

4.4.1.2. Einsatz aktueller Medien für strukturschwächere Schulen

Im Weiteren bietet BYOD finanziell schwächeren Schulen die Chance moderne Medien einzusetzen, indem sie eine reduzierte Form von BYOD (z. B. Schatten-IT) umsetzen. Einerseits würden die Geräte- und Wartungskosten entfallen, andererseits könnten die Nettwerkkosten im Falle einer Schatten-IT auf die Schüler umgelagert werden. Je nach Schultyp sind nämlich verschiedene Kostenträger (Gemeinden, Länder, Bund oder freie Träger), die finanziell auch unterschiedlich leistungsfähig sind, zuständig. Aus diesem Blickwinkel heraus wäre es verlockend BYOD als einen Lösungsansatz zu sehen.

Wie viel ein Computereinsatz den Schulen bzw. deren Erhalten in Summe kostet, ist schwer abzuschätzen, da öffentliche Zahlen kaum existieren. In der Studie von Breiter et al. liegen beispielsweise einige Kostenbeispiele für den IKT-Bereich vor. Hierbei wurden vier verschiedene Schulträger verglichen. Die höchsten Ausgaben entstehen dabei für den Service. Die Beträge variierten dabei zwischen 10,30 Euro (Wetteraukreis) und 38,50 Euro (Paderborn) pro Schüler und Jahr. Folgend sind die Aufwendungen für das Netzwerk. Diese wiesen dabei eine große Spanne von 7,70 Euro (Kleve) bis 36,50 Euro (München) pro Schüler und Jahr auf. Der betragsmäßig geringste Posten stellte die Software von 0,00 Euro (Kleve) bis 4,30 Euro (Paderborn) dar. Die Beträge ohne Hardware-Anschaffung variierten dabei zwischen 20,10 Euro (Kleve) und 68,50 Euro (München) pro Schüler und Jahr. Umgelegt würde dies bedeuten, dass sich die Schulen durch den Einsatz von BYOD rund ein Viertel bis ein Drittel der Gesamtkosten (inkl. Hardware) einsparen könnten, da diese zwischen 24,70 Euro (Kleve) und 98,70 Euro (München) pro Schüler und Jahr lagen (vgl. Breiter et al. 2008, S. 15).

Die zu Beginn des Hamburger Konzepts „Start in die nächste Generation“ projektierten Kosten betragen für zirka 1.300 Schüler in den Schuljahren 2014/15 und 2015/16 rund 892.000 Euro¹¹¹. Für diese zweijährige Projektphase mit den angegebenen Schülerzahlen würde sich ein Kostenfaktor von rund 350,- Euro pro Schüler und Jahr ergeben.

Ähnliche Beträge sind auch aus dem Bericht des Gemeinderates von Köniz (Schweiz) herauszulesen. Dort geht man für die Projektinitialisierung von 456,- Euro und im Weiteren von rund 63,- Euro für die jährlichen Folgekosten pro Schüler aus (vgl. Gemeinderat Köniz 2014, S. 6). Ob dabei die Kosten auf einem realistischen Ansatz basieren ist offen, da berichtet wird, dass die Netzstabilität einer Schule lediglich mit 23 Geräten (vgl. Gemeinderat Köniz

¹¹¹ <http://www.hamburg.de/bsb/pressemitteilungen/4319254/2014-05-27-bsb-multimediale-zukunft/> (16.02.2016)

2014, S. 4) getestet wurde. Bei BYOD muss man aber von einer höheren Gerätedichte und somit höheren Netzwerkkosten ausgehen.

Aufgrund vorheriger Zahlen dürfte ein vollwertiger Einsatz von BYOD für finanziell schlecht gestellte Schulträger daher nicht tragbar sein. Wie weit sich die derzeitige wirtschaftliche Situation auf die Bildung und somit auf die Schulinfrastruktur auswirkt, ist noch nicht absehbar. Die Bildungsausgaben, gemessen am Bruttoinlandsprodukt (BIP), betragen in Deutschland seit Mitte der Neunzigerjahre annähernd konstant 6,8 Prozent und gemessen an der Wirtschaftskraft gab 2010 die Bundesrepublik Deutschland für die Bildungseinrichtungen (5,3 %) weniger aus als der OECD-Durchschnitt (6,3 %) (vgl. Schmidt 2014, S. 377). Die Republik Österreich weist seit dem Jahr 2000 auch eine leicht schwankende BIP-Rate von lediglich rund 5,5 Prozent (*min* = 5,2 % im Jahr 2007; *max* = 5,8 % im Jahr 2009)¹¹² auf.

Wie dabei neue Projekte, die eine entsprechende Anschubfinanzierung benötigen, flächendeckend realisiert werden können, bleibt eine spannende Frage. Hier scheint die Schatten-IT eine Möglichkeit darzustellen, dass man zumindest in einigen Fällen dem finanziellen Dilemma entkommt.

4.4.1.3. Motivationsfaktor für Risikoschüler

Ein weiterer Grund, der für BYOD sprechen würde, sind die Risikoschüler. Diese Gruppe von Schülern, bei denen sich die PISA-Leistungen auf der Kompetenzstufe 1 oder darunter bewegen, weist mittlerweile einen Anteil von über zwanzig Prozent auf (Österreich 20,7 % und Deutschland 22,2 %) (vgl. Haaser 2006, S. 34). Schmich beschreibt Risikoschüler als Schüler, bei denen

„[...] Geschlechtsunterschiede, Migrationshintergrund und familiärer Hintergrund [...], das Bildungsniveau der Eltern sowie die Verteilung [...] auf die Schulstufen und die Schulsparten [im Vordergrund stehen]“
(Schmich 2009, o. S.; Auslassung: R. M.).

Betrachtet man die persönliche Ausstaffierung von Risikoschülern mit Mobilgeräten, dann könnte BYOD ein positiver Anreiz für den Lernprozess in dieser Gruppe sein, beispielsweise dann, wenn diese ihre Alltagsressource „Smartphone“ in die Schule mit hereinholen und entsprechend in den Unterricht integrieren dürfen. 64 Prozent der befragten texanischen Lehrkräfte, die BYOD nutzten, berichteten nämlich über einen Motivationszuwachs und über ein zunehmendes Engagement (vgl. Thibodeaux 2014, S. 71).

¹¹² http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bildung_und_kultur/formales_bildungswesen/bildungsausgaben/019489.html (16.02.2016)

4.4.1.4. Steigerung der Medienkompetenz

Durch die gezielte Nutzung von BYOD ist bei den Schülern eine Zunahme der Medienkompetenz zu erwarten. In der Erhebung von Thibodeaux gaben nämlich 64 Prozent der befragten Lehrkräfte an, dass sie durch die BYOD-Nutzung einen Medienkompetenzzuwachs bei ihren Schülern erkennen konnten (vgl. Thibodeaux 2014, S. 71).

4.4.1.5. Kreativitätsförderung

Die Möglichkeit, dass Mobile Medien, insbesondere Tablets, auch eine kreativitätsfördernde Wirkung aufweisen wird zwar vermutet, konnte aber bis dato noch nicht eindeutig nachgewiesen werden (vgl. Liebscher und Jahnke 2012, S. 221; Zuliani 2012, S. 74).

4.4.2. Die Risiken von BYOD im schulischen Alltag

Neben den Chancen und positiven Effekten von Mobilien Medien bzw. BYOD in der Schule, gibt es aber auch nicht unerhebliche und vielfältige Risiken, die oftmals einem Einsatz entgegenstehen. Die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages attestiert den Jugendlichen nämlich Defizite, etwa im Bereich des Cyber-Mobbings, der Konfrontation mit jugendgefährdenden Inhalten oder einen Umgang mit den Rechten von anderen (vgl. Wetterich et al. 2014, S. 37). Aus der Sicht von Schneider et al. betrachten die Lehrkräfte das Internet in erster Linie nur als Informationsinstrument, ohne dabei

„[...] das Internet als Lebensraum der heutigen Jugend, in dem Beziehungsnetzwerke geknüpft oder Vorbilder gefunden werden, in dem gelernt wird und in dem aber auch kriminelles Verhalten oder Cybermobbing stattfindet [...]“ (Schneider et al. 2013, S. 45; Auslassung: R. M.)

zu thematisieren. Breiter et al. schreiben folglich, dass

„[d]ie Wahrnehmung der Medienkompetenzen der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrkräfte [...] stark defizitorientiert [ist], d. h. ihr schulisches Medienhandeln wird häufig als wenig oder nicht kompetent wahrgenommen“ (Breiter et al. 2010b, S. 7; Auslassung und Umstellung: R. M.) und *„[...] [d]ie Orientierungen der Lehrkräfte im Bereich der Medienerziehung sind stark risiko- und gefahrendominiert“* (Breiter et al. 2010b, S. 8; Auslassung: R. M.).

Neben den von Schneider erwähnten kriminellen Gefahren haben Döring und Kleeberg in ihrer Arbeit, bezüglich des Mobilien Lernens, insgesamt sieben Risikodimensionen identifiziert. Die Erkenntnisse zu diesen sieben Dimensionen haben Sie durch verschiedene

Literaturstellen erlangt. Döring und Kleeberg unterteilen die Risiken dabei in (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 84–88):

- **Gesundheitsrisiken** – die durch Haltungsschäden beim Sitzen mit/vor dem Gerät oder beim Tragen der Geräte (z. B. schwere Notebooks), Sehbeeinträchtigungen durch übermäßigen Medieneinsatz (z. B. kleine Displays) oder Beeinträchtigungen durch Funkwellen hervorgerufen werden (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 85). Eine Gefährdung durch die vom Gerät ausgesendete Strahlung ist jedoch nach Wichelhaus (vgl. 2008, S. 64) nicht belegt^{113, 114}. Auch der Unterrichtsbeschluss 17/12027 der deutschen Bundesregierung vom Januar 2013 ist zu entnehmen, dass die bestehenden Grenzwerte derzeit ausreichend Schutz bieten müssten. Dabei beruft man sich auf die Erkenntnisse des Deutschen Mobilfunk Forschungsprogramm der Jahre 2002 bis 2008 und internationalen Studien (vgl. Deutsche Bundesregierung 2013, S. 2).
- **Umweltrisiken** – hervorgerufen durch den Elektroschrott älterer mobiler Geräte. Die von Döring und Kleeberg beschriebene Gefährdung durch die nicht ordnungsgemäße Entsorgung (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 85) muss noch durch den Abbau von seltenen Rohstoffen, wie Coltan¹¹⁵, erweitert werden. Durch entsprechende Recyclingmaßnahmen, die die Rückgewinnung der Rohstoffe zum Ziel haben, könnten die Eingriffe in die Umwelt reduziert werden. Allein in Deutschland sind ca. 120 Millionen Geräte¹¹⁶ nicht mehr in Verwendung und wurden auch nicht einem Recyclingprozess zugeführt.
- **Technikrisiken** – die sich durch die Empfindlichkeit und Störanfälligkeit der Geräte, der Datensicherheit und den technischen Beschränkungen begründen lassen (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 86). Die von Döring und Kleeberg angeführte Möglichkeit des Versicherungsschutzes ist dabei zu hinterfragen, da manche Assekuranzen diverse Schadensfälle (z. B. Wasserschaden) einschränken oder diese an Klauseln knüpfen (siehe z. B. Umfang der Ausschlussgründe des österreichischen Anbieters A1¹¹⁷) (vgl. Mansmann 2014, S. 80).

¹¹³ Die Untersuchungen der österreichischen Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt (AUVA) in Zusammenarbeit mit der Medizinischen Universität Wien und der Seibersdorf Labor GmbH lieferten jedoch andere Ergebnisse und wiesen athermische Einflüsse auf den Menschen aus (vgl. Molla-Djafari et al. 2011, S. 9–12).

¹¹⁴ Die Hamburger Ärztekammer schließt eine gesundheitliche Gefährdung durch Mobilfunk nicht aus und sie gibt Hinweise und Empfehlungen zur Nutzung von Mobilfunk (vgl. Fenner und Neuburger 2013) und auch der Ärztarbeitskreis Digitale Medien Stuttgart setzt sich mit der WLAN-Nutzung in Schulen auseinander und sieht einen derartigen Einsatz als bedenklich an (vgl. Schmid 2014).

¹¹⁵ Coltan ist ein Erz, aus dem das Metall Tantal gewonnen wird, welches wiederum für die Herstellung elektrischer Bauteile benötigt wird. Coltan gilt dabei als Konfliktmaterial, weil die Abbau- und Arbeitsbedingungen in Afrika mit Umweltschäden und inhumanen Arbeitsbedingungen in Verbindung stehen.

¹¹⁶ <http://yougov.de/news/2013/08/02/120-millionen-ungenutzte-handys-lagern-deutschen-h/> (16.02.2016)

¹¹⁷ http://cdn3.a1.net/final/de/media/pdf/A1_Handygarantie_AGB_WEB.pdf (16.02.2016)

- **Soziale Risiken** – die eine Gefahr der Rollenunsicherheit, die Bildung von Konflikten, die soziale Entfremdung und die soziale Benachteiligung beinhalten (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 86).
- **Personale Risiken** – die kinder- und jugendgefährdende Inhalte, deviante Nutzungsmuster (z. B. Urheberrechtsverletzungen) und Diebstahl sowie Raub der mobilen Geräte zur Folge haben können (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 86). Dabei skizziert Anfang ein dramatisches Szenario der missbräuchlichen Verwendung Mobiler Medien im Schulalltag, welches den Ruf nach einem Verbot von BYOD regelrecht unterstreicht, indem er von Gewaltvideos in Schulen, die reihenweise von der Exekutive beschlagnahmt wurden, berichtet (vgl. Anfang 2008, S. 85). Die Altersgruppe, die sich hierbei besonders als gefährdet erweist, ist jene der elf bis 18-Jährigen, wobei Mädchen und Frauen häufiger betroffen sind als Jungen und Männer. Die Übergriffe (z. B. Mobbing) finden dabei vorwiegend in sozialen Netzwerken, wie „Facebook“, oder durch Instant-Messaging-Dienste, wie „WhatsApp“, statt. Am meisten werden Methoden, wie das Hacken eines Profils, die Bildung von Hass-Gruppen, die Verbreitung desavouierender Aufnahmen, Drohungen, Beschimpfungen und die Aufforderung zum Versenden intimer Inhalte angewendet (vgl. Marton 2014, S. 58). Für Renz-Polster und Hüther werden den Neuen Medien darüber hinaus Probleme, wie Übergewicht, Verhaltensauffälligkeit oder Bewegungsmangel, angelastet, für die sie, aus ihrer Sicht, aber in keiner Weise verantwortlich sind. Im Besonderen wird oft ein Zusammenhang von Neuen Medien und Aggressivität als Faktum angesehen (vgl. Renz-Polster und Hüther 2013, S. 119). Für Anfang ist es folglich wichtig, dass sich die Pädagogik nicht allein auf Verbote zurückzieht, sondern dass sie aktiv über die Gefahren und Probleme aufklärt und die Kinder und Jugendlichen, insbesondere wenn es um das Thema „Gewalt“ geht, kompetenter und sensibler im Umgang mit den Mobilen Medien macht (vgl. Anfang 2008, S. 85). Auch Moser (vgl. 2010b, S. 21) warnt vor bewahrpädagogischen Ansätzen und mahnt, dass sich der Medienunterricht nicht alleine über die Behandlung von Problemfeldern legitimieren darf.

Aufgrund des persönlichen Internetzugangs durch die mobilen Geräte haben die von Döring und Kleeberg beschriebenen Inhaltsfilter bei der Internetnutzung keine Relevanz mehr. Wesentlich wichtiger wären für die Nutzung von BYOD die von ihnen angeführten Nutzungsregeln (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 86). Ein wesentlicher Punkt ist dabei, dass die in einem demokratischen Prozess erstellten Vereinbarungen eine höhere Akzeptanz aufweisen als von außen aufoktroierte Regeln, Gesetze und Verordnungen, insbesondere da eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Bestimmungen und deren Entstehungsprozessen stattfindet. Sinnvoll ist es, wenn ein im Vorfeld entsprechendes Minimum an Regeln durch die Schulgemeinschaft oder die Lehrkraft definiert wird. Zusätzlich könnten auch Gebote mit konkreten Beispielen formuliert werden. Dieses, für die

Nutzung von BYOD, erarbeitete Regelwerk sollte dann ferner als Verpflichtungserklärung verfasst und von allen Beteiligten unterzeichnet werden (vgl. Deubelbeiss und Holzward 2010, S. 9).

- **Schulpolitische Risiken** – die die Finanzierung mobiler Endgeräte, den Zeitaufwand (vgl. Süß et al. 2003, S. 101; Ross 2013, S. 112) und den Organisationswandel betreffen (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 87). Hinsichtlich der von Döring und Kleeberg angeführten Finanzierung könnten entsprechende BYOD-Konzepte eine mögliche Lösung darstellen.
- **Didaktische Risiken** – wie die Ablenkung durch die mobilen Geräte (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 87; Gillessen 2007, S. 89; Süß et al. 2003, S. 101) und die Gefahr, dass die Technik den Unterricht dominiert (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 87). Ross bezeichnet diese Ablenkfunktion in seiner Studie „Teacher Implementation of ‚Bring Your Own Device‘“ als „Off-task behavior“ und sieht sie als ein Hemmnis für den erfolgreichen Einsatz von BYOD. Die Studie von Ross beruht dabei auf 28 Interviews und 18 Beobachtungen an einer amerikanischen Vorort-High-School (vgl. Ross 2013, S. 98–100). Sieht man sich den klassischen Unterricht, in Form des „Frontalunterrichts“ unter Bezugnahme der Aufmerksamkeitskurve an, so ist es nicht verwunderlich, dass sich einzelne Schüler mit anderen, nicht im unterrichtlichen Kontext stehenden Angelegenheiten (z. B. Nutzung sozialer Netzwerke mittels Smartphone) ablenken lassen (vgl. Gudjons 2007, S. 28). Dieses Schülerverhalten erzeugt aber bei den Lehrkräften mit geringer Medienkompetenz eine Barriere hinsichtlich BYOD. Ross geht anhand seiner Studie nämlich davon aus, dass die Akzeptanz der mobilen Geräte mit der Medienkompetenz der Lehrkräfte korrespondiert. Zu einer ähnlichen Erkenntnis kommen auch Schaumburg et al. in ihrer Studie, bei der sie 214 Lehrkräfte im Rahmen des Projekts „1000mal1000: Notebooks im Schulranzen“ schriftlich befragten bzw. 49 Lehrkräfte interviewten. Sie stellen dabei einen Zusammenhang zwischen positiver Kompetenzwahrnehmung und Nutzungsverhalten fest (vgl. Schaumburg et al. 2007, S. 43). Generell wäre jedoch zu hinterfragen, ob die versteckte Nutzung von Mobilgeräten im Unterricht überhaupt eine Störung darstellt? Im Weiteren muss eigentlich eruiert werden, ob eine Unterbrechung des Unterrichtes durch die Lehrkraft, um den Schüler zu ermahnen und dem Versuch ihn mit entsprechenden erzieherischen Mitteln, wie die zeitweise Abnahme des mobilen Geräts, als adäquate Maßnahme zu sehen ist, ihn wieder in den Unterrichtsprozess zu integrieren?

Gerade die personalen Risiken stellen für die Lehrkräfte eine hohe Hürde beim Einsatz von BYOD dar. Die Vorsicht gegenüber BYOD bezieht aber auch mit ein, dass sich die Gewalt in der Schule ebenso gegen Lehrkräfte richten kann, wie ein Artikel der „Zeit Online“ dokumentiert (vgl. Zeit Online 2008, o. S.). Bei einer qualitativen Befragung von elf Schulleitern durch das mmb-Institut kam nämlich zutage, dass die Verhinderung eines

missbräulichen Umgangs hohe Anstrengungen seitens der Lehrkräfte bedarf (vgl. Institut für Medien und Kompetenzforschung 2015, S. 2). Gerade dieser Umstand führt dazu, dass durch Präventivverbote die Lehrkräfte Eventualitäten vorkommen möchten. Somit kann vermutet werden, dass die Unterbindung der missbräulichen Verwendung Mobiler Medien eine gewichtige Rahmenbedingung für den BYOD-Einsatz seitens der Lehrkräfte darstellt.

4.4.2.1. Rechtslage und Interventionsmaßnahmen bei Cyber-Gewalt

Vielen Tätern und indirekt Beteiligten ist es oft nicht bewusst, dass ihre Handlungen zivil- und strafrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen. Diverse Literaturstellen, wie von Liesching (vgl. 2008, S. 45), Grimm und Rhein (vgl. 2007, S. 8), Grimm et al. (vgl. 2008, S. 18), Mayer (vgl. 2013, S. 24–26) und Schmitz und Siry (vgl. 2011, S. 12–21), verdeutlichen dabei die gesetzlichen Bestimmungen.

Ein Einsatz von BYOD ist zumindest mit Eingriffsmöglichkeiten ausgestattet, obwohl die Lehrkräfte mitunter das Gefühl haben, dass sie keine Sanktionsmöglichkeiten besitzen. Bei einem Vorfall (z. B. Mobbing) können jedoch die Schulleitung und die Lehrkräfte auf weitreichende Befugnisse zur Intervention (erzieherische und pädagogische Maßnahmen) zurückgreifen, wie mündliche oder schriftliche Ermahnung oder den Ausschluss aus dem laufenden Unterricht. Dabei ist aber die Verhältnismäßigkeit zu beachten. Eine dauerhafte Konfiszierung durch die Schule oder deren Organe ist dabei nicht erlaubt (vgl. Liesching 2008, S. 49). In Österreich ist aber eine temporäre Abnahme von gefährlichen oder den Schulbetrieb störenden Gegenständen durch die Lehrkräfte möglich. Dies ist bundesweit durch den Absatz 4 des Paragraphen 4 der Schulordnung¹¹⁸ rechtlich gedeckt.

Liesching weist darüber hinaus ausdrücklich darauf hin, dass bei Kenntniserlangung einer Straftat oder bei dringendem Verdacht die Polizei hinzugezogen werden kann bzw. werden muss und dass tiefgreifende Maßnahmen, wie die Durchsuchung von Schülern oder die Einsichtnahme in die gespeicherten Daten auf dem mobilen Gerät, nur von der Exekutive im gesetzlichen Rahmen durchgeführt werden dürfen (vgl. Liesching 2008, S. 47).

¹¹⁸ BGBl. Nr. 402/1987

5. BYOD – Implementierung und Bedingungen

Während neue Technologien, wie BYOD, in Betrieben aus unternehmerischem Interesse heraus implementiert werden, erfolgt die Einführung im schulischen Bereich meistens über Schul-Projekte, die von einzelnen Personen initiiert werden (siehe auch Kapitel 4.3, S. 61). Die Implementierung von Informations- und Kommunikationstechnologien erfordert im schulischen Bereich hohe soziale Anforderungen und eine neue Kultur des Lehrens und Lernens (vgl. Bruck und Geser 2000b, S. 64). Die IKT-Integration in Schulen durchläuft dabei laut Bruck und Geser vier Phasen, die in Abbildung 3 skizziert sind:

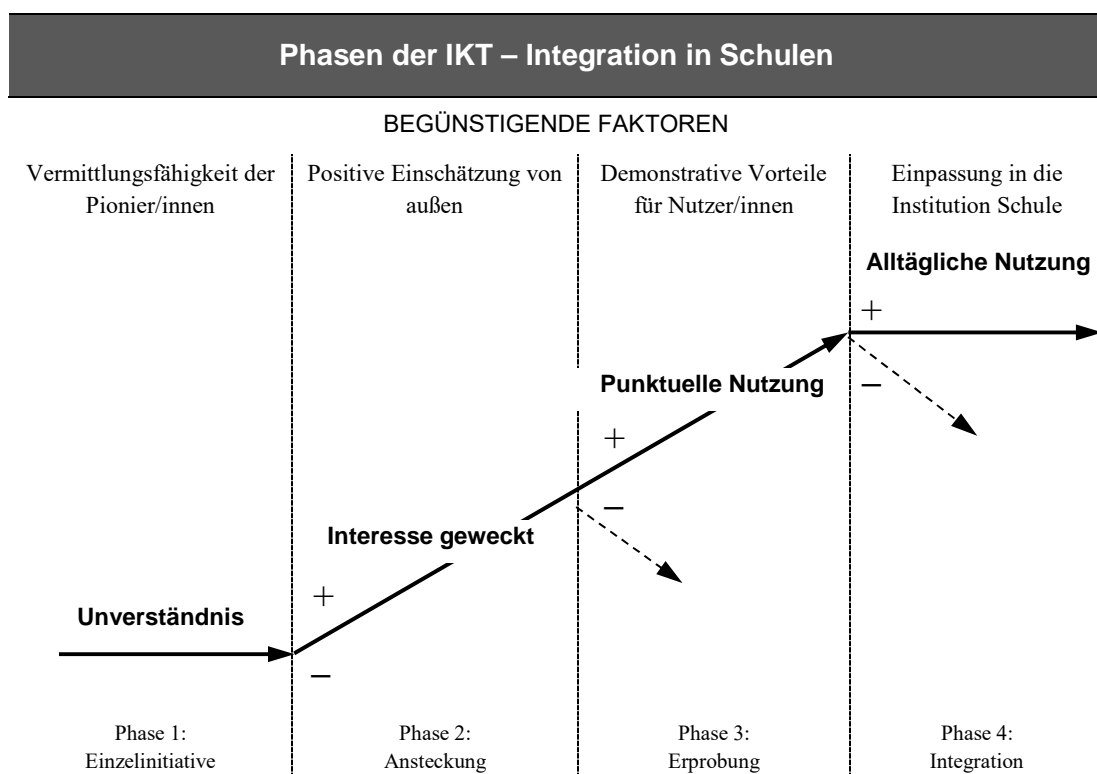


Abbildung 3: Phasen der IKT-Integration in Schulen – Bruck und Geser 2000b, S. 65

Die einzelnen Phasen lassen sich im Detail wie folgt beschreiben:

- **Phase 1: Einzelinitiative** – Diese Phase wird von Einzelkämpfern, meist mit hoher Medienkompetenz, geprägt, deren Enthusiasmus auf Skepsis bei Kollegen mit mangelnder oder unzureichender Medienkompetenz trifft. Hier hängt es von den Pionieren ab, inwieweit sie bei den Kollegen das Interesse wecken können (vgl. Bruck und Geser 2000b, S. 65).

- **Phase 2: Ansteckung** – Wurde bereits Interesse geweckt, so kann es zu einer fächerartigeren „Ansteckung“ kommen und es bildet sich für dieses Projekt eine breitere Basis. Im Weiteren ist es wichtig, dass von außen positive Signale kommen und Initiativen in der Schulpolitik gesetzt werden (vgl. Bruck und Geser 2000b, S. 65).
- **Phase 3: Erprobung** – In dieser Phase wird ermittelt, wie weit die Einführung dem schulischen Alltag gerecht wird und welche Adaptionen noch vorgenommen werden müssen. Eine Evaluation ist in dieser Phase wichtig und hilfreich (vgl. Bruck und Geser 2000b, S. 65).
- **Phase 4: Integration** – Bei erfolgreicher Einführung gilt die Informations- und Kommunikationstechnologie im Unterricht dann als integriert und ist somit ein Teil des schulischen Alltags (vgl. Bruck und Geser 2000b, S. 65).

Trotz der anscheinend „einfachen“ Schritte für eine erfolgreiche Implementierung und dem Wissen, dass Smartphones und Tablets intuitiv zu bedienen wären, sind jedoch anscheinend andere Faktoren, wie der Gesamtaufwand, für eine Implementierung ausschlaggebend. Die am Projekt „School-IT Rhein Waal“ beteiligten Bildungswissenschaftler¹¹⁹ warnen daher, BYOD darauf zu reduzieren, dass man lediglich das Handy-Verbot aufheben und einen Access-Point für den Netzwerkzutritt installieren muss. Aus ihrer Sicht muss die Schule vielmehr klare und gemeinsame Visionen entwickeln, die eine zielgerichtete Nutzung der Mobilien Medien ins Auge fassen (vgl. Ziegler 2014, S. 43). Ifenthaler und Schweinbenz empfehlen deshalb, dass die Rahmenbedingungen über die rein technischen Aspekte hinausgehen sollen, damit auch den Bedürfnissen der Lehrer Rechnung getragen wird (vgl. Schweinbenz und Ifenthaler 2013, S. 72).

Wie problematisch die Einführung neuer Technologien in Schulen sein kann, beschrieb Cuban bereits 1986 in „Teachers and Machines“. Für ihn gingen die Reformen meist von Führungskräften, Bildungsadministratoren oder Großhändlern aus, welche in den technologischen Fortschritten die Lösungen für die Probleme der Schule sahen. Dabei wurde nach Einführung der Technologie stets eine wissenschaftliche Studie erstellt, die die Wirksamkeit der Technik belegte und die auch zeigte, dass der Unterricht in der Wissensvermittlung genauso effektiv ist wie die gängige Vermittlung durch den Frontalunterricht. Die Beschwerden der Lehrkräfte, wie der Logistikaufwand, die Inkompatibilität mit Programmen oder die technischen Mängel, wurden zugunsten der Reform und der wissenschaftlichen Glaubwürdigkeit, die die Effizienz der Methode belegte, zerstreut.

¹¹⁹ Michael Kerres, Richard Heinen

Zu einem späteren Zeitpunkt dokumentierten dann Umfragen, dass die Nutzung durch die Lehrkräfte mangelhaft war. Aus Sicht von Cuban dienten solche Studien dazu, die harsche Kritik am Versagen abzuweisen, indem man den Administratoren vorwarf, dass sie die teuren Geräte nicht nutzten und sich darüber hinaus als engstirnig erwiesen. Sobald die geringe Verwendung durch entsprechende Studien belegt wurde, startete aus Cubans Sicht ein Lehrer-Bashing, um diese für das Scheitern verantwortlich zu machen. Nur wenige Wissenschaftler, politische Entscheidungsträger oder Praktiker zweifelten dabei an diesen Kritiken oder stellten sogar die Einführung der Technologie selber in Frage (vgl. Cuban 1986, S. 5). Auch Bruck und Geser verweisen unter Bezugnahme auf „Teachers and Machines“ (vgl. dazu Cuban 1986, S. 73) darauf, dass die Einführung neuer Technologien stets mit Versprechen erfolgte. Aufgrund der beschränkten Umsetzung durch die Lehrkräfte blieb der Erfolg jedoch in der Regel versagt und als Versagensgründe wurden Faktoren, wie unzureichende finanzielle Mittel, Inflexibilität der Schulleitungen oder Widerstände der Pädagogen angeführt. Letztendlich wurde, währenddessen neue Technologien vor den Schultüren standen und angetragen wurden, das Ausbleiben des Erfolgs der Technik selber zugeschrieben (vgl. Bruck und Geser 2000b, S. 66). Für die Implementierung neuer Technologien, wie BYOD, sind daher nicht nur die äußeren Rahmenbedingungen, wie die technische Ausstattung, ausschlaggebend, sondern auch die innere Einstellung der Nutzer. Motivation und Akzeptanz sind daher zwei Begriffe, die mit Technologieeinführungen in Verbindung gebracht werden müssen und wichtige Faktoren für die erfolgreiche Implementierung darstellen. Warschauer ist hinsichtlich der Motivation folgender Auffassung:

„Rather than just foisting technologies haphazardly on people, a better solution is to foster the ‘long-term nurturing of behaviors intrinsically motivated to engage with such technologies’ with the goal of achieving ‘an innovating’ rather a ‘borrowing’ strategy of growth as a means to reduce technology disparities“ (Warschauer 2004, S. 211).

Betreffs der Akzeptanz zeigt das Studienergebnis von 18 Lehrkräften in drei Mannheimer Schulen, welche von Ifenthaler und Schweinbenz anhand semi-strukturierter Interviews durchgeführt wurde, dass der erfolgreiche Einsatz Mobiler Medien – und somit auch von BYOD – von den Lehrkräften abhängig ist:

„[...] But whether the promised benefits of this technology can be realized in a school environment depends whether teachers will accept this technology and integrate it into classroom practice [...]“ (Ifenthaler und Schweinbenz 2013, S. 532; Auslassung: R. M.).

5.1. Implementierungsansätze bei BYOD

Sollte ein entsprechendes BYOD-Implementierungsbestreben innerhalb der Schule über einzelne Personen hinausgehen, müssten angemessene Strategien für die Einführung getroffen bzw. gewählt werden. Bremer verweist anhand des Projekts „megadigitale“¹²⁰ auf erforderliche Maßnahmen, wie eine entsprechende Organisationsentwicklung, welche sie als TopDown-BottomUp-Strategie¹²¹ bezeichnet (vgl. Bremer 2010, S. 305). Für eine erfolgreiche Medienintegration scheint somit eine „*professionelle Planung und Organisation auf verschiedenen Ebenen*“ (Schnoor 2000, S. 55) im Rahmen eines schulischen Medienkonzeptes notwendig zu sein. Im Bildungsbereich können dabei mehrere Ebenen beteiligt sein, wie Schulaufsichtsbehörde, Direktion und Lehrkräfte. Gerade die Lehrkräfte spielen hierbei eine nicht unwesentliche Rolle, da sie den Unterricht planen und die Auswahl der Medien treffen. Daher ist es wichtig, die Lehrenden vorzeitig miteinzubeziehen, damit die für sie erforderlichen Rahmenbedingungen zur Integration der Mobilien Medien in den Unterricht identifiziert und geschaffen werden können. Verschiedene Ansätze für Prozessveränderungen im schulischen Umfeld finden sich dabei in der Organisationsentwicklung wieder. Bei der Einführung Mobiler Medien in den Schulen können einzelne Strategien der Organisationsentwicklung auch auf die technische Implementierung angewendet werden.

- der **Top-Down-Ansatz** ist eine der gängigsten Strategien, bei dem der Veränderungsprozess von oben (z. B. Unterrichtsministerium) nach unten (Lehrer) getragen wird (vgl. auch dazu Cuban 1986, S. 54). Hierbei besteht aber die Gefahr, dass in den einzelnen Ebenen Widerstände auftreten können (vgl. Kauffeld und Schneider 2011, S. 54). Bei diesem Ansatz werden die Technologien auf bestehende Strukturen aufgesetzt („von oben nach unten“), d. h. die Lernenden werden mit entsprechenden Geräten ausgestattet und diese in bereits bestehende Unterrichtsstrukturen eingebunden. Der Top-Down-Ansatz findet sich meist in jenen Projekten wieder, bei denen die Geräteanschaffung im Vordergrund steht. Jedoch kann bei diesem Ansatz nicht mit einer Änderung der Unterrichtskultur gerechnet werden, da sich hier die Technologie der bereits bestehenden Unterrichtsmethodik unterwirft und Änderungen

¹²⁰ „Megadigitale“ ist ein E-Learning-Projekt der Universität Frankfurt, welches 2005 gestartet wurde.

¹²¹ Die von Bremer als TopDown-BottomUp bezeichnete Strategie würde nach Kauffeld und Schneider der Bipolaren-Strategie entsprechen. In einem von Bremer früher veröffentlichten Artikel wird noch von einem „[...] *Zusammenspiel aus Top-down- und Bottom-up-Initiativen* [...]“ gesprochen. Ob hierbei die einzelnen Initiativen zeitgleich erfolgen (im Sinne einer Bipolaren-Strategie) oder hintereinander (im Sinne einzelner Strategien) ist nicht erkennbar (vgl. Bremer und Krömker 2008, S. 55–58).

diesbezüglich nicht zwingend notwendig sind. Seipold verweist auch auf eine starke Regulierung dieses Ansatzes hin, die jedoch für strukturell benachteiligte Lernende auch einen gewissen Rückhalt bieten kann (vgl. Seipold 2013, S. 42). Da bei „Top-Down“-Strategien die Geräte seitens der Bildungsinstitution zur Verfügung gestellt werden, eignet sich dieser Ansatz nicht für BYOD.

- der **Bottom-Up-Ansatz** ist eine eher selten verfolgte Strategie, bei der die Erfordernisse der Lehrer im Vordergrund stehen (vgl. Kauffeld und Schneider 2011, S. 54). Loskill sieht in dem anwenderorientierten Bottom-Up-Ansatz ein interessantes Instrument um Mobile Medien in den Unterricht einzuführen, ohne den Anspruch zu erfüllen, dass „[...] jede Lehrkraft im Vorfeld mithilfe einer allgemeinen Einführung von allen Vorzügen und Möglichkeiten [...]“ (Loskill 2013, S. 30; Auslassung: R. M.) überzeugt werden muss. Bei dieser von „unten nach oben“ Strategie werden die zur Verfügung stehenden Ressourcen, sprich mobilen Endgeräte, und die Kenntnisse der Lehrenden und Lernenden berücksichtigt und entsprechende Strukturen für die Nutzung geschaffen. Die zur Verfügung stehenden Mittel müssen dabei von den Lehrenden entsprechend im Unterricht integriert werden. Seipold sieht bei diesem Ansatz besonders Herausforderungen bei der Infrastruktur (vgl. Seipold 2013, S. 44). Im Wesentlichen entspricht dieses Modell dem Prinzip von BYOD, da einerseits die mobilen Endgeräte der Lernenden genutzt werden, andererseits die Organisation für die entsprechende Infrastruktur und Einbettung verantwortlich ist.
- die **Bipolare-Strategie** entwickelt sich sowohl von der Spitze als auch von der Basis aus. Hierbei besteht die Gefahr, dass die Erwartungen zwischen den Ebenen nicht deckungsgleich sind und kollidieren (vgl. Kauffeld und Schneider 2011, S. 54).
- die **Keil-Strategie** (Center-Out Strategie) löst die Veränderungen von der mittleren Ebene aus, wobei Impulse sowohl nach oben als auch nach unten ausgegeben werden (vgl. Kauffeld und Schneider 2011, S. 54).
- die **Multiple-Nucleus-Strategie** löst Veränderungsprozesse an verschiedenen Ebenen aus und findet bei Organisationen mit nicht ausgeprägter Hierarchie Verwendung, wobei der Einsatz einer Koordinationsstelle empfehlenswert ist (vgl. Kauffeld und Schneider 2011, S. 54).

Für Seipold bietet sich neben den gängigen Ansätzen „Top-Down“ und „Bottom-Up“, die sich auch im technischen und wirtschaftlichen Bereich wiederfinden und bewährt haben, ein weiterer Ansatz, nämlich der „Affordance“-Ansatz, für die Integration Mobiler Medien in den Schulen an (vgl. Seipold 2013, S. 42). Seipold beschreibt diesen Prozess dabei wie folgt:

- **Affordance-Ansatz:** Der „bedarfsorientierte“ Ansatz wird von Seipold als jener gesehen, welcher der schulischen Nutzung am nächsten kommt, da hier die entsprechenden Mobilien Medien nur dann eingesetzt werden, wenn die Lernenden oder die Lehrenden dies als notwendig erachten (vgl. Seipold 2013, S. 44). Im Gegensatz zum „Bottom-Up-Ansatz“ möchte Seipold die Nutzungsdimension herausheben, jedoch muss der Ansatz noch entsprechend ausdifferenziert werden¹²².

Nachteilig ist an dem Ansatz, dass eine angemessene Ausstattung nicht zwingend zu einem ersehnten Einsatz führen muss, da die Lehrkraft eine Verwendung der Medien mitbestimmen kann und dabei ihrerseits Vorbehalte für einen Einsatz auftreten könnten. Die „Affordance“-Strategie könnte sich zwar für BYOD eignen, jedoch kann der unverbindliche Einsatz der Medien keine Veränderung der Unterrichts- und Schulkultur garantieren.

5.2. Implementierungsfaktoren bei BYOD

Für eine erfolgreiche Etablierung von BYOD müssen neben einer entsprechenden Implementierungsstrategie auch die entsprechenden Rahmenbedingungen erfasst und umgesetzt werden. In der Fachliteratur sind daher entsprechende Schritte für eine erfolgreiche Einführung formuliert bzw. jene Faktoren angeführt, die als Hemmnisse zu beachten sind. Da das Thema BYOD noch relativ jung ist, gibt es zu diesem Bereich nur wenige Literaturstellen (vgl. Ross 2013, S. 7) und man muss derzeit auf die Erfahrungen aus dem E-Learning-Bereich zurückgreifen. Auch Prasse spricht davon, dass es eine Fülle an Forschungsarbeiten gibt, die „[...] eine mehr oder weniger große Menge möglicher Faktoren auflisten [...]“ (Prasse 2012, S. 33; Auslassung: R. M.), wie beispielsweise Computererfahrung, Computerkompetenz, IKT-spezifische didaktische Kenntnisse oder Einstellung zur IKT (vgl. ebd. 2012, S. 34).

Im Kommenden sollen die Faktoren dargestellt werden, die eine Implementierung scheitern lassen, weil sie in der Phase der Einführung nicht bekannt waren oder weil ihnen nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Als Hemmnisse im Bereich der Neuen Medien werden oftmals der hohe Zeitaufwand, die technischen Probleme und die hohen Kosten (vgl. Eickelmann 2010, S. 56) aber auch die Kompetenzen der Lehrkräfte angeführt (vgl. Stangl 2000, 81-83; 86-88). Ähnliche Barrieren konnte Sacher bereits 1994 beim Einsatz

¹²² Laut Seipold ist der von ihr definierte „Affordance“-Ansatz noch ausbaufähig, da auf den ersten Blick eine eindeutige Abgrenzung zum „Bottom-Up“-Ansatz nicht erkennbar ist (Seipold, E-Mail 07.04.2014).

von AV-Medien ausmachen. Auch hier wurden die mangelhafte Ausstattung und die fehlende Zeit für die medienpädagogische Arbeit als Hemmnisse identifiziert (vgl. Sacher 1994, S. 55).

Eickelmann sieht anhand verschiedener Studien (Knezek & Christensen, 2008; Cox, 2008) die Ursache der nicht vollzogenen Computernutzung auf der Lehrerebene. Insbesondere zeigen die Studien aus ihrer Sicht exemplarisch auf, dass eine entsprechende IT-Ausstattung nicht immer mit einem entsprechenden Nutzungsgrad einhergeht (vgl. Eickelmann 2010, S. 59). Ähnlicher Meinung sind auch Ludewig et al. und führen dies auf die nicht optimalen Rahmenbedingungen zurück, die im Wesentlichen, neben der Infrastruktur und der Ausstattung, im Bereich der organisatorischen (zeitliche und finanzielle Ressourcen) und pädagogischen Rahmenbedingungen (fehlende Medienkonzepte und unzureichende Qualifizierung) begründet sind. Aufgrund dessen wird seitens der Lehrkräfte auch der Wunsch nach praxisnahen Fortbildungen mit übertragbaren Unterrichtskonzepten geäußert (vgl. Ludewig et al. 2013, S. 13). Breiter et al. identifizieren ebenso die Lehrkräfte als Ausgangspunkt für die Nicht-Nutzung Neuer Medien. Aufgrund verschiedener Quellen zählen sie als hinderliche Dimensionen die pädagogischen Einstellungen der Lehrkräfte (Ertmer 2005), das mangelnde Computerwissen, die fehlenden computerbezogenen Fertigkeiten, die fehlenden pädagogischen Konzepte, die ungenügende Vorbereitungszeit (Eickelmann & Schul-Zander 2006), die unzureichenden Ressourcen, die Einstellungen, die Überzeugungen und die Fachkultur (Hew & Brush 2007) auf (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 39).

In der Erhebung von Eickelmann, zu den hemmenden Bedingungen für den Computereinsatz aus Lehrersicht, gaben 18,8 Prozent der Lehrkräfte an, dass es für sie keine Hindernisse gibt. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass 81,2 Prozent der Lehrenden mit Hemmnissen konfrontiert sind. Dabei konnte Eickelmann 17 verschiedene mehr oder weniger gewichtige Erschwernisse, wie Anzahl von verfügbaren Computern, unzureichende didaktische Software, zu geringe eigene Computerkenntnisse oder die Schwierigkeit bei der Integration neuer Medien demaskieren (vgl. Eickelmann 2010, S. 287). Kategorisiert man die einzelnen Hemmnisse, so kristallisieren sich drei wesentliche Gruppen von Barrieren heraus. Nämlich jene, die die Faktoren „Zeit“, „Ausstattung“ und „Kompetenzen“ beinhalten. Auch Ross konnte in seiner Studie bezüglich BYOD ähnliche Gruppierungen identifizieren. Für ihn waren dabei die „Zeit“, die „Ausstattung“ und das „Schülerverhalten“ wesentliche Hindernisse für die Implementierung von BYOD (vgl. Ross 2013, S. 112).

Wedekind teilt die Hemmnisse, anhand von Literaturstellen (Kozma 2003; Schulz-Zander 2005) zu der SITES M2 Studie, in zwei Bereiche auf, nämlich in die materiellen und immateriellen Hemmfaktoren. Auf der Seite der materiellen Faktoren führt Wedekind die

Aktualität der Hardware und die Verfügbarkeit entsprechender Software und bei den immateriellen Faktoren den fehlenden IT-Support oder die fehlenden pädagogischen Konzepte an (vgl. Wedekind 2010, S. 249).

Für Ludwig ergeben sich hingegen fünf Bedingungsdimensionen, die für einen Einsatz Mobiler Medien erfüllt sein müssen. Aus ihrer Sicht sind dies die infrastrukturellen Faktoren (Geräteausstattung, WLAN), die Fortbildungsangebote (Verankerung in der pädagogischen Ausbildung), die Lernkultur (Paradigmenwechsel), das Angebot an digitalen Bildungsmedien (Lernmaterialien, Lernplattformen u. a.) und ein Implementierungskonzept. Dabei zeigte sich anhand einer quantitativen Erhebung von 13 Lehrkräften, dass die Geräteausstattung, der zu geringe erkennbare Mehrwert und der hohe unterrichtliche Zeitbedarf die größten Barrieren darstellten, gefolgt von der Raumbelastung, der fehlenden Software und der Nichteignung für das Fach. Der Bereich der Lehrer- sowie Schülerkompetenzen (Überforderung bzw. Ablenkung) war dabei an letzter Stelle zu finden (vgl. Ludwig 2013a, S. 25).

Sweeny führt in seinem Leitfaden für eine erfolgreiche BYOD-Entscheidungsfindung neun Faktoren an. Diese Faktoren wurden anhand einer qualitativen Untersuchung von 74 Tiefeninterviews gewonnen. Aus seiner Sicht wären dies die anzuwendende Pädagogik (Pedagogy), die Kontrolle der Lehrkräfte über die Inhalte und die verwendete Software (Control), die Sicherheits- bzw. Schutzvorkehrungen vor Gefahren oder missbräuchlicher Verwendung (Care of Duty), die Standardisierung von Soft- und Hardware (Standardisation), die Finanzierung (Funding), die Festlegung der Eigentumsverhältnisse der mobilen Geräte (Ownership), die Unterstützung (Support), die Organisation (Management) und die Netzwerk-Infrastruktur (Network) (vgl. Sweeny 2012, S. 18–23). Auf die Frage hin, warum die Neuen Medien und somit auch BYOD in der Schule zu wenig genutzt werden, leitet Moser sechs Ursachen ab (vgl. Moser 2010b, S. 13–19):

1. Die **Ausstattung** mit Medien ist ein, aber nicht der alleinige Faktor, der die Probleme der Computernutzung lösen kann. Trotz Verbesserung der Kennzahlen, wie Schüler-Computer-Verhältnis, ist die Situation der Computernutzung in Summe noch immer nicht befriedigend.
2. Die **Hardware** entspricht zuweilen nicht mehr dem Stand der Technik, da der Lebenszyklus der Neuen Medien sehr kurzlebig ist. Somit sind auch keine zukunftssicheren Investitionen möglich. Auch stellt sich die Frage, welche Art von Medien, wie Smartphones oder Tablets, in Zukunft Einsatz finden soll?

3. Der **mediale Habitus** der Lehrkräfte steht einem breiteren Einsatz der Neuen Medien entgegen. Die Wahl des Lehrberufes ist oft mit der Entscheidung verbunden, dass man vorrangiger mit Menschen statt mit Maschinen oder Technik arbeiten will.
4. Die **Mediendidaktik** bietet derzeit noch nicht die entsprechenden Modelle für eine sinnvolle Integration Neuer Medien. Die Neuen Medien finden meistens dann Einsatz, wenn sie sich in die bisherigen traditionellen Unterrichtsformen problemlos einbinden lassen.
5. Die **strukturellen Gründe**, wie die Unübersichtlichkeit und die Schnelllebigkeit der Medienentwicklung hemmen gelegentlich den Einsatz von Medien. Aufgrund der Rasanz der technischen Entwicklung haben sich auch die Schwerpunkte, wie die in den 80er-Jahren vorhandene Überzeugung, dass man seine eigenen Anwendungen programmieren muss, verschoben.
6. Die **Lehrpläne** sehen Medienbildung nicht als alleinigen Gegenstand vor, sondern als integrativen Teil anderer Fächer, ohne dass dabei die Medienbildung eine entsprechende Nachhaltigkeit erfährt. Für die zusätzlichen Aufgaben der Medienkompetenzvermittlung mangelt es den Lehrkräften selber an Kompetenz.

Aus Sicht von Euler und Seufert gibt es fünf Dimensionen, welche die Implementierung von E-Learning, jedoch mit expliziter Bezugnahme auf das Hochschulwesen, beeinflussen. Dies wären die ökonomische, die pädagogisch-didaktische, die organisatorisch-administrative, die technische und die sozio-kulturelle Dimension (vgl. Euler und Seufert 2005, S. 11–15).

Traxler hat hingegen, anhand eines eigenen Akzeptanzmodells¹²³ sieben notwendige Faktoren, die für einen Einsatz von E-Learning (im Hochschulbereich) Voraussetzung sind, identifiziert. Aus ihrer Sicht wären dies die positive Einstellung gegenüber internetbasierten Anwendungen, die Erfahrungen und Vorkenntnisse, das Vertrauen in die E-Learning Anwendung, die Zugangsmöglichkeit, die Funktionalität und Bedienbarkeit (Usability), die Unterstützung durch die verantwortliche Ebene (z. B. Rektorat bzw. Direktion), der Support und die Bildung (vgl. Traxler 2013, S. 56–59).

¹²³ Traxler hat 2011 im Rahmen ihrer Dissertationsschrift ein eigenes Akzeptanzmodell für E-Learning an Pädagogischen Hochschulen in Österreich konzipiert. Anhand einer quantitativen Erhebung an 333 Lehrenden der Pädagogischen Hochschulen wurde das Modell überprüft. Als Verfahren wählte Traxler eine Korrelationsanalyse und in weiterer Folge die multivariate Methode der Strukturgleichungsmodelle (vgl. Traxler 2013, S. 68-69).

5.2.1. Faktoren zur 1:1-Implementierung nach Peck und Sprenger

Für Peck und Sprenger sind, aufgrund von Literaturrecherchen und 14 Interviews mit Vorreitern in Sachen 1:1-Computing, hingegen zehn Faktoren für eine erfolgreiche 1:1-Implementierung ausschlaggebend (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 936–941), wobei aber nicht alle Punkte zwingend für BYOD zutreffend sein müssen bzw. sind:

1. **Fokus auf pädagogische Visionen richten** – Hierbei sollen Vorstellungen entwickelt werden, die beschreiben, welche Aufgaben und Ziele die Neuen Medien erfüllen sollen und dabei alle Beteiligten (Schüler, Lehrer, Schulleitung und Eltern) miteinbezieht. Die Perspektive soll dabei über den bloßen Erwerb von Wissen hinausgehen und Kompetenzen, wie Zusammenarbeit, Problemlösung, Kreativität, kritisches Denken und Kommunikation fördern (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 936; Moser 2005, S. 153). Auch Schaefer schreibt, dass entsprechende Konzepte für den Einsatz digitaler Medien geschaffen werden müssen, die auf eine neue Pädagogik abzielen, da sonst *„[i]m traditionellen Unterricht [...] auch ein iPad nur eine Schreibmaschine [bleibt]“* (Schaefer 2014, S. 37; Auslassung und Umstellung: R. M.).
2. **Förderung des Engagements und der Teilnahme** – Die Änderungen an einem System sind oftmals mit Schwierigkeiten verbunden, insbesondere dann, wenn die „Führungsperson“ ohne entsprechende Kompetenzen ausgestattet ist, wie dies im schulischen Bereich meistens der Fall ist. Die Förderung des Engagements und der Teilnahme ist daher eine verantwortungsvolle Aufgabe, besonders bei der Schaffung des Bewusstseins für die Veränderung. Daher bedarf es der Unterstützung vieler anderer Personen, wie der Verwaltung aber auch den Kollegen und den Eltern. Es wäre förderlich, wenn die Aufgabe auf ein entsprechendes Führungsteam verteilt wird (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 936). Auch Müller und Kammerl beschreiben diese Faktoren beim Hamburger Netbook-Projekt und für sie ist die Unterstützung auf schulorganisatorischer und schulkultureller Ebene ebenso wichtig (vgl. Müller und Kammerl 2011, S. 43). Hierbei könnte das sogenannte Promotorenmodell (Witte 1973), bei dem engagierte Schulakteure zu Promotoren (Fach-, Macht-, Prozess- oder Beziehungspromotoren) werden, unterstützend wirken (vgl. Eickelmann 2010, S. 56; Prasse 2012, S. 80–89). Die Informations- und Kooperationsbeziehungen, die zwischen den Akteuren und den Promotoren aufgebaut werden, haben bei der Integration von IKT-Innovationsprozessen eine große Bedeutung. Aufgrund dieser Beziehungen können die Kompetenzen und das Wissen der einzelnen Lehrkräfte für die Schule nutzbar gemacht werden (vgl. Prasse 2012, S. 233). Prasse beschreibt die einzelnen Promotorentypen in Anlehnung an Hausschildt (1997) wie folgt (siehe Tabelle 3):

| Bezeichnung | Grundlagen der Promotion (Ressourcen/Machtquellen) | Leistungsbeiträge |
|--|---|---|
| Fachpromotor | Spezifisches Fachwissen bezüglich der Innovation und damit verbundener Problemstellungen | Problemlösung, Generierung von Alternativen, Realisierung |
| Machtpromotor | Hierarchische Position | Freigabe von Ressourcen, Herbeiführung von Entscheidungen, Überwinden von Opponenten |
| Prozesspromotor (Hausschildt & Chakrabarti, 1988) | Organisations- und Netzwerkkennntnis, Kommunikationspotenzial, „soziometrischer Star“ im Zentrum der Informationsflüsse | Problem- und Zieldefinition, Motivation, Konfliktmanagement, Koordination |
| Beziehungspromotor (Gemünden & Walter, 1996) | Sozialkompetenz, Netzwerkkennntnis, Beziehungsportfolio | Austausch von Informationen Suche und Zusammenbringen geeigneter Interaktions- bzw. Kooperationspartner, Koordination |

Tabelle 3: Grundlagen und Leistungsbeiträge von Promotoren
angelehnt an Hausschildt, 1997 – Prasse 2012, S. 83

Die Zusammenarbeit der Lehrkräfte untereinander, aber auch mit den Schulleitungen, ist ein wichtiger Faktor. Im Weiteren finden neue Technologien eher Einsatz, wenn sie gewohnt erscheinen. Eine Vermeidung findet meist nur dann statt, wenn Technologien fremd sind und ungewohnte Denkprozesse erfordern. Aus diesem Grunde ist die Verwendung neuer Technologien „[...] eine gemeinsame Aufgabe, die von mehreren Personen zu lösen ist und bei deren Lösung der Einsatz der Medien einen Nutzen verspricht“ (König und Peschke 2000, S. 96; Auslassung: R. M.).

3. **Software dominiert gegenüber der Hardware** – Bei der Implementierung von Computertechnologien wird in den meisten Fällen zuerst der Fokus auf die Hardware gerichtet und letztlich auf die Software. Hierbei sei jedoch gewarnt, dass nicht die Anschaffungskosten der Hard- und Software als alleinige Entscheidungsgrundlagen herangezogen werden sollten. Kleine Unterschiede in der Funktionalität der günstigeren Software könnten später große Unterschiede in der Entwicklung der Kompetenzen der Schüler nach sich ziehen (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 937) und das eine Individualisierung der Software als weitere Option zur Verfügung steht. Für Moser ist es daher „[...] notwendig, dass neben der im Netzwerk generell zur Verfügung gestellten Software die einzelnen Lehrkräfte die Möglichkeit haben, ihre individuellen Programme zu nutzen [...]“ (Moser 2005, S. 158; Auslassung: R. M.). Als förderliche Faktoren für den Einsatz Neuer Medien werden daher in der Studie von Eickelmann auch die Verfügbarkeit von entsprechend „guter“ Software und „webbasierender, didaktisch hochwertiger Materialien“ (Eickelmann 2010, S. 283) genannt und auch Mitzlaff ist der

Auffassung, dass eine qualitativ hochwertige, didaktische und mit curricularem Bezug versehene Software wichtig für die sinnvolle Nutzung von Computern (vgl. Mitzlaff 2007, S. 114) und somit auch von Smartphones und Tablets ist.

Beim BYOD-Konzept hat die Schule meistens keinen Einfluss auf die Hardware-Ausstattung der Schüler und somit muss vermehrt der Fokus auf die Software gerichtet werden. Ähnlich sieht dies auch Honegger, da er die Auffassung vertritt, dass der Inhalt über die Technik gestellt werden sollte, damit „[...] *das didaktisch Sinnvolle statt des technischen Möglichen beschafft werden*“ (Honegger 2013, S. 146; Auslassung: R. M.) kann. Die Geräteheterogenität kann bei BYOD aber dazu führen, dass die betreffende Software nicht für alle Plattformen verfügbar ist und somit ähnliche Alternativen ausgewählt werden müssen. Als förderliche Aspekte, die eine Software erfüllen soll, führt Bofinger (vgl. 2004, S. 74) sechs Punkte an:

- eine schnelle und unkomplizierte Installation,
- einen modularen Aufbau der Inhalte,
- verschiedene Schwierigkeitsgrade,
- interaktiv angelegte Kontrollen zum Überprüfen der Lernziele,
- einen Überblick des Arbeits- und Übungsstandes und
- einen Fragen- und Aufgabenteil.

Für die richtige Wahl der Software, insbesondere bei großer Lernfreiheit, ist aber auch das Vorwissen und das lernstrategische Wissen bei der Software-Auswahl mit einzubeziehen, da ansonsten eine Überforderung der Lernenden auftreten könnte (vgl. König und Peschke 2000, S. 109).

4. **Professionelle Entwicklung von Kompetenzen** – Einer der Schlüsselfaktoren für die Nutzung von BYOD sind die Kompetenzen der Lehrkräfte, besonders wie sie die 1:1-Technologien bzw. BYOD mit ihren Schülern im Unterricht umsetzen. Müller und Kammerl kamen bei der Evaluation des Hamburger Netbooks-Projekts zu der Erkenntnis,

„[...] dass Startschwierigkeiten vor allem in Zusammenhang mit den Erfahrungen der Schulen und Lehrkräfte in Bezug auf den schulischen Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien gebracht werden können. Dies verweist auf die Notwendigkeit einer grundlegenden Ausbildung von Lehrkräften hinsichtlich medienpädagogischer und mediendidaktischer Problemstellungen“ (Müller und Kammerl 2011, S. 46; Auslassung: R. M.).

Für Herzig und Grafe hängen die schulischen Innovationen im Bereich der digitalen Medien neben der Infrastruktur ebenfalls wesentlich von den Fähigkeiten der Lehrkräfte ab. Auch für sie müssen die entsprechenden Kompetenzen in der Aus-, Fort- und Weiterbildung geschaffen werden (vgl. Herzig und Grafe 2006, S. 110). Breiter et al.

verweisen darauf, dass „[z]u einer erfolgreichen Schulentwicklung [...] immer auch eine gezielte Personalentwicklung [zählt] [...]“ (Breiter et al. 2010a, S. 211; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Neben der Nutzung der Fortbildungsangebote sind auch die Kooperationsbereitschaft und der Erfahrungsaustausch innerhalb des Lehrerkollegiums entsprechende Faktoren, welche die Nutzung von IKT begünstigen (vgl. Mitzlaff 2007, S. 114). Dass die Kooperationsbereitschaft nicht immer gegeben ist, zeigt sich zum Beispiel, wenn es um die Mitwirkung der Lehrkräfte bei der Entwicklung eines Medienprofils ihrer Schule geht. Die Studie von Gysbers belegt nämlich, dass lediglich 17 Prozent der Lehrkräfte an einer Entwicklung mitgearbeitet haben (vgl. Gysbers 2008, S. 252) und auch Murauer kommt bei seiner Erhebung, bei einer ähnlichen Fragestellung, bezogen auf das Interesse für die Entwicklung eines Medienprofils für Smartphones und Tablets, auf einen etwas höheren Wert von 34,3 Prozent (vgl. Murauer 2013, o. S.)¹²⁴.

Neben den Lehrerkompetenzen sind aber auch Schülerkompetenzen erforderlich. Schaefer plädiert daher für die Förderung von Kompetenz anstatt von Kontrolle, denn die Errichtung von Barrieren und Verboten fördert eher ein destruktives Verhalten als die Bildung von Kompetenzen. Aus seiner Sicht sind für eine stärkere Eigenverantwortung offenere Netzwerke förderlicher als stark reglementierte Zugänge. Für Schaefer gehört aber auch eine Medienbildung der Eltern dazu (vgl. Schaefer 2014, S. 37).

5. **Infrastrukturelle Anforderungen überprüfen und adaptieren** – Die infrastrukturellen Gegebenheiten müssen vor Beginn eines entsprechenden 1:1-Projekts neu bewertet werden, denn bisherige Ausstattungen (z. B. Netzwerk) könnten sich aufgrund der wachsenden Anzahl an Geräten als unzureichend erweisen. Vorzugsweise ist auch eine leistungsfähige Netzwerkstruktur für BYOD erforderlich. Auch die Frage, wo und in welchem Ausmaß man Informationen speichert, sollte im Vorfeld geklärt werden (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 938). Honegger warnt nämlich, dass im Zuge der Beschaffung von Hard- und Software infrastrukturelle Erfordernisse übersehen werden könnten (vgl. Honegger 2013, S. 146). Auf die Bedeutung einer hochwertigen, zuverlässigen und zugänglichen Infrastruktur bzw. Ausstattung verweisen auch Eickelmann sowie Schweinbenz und Ifenthaler (vgl. Eickelmann 2010, S. 283; Schweinbenz und Ifenthaler 2013, S. 72). Im Kontext der Zugänglichkeit werden aus der Sicht von Eickelmann in weiterführenden Schulen daher auch explizit mobile Endgeräte erwähnt (vgl. Eickelmann 2010, S. 283).

¹²⁴ Der Wert wurde anhand des Datenmaterials (Frage 6.3) neu analysiert, da der Wert damals innerhalb der Studie nicht berechnet wurde.

Über die Zugänglichkeit und Verlässlichkeit der Medien hinaus ist zu beachten, dass technologische Neuerungen unter Umständen Folgekosten nach sich ziehen, welche miteingeplant und finanziell abgedeckt werden müssen (vgl. Schweinbenz und Ifenthaler 2013, S. 72).

6. **Sicherstellung der Verfügbarkeit gewährleisten** – Bei 1:1-Technologien sollten entsprechende Konzepte entwickelt werden, die Vorgehensregeln und Maßnahmen im Falle eines Problems (Netzwerkstörung, Serverausfall oder Verlust von Geräten) festlegen. Eine hundertprozentige Verfügbarkeit wäre dabei anzustreben (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 939). In der Erhebung von Ludwig et al. wurden 194 Lehrkräfte aus dem Bereich der allgemeinbildenden Schulen (Grund-, Förder-, Haupt-, Real- und Gesamtschulen sowie Gymnasien) in Frankfurt am Main quantitativ befragt. Dabei gaben beispielshalber 66 Prozent der befragten Lehrkräfte zu Protokoll, dass der Wunsch nach einer technisch zuverlässigeren Ausstattung besteht (vgl. Ludwig et al. 2013, S. 9).
7. **Minimierung der Vielfalt** – Bei größeren Projekten wäre es vorteilhaft, wenn man sich auf einen kleineren Kreis von Anbietern konzentriert. Es besteht nämlich die Gefahr, wenn mehrere Unternehmen an der Umsetzung beteiligt sind, dass sich gezwungenermaßen dann mehrere Schnittstellen ergeben an denen Probleme auftreten können (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 939). Moser vermerkt, dass die System- und Kundenbetreuung einfacher werden würde, wenn man sich auf eine technische Monokultur konzentrieren würde (vgl. Moser 2005, S. 157). Bei BYOD-Konzepten kann sich dieser Punkt jedoch nur auf die schulinterne Netzwerkstruktur und die peripheren Gerätschaften beschränken.
8. **Versicherung der Geräte** – Entsprechende gesetzliche Gewährleistungen oder freiwillig versprochene Herstellergarantien decken in der Regel nur Hardware-Ausfälle ab. Bei Verlust des Gerätes oder bei Beschädigungen, die über die Garantiebestimmungen hinausgehen, stellt sich dann die Frage, wer für die entsprechenden Kosten aufzukommen hat (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 939). Dieser Punkt betrifft in der Regel nur 1:1-Konzepte, bei denen die Geräte seitens der Schule zur Verfügung gestellt werden. In diesem Punkt ist der BYOD-Ansatz hier eindeutig im Vorteil, weil das Risiko beim Schüler liegt, da es sich um sein eigenes Gerät handelt.
Döring und Kleeberg empfehlen daher bei schuleigenen Geräten, wegen der Empfindlichkeit und Störanfälligkeit der Mobilgeräte, eine entsprechende Versicherung abzuschließen (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 86). Auch Ludwig führt an, dass die versicherungsrechtlichen Aspekte im Implementierungskonzept zu berücksichtigen wären (vgl. Ludwig 2013a, S. 26). Müller und Kammerl berichten beispielsweise, dass die beim Hamburger Netbook-Projekt zur

Verfügung gestellten Geräte zentral versichert waren (vgl. Müller und Kammerl 2011, S. 43). Welche Schadensfälle der Versicherungsschutz aber abdeckte, wurde dabei nicht erläutert.

Die angeführte Möglichkeit des Versicherungsschutzes ist aber nicht immer zweckmäßig, speziell für Privatpersonen, da Versicherungen, welche beispielsweise von Mobilfunkunternehmen mit den Geräten offeriert werden, viele Schadensfälle nicht abdecken oder diese an bestimmte Bedingungen knüpfen (vgl. Mansmann 2014, S. 80). Peck und Sprenger verweisen darauf, dass Schadensfälle durch Vorsatz oder Fahrlässigkeit allgemein nicht gedeckt sind (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 939). Als Alternative sehen hier Peck und Sprenger, anhand des Beispiels „Kutztown School“, einen selbst finanzierten Versicherungspool, ähnlich den „Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit“. Nachteilig dabei ist, dass höhere Schadenskosten, welche die Vermögensmasse übersteigen, von der Versicherungsgemeinschaft nicht getragen werden können (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 940).

9. **Technisches Unterstützungspersonal einbinden** – Für die technische Implementierung und Betreuung einer 1:1-Ausstattung bzw. BYOD-Infrastruktur ist entsprechendes Personal erforderlich. Die nicht unerheblichen Kosten für dieses Personal müssen jedoch in Relation zur Investition gesehen werden. Eine ungenügende technische Unterstützung würde die Lehrkräfte zu einer unzureichenden Integration der Medien verleiten und die Investition würde sich in Folge nicht entsprechend rentieren (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 940; Moser 2005, S. 160), denn Breiter et al. verweisen darauf, dass

„[...] eine funktionierende Infrastruktur [...] und eine klar geregelte Zuständigkeit hinsichtlich des technischen Supports eine zwingend notwendige Voraussetzung für die eigene Mediennutzung im Unterricht [ist]“ (Breiter et al. 2010a, S. 187; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Auch Ziegler vermerkt, dass für den Aufbau und den Betrieb der Infrastruktur eine entsprechende personelle Ausstaffierung der Schulen erforderlich ist (vgl. Ziegler 2014, S. 43).

Eickelmann und Mitzlaff verweisen ebenso darauf hin, dass der „First-Level-Support“ durch entsprechendes Personal zu den förderlichen Bedingungsfaktoren dazugehört, wobei die Qualität der Unterstützung von den Maßnahmen des Schulträgers und den finanziellen Mitteln abhängt (vgl. Eickelmann 2010, S. 282; Mitzlaff 2007, S. 114). Mitzlaff fordert deshalb die Bereitstellung eines technischen Fachpersonals und eine finanzielle Ausstaffierung der Schulen nach den Standards der Industrie und der Verwaltung, sofern man die IKT-Nutzung in Deutschland und Österreich ernst nehmen will. Insbesondere, weil die Lehrkräfte Experten für Lehr- und Lernprozesse sind und weniger für „zeitraubende technische

Reparaturen oder Problemlösungen“ (Mitzlaff 2007, S. 112). Für Schaefer ist die Technik eine Angelegenheit für „Profis“, denn für ihn brauchen Schulen

„[...] leistungsfähige Rechner und professionelle Techniker. Lehrer sind keine IT-Experten und ungeübt darin, Computer zu warten oder ein ganzes Netzwerk zu verwalten“ (Schaefer 2014, S. 37; Auslassung: R. M.).

Ähnlich sehen dies auch Müller und Kammerl, da sie anhand des Hamburger Netbook-Projekts darauf verweisen, dass

„[d]ie Implementierung von Technologien in Schule und Unterricht [...] eine ausreichende technische Infrastruktur und einen zuverlässigen technischen Support voraus[setzt]“ (Müller und Kammerl 2011, S. 44; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Anscheinend wird aber in der erziehungswissenschaftlichen Forschung dem Aspekt des Supports noch nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 46).

10. **Auf Konflikte vorbereitet sein** – Aufgrund der Veränderungen sollte man auf mögliche Konflikte vorbereitet sein, da die Lehrkräfte mitunter von ihren gewohnten Unterrichtspraktiken Abstand nehmen und eine neue Rolle übernehmen müssen. Auch sollte darauf hingewiesen werden, dass solche Konflikte im Zuge einer entsprechenden Veränderung normal sind. Es sollten daher im Vorfeld Fragen, die denkbare Konflikte betreffen, beantwortet und auf den Mehrwert der Veränderung hingewiesen werden (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 940).

Auch Breiter et al. machen darauf aufmerksam, dass Änderungen in den Medienpraxen zu Irritationen und Konflikten führen können (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 28), insbesondere bei BYOD, da eine Trennung zwischen schulischer Mediennutzung und privater Medienaneignung nur mehr schwer möglich ist. Dabei ist eine Verschmelzung erkennbar, die ihren Ausgang aus der privaten Nutzung in der Schule wiederfindet (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 28).

Als weitere erforderliche Faktoren, zu den von Peck und Sprenger angeführten Punkten, nennt Mitlaff die Klassengröße, die Rahmenbedingungen des Lehr- und Lernhandelns und eine Unterstützung der Medienforschung, die Good-Practice-Beispiele generiert, aufbereitet, analysiert und dokumentiert (vgl. Mitlaff 2007, S. 114). Im Folgenden sollen die wesentlichen Hemmnisse bzw. förderlichen¹²⁵ Faktoren, die sich in der Literatur beim Einsatz von neuen bzw. digitalen Medien sowie der Internetnutzung im schulischen Bereich häufig

¹²⁵ Für die Erstellung der Tabelle wurde die Annahme getroffen, dass das Fehlen bzw. das Nichterfüllen der förderlichen Faktoren mit entsprechenden Hemmnissen gleichzusetzen ist (vgl. dazu Eickelmann 2010, S. 281).

wiederfinden, und im Wesentlichen auch für BYOD gelten, zusammenfassend betrachtet werden. Die Literaturstellen von Ludewig et al. (vgl. 2013, S. 9–13), Bofinger (vgl. 2004, S. 78), Mitzlaff (vgl. 2007, S. 109–116), Schaumburg et al. (vgl. 2007, S. 34–63), Eickelmann (vgl. 2010, S. 279–290), Ross (vgl. 2013, S. 93–117), Moser (vgl. 2010b, S. 88–98), Wedekind (vgl. 2010, S. 247–260), Peck & Sprenger (vgl. 2008, S. 935–941), Gysbers (vgl. 2008, S. 194–197), Hokan (vgl. 2010, S. 132–145) und Breiter et al. (vgl. 2010a, 41–47; 163–287) dienen als Grundlage, bezüglich den hemmenden Einzelfaktoren, und ergeben folgende Auflistung in Tabelle 4:

| Dimension | | förderliche bzw. hemmende Einzelfaktoren | Ludewig et al. | Bofinger | Mitzlaff | Schaumburg et al. | Eickelmann | Ross | Moser | Wedekind | Peck & Sprenger | Gysbers | Hokan | Breiter et al. |
|-------------------------------|---|--|----------------|----------|----------|-------------------|------------|------|-------|----------|-----------------|---------|-------|----------------|
| Ausstattung und Infrastruktur | Qualität der Technik (veraltete Computer ...) | | ✓ | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| | Anzahl an Arbeitsplätze und peripheren Geräten | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | IT-Infrastruktur (Netzwerk ...) | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Software bzw. Lern- und Lehrmaterialien | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| | Verfügbarkeit der Geräte (Raumbelegung ...) | | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Störanfälligkeit der Geräte | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ |
| Kompetenzen | medienpädagogische und technische Kenntnisse der Lehrkräfte | | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | didaktische Konzepte (Unterrichtsbeispiele, Methoden ...) | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | | ✓ | |
| | Schülerkompetenzen- bzw. Verhalten (Ablenkung, Überforderung ...) | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | |
| Fortbildung und Entwicklung | Quantität und Qualität bei Aus- und Weiterbildungsangeboten | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | ✓ |
| | Entwicklung von schulischen Medienkonzepten (Schulprogramm ...) | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | kollegialer Austausch von Wissen | | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | | ✓ |
| Support | schuleigenes IT-Team (Support ...) | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| Effektivität | pädagogischer Mehrwert | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | |
| | Zeitbedarf oder schwierige Integration im Unterricht | | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Zeitbedarf für die Vorbereitung | | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | ✓ |
| | nicht entsprechende Klassengröße | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | | | |
| Habitus | Vorbehalte gegenüber den neuen Medien (Lehrerrolle ...) | | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Tabelle 4: Literaturvergleich Hemmende Faktoren – eigene Darstellung

5.2.2. Konformität als Implementierungsfaktor

Interessant ist, dass nur in wenigen, der in Tabelle 4 angeführten Studien die Klassegröße eine Rolle spielt und dass diese auch nur sehr selten die soziale Anpassung bzw. die „Konformität“ von Lehrkräften, hinsichtlich der Einstellung des Kollegiums zu Neuen Medien, berücksichtigen. Die in einem Kollegium auftretenden informationalen¹²⁶ und normativen¹²⁷ Einflüsse könnten nämlich sehr wohl das Medienhandeln einzelner Lehrkräfte mitbestimmen, gewissermaßen dann, wenn eine differente Meinung über den Unterrichtseinsatz der Neuen Medien im Kollegium herrscht.

Auf die Rolle von Gruppen in Betrieben weist beispielsweise bereits seit den Siebzigerjahren die REFA Methodenlehre des Arbeitsstudiums hin. Bei der Erörterung von motivierten Arbeitsverhalten und betrieblichen Spannungen reicht es nicht aus, wenn die Mitarbeiter nur als Summe von Einzelpersonen betrachtet werden. Laut REFA ist es erforderlich, dass die Bedeutung von Gruppen miteinbezogen wird, insbesondere bei informalen Gruppen. Informale Gruppen zeichnen sich gemäß REFA dadurch aus, dass sie nicht bewusst zur Zielerreichung angeordnet werden, sondern dass sie sich aufgrund spezieller Interessen bilden und diese nicht mit den Unternehmenszielen übereinstimmen müssen. Informale Gruppen bilden sich meist, wenn verschiedene Mitarbeiter gleiche Bedürfnisse haben (vgl. o. N. 1984, S. 295), wie dies beim Einsatz von BYOD auftreten könnte (z. B. Gruppe jener Lehrkräfte, die den Einsatz Mobiler Medien nicht gutheißen). Ältere Untersuchungen zur Leistungsmotivation zeigten nämlich, dass die Leistung der Gruppe vom informalen Leiter und dessen Arbeitseinstellung, Leistungsbereitschaft und Einstellung zum Unternehmen stark beeinflusst wurde (vgl. o. N. 1984, S. 297). Auch Eickelmann sieht einen Einfluss von Lehrkräften mit entsprechenden Medienprofil „[...] auf die Gesamtheit der Kompetenzen und Kenntnisse der Lehrpersonen aber auch auf die Bereitschaftsebene“ (Eickelmann 2010, S. 280; Auslassung: R. M.). Die Ansicht von Eickelmann widerspricht hingegen der Untersuchung von Schweizer und Horn, da diese bei ihrer Erhebung (bei 99 Lehrkräften aus den verschiedensten Schulen der Sekundarstufe I in Bayern und Baden-Württemberg, im Alter zwischen 25 und 63 Jahren) hinsichtlich des Zusammenhangs unterschiedlicher förderlicher und hinderlicher Faktoren, zu dem Ergebnis kamen, dass die Lehrerkollegen keinen signifikanten Einfluss auf den Medieneinsatz der befragten Lehrkräfte nehmen (vgl. Schweizer und Horn 2014, S. 58).

¹²⁶ Der informationale Einfluss („informational influence“) beruht darauf, dass man Informationen als Hinweis auf die Realität annimmt (vgl. Hewstone und Martin 2007, S. 374).

¹²⁷ Der normative Einfluss („normative influence“) beruht auf dem Umstand, dass man sich so verhält, dass die positiven Erwartungen der anderen erfüllt werden um einer sozialen Bestrafung oder Ablehnung zu entgehen (vgl. Hewstone und Martin 2007, S. 374).

Entgegen den Erkenntnissen von Schweizer und Horn taucht im Rahmen der Akzeptanzmodelle ein der „Konformität“ ähnlicher Begriff auf, nämlich die „subjektive Norm“. Die „subjektive Norm“ geht davon aus, dass Personen ein für sie positives Verhalten einnehmen, wenn die relevante Bezugsgruppe (z. B. Kollegen) dies ebenfalls positiv bewertet (vgl. Prasse 2012, S. 47; Aronson et al. 2008, S. 215). Prasse führt bezüglich der subjektiven Norm Studien von Czerniak et al. 1999, Scholl & Prasse 2000, Hu et al. 2003, Salleh & Albion 2004, Lee et al. 2010 und Teo 2011 an (vgl. Prasse 2012, S. 47). Dabei wurde in allen Untersuchungen

„[...] die bedeutsame Rolle der subjektiven Normen als ein neben Einstellung und Verhaltenskontrolle zusätzlicher Prädiktor für Verhaltensintention und/oder das Verhalten nachgewiesen“ (Prasse 2012, S. 47; Auslassung: R. M.).

Wie weit der Mehrheitseinfluss einzelne Entscheidungen mitbestimmen kann, zeigt auch das Experiment von Solomon E. Asch (1956)¹²⁸ (vgl. Hewstone und Martin 2007, S. 379). In weiteren Studien konnte man darüber hinaus feststellen, dass die Konformität mit der Gruppengröße ansteigt, vorausgesetzt, dass die Gruppenmitglieder der Mehrheitsfraktion als unabhängig betrachtet werden (vgl. Hewstone und Martin 2007, S. 381). Dass Gruppenbildungen die soziale Identität einzelner Lehrkräfte beeinflussen können, zeigt ebenso Stegmann auf, indem er auf den „Social Identity Approach“-Ansatz verweist. Dieser Ansatz geht davon aus, dass Menschen einen Teil ihrer Identität über die Gruppenzugehörigkeit erhalten, weil sie nach einer positiven Identität streben (vgl. Stegmann 2008, S. 373). Ein dauerhafter Dissens, wie die unterschiedlichen Meinungen zur Nutzung von Mobilien Medien innerhalb eines Lehrerkollegiums, könnte daher laut Stegmann eine gemeinsame Ausrichtung der Arbeit und entsprechende Synergieeffekte verhindern (vgl. Stegmann 2008, S. 379). Wie weit dabei eine soziale Anpassung von Lehrkräften erfolgen kann, zeigten Brandstädter und Krampen 1979 auf, indem sie 180 Lehrkräfte von verschiedenen Schultypen bezüglich 23 pädagogischen Zielsetzungen zum erzieherischen Entscheidungsverhalten (wie Unterrichtsplan einhalten, dem Schüler gegenüber Autorität wahren oder Achtung und Wertschätzung der Kollegen gewinnen) mittels Fragebogen untersuchten. Hierbei gliederten sie die einzelnen Typen bezüglich der Konformität in vier Gruppen auf (vgl. Brandstädter und Krampen 1979, S. 141):

¹²⁸ Beim Experiment von Asch wurden Versuchsteilnehmer aufgefordert sich öffentlich in einer Gruppe zu äußern, welche der gezeigten Vergleichslinien die gleiche Länge wie die Standardlinie aufweist. In der Kontrollbedingung, ohne Gruppeneinfluss, wurde die Aufgabe zu 99,3 % richtig gelöst. Im Versuchsdurchgang, bei dem zuerst die Gruppe die Aufgabe falsch löste, schlossen sich 36,8 % der Versuchsteilnehmer der Gruppenmeinung an und gaben das falsche Ergebnis wieder (vgl. Hewstone und Martin 2007, S. 379).

- Der „**wissentlich konforme**“ Typ (Typ I) erfasst die Mehrheitsmeinung korrekt und seine persönliche Meinung deckt sich sowohl subjektiv als auch objektiv mit der Meinung der Gruppe.
- Der „**vermeintlich konforme**“ Typ (Typ II) hat die Mehrheitsmeinung falsch erfasst, ist aber der subjektiven Auffassung, dass die Eigenmeinung sich mit der Mehrheitsmeinung deckt.
- Der „**vermeintlich abweichende**“ Typ (Typ III) hat die Mehrheitsmeinung nicht korrekt erfasst. Die Eigenmeinung weicht subjektiv von der Gruppenmeinung ab, obwohl sich Eigen- und Gruppenmeinung objektiv decken.
- Der „**wissentlich abweichende**“ Typ (Typ IV) hat zwar die Mehrheitsmeinung erfasst, aber seine Eigenmeinung deckt sich objektiv nicht mit der Gruppenmeinung.

Bei der Studie von Brandstädter und Krampen zeigte sich, dass 68 Prozent der Lehrkräfte angeblich dem „wissentlich konformen“ Typus angehören. Für Brandstädter und Krampen haben die Lehrkräfte „[...] nicht nur ein weitgehend zutreffendes Bild der Mehrheitsmeinung, [sondern] ihre eigenen Zielorientierungen sind auch weitgehend konform mit der Gruppennorm“ (Brandstädter und Krampen 1979, S. 144; Auslassung: R. M.). Nur sieben Prozent der Lehrer vertraten bewusst eine andere Meinung als jene der Gruppe (vgl. Brandstädter und Krampen 1979, S. 144). Im Weiteren zeigte die Studie interessanterweise eine geringe Bedeutung der Frage nach „Achtung und Wertschätzung der Kollegen gewinnen“ auf. Dies scheint im Widerspruch zur „Social Identity Approach“-Theorie zu stehen, da diese von einem Streben nach einer positiven Identität, somit auch nach der Achtung und Wertschätzung der Kollegen, ausgeht.

Wie groß der soziale Einfluss bei der Nutzung von mobilen Diensten ist, untersuchten Hong et al. mittels einer Online-Befragung, an der 1.183 Personen im Alter von 16 bis sechzig Jahre (Durchschnittsalter dreißig Jahre) teilnahmen. Von diesen 1.183 Befragten nutzten 811 Personen mobile Dienste und es konnte dabei ein geringer, aber signifikanter, sozialer Einfluss mittels dreier Items, wie

„People who are important to me think that I should use MDS“, „People who influence my behavior think that I should use MDS“ und „People whose opinions that I value prefer that I use MDS“ (vgl. Hong et al. 2008, S. 438–443)

identifiziert werden. Auch Schweizer und Horn räumen letztendlich ein, dass das private Umfeld, hinsichtlich der Frage der hinderlichen und förderlichen Faktoren, als signifikanter positiver Einfluss identifiziert werden konnte (vgl. Schweizer und Horn 2014, S. 59).

Legt man die Ergebnisse der Studien mit den Eindrücken des medialen Habitus und der Verbreitung und dem Einsatz von Neuen Medien im Unterricht zusammen, so besteht die Annahme, dass der Einsatz Mobiler Medien im Unterricht durch eine soziale Anpassung der Lehrkräfte beeinflusst werden könnte. Es ist daher notwendig, dass diesem Aspekt wissenschaftlich noch weiter nachgegangen wird. Daher soll auch der Frage nach dem Bestehen einer eventuellen Konformität hinsichtlich des Einsatzes Mobiler Medien im Unterricht in der empirischen Untersuchung, zusätzlich zu den anderen nachfolgenden sechs Dimensionen, Raum gegeben werden.

5.2.3. Dimension 1 – Ausstattung und Infrastruktur

Im Bereich der Ausstattung und Infrastruktur finden sich einerseits die Hardware (mobile und periphere Geräte), andererseits die Software (Apps und Online-Dienste) wieder. Die medientechnische Ausstattung der Schulen wird von den Lehrenden oftmals als ein Hemmnis für den Einsatz Neuer Medien angeführt. In der Erhebung von Thibodeaux gaben 72 Prozent der Lehrkräfte an, dass ein Fehlen schülereigener Geräte für den Einsatz von BYOD hinderlich wäre (vgl. Thibodeaux 2014, S. 77).

Wie weit die Realität von dem Wunsch einer schulischen 1:1-Ausstattung mit Computern oder ähnlichen Geräten in einigen Ländern abweicht, zeigt die von der OECD durchgeführte PISA Studie 2012 „Students, Computers and Learning – Making the Connection“ in Abbildung 4, welche das Computer-Schüler-Verhältnis bei 15-Jährigen (Grade 11) abbildet (vgl. OECD 2015, S. 62). Die Werte des Jahres 2009 werden in dem Diagramm als Kreis dargestellt und die des Jahres 2012 dreieckförmig. Die ausgefüllten Symbole bilden dabei Staaten, wie Dänemark und Portugal, ab, die zwischen 2009 und 2012 eine signifikante Änderung an Informations- und Kommunikationstechnologien in den Schulen verzeichneten.

Eine Studie der Europäischen Kommission kommt 2013 bei den allgemeinen Grade 11 Schülern hingegen zu divergierenden Ergebnissen, wie dies Abbildung 5 ¹²⁹ zeigt (vgl. Europäische Kommission 2013, S. 35). Zieht man zu den Zahlen des Computer-Schüler-Verhältnisses auch die Werte über das Empfinden der Lehrkräfte bezüglich der schulischen Ausstattung heran, so deckt sich dann das Bild für Deutschland. Neben einer knapp über dem Durchschnitt der OECD liegenden Quote schätzen nur drei Prozent der Lehrkräfte die

¹²⁹ In der originalen Abbildung 1.1c der Studie auf S. 35 wird dabei das Schüler-Computer-Verhältnis dargestellt. Zwecks besserer Vergleichbarkeit der Studien wurde das Verhältnis umgedreht.

Ausstattung als sehr gut, 24 Prozent als gut, 48 Prozent als mittelmäßig und 25 Prozent als eher schlecht bis sehr schlecht ein (vgl. Bitkom 2011, S. 30).

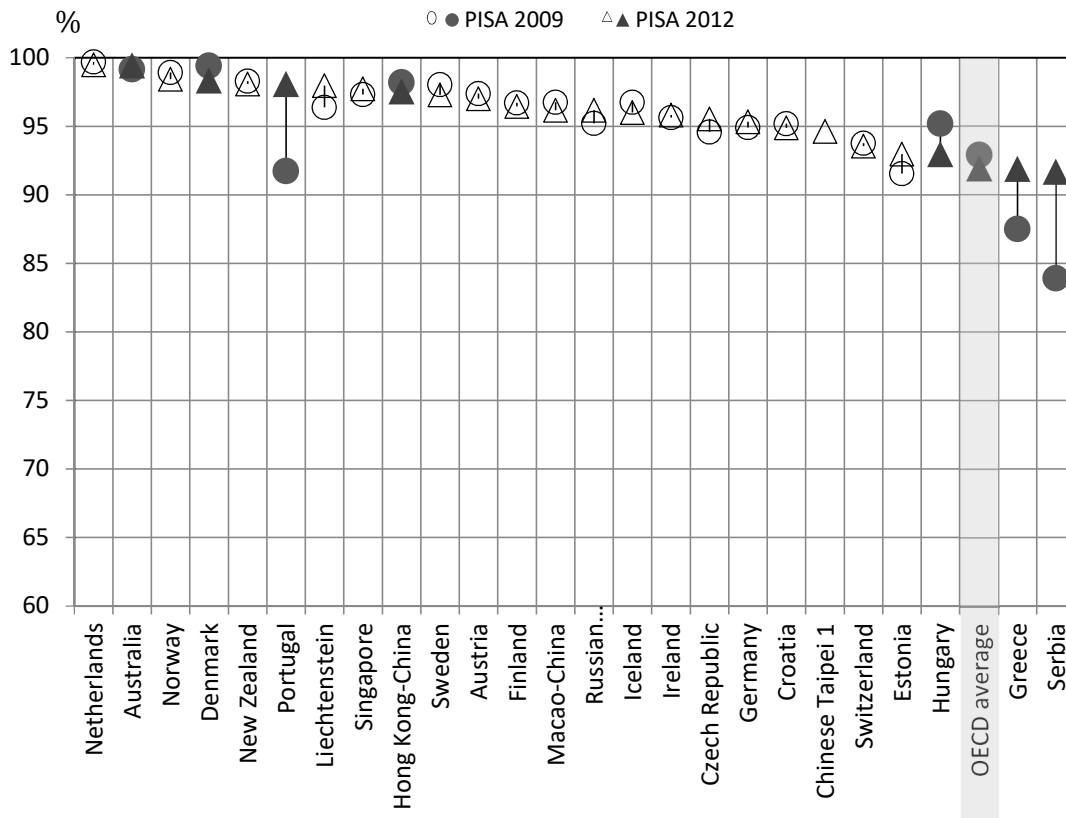


Abbildung 4: OECD students-per-computer ratio in 2009 and 2012, Figure 2.12, <http://dx.doi.org/10.1787/888933252791> (11.02.2016) - abgeänderte Darstellung

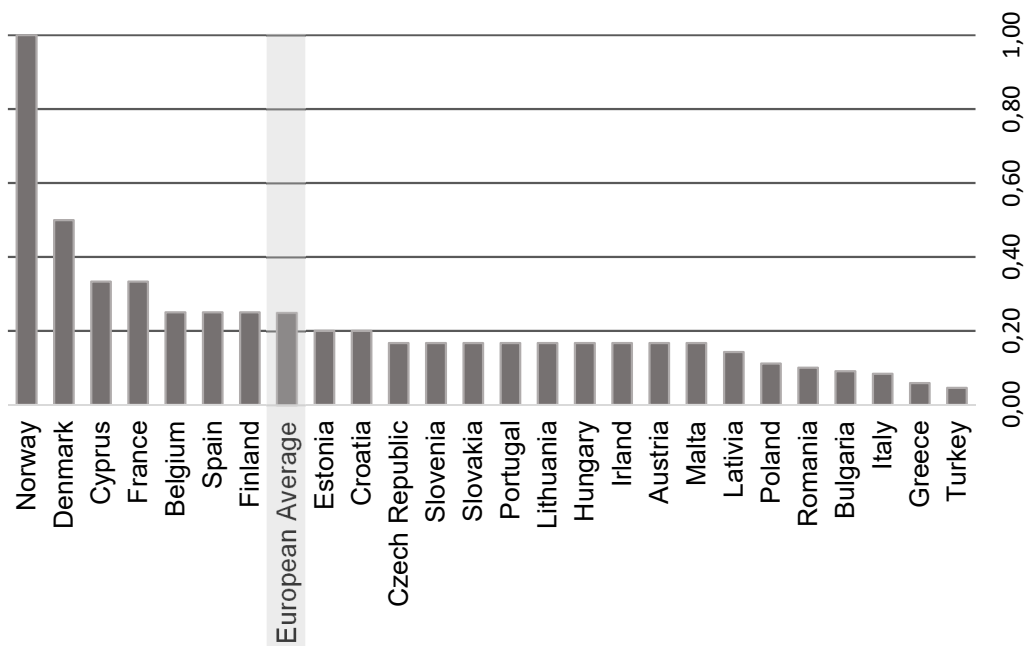


Abbildung 5: EC students-per-computer ratio in 2011-2012 – eigene Darstellung

Petko (vgl. 2012, S. 29) merkt zu den entsprechenden Untersuchungen, wie der oben erwähnten PISA-Studie, an, dass zwar Computer in deutschen und schweizerischen Schulen zur Verfügung stehen, diese aber selten verwendet werden. Im Weiteren sind für ihn die Kennzahlen, wie Computer pro Schüler eher theoretischer Natur, da über die Funktionstüchtigkeit, dem technischen Stand der Geräte und der Verfügbarkeit keine Aussage getroffen wird (vgl. Petko 2012, S. 35). Inwieweit die unzureichende Ausstattung sich belastend auf die Lehrkräfte auswirkt, zeigt die Erhebung von Bofinger. Dort sind beispielsweise 27 Prozent der befragten Lehrkräfte der Auffassung, dass die Ausstattung ihrer Schule ungenügend ist (vgl. Bofinger 2004, S. 66) und die mangelnde Ausstattung und Infrastruktur sich belastend auf die Lehrerschaft auswirkt. In der Studie von Gysbers zur Medienperformanz niedersächsischer Lehrkräfte beklagten rund siebzig Prozent der Lehrkräfte, dass entsprechende Medien nicht im Klassenraum vorzufinden sind. Darüber hinaus fanden es fünfzig Prozent als prekär, dass generell zu wenige Geräte vorhanden sind. Im Weiteren bemängelten 43 Prozent, dass die Geräte veraltet oder defekt sind (vgl. Gysbers 2008, S. 246). Bei einer Erhebung von Eickelmann zeigte sich im Weiteren, dass 41,2 Prozent der befragten Lehrkräfte die Computerausstattung und 48,5 Prozent den Ausstattungsgrad an peripheren Geräten an ihrer Schule als nicht adäquat empfanden. Hierbei ergaben sich bei den einzelnen Lehrertypen, bezüglich deren Angaben, nur geringe Unterschiede. Auch vermerkten 37,6 Prozent der Lehrenden, dass die technische Ausstattung leistungsmäßig nicht mehr der Zeit entsprechend ist (z. B. dass die verwendeten Computer zu „langsam“ sind). Insgesamt rangieren die Werte, hinsichtlich der Unzufriedenheit, der hardwaremäßigen Ausstattung im vorderen Drittel. Hingegen weisen die softwaremäßigen Bedingungen vergleichsweise einen um mindestens zehn Prozentpunkte niedrigeren Unzufriedenheitsgrad auf (vgl. Eickelmann 2010, S. 287).

Auch andere Untersuchungen und Evaluierungen zeigen auf, dass der Medieneinsatz in Computerräumen durch das Risiko von technischen Schwierigkeiten, durch die begrenzte Anzahl von PC-Arbeitsplätzen und durch die erforderliche Anmeldung zur Nutzung der Computerräume gehemmt wird (vgl. Bofinger 2004, S. 78; Breiter et al. 2010a, S. 176; Eickelmann 2010, S. 61; Heinen 2014, S. 112). Kerres et al. sehen dies ähnlich. Sie weisen ebenso auf die Verfügbarkeit und auf den administrativen Aufwand (z. B. Raumbuchung, Zeitmanagement) hin und führen als Lösungsansatz ebenso die Nutzung von Smartphones oder Tablets an (vgl. Kerres et al. 2012, S. 169). Ebenso weist Aufenanger, in seinem Bericht zu den Wiesbadener Tablet-Projekten, auf die Raumproblematik und die ungenügende Ausstattung hin, die einen Einsatz der digitalen Medien bislang entgegenstanden (vgl. Aufenanger und Ludwig 2014, S. 7). Von den Pädagogen kommt demzufolge auch der

Einwand, dass bestehende Lösungen mit einzelnen Computerräumen und begrenzter Rechneranzahl zu einer mangelnden Flexibilität führen (vgl. Welling und Stolpmann 2012, S. 197).

Eine Belastung der Lehrkräfte, hinsichtlich der Verfügbarkeit und dem Ausleihen der Geräte, konnte in einer Untersuchung von Langschmidt zur Be- und Entlastung von Lehrkräften durch Neue Medien identifiziert werden (vgl. Langschmidt 2013, S. 63). Langschmidt wertete hierzu 107 Online-Fragebögen aus, welche von Lehrkräften aus vier Hamburger Schulen (Stadtteilschule Richard-Linde-Weg, Stadtteilschule Fritz-Schuhmacher Schule, Stadtteilschule Harburg und Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer) ausgefüllt wurden (vgl. Langschmidt 2013, S. 42–46). Dabei stellte das Ausleihen der Geräte jenen Faktor dar, der die Lehrenden im Durchschnitt am meisten belastete (vgl. Langschmidt 2013, S. 58). In der Studie von Langschmidt, bezüglich den Belastungsfaktoren bei Lehrkräften, wird diese mangelnde technische Ausstattung und das Ausleihen der Geräte von den Lehrenden demzufolge als belastend empfunden. Müller und Kammerl sehen daher den Einsatz von persönlichen Endgeräten „[...] für die alltägliche Arbeit und im Sinne einer umfassenden curricularen Integration neuer Medien in Schule und Unterricht [...]“ (Müller und Kammerl 2011, S. 44; Auslassung: R. M.), im Gegensatz zu den sogenannten Pool-Lösungen, bei denen sich mehrere Schülerinnen und Schüler ein Gerät teilen, als die bessere Variante an. Diese Erkenntnis beruht auf der wissenschaftlichen qualitativen und quantitativen Evaluation des Hamburger Netbook-Projekts, bei dem zehn Schulen eine 1:1-Ausstattung bevorzugten und fünf Schulen auf eine Pool-Lösung zurückgriffen (vgl. Müller und Kammerl 2011, S. 40). Auch Schweinbenz und Ifenthaler sind der Auffassung, dass eine 1:1-Ausstattung den Gesamtaufwand, in erster Linie für die Lehrkräfte, reduzieren würde (vgl. Schweinbenz und Ifenthaler 2013, S. 72). Jedoch erfolgt die Reduzierung der Belastung nicht gleich von Beginn weg, sondern erst nach einer gewissen Zeit. Aufenanger berichtet zum Beispiel, dass der administrative Aufwand bei den Wiesbadener Tablet-Projekten anfänglich hoch war, sich aber mit der Zeit verringerte (vgl. Aufenanger und Ludwig 2014, S. 9). Gerade beim BYOD-Konzept würde die Notwendigkeit von Computerräumen obsolet sein, da die Geräte jederzeit und überall verfügbar wären. Das Hindernis „Geräte-Ausstattung“ bei der Computernutzung wäre zwar durch die persönliche mobile Ausstaffierung der Schüler und einem BYOD-Konzept reduzierbar, aber nicht auszuräumen, da die mobilen Geräte die Schul-Computer nicht gänzlich ersetzen können.

Den Wunsch nach einer durchgängigen Disponibilität von Computern für jeden Schüler kann man auch aus dem Beschluss der Kultusministerkonferenz vom achten März 2012

herauslesen, da dieser darauf hinweist, dass die Schulen eine anforderungsgerechte Ausstattung benötigen und

„[...] dass die erforderliche Hard- und Software dort verfügbar ist, wo Unterricht tatsächlich stattfindet – also auch außerhalb der klassischen Computerräume“ (Kultusministerkonferenz 2012, S. 7; Auslassung: R. M.).

Die Forderung einer dezentralen Positionierung der Computer stellten bereits 2000 König und Peschke auf. Aus ihrer Sicht würde eine Verteilung auf einzelne Fachräume den Druck zur Gerätenutzung auf die einzelnen Lehrkräfte erhöhen und den Schülern die Möglichkeit eröffnen in den Schulen mehr an die Computer zu gelangen. Darüber hinaus würden sich ihrer Meinung nach auch die Lehr- und Lernformen ändern (vgl. König und Peschke 2000, S. 125). In ähnlicher Weise argumentieren auch Kerres et al., denn für sie ist derzeit der Computereinsatz zu sehr auf einzelne Unterrichtsstunden fokussiert und nicht auf den gesamten Schulalltag ausgerichtet. Dies zieht wiederum eine zentrale Planung des Medieneinsatzes nach sich (vgl. Kerres et al. 2013, S. 1).

Der Lösungsansatz aus der Sicht von Breiter et al. wäre der Einsatz persönlicher Endgeräte im Unterricht, wie Laptops, Note- oder Netbooks (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 179) und in weiterer Folge Smartphones und Tablets. Aus der oben beschriebenen Gerätesituation heraus, würde sich somit ein stichhaltiges Argument für den Einsatz von BYOD ergeben, da laut JIM Studie 2013 die Geräte der Jugendlichen im Durchschnitt nicht älter als 16 Monate sind (vgl. Behrens und Rathgeb 2013, S. 51) und eine schulische 1:1-Ausstattung würde vermutlich eine Entlastung darstellen, jedoch schlägt sich diese unweigerlich im Budget der Schulträger nieder. In Zeiten der europäischen Wirtschaftskrise ist daher eine adäquate Ausstattung und Infrastruktur keine Selbstverständlichkeit. Die Studie „Funding of Education in Europe 2000–2012“ der europäischen Kommission untersuchte die Auswirkungen der Wirtschaftskrise auf das Bildungssystem. Hierbei konnte entwarnend festgestellt werden, dass im untersuchten Zeitraum nur vier Staaten (Spanien, Zypern, Polen und Island) die Ausgaben für IKT im Bildungsbereich reduzierten (vgl. Ranguelov et al. 2013, S. 64). Interessant ist, dass bei einer Erhebung des mmb-Instituts die befragten Schulleiter in der Finanzierung der Erstausrüstung kein vordringliches Problem sehen, jedoch die Ersatzbeschaffung, die Wartung, der Ankauf von Lernsoftware und der Support sich als Herausforderungen darstellen (vgl. Institut für Medien und Kompetenzforschung 2015, S. 4).

Auch Ross betrachtet die Ausstattung als eine, in Bezug auf BYOD, überwindbare Barriere. Hierbei führt Ross die Möglichkeit an, dass die schülereigenen Geräte kollaborativ verwendet werden könnten. Der Einwand von Lehrkräften, dass wohlmöglich eine Stigmatisierung von

Schülern ohne Geräte oder die Gefahr, dass sich Schüler durch das ständige Teilen unter Druck gesetzt fühlen, auftreten könnte ist nicht von der Hand zu weisen. Diese Befürchtungen beruhen aber auf der subjektiven Wahrnehmung der Lehrkräfte und deren Annahme, dass nicht alle Schüler mit entsprechenden Geräten ausgestattet sind (vgl. Ross 2013, S. 96). Ross vermerkt dagegen, dass oftmals diese mobilen Geräte nur dann „hervorgeholt“ werden, wenn die Lehrkraft den Einsatz von BYOD fördert (vgl. Ross 2013, S. 96).

„In other words, teachers who did not advocate that their students use mobile technology on a daily basis were not likely to see the full spectrum of device ownership, and as a result misconstrued the usage of MCDs in the classroom” (Ross 2013, S. 114).

Die JIM Studie-2015 und die „Handlungsempfehlungen für die digitale Gesellschaft“ unterstützen letztere These von Ross, da die 13- bis 19-Jährigen laut „Handlungsempfehlungen für die digitale Gesellschaft“ eine durchschnittliche Handypenetrationsrate von 99 bzw. 97 Prozent aufweisen und die JIM-Studie 2015 von einem Wert von 92 Prozent ausgeht (vgl. Feierabend et al., S. 9; Wetterich et al. 2014, S. 17).

Ein weiterer Punkt, der die Mobilen Medien hinsichtlich Ausstattung anbelangt, ist die Frage der Geräteergonomie. In einzelnen Evaluationsstudien zu Projekten mit mobilen Lernbegleitern (vgl. Stolpmann und Welling 2009, S. 108; Gabriel 2012, S. 64) werden nämlich über ergonomische Unzulänglichkeiten berichtet. Besonders betrifft dies die Displaygröße und die fehlende physische Tastatur. Die Wichtigkeit eines entsprechenden Designs und einer angepassten Ergonomie streicht auch Isaacson in der Biografie von Steve Jobs heraus, bei der Alan Kay auf die Frage von Jobs, was er vom iPhone¹³⁰ hält, mit den Worten antwortete:

„Gib ihm einen 5 x 8 Zoll Bildschirm und du eroberst die Welt damit“ (Isaacson 2011, S. 557).

Dass dem Design und der Ergonomie aber nicht immer Rechnung getragen wird, berichtet Froberg, indem er die Problematiken bei den Bedienoberflächen, welche er als Human Computer Interfaces (HCI) bezeichnet, aufzeigt. Aus seiner Sicht sind

¹³⁰ Die Entwicklung des iPads wurde zugunsten des iPhones zurückgestellt (vgl. Isaacson 2011, S. 550).

„[d]ie Bedienoberflächen von Mobilgeräten [...] für ungeübte Nutzer weit entfernt von intuitiv oder einheitlich. Ein WindowsCE Betriebssystem orientiert sich sehr stark an den Bedienungskonzepten, die sich für den PC mehr oder weniger bewährt haben. Für ein Mobilgerät sind diese Konzepte aber nicht optimal und müssten von Grund auf überdacht werden. [...]“ (Frohberg 2008, S. 25; Anpassung und Auslassung: R. M.).

Schmiedl bezeichnet die Eingabeproblematik sogar als „fat finger problem“, bei dem das Bedienelement nicht so exakt getroffen werden kann, wie mit anderen Eingabegeräten (z. B. Stift oder Maus). Darüber hinaus führt er auch das „occlusion problem“ an, bei dem das Bedienelement im Zuge der Eingabe verdeckt wird (vgl. Schmiedl 2012, S. 27).

Im Rahmen einer Pilotstudie betreffs dem Einsatz von iPads in der Handelsakademie Eisenstadt, welche von der Pädagogischen Hochschule Burgenland durchgeführt wurde, traten bezüglich der fehlenden Tastatur ähnliche Vorbehalte auf. Nach einer mehrwöchigen Nutzungsphase wurde die Benutzerfreundlichkeit der iPads mittels Fragebogen durch die Schüler bewertet. Die Rückmeldungen der sechs Schülerinnen und 22 Schülern, bezüglich der virtuellen Tastatur und der Bedienung über Wischgesten, fanden sich bei der Evaluierung am unteren Ende der Technologiebewertung wieder (vgl. Gabriel 2012, S. 64). Sogar Steve Jobs war der Meinung, dass „[...] die Leute Tastaturen haben wollen [...]“ und dass der damalige Tablet-PC nur einer gehobenen Klientel vorbehalten bleibt (Isaacson 2011, S. 576; Auslassung: R. M.). Die Erkenntnisse von Gabriel decken sich jedoch nicht mit jenen von Kerres et al. (vgl. 2012, S. 162). Bei Kerres et al. zeigte sich bei vielen anderen Fällen, dass die am Touchscreen emulierte Tastatur von den Lernenden gut bedient werden konnte. Betrachtet man die Pros und Kontras, so zeigt sich, dass BYOD aus ergonomischer Sicht Tücken aufweist. Die ergonomischen Parameter der mobilen Geräte können eigentlich durch die Schule kaum beeinflusst werden, zumal die Auswahl und Anschaffung der Geräte eine private Angelegenheit der Schüler ist.

5.2.3.1. Mobile Medien und ihre Infrastruktur

Die Nutzung der Mobilien Medien, speziell im Zuge von BYOD, bedingt eine Netzwerkinfrastruktur zur Kommunikation in Kombination mit sicherheitsrelevanten Maßnahmen. Für den Einsatz von BYOD ist somit eine entsprechende Infrastruktur, in Form von drahtlosen Übertragungsnetzwerken, erforderlich. Dabei ist zwischen einer Übertragung in einem WLAN oder einem Mobilfunknetz (2G bzw. GSM, 3G bzw. UMTS oder 4G bzw.

LTE) zu unterscheiden. Kommunikationstechnologien, wie Bluetooth oder NFC¹³¹, spielen für größere Datenmengen bzw. schnelle Datenübertragungen keine wesentliche Rolle und sind eher für die Kopplung mit anderen Geräten relevant.

Während Nösekabel in seiner Arbeit sehr ausführlich, auch mit technischem Tiefgang, die einzelnen Übertragungsstandard (siehe Nösekabel 2010, S. 45–73) beschreibt, versuchen Döring und Kleeberg die entsprechenden mobilen Dienste, Hardwarekomponenten und Netzwerke in Tabelle 5 übersichtlich darzustellen (vgl. Döring und Kleeberg 2006, S. 75).

| mobiles Endgerät | W-PAN | WLAN | W-WAN |
|------------------|---|-----------------------------------|---|
| Notebook | Einfache Datenübertragung (Text, Bild, Ton) | Internet-Dienste (via WLAN-Karte) | Internet-Dienste (via Mobiltelefon oder Funkmodem) |
| Handheld | Einfache Datenübertragung (Text, Bild, Ton) | Internet-Dienste (via WLAN-Karte) | Internet-Dienste (via Mobiltelefon oder Funkmodem) |
| Mobiltelefon | Einfache Datenübertragung (Text, Bild, Ton) | mobile Internetdienste | mobile Internetdienste mobile Sprachdienste mobile Datendienste |

Tabelle 5: Zuordnung mobiler Dienste zu portablen Endgerätegruppen und drahtlosen Netzwerken – Döring und Kleeberg 2006, S. 75

Welche Form von drahtlosem Netzwerk im schulischen Bereich dabei Einsatz findet, unterliegt verschiedener Faktoren, wie der bestehenden Infrastruktur der Schule oder einem Sicherheitskonzept, sowie den finanziellen Möglichkeiten des Schulträgers. Laut einer Lehrbefragung ($n = 501$) durch Wetterich et al. können nur 45 Prozent (37 bzw. 53 %) der allgemeinbildenden deutschen Schulen auf ein WLAN verweisen (vgl. Wetterich et al. 2014). Inwieweit die Lehrkräfte entsprechende Infrastrukturen als erforderliche Rahmenbedingung einfordern können ist dabei fraglich. Als Alternative wird infolgedessen auf die Mobil-Netzwerkverbindungen der Schüler zurückgegriffen (vgl. Wetterich et al. 2014, S. 27).

Für ein schulisches WLAN, zwecks dem Einsatz von BYOD, spricht, dass die Schüler nicht mit Kosten, welche eine Datenübertragung verursacht, belastet werden und dass sie bei entsprechender Konfiguration in gewohnter Weise, wie mit einem Schul-PC, auf das Schulnetzwerk zugreifen können und sich die Anwendungsmöglichkeiten der mobilen Geräte dadurch erheblich erweitern. Nachteilig ist, dass durch die schülereigenen Geräte eine latente Gefahr für die Sicherheit des Schulnetzwerkes besteht, da bei den schülereigenen Mobilgeräten ein Gefährdungspotenzial (z. B. durch Viren oder Trojaner) nicht ausgeschlossen werden kann. Ein Einsatz von schülereigenen mobilen Geräten bei BYOD

¹³¹ Die NFC ist eine Nahfeldübertragung mit geringer Geschwindigkeit und über eine kurze Distanz von mehreren Zentimetern. Vorrangig wird sie als kontaktlose Bezahlungsfunktion, z. B. bei Bankomatkarten und Handy-Bezahldiensten, eingesetzt.

erfordert daher ein sogenanntes „Mobile Device Management“¹³², wobei die Anforderungen, die solche Netze stellen, kaum mehr von einzelnen Pädagogen zu bewerkstelligen sind. Sie erfordern entsprechende technische Qualifikationen von den betreuenden Personen, die in der Regel über das Wissen der Lehrkräfte hinausgehen.

Wie weit solche technischen Maßnahmen gehen können, illustriert Heinen im Rahmen des Projekts „School IT Rhein-Waal“ sowie Bölling an der Realschule am Europakanal in Erlangen. In den Schulen Xanten und Moers des Projekts „School IT Rhein-Waal“ wurden zwei physisch getrennte Netzwerke, bei denen eines die verwaltungstechnische und das andere die pädagogische Kommunikation sicherstellt, installiert. Bei der Übertragung der Daten im pädagogischen Netzwerk findet, um den Anforderungen des Jugendschutzes gerecht zu werden, eine Inhaltsfilterung über einen Proxy-Server mit Webfilter statt. Die Netzwerkauthentifizierung erfolgt, sowohl bei dem von Heinen beschriebenen Projekt in den Schulen Xanten und Moers, als auch bei dem vom Bölling skizzierten Projekt in Erlangen, über das Standardprotokoll 802.1x mittels RADIUS-Server¹³³. Die verschlüsselte Übertragung erfolgt im Weiteren mittels WPA2¹³⁴. Darüber hinaus verfügt das WLAN über eine ausreichende Anzahl an Access-Points. Das zentrale Management dieser Zugriffspunkte, über einen WLAN-Controller, ermöglicht dabei einen transparenten Wechsel von Access-Point¹³⁵ zu Access-Point. Als weitere Sicherheitsmaßnahme ist in Xanten und Moers eine Firewall eingerichtet und darüber hinaus wurde die direkte Kommunikation der BYOD-Geräte untereinander über WLAN deaktiviert (vgl. Heinen 2014, S. 112; Bölling 2013, S. 27). Anhand dieser technischen Komplexität wird es deutlich, dass für die Infrastruktur ein technisches Betreuungspersonal (siehe Kapitel 5.2.6) an der Schule vorhanden sein muss, da sich die Infrastruktur im Fehlerfall nicht so einfach wie ein Endgerät austauschen bzw. ersetzen lässt. Aufgrund dessen fordert Aufenanger und Ludwig, basierend auf den Erkenntnissen aus dem Wiesbadener Tablet-Projekt, dass ein externer, professioneller Support

¹³² Unter Mobile-Device-Management (MDM) versteht man die softwaremäßige, zentralisierte Verwaltung von Mobilgeräten, wie Smartphones oder Tablets. Die Verwaltung bezieht sich auf die Inventarisierung von Hardware, die Software- und Datenverteilung und den Schutz der Daten auf diesen Geräten und im Netzwerk. Im Weiteren müssen auch Fragen der drahtlosen Verbindung innerhalb des Netzwerkes gelöst werden.

¹³³ Ein RADIUS-Server ist ein Authentifizierungsserver für die Anmeldung an Netzwerken. Hierbei überprüft er Benutzername und Kennwort und stellt entsprechend die Parameter für die Clientanbindung (z. B. Bandbreite, Routing u. a.) bereit. Der Vorteil an dieser Lösung besteht darin, dass den Schülern kein Netzwerkschlüssel mitgeteilt werden muss.

¹³⁴ WPA2 ist ein Sicherheitsstandard für drahtlose Netzwerke und bedient sich dem erweiterten Verschlüsselungsstandard AES. Ältere Verschlüsselungen sind WPA und das mittlerweile als unsicher geltende WEP.

¹³⁵ Ein Access-Point ist eine Sendestation innerhalb eines WLAN-Netzwerkes. Innerhalb eines Areals bzw. Gebäudes sind mehrere Access-Points erforderlich, da die Sendereichweite dieser Stationen (auch durch bauliche Gegebenheiten) beschränkt ist.

notwendig wäre, „[...] um den entsprechenden Aufwand für den an einem Tablet-Projekt beteiligten Lehrpersonen gering zu halten“ (Aufenanger und Ludwig 2014, S. 28; Auslassung: R. M.).

Für die Nutzung der schülereigenen Internetzugänge über Mobilfunk, ohne Anbindung an das Schulnetzwerk, würde hingegen sprechen, dass die Gefährdung der Schulinfrastruktur und der Supportaufwand vernachlässigbar wären. Der Einsatz der Geräte würde sich dann nur auf lokal installierte Apps oder Anwendungen des Internets beschränken. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass die Datenfreimengen der Schüler, sofern vorhanden, nicht über Gebühr strapaziert werden. Wie sehr die Datenmengen durch die Nutzung mobiler Dienste ansteigen, kann man anhand folgender Zahlen ablesen. In Deutschland ist das Datenvolumen über die mobilen Netze von 33.000 TB im Jahr 2009 auf 267.000 TB im Jahr 2013 (Abbildung 6) gestiegen. Im gleichen Zeitraum hat sich der SMS-Versand von 34,1 Milliarden SMS, mit einem Höchststand von 59,8 Milliarden SMS im Jahr 2012, auf 37,9 Milliarden SMS zurückentwickelt (Abbildung 6). Verantwortlich für den SMS-Rückgang sind dabei die Messaging-Dienste und sozialen Netzwerke, wie WhatsApp oder Facebook (vgl. Fröhlich et al. 2014, S. 77).

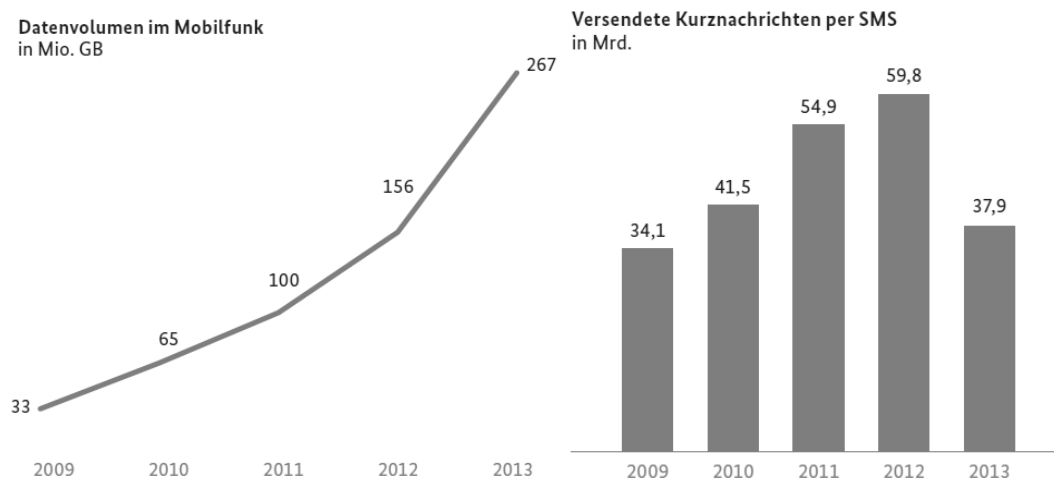


Abbildung 6: Datenvolumen im Mobilfunk; Versendete Kurznachrichten per SMS – Fröhlich et al. 2014, S. 77

Ähnliche Entwicklungen am Mobilfunkmarkt lassen sich auch in Österreich verzeichnen. Das mobile Datentransfervolumen stieg von 8.510 TB im ersten Quartal 2011 auf 32.770 TB im vierten Quartal 2013 (Abbildung 7). Im gleichen Zeitraum sank die Anzahl der übertragenen SMS von 1,726 Milliarden auf 1,349 Milliarden (Abbildung 8), bei einem Höchststand von 2,018 Milliarden im vierten Quartal 2011 (vgl. Gungl 2014, S. 41).

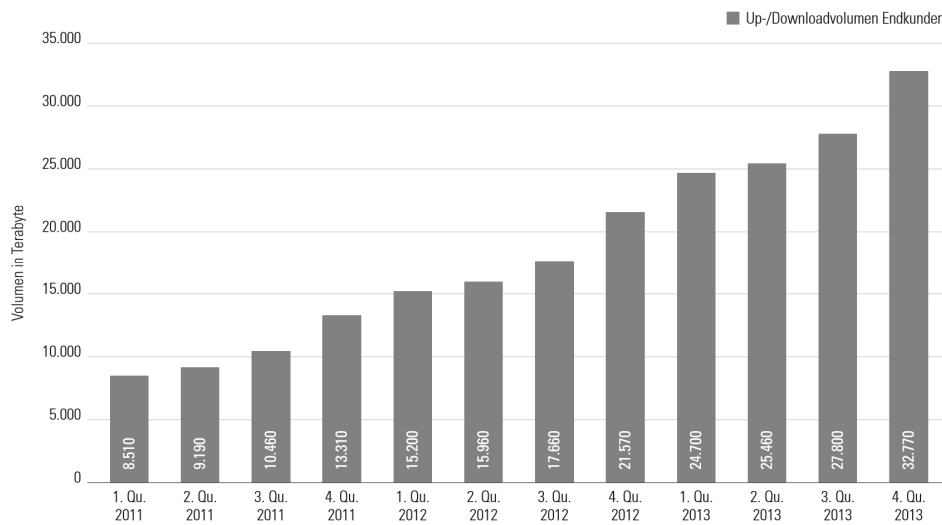


Abbildung 7: Up-/Downloadvolumen Endkunden – Gungl 2014, S. 41

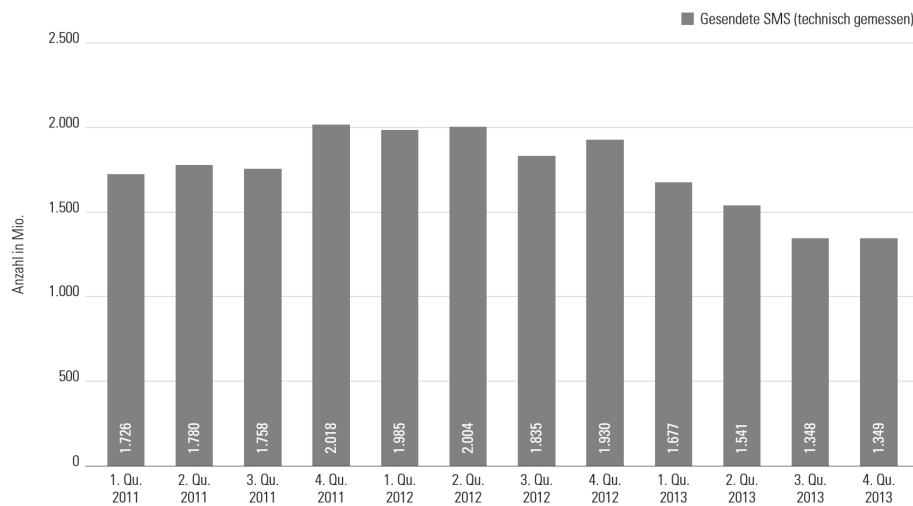


Abbildung 8: Gesendete SMS (technisch gemessen) – Gungl 2014, S. 40

Während Ertelt (2008, S. 29) noch von günstigeren Mobilfunktarifen spricht, ist in Österreich sechs Jahre später bereits eine Trendumkehr¹³⁶ erkennbar. Der Kostenanstieg wurde von den Mobilfunkbetreibern mit den Aufwendungen für den Netzausbau der 4. Generation (LTE), den Lizenzgebühren für die Frequenzen und den steigenden Datenmengen, verursacht durch die Apps, den sozialen Netzwerken und das Videostreaming der Smartphones und Tablets, begründet (vgl. Zauner 2014, S. 1). Interessant ist dabei, dass die steigenden Preise zeitgleich mit der Übernahme eines Mobilfunkanbieters (Orange durch Drei) in Österreich beobachtet

¹³⁶ Die Mobilfunktarife stiegen in Österreich im Jahr 2013, je nach Nutzerverhalten, zwischen 1,83 % und 13,59 % an. https://www.rtr.at/de/inf/RegDialog21022014/31805_Mobilfunkindex.pdf (16.02.2016).

werden konnte. Ähnliche Befürchtungen bezüglich eines geschwächten Wettbewerbs bestehen auch in Deutschland durch die Fusion von E-Plus und O2¹³⁷.

Aber nicht nur die generelle Erhöhung der Gebühren steht im Raum, sondern auch die Aufhebung der Netzneutralität¹³⁸. Datenintensivere Anwendungen, wie Videostreaming, könnten dann einerseits teurer, andererseits in ihrer Qualität¹³⁹ geschmälert werden (vgl. List 2014, S. 12; Hillebrand 2014, o. S.). Auslöser dafür ist der erwähnte Zuwachs des Datenstromes, dem die Netzanbieter mit entsprechenden Tarifen entgegenwirken wollen. Die Deutsche Telekom AG hat bereits mit einer Änderung der Tarifstruktur¹⁴⁰ am zweiten Mai 2013 in Deutschland aufhorchen lassen (vgl. Fröhlich et al. 2014, S. 88).

Welche Auswirkungen dabei die höheren Kosten oder die mindere Qualität der mobilen Verbindungen auf die schulische Integration von BYOD haben könnten, ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht absehbar. Jedoch kann schon jetzt vorweggenommen werden, dass man bei höheren Kosten einen Netzwerkzugang zu Lasten der Schüler, indem sie ihre eigenen Internetverbindungen (im Sinne einer Schatten-IT) nutzen, nicht mehr in Betracht ziehen darf bzw. kann und demzufolge ein schulweites WLAN als notwendige Rahmenbedingung aufbauen muss.

5.2.3.2. Mobile Medien und ihre Software

Die heutige Hardware ist im Weiteren eng mit dem Betriebssystem verbunden. Somit wäre auch der Frage nach den entsprechenden Programmen (Apps) nachzugehen. Gabriel berichtet beispielsweise in seiner Erhebung, dass den Lehrkräften entsprechende Anwendungen (z. B. Word, Excel), aufgrund des benutzten Systems (z. B. iOS), fehlten (vgl. Gabriel 2012, S. 63). Auch Stolpmann und Welling zeigten ähnliche Probleme auf, obwohl in ihrem Projekt ein weit verbreitetes und „standardisiertes“ Betriebssystem (Microsoft Windows Vista¹⁴¹) Anwendung fand (vgl. Stolpmann und Welling 2009, S. 36–38). Die Erkenntnisse von Stolpmann und Welling stützen sich dabei auf Unterrichtsbeobachtungen, auf eine qualitative

¹³⁷ http://diepresse.com/home/3831440/Mobilfunk_Riesenfusion-in-Deutschland-steht-kurz-bevor (16.02.2016)

¹³⁸ Die Netzneutralität beschreibt, dass alle Datendienste gleichberechtigt und in gleicher Qualität übertragen werden. Jedes einzelne Datenpaket wird im Internet je nach Auslastung des Systems transportiert (sog. Best-Effort-Prinzip).

¹³⁹ Unter Qualität in Verbindung mit der Datenübertragung ist die Bandbreite, Verzögerung und/oder der Datenpaketverlust gemeint.

¹⁴⁰ <https://www.telekom.com/medien/produkte-fuer-privatkunden/184370> (16.02.2016)

¹⁴¹ „Microsoft Windows Vista“ war neben Microsoft „Windows me“ (Millennium Edition) eines der meist kritisierten Betriebssysteme von Microsoft, da es einige Mängel (z. B. unzureichende deutsche Übersetzung, umständliche Benutzerkontensteuerung u. a.) aufwies. Nach nur zweieinhalb Jahren (2007 – 2009) wurde es durch „Windows 7“ ersetzt.

Erhebung mittels Gruppendiskussion mit 26 Schülern (die sich zur Hälfte auf beiderlei Geschlechter verteilen) und auf eine quantitative Befragung von 19 Lehrkräften und 229 Schülern (vgl. Stolpmann und Welling 2009, S. 23). Ein ähnliches Untersuchungsdesign wandte auch Gabriel in seiner Studie an. Hierbei wurden 28 Schüler qualitativ und quantitativ evaluiert (vgl. Gabriel 2012, S. 64).

Wie wichtig dabei das Vorhandensein von entsprechenden Medien bzw. Materialien für die Lehrkräfte ist, erkennt man daran, dass

„[...] die Bereitstellung von hochwertigen digital verfügbaren Inhalten eine notwendige Voraussetzung für die Arbeit mit digitalen Medien im Unterricht [...] [ist]“ (Breiter et al. 2010a, S. 284; Auslassung und Einfügung: R. M.).

Die Lehrkräfte müssen sich daher nicht nur mit infrastrukturellen Fragen auseinandersetzen, sondern auch mit den erforderlichen Programmen bzw. Betriebssystemen. Grundsätzlich wird der Markt von Apple und Google, mit je mehr als einer Million Apps¹⁴², dominiert und für das Apple Betriebssystem iOS gibt es mehr als 20.000 Applikationen aus dem Bildungsbereich (vgl. Tibken 2012, o. S.). Diese Zahl erscheint auf den ersten Blick sehr groß, jedoch muss man diese etwas differenzierter betrachten, da nicht alle Apps pädagogisch wertvoll sind und einige sich in ihrer Funktion, wie Wörterbücher, wiederholen. Im Gegensatz dazu, gibt es für das Betriebssystem der „One Laptop per Child“-Lösung insgesamt nur 940 Applikationen (eigene Erhebung; Stand Januar 2014).

Ehemals führende Plattformen wie „Nokia Symbian“ oder „HP webOS“ wurden durch „Google Android“, „Apple iOS“ oder in geringem Maße durch „Microsoft Windows 8.x“¹⁴³ verdrängt (vgl. Barczok 2015c, S. 117). Neue Lösungen, wie „Cannical ubuntu phone“, „Tizen“, „Mozilla Firefox OS“ oder „Windows 10“ konnten sich hingegen (noch) nicht etablieren (vgl. Barczok 2015b, S. 109) oder sind erst neu am Markt erschienen. Diese Mischung an verschiedenen Systemen erschwert unter Umständen den Einsatz von BYOD erheblich. Bei den Betriebssystemen, vornehmlich bei Android oder iOS, tritt darüber hinaus die Problematik der Versions-Diversität auf, die zur Folge hat, dass manche Applikationen nicht mehr installiert werden können, weil das Betriebssystem für die Software nicht mehr kompatibel ist. Obwohl es technisch möglich wäre einzelne Geräte zu aktualisieren, wie dies

¹⁴² <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/208599/umfrage/anzahl-der-apps-in-den-top-app-stores/> (16.02.2016)

¹⁴³ Microsoft versucht mit Windows 10 ein einheitliches Betriebssystem zu schaffen, dass den durchgängigen Zugriff auf die Programme und Daten der Benutzer, unabhängig vom Endgerät, ermöglicht (vgl. Bruckbögl 2015, S. 8).

diverse Plattformen zum „Rooten“¹⁴⁴ oder „Jailbreaken“ unter Beweis stellen, nehmen viele Hersteller jedoch Abstand davon. Als Begründung werden die aufwendigen Testprozeduren und die Abstimmung der Updates mit den Mobilfunk-Netzbetreibern angeführt.

Die Betriebssystemheterogenität ist gerade für BYOD von immensen Interesse, nämlich einerseits, wie sich die unterschiedlichen Systeme in die schulische Infrastruktur integrieren lassen, andererseits welche Applikationen für die entsprechenden Systeme zur Verfügung stehen. Von der Betriebssystemwahl hängt somit das Angebot der Anwendungen bzw. Applikationen und der Datenschutz ab (vgl. Ernst 2008, S. 21). Im Weiteren berichtet Aufenanger, im Zusammenhang mit dem Wiesbadener Tablet-Projekt, dass die Nichtnutzung bestimmter Gerätetypen, wie windowsbasierte Tablets, in Abhängigkeit mit den zur Verfügung stehenden Apps zu sehen ist (vgl. Aufenanger und Ludwig 2014, S. 16). Aufenanger und Schlieszeit sind daher der Auffassung, dass nicht zuletzt

„[...] ¹⁴⁵ die Anwendungen selbst bei der Bevorzugung von Tablets gegenüber Desktopcomputer oder Notebooks eine entscheidende Rolle [spielen]“ (Aufenanger und Schlieszeit 2013, S. 9; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Mittlerweile bieten sich aber auch Softwarelösungen an, die diese Unzulänglichkeiten des App-Angebotes kompensieren, indem sie ein Android-Betriebssystem auf einem Windows System emulieren¹⁴⁶ und somit einen Zugang zu einem reichhaltigeren Angebot ermöglichen. Die Heterogenität der Betriebssysteme fordert natürlich die Lehrenden in ihrer Medienkompetenz, da die Auswahl der entsprechenden Programme mit verschiedene Fragen, wie „welche Betriebssysteme sind im Klassenverbund vorhanden?“, „sind die Applikationen auf allen Betriebssystemen gleich?“, „wie sieht es mit dem Datenschutz aus?“, behaftet ist. Gerade der Datenschutz sollte bei der Auswahl der Apps ein relevantes Thema sein, da einige Programme sich selber sehr großzügige Befugnisse gewähren. So räumt sich die App „Angry Birds“ Berechtigungen für den Zugriff auf „Telefonstatus und Identität abrufen“, „Bilder und Videos aufnehmen“, „USB-Speicherinhalte lesen, ändern oder löschen“, „Konten auf dem

¹⁴⁴ Rooten bzw. Jailbreaken ist ein softwaremäßiger Eingriff in das Betriebssystem des mobilen Endgerätes, der einen erweiterten Zugriff auf das System, wie Administratorrechte oder das Installieren von Fremdsoftware, ermöglicht.

¹⁴⁵ Hierbei dürfte für den geringen Einsatz das noch unzureichende Angebot an Apps im Windows-Appstore verantwortlich sein. Im Bereich der Standardsoftware ist nämlich die Auswahl an Software ausreichend, jedoch würden dann die Tablets nicht mehr im eigentlichen Sinne genutzt, sondern als Ersatz für Desktop-PCs oder Notebooks.

¹⁴⁶ AMIDuOS: <http://www.amiduos.com/> (16.02.2016); BlueStacks 2: <http://www.bluestacks.com/local/deu/home-deu.html> (16.02.2016)

Gerät suchen“, „Google-Play-Rechnungsdienst“, „Internetdaten erhalten“, „Netzwerkverbindung abrufen“, „voller Netzwerkzugriff“, „WLAN-Verbindung abrufen“ und „Ruhezustand deaktivieren“ ein (vgl. hierzu Barczok 2015d, S. 122–125). Hierzu stellt sich die Frage, warum ein Spiel so viele Zugriffsmöglichkeiten auf ein Mobilgerät benötigt? Einige Softwareapplikationen, wie „App Ops“¹⁴⁷, schränken den Zugriff von Apps zwar ein, benötigen aber selber wiederum Root-Rechte, die man aber nur über das Rooten des Gerätes erlangt (vgl. Porteck 2015, S. 128).

Schlieszeit ist zwar der Auffassung, dass mit den mobilen Geräten ein vielfältiges Medium zur Verfügung steht, merkt aber auch an, dass aufgrund der Vielfalt an Tools, Lernprogrammen und technischen Möglichkeiten die Gefahr der Überforderung entstehen könnte (vgl. Schlieszeit 2013, S. 13). Dessen ungeachtet sind aufgrund ihrer schnellen Verfügbarkeit, der einfachen Installation, intuitiven Bedienung und dem teils kostenlosen Angebot, die Apps für de Witt ein „revolutionäres Konzept“. Sie bieten im Gegensatz zum E-Learning den Vorteil, dass sie meist auch offline (ohne Internetverbindung) genutzt werden können. Für de Witt stellt diese Möglichkeit der Offline-Nutzung auch ein wichtiges Qualitätskriterium für Mobiles Lernen dar (vgl. de Witt 2013, S. 14). Specht et al. schreiben darüber hinaus, dass sich die mobilen Geräte über die entsprechenden Applikationen nicht nur erweitern, sondern auch personalisieren lassen. So entwickeln sich die Mobilgeräte immer mehr zu „personalisierten Portalen“, welche „[...] *einen schnellen und fokussierten Zugriff auf personalisierte Services und Informationen ermöglichen*“ (Specht et al. 2013b, S. 60; Auslassung: R. M.). Im Weiteren führen sie an, dass die mobilen Applikationen darüber hinaus immer öfters auch den persönlichen Nutzungskontext verwenden, um dabei Lernaktivitäten zu unterstützen (vgl. ebd. 2013b, S. 60).

Die von de Witt angeführten positiven Aspekte sind aber für den Bildungsbereich keineswegs ganz so euphorisch zu sehen, da es auch negativen Seiten dieser Gratis-Apps gibt. Diese wären, dass sie meistens vor Benutzung eine Werbeeinschaltung anzeigen, dass sie nicht in jedem Falle, wie de Witt es formulierte, ohne Internetverbindung auskommen, dass sie die Gefahr der App-In-Käufe (siehe dazu Rubenzer 2013, S. 22) beinhalten und dass sie darüber hinaus störende Werbebanner und Push-Mitteilungen, welche die Lernenden in ihrer Konzentration hemmen könnten, einblenden. Darüber hinaus muss außerdem der Datenschutz miteinbezogen werden, da viele Apps auch Zugriff auf den internen Speicher, auf die gespeicherten Kontakte des Gerätes und/oder die Standortabfrage verlangen.

¹⁴⁷ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.findsdk.apppermission&hl=de> (16.02.2016)

Im Weiteren stellt sich daneben die grundsätzliche Frage, wer die zukünftigen Applikationen, die im Rahmen von BYOD eingesetzt werden, entwickeln soll, da es einerseits den Programmierern an pädagogischen, andererseits den Pädagogen an programmiertechnischen Kompetenzen mangelt. Waren es bei der Einführung der Computer in erster Linie die Lehrenden selber, die entsprechende Anwendungen erstellten, sind dies heute die Programmierer.

Die Laien setzten damals entsprechende Autorensysteme, die es auch heute in ähnlicher Weise bei der Programmierung von Apps gibt (z. B. bitmedia MobilE-Learning-Suite¹⁴⁸) ein. Die früheren Autorensysteme erleichterten den Umgang, boten aber dafür einen vergleichsweise geringeren Funktionsumfang an. Die Nachfrage blieb aufgrund der geringen Anzahl an Lehrenden, die sich mit der Erstellung von Bildungssoftware auseinandersetzten und dabei die Autorensysteme einsetzten, gering. Genauso gering war aber auch, trotz aller Kreativität und Engagement, die Auswirkung der Lernprogramme auf die Lernpraxis. Zurückblickend muss die Frage gestellt werden, ob es überhaupt sinnvoll war die einstmals unzureichende Technologie zu einem Lernwerkzeug zu machen (vgl. Mitschian 2000, S. 25)?

Mit ähnlichen technischen Schwierigkeiten muss sich ebenso die Bildungssoftware für Mobile Medien auseinandersetzen. In bestimmten Bereichen, wie bei der Texteingabe oder bei rechenintensiven Anwendungen, ist sie derzeit den herkömmlichen Computern noch nicht ebenbürtig und mitunter, wie die damaligen Technologien, unzureichend. Darüber hinaus ist die Entwicklung (in einer Bandbreite von mehreren hundert bis zu mehreren zehntausend Euros) und der Vertrieb der Software über die App-Stores mit Kosten¹⁴⁹ verbunden (vgl. Knüpfner et al. 2014, S. 13–15) und der Bildungsbereich vielfach nicht entsprechend ertragreich, damit sich die Investitionen amortisieren können. Den Versuch „[...] über eine Modifizierung vorhandener Standardsoftware [...]“ (Hendricks und Schulz-Zander 2000, S. 41; Auslassung: R. M.) entsprechende Applikationen zu entwickeln sehen Hendricks und Schulz-Zander (vgl. 2000, S. 41) dabei kritisch. Dieser Weg ist aus ihrer Sicht auch nicht unproblematisch und unter Fachleuten ebenso umstritten. Gleichfalls geben sie zu bedenken,

¹⁴⁸ <http://www.bitmedia.at/produkte/produktfirmen/e-learning-loesungen/mobile-learning/> (16.02.2016)

¹⁴⁹ Die Mitgliedschaft im Apple iOS Developer Program ist mit jährlichen Kosten von 99 US-Dollar verbunden und darüber hinaus werden 30 % vom Verkaufspreis für den Vertrieb einbehalten (Stand Mai 2014). <https://developer.apple.com/programs/ios/> (16.02.2016). Für den Vertrieb von Lernprogrammen gibt es bei Apple jedoch ein spezielles Vertriebsprogramm (Volume Purchase Program for Education), welches sich weltweit auf 10 Ländern (inkl. Deutschland) beschränkt. Dieses Vertriebsprogramm ermöglicht dabei eine spezielle Preisgestaltung von Apps, hingegen gilt es in Deutschland nicht für den Vertrieb von Büchern. https://www.apple.com/ipad/business/docs/DEP_Business_Guide_EN_Feb14.pdf (16.02.2016).

dass eine „*Didaktifizierung*“ der Standardsoftware einen erheblichen Aufwand erfordert und der Ertrag mitunter zweifelhaft ist (vgl. ebd. 2000, S. 41). Überdies ist eine Modifizierung und Portierung nativer Programme, wegen der unterschiedlichen Plattformen, nur mit hohem Aufwand möglich. Auch internetbasierende Applikationen sind nicht immer eins zu eins einsetzbar, weil beispielsweise bestimmte Multimedia- Formate, wie Adobe Flash, von einigen Betriebssystemen (z. B. Apple iOS) nicht mehr bzw. nicht unterstützt werden. Hier bestünde die Möglichkeit, einen Ausweg über standardisierte Programmier- und Auszeichnungssprachen, wie JavaScript und HTML 5, zu suchen, wie dies auch Ernst 2008 bereits für Java vorschlug (vgl. Ernst 2008, S. 21).

Zu den oft technischen Punkten gesellt sich auch die Frage nach dem Inhalt und wie man Kinder und Jugendliche zur Nutzung entsprechender Lernsoftware motivieren kann, wohlmöglich sogar noch intrinsisch? Besonders die hohe Qualität der grafischen und multimedialen Gestaltung der „allgemeinen“ Apps, wie „Angry Birds“ oder „Clash of Clans“, macht es dabei schwierig mit einer Lernsoftware anzuknüpfen. Auch wäre es zu hinterfragen, ob für den Lernprozess eine sogenannte „Lernsoftware“ unbedingt erforderlich ist oder ob ein Lernen mit allgemeinen Apps, wie Spiele, auch indirekt möglich wäre? Hierbei ist aber nicht „Gamification“¹⁵⁰ gemeint, denn Schulmeister ist der Auffassung, dass die besten Beispiele von Lernanwendungen nicht die „[...] *pädagogisch motivierten ‚wissenschaftlichen‘ Lernprogramme* [...]“, welche als „Edutainment“ bezeichnet werden, sind, sondern jene, die aus der puren Lust am Spielen heraus entstanden sind (Schulmeister 2002, S. 415; Auslassung: R. M.). Auch Resnick sieht dies ähnlich und übt Kritik an den Programmen, die sich dem „Edutainment“ verschreiben, da sie sehr oft den Sinn des spielerischen Lernens verfehlen. Für Resnick setzen die Begriffe „Spielen“ und „Lernen“ eine aktivere Teilnahme als die Begriffe „Unterhaltung“ und „Erziehung“ voraus. Die intrinsische Motivation ist dabei für Kreativität, Verantwortung, gesundes Verhalten und dauerhafte Veränderung von besonderer Relevanz (vgl. Resnick 2007, S. 58). Der Einsatz von Lernsoftware im Unterricht wird auch von den Schülern kritisch gesehen. In der Oö. Jugend-Medien-Studie 2015 gaben nämlich nur 13 Prozent der befragten Jugendlichen an, dass sie Lernsoftware „sehr gerne“ einsetzen, 53 Prozent „eher gerne“ und 31 Prozent „nicht so gerne“ (vgl. Pfarrhofer 2015a, S. 39). Positiv ist aber an der Lernsoftware anzumerken, dass sich die heutigen Anwendungen im Vergleich zu den von früher bekannten Programmen der PDAs, wie dies auch Ernst (vgl. 2008, S. 17) anführt, darin unterscheiden, dass sie eine wesentlich intuitivere Bedienung

¹⁵⁰ Gamification ist die Integration von Spieldesignprinzipien oder spielerischen Elementen in spielfremden Prozessen zwecks Motivationssteigerung der Anwender.

ermöglichen und die haptischen Probleme weitgehend beseitigt wurden. Somit sind viele Forderungen der Norm ISO 9241¹⁵¹, welche seit 2006 besteht, erfüllt.

Das BYOD-Konzept stellt somit hohe Anforderungen an die Lehrkräfte, vornehmlich wenn es darum geht, dass man der Heterogenität der Geräte gerecht wird und die entsprechende Software auswählt bzw. einsetzt. Es muss daher gewährleistet sein, dass die Schüler ihre persönlichen Mobilmedien mit den gleichen Programmen und auch im gleichen Umfang nutzen können. Wie schwierig dies für die Lehrkräfte ist, zeigt etwa der „Tablet Teacher Live Blog“¹⁵² der Education Group, bei dem drei Oö. Lehrer den unterrichtlichen Einsatz von verschiedenen Tablet-Modellen dokumentierten und ihre Probleme und Lösungen darin beschrieben. Hierbei handelt es sich aber nur um einzelne Lehrgeräte und nicht um einen kompletten Klassenverbund, wie bei BYOD.

5.2.3.3. BYOD und Daten

Speziell bei BYOD stellt sich die Frage, wie die Schüler auf Daten und Programme der Bildungsinstitution zugreifen sollen bzw. können, wie die erstellten Daten abgespeichert werden und wie es mit dem Datenschutz bestellt ist? Für die Speicherung bzw. den Zugriff auf die Daten bieten sich verschiedene Lösungen an, die mehr oder weniger mit der Definition von BYOD in Verbindung stehen und im Folgenden, neben dem Datenschutz und dem Urheberrecht, betrachtet werden.

5.2.3.3.1. Datensicherheit und Urheberrecht

Beim Einsatz von BYOD muss geklärt werden, wo die von den Schülern generierten Daten gespeichert werden sollen und wie dabei die Datensicherheit gewährleistet wird. Im Allgemeinen ist bei Schülern der Umgang mit persönlichen Daten ein anderer als bei Lehrkräften. Breiter et al. sind der Ansicht, dass die Medienkonvergenz ein individualisiertes Medienhandeln begünstigt, welches sich

„[...] den Strukturen des Jugendmedienschutzes und den Fragen nach den Persönlichkeitsrechten immer mehr entzieht [...]. Zudem ist unklar, ob [...] Kinder und Jugendliche die Folgen eines möglichen Datenmissbrauches nicht abschätzen können oder [...] durchaus bewusst bereit sind, potenzielle Gefährdungen in Kauf zu nehmen, um andere Interessen zu befriedigen“ (Breiter et al. 2010a, S. 17; Auslassung: R. M.).

¹⁵¹ Die Norm EN ISO 9241 beschreibt in mehreren Teilen die Mensch-Maschine-Interaktion. Ein Ziel dabei ist es, dem Benutzer die Ausführung seiner Aufgaben zu erleichtern.

¹⁵² <https://tabletteacherlive.wordpress.com/> (16.02.2016)

Informationen, ganz besonders personalisierte, werden heutzutage in vielfältiger Form gesammelt und mitunter wie Waren gehandelt. Auch wenn die Eindeutigkeit des Urheberrechtes nicht strittig ist (vgl. Arnold et al. 2013, S. 368), so kann aufgrund der stetig wachsenden Informationsmenge mittlerweile niemand mehr davon ausgehen, dass er exklusiv über seine persönlichen Daten verfügt. In erster Linie gelangen Informationen über soziale Netzwerke in einen öffentlichen Kreis, wobei sich diese Daten nur mehr schwer, wenn überhaupt, tilgen lassen. Ebenso können Informationsverfälschungen dabei nicht ausgeschlossen werden.

Die im Internet produzierten Informationsflüsse und Zuwächse sind kaum mehr zu erfassen. Rebensburg verweist auf den immensen Datenstrom und die damit verbundenen Probleme, wie Adressierbarkeit und Performanz (vgl. Rebensburg 2008, S. 25). Ein wesentlicher Punkt, bei der Nutzung von BYOD im schulischen Bereich, ist der Datenschutz, nämlich dann, wenn auch eine Verarbeitung personenbezogener Daten, wie bei den Anmeldedaten einer Lernplattform¹⁵³ oder durch die Nutzung sozialer Netzwerke, erfolgt. Hier greifen entsprechende Richtlinien, wie die Verwaltungsvorschrift „Datenschutz an öffentlichen Schulen“ des Bundeslandes Baden-Württemberg¹⁵⁴, Anlage 10 des Art. 28 Abs. 2 des Bayerischen Datenschutzgesetzes¹⁵⁵ oder das Datenschutzgesetz in Österreich.

Auch ist auf eine entsprechende Trennung von Unterricht- und Verwaltungstätigkeiten zu achten. Welche Auswirkungen ein ungenügender Datenschutz nach sich ziehen kann, musste das österreichische Bundesministerium für Bildung und Frauen¹⁵⁶ erfahren, da aufgrund eines Datenlecks des Bundesinstituts für Bildungsforschung, Innovation und Entwicklung des österreichischen Schulwesens (kurz bifie) im Dezember 2013 alle Online-Testerhebungen, wie z. B. PISA, für einen längeren Zeitraum ausgesetzt werden mussten.

Dass ein entsprechender Virenschutz nicht mit einem entsprechenden Datenschutz einhergeht, wird oftmals auch außer Acht gelassen. Insbesondere beim Datenschutz wägen sich die Benutzer in Sicherheit, weil über entsprechende Sicherheitslücken in der Software wenig

¹⁵³ Einige Lernplattformen, wie z. B. moodle, speichern bei den Profildaten obligatorisch nicht nur den vollständigen Namen, sondern auch die E-Mail-Adresse, den Wohnort und das Land. Optional kann auch die vollständige Adresse samt Telefonnummer eingegeben werden.

¹⁵⁴ „Datenschutz an öffentlichen Schulen“ in Baden-Württemberg des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport; Aktenzeichen 11-0551.0/38 vom 25.11.2009. <http://www.landesrecht-bw.de/jportal/portal/t/bey/page/bsbawueprod.psm1?doc.hl=1&doc.id=VVBW-VVBW000009908&documentnumber=1&numberofresults=3&doctyp=vvbw&showdoccase=1&doc.part=F¶mfromHL=true#focuspoint> (21.02.2016).

¹⁵⁵ <http://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayDSG?hl=true> (21.02.2016)

¹⁵⁶ <https://www.bmbf.gv.at/ministerium/vp/2014/20140311a.html> (21.02.2016) und <https://www.bifie.at/news/2554> (21.02.2016).

bekannt ist, wie dies 2014 der Heartbleed-Bug zeigte, welcher bereits seit 2012¹⁵⁷ bestand. Im mobilen Bereich wurde darüber hinaus eine Unterwanderung des Datenschutzes, gerade durch entsprechende Virenschutzprogramme für mobile Endgeräte, beim Safe-Browsing¹⁵⁸ festgestellt. Von sechs getesteten Softwareprodukten unterwanderten vier mobile Produkte den verschlüsselten Datenaustausch und bei zwei weitverbreiteten Produkten wurden dabei nicht nur die HTTPS¹⁵⁹-Adressen unverschlüsselt übertragen sondern auch entsprechende Parameter (vgl. Eikenberg 2014, S. 52).

Ein weiteres Datenschutzproblem stellt sich beim Verlust des schülereigenen Gerätes dar, da nicht sichergestellt werden kann, dass der Zugang zum Gerät über eine Geheimzahl bzw. einen PIN gesichert ist. Dass dies aber auch nicht immer greift, zeigt die Sprachausgabe Siri des iPhones, welches umfassende Informationen des Gerätebesitzers, wie Telefonnummer, E-Mail oder Adresdaten, bekannt gibt, wenn die Sprachausgabe im Lockscreen aktiviert ist (vgl. Schuster 2015, S. 41).

Entsprechende Maßnahmen zur Herstellung der Sicherheit obliegen im schulischen Bereich, sofern die Dienste, wie Web- oder Mailserver, von den Schulen direkt angeboten werden, in der Regel den Schulleitungen bzw. den von ihnen betrauten Stellen oder Unternehmen (vgl. Menzel 2014, o. S.).

5.2.3.3.2. Lokales Schulnetzwerk

Beim lokalen schulinternen Netzwerk bzw. bei BYOD erfolgt der Zugriff innerhalb der Schule über eine entsprechende Infrastruktur, in der Regel über das LAN bzw. WLAN. Die Anmeldung an das Netzwerk (Schul-Domäne) geschieht bei BYOD über die gleichen Anmeldedaten, wie auf einem Schulrechner, der in einem entsprechenden Computerraum steht. Ein Zugriff außerhalb des schulischen Bereiches wäre darüber hinaus, über eine VPN-Verbindung¹⁶⁰, die auch eine entsprechende Sicherheit bietet, denkbar. Der Vorteil dieser „schulinternen“ Lösung besteht darin, dass die Daten und die Datensicherheit im Hoheitsbereich der Bildungseinrichtung liegen. Darüber hinaus ergibt sich für den Anwender

¹⁵⁷ https://www.bsi-fuer-buerger.de/BSIFB/DE/Service/Aktuell/Informationen/Artikel/Heartbleed_11042014.html (07.05.2014)

¹⁵⁸ Safe-Browsing warnt beim Besuch von als böse markierten Webseiten und fungiert in einzelnen Fällen auch als Kinder- und Jugendschutzfilter

¹⁵⁹ Hyper Text Transfer Protocol Secure ist ein verschlüsseltes Kommunikationsprotokoll für eine sichere Datenübertragung, welche als zusätzliche Schicht zwischen den eigentlichen Protokollen HTTP und TCP eingeschoben ist.

¹⁶⁰ Bei einer VPN-Verbindung wird ein Zugriff auf eine geschlossene Rechnerstruktur (z. B. Firmennetzwerk) über eine öffentliche Netzwerk-Infrastruktur (z. B. Internet) ermöglicht.

nicht die Frage der Datenkonsistenz, da er auf die entsprechenden schulischen Daten direkt zugreift.

Nachteilig an der Lösung ist, dass die Daten oftmals in einem Format vorliegen, wie bei Microsoft Word, welches von dem mobilen Endgerät bzw. der entsprechenden App nicht direkt verarbeitet werden kann, sondern vorab konvertiert werden muss. Hierbei kann es zu Formatierungsverlusten kommen und das zu bearbeitende Dokument entspricht in seiner Struktur und seinem Aussehen nicht mehr der originalen Datei. Abhilfe könnte hierbei die Speicherung in einem passenden, standardisierten Datenformat, wie RTF ¹⁶¹, schaffen, welches alle gängigen Softwarelösungen verstehen.

Der Zugriff über die schulische Infrastruktur würde bei entsprechender Umsetzung das BYOD-Konzept vollends erfüllen. Folglich müssten dann aber auch die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen getroffen und Organisations-Richtlinien aufgestellt werden.

5.2.3.3.3. Cloud-Computing

Cloud-Computing bedeutet so viel wie Datenverarbeitung in der „Wolke“. Unter „Wolke“ versteht man dabei eine nebulöse Rechnerlandschaft im Internet, die informationstechnische Dienstleistungen erbringt (vgl. Weichert 2010, S. 1; Dietrich 2012, S. 55). Mit Cloud-Computing wird im Allgemeinen oft auch der Begriff Web 2.0 in Verbindung gebracht. Das Fraunhofer-Institut hat eine Analyse von verschiedenen Definitionen des „Cloud-Computing“ durchgeführt und kam dabei zu der Auffassung, dass es keine einheitliche Begriffsbestimmung gibt (vgl. Deussen et al. 2010, S. 14). Eine umfangreiche und präzise Definition, im Zuge der Fraunhofer-Studie, wurde dabei von Deussen et al. formuliert:

„Clouds bestehen aus institutionsübergreifenden Pools von Ressourcen wie etwa Hardware, Entwicklungsplattformen und elektronischen Diensten. Diese Ressourcen werden virtualisiert zur Verfügung gestellt und können dynamisch konfiguriert und damit elastisch an aktuelle Anforderungen (anfallende Lastbedingungen oder Dienstkombinationen) angepasst bzw. skaliert werden, wodurch eine optimierte Ressourcennutzung ermöglicht wird. Der Zugang zu diesen Ressourcen erfolgt »remote« etwa über das Internet. Dabei können Ressourcenanbieter und -nutzer organisatorisch getrennt sein.

¹⁶¹ Rich Text Format, kurz RTF, kann als ein standardisiertes Format von verschiedenen Textverarbeitungsprogrammen, auch auf verschiedenen Betriebssystemen, verstanden werden.

Zusammenfassend ist Cloud Computing ein Modell, das »on demand« und Online den Zugriff auf einen gemeinsamen Pool konfigurierbarer Computing-Ressourcen wie Netzwerke, Server, Speichersysteme, Anwendungen und Dienste ermöglicht. Diese können passgenau, schnell, kostengünstig und mit minimalem Verwaltungsaufwand bereitgestellt und abgerufen werden“ (Deussen et al. 2010, S. 14).

Eine einfache Cloud-Computing-Lösung, in Zusammenhang mit mobilen Geräten, wäre die Erstellung von Daten mit entsprechenden Programmen und anschließender Speicherung in der Cloud, sprich im Internet, als sogenanntes „Storage as a Service (STaaS)“. Hierbei haben sich in letzter Zeit einige Lösungen, wie Dropbox, OneDrive¹⁶² oder Google-Drive, bereits im privaten Bereich etabliert und dürften daher auch von schulischem Interesse sein. Gerade die beiden großen Anbieter Microsoft und Google stellen demzufolge auch entsprechende Lösungen für den Bildungsbereich kostenlos zur Verfügung.

Nachteilig an dieser Lösung ist, dass die Daten wiederum in einem Format vorliegen können, welches nicht jedes Endgerät uneingeschränkt nutzen kann. Das Problem der entsprechenden Formate und Applikationen kann aber in der Cloud dahingehend gelöst werden, indem man auch die Bearbeitung der Dateien mit webbasierten Lösungen („Software as a Service“, kurz SaaS), wie Microsoft-Office-365 oder Google-Drive¹⁶³, andenkt. Hierin liegt der große Vorteil, dass auch mit mobilen Endgeräten die Daten entsprechend bearbeitet werden können. Nachteilig an den cloud-basierenden Lösungen ist, dass mitunter eine entsprechende Datenhoheit oder Datensicherheit nicht mehr gegeben ist, denn nicht alle Daten, insbesondere personenbezogene, sind für cloud-basierende Lösungen geeignet. Aus datenschutzrechtlicher Sicht ist es auch bedenklich, dass manche Server, die diese Dienste anbieten, nicht auf europäischen Hoheitsgebiet vorzufinden sind und sich somit der europäischen Datenschutzrichtlinie¹⁶⁴ entziehen.

In der Schweiz wurde daher Ende 2013 ein Ratgeber¹⁶⁵, bezüglich der Datensicherheit bei der schulischen Nutzung von cloud-basierende Lösungen im Kanton Zürich, veröffentlicht, der auf die rechtlichen Aspekte hinweist und entsprechende Vorgehensweisen empfiehlt.

¹⁶² OneDrive ist die neue Bezeichnung für die frühere Microsoft Cloud-Lösung „SkyDrive“.

¹⁶³ In Google Drive sind auch die früheren Dienste Google Docs (Textverarbeitung und Tabellenkalkulation) integriert.

¹⁶⁴ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:01995L0046-2003l120&qid=1396015821943&from=EN> (21.02.2016). Eine entsprechende europäische Datenschutzverordnung (Datenschutz-Grundverordnung) ist derzeit in Planung.

¹⁶⁵ http://www.privatim.ch/files/layout/downloads_de/2013_Cloud%20Computing_d.pdf (21.02.2016)

Im Weiteren entsprechen cloud-basierende Lösungen auch nicht dem BYOD-Gedanken, da nur eine Auslagerung oder Bearbeitung von Daten im Internet und kein direkter Zugriff auf die Ressourcen (Internet, Server) der Bildungsinstitution erfolgt.

5.2.3.3.4. Desktop-Virtualisierung

Bei der Desktop-Virtualisierung werden auf einem entfernten Server – dem sogenannten Host – für einzelne Benutzer speziell konfigurierte Betriebssystem-Instanzen zur Verfügung gestellt, die lokal am eigenen mobilen Endgerät in einer entsprechenden Softwarelösung dargestellt werden. Erfolgt das Anbieten dieses Dienstes über das Internet, würde diese Lösung nach der Definition des Fraunhofer-Instituts auch den cloud-basierenden Lösungen zuzuschreiben sein. Für Dietrich bietet die Desktop-Virtualisierung, hinsichtlich des Datenschutzes, Vorteile, da aufgrund der zentralen Bereitstellung des Dienstes flächendeckend Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden können. Man erhält dadurch einen erweiterten Datenschutz, da bei Verlust des Endgerätes oder beim Ausscheiden des Nutzers der Zugang zentral gesperrt werden kann (vgl. Dietrich 2012, S. 55).

Im schulischen Bereich plant derzeit die oberösterreichische Education-Group eine Desktop-Virtualisierung für Schulen, die sogenannte eduCloud¹⁶⁶. Hierbei kann aus einem Pool von rund hundert Applikationen eine entsprechende Lösung zusammengestellt werden. Die Education-Group verrechnet dabei jährliche Nutzungsgebühren pro aktivem Endgerät (Client). Bei Schulen mit mehr als hundert aktiven Clients entstehen hierbei Kosten im niedrigen, fünfstelligen Euro-Bereich. Bei spezifischen Softwarelösungen, wie CAD¹⁶⁷ oder CAM¹⁶⁸, dürfte jedoch die Desktop-Virtualisierung aufgrund der Ressourcenanforderungen an ihre Grenzen stoßen.

Ein wesentliches Problem der Desktop-Virtualisierung bei Smartphones und Tablets entsteht durch die kleineren Displaydiagonalen¹⁶⁹, die die Nutzung eines virtualisierten Desktops erschweren. Eine reine Bedienung über Touch-Displays stellt mitunter eine weitere Hürde dar, die jedoch durch die Kopplung mit externen Eingabegeräten (Maus und Tastatur) eliminiert werden kann. Hierbei sind die Android- und Windows-Geräte gegenüber den iOS-Geräten¹⁷⁰

¹⁶⁶ <http://www.edugroup.at/infrastruktur/educloud.html> (30.03.2014)

¹⁶⁷ Bei CAD (Computer Aided Design) werden Produkte mittels Computer, heutzutage meist dreidimensional, konstruiert.

¹⁶⁸ CAM (Computer Aided Manufacturing) erstellt den für CNC-Maschinen erforderlichen Programmcode.

¹⁶⁹ Kleine Displaydiagonalen bedeuten nicht zwangsweise auch kleine Displayauflösungen

¹⁷⁰ In einschlägigen Foren werden Möglichkeiten für eine eventuelle Maus-Unterstützung durch Jailbreak angeführt.

im Vorteil, da diese auch eine Mausunterstützung bieten. Ein weiterer Nachteil der Desktop-Virtualisierung ist, dass für dieses Verfahren eine Datenleitung mit ausreichender Bandbreite zur Verfügung stehen muss und das anbietende Rechenzentrum keinen Ausfall verzeichnen darf.

5.2.3.4. BYOD und Disponibilität Mobiler Medien

Neben der Netzwerkinfrastruktur und den zur Verfügung stehenden Applikationen ist es für BYOD aber auch relevant, wie weit eine durchgängige Ausstattung von Mobilien Medien bei den Lernenden und Lehrenden gegeben ist. Betrachtet man die Ausstaffierung der Lehrkräfte, so zeigt sich in der clusteranalytischen Untersuchung von Murauer, die sich methodisch an die Studie von Gysbers anlehnte und sich dezidiert auf die Medienkompetenz von Lehrkräften, bezüglich Smartphones und Tablets, konzentrierte, dass sich die Oö. Lehrkräfte, hinsichtlich der Geräteausstattung, nicht von der Durchschnittsbevölkerung unterscheiden. Die Lehrkräfte konnten dabei dem vom Moser beschriebenen Typus des „Early Adoptors“¹⁷¹, dem man bildungshöhere Schichten zuordnet, keineswegs gerecht werden. Es zeigte sich nämlich, dass nur 46 Prozent der befragten Lehrkräfte über ein Smartphone und 22 Prozent über Tablets verfügen. Dies entspricht ungefähr auch dem österreichischen Durchschnitt (vgl. Murauer 2013, S. 106). Auch die BITKOM-Studie zeigte für Deutschland kein anderes Bild, da ebenfalls nur 42 Prozent der Lehrkräfte ein Smartphone besaßen und nur sechs Prozent über ein Tablet verfügten (vgl. Bitkom 2011, S. 8). Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch Wang et al. (vgl. 2014, S. 646), indem sie in ihrer Studie den privaten Ausstattungsgrad von 24 Lehrkräften jenen von 1.078 Schülern gegenüberstellten. Auch hier zeigte sich, dass die Lehrkräfte bei neueren Technologien, wie Smartphones oder Tablets, nicht besser ausgestattet waren (siehe Tabelle 6):

¹⁷¹ Moser beschreibt als „Early Adoptors“ Personen, die Technologien vorzeitig aufgreifen. Nach seiner Erkenntnis werden diesem Typ eher bildungshöhere Schichten zugeordnet (vgl. Moser 2010a, S. 139).

| Gerät | im Eigentum von Lehrern (n = 24) | im Eigentum von Schülern (n = 1.078) |
|-----------------------------|-------------------------------------|---|
| Mobiltelefon | 95,8 % | 74,4 % |
| Smartphone | 45,8 % | 43,0 % |
| iPod Touch | 37,5 % | 55,0 % |
| Tablet | 8,3 % | 30,8 % |
| tragbares Musikabspielgerät | 75,0 % | 57,8 % |
| Desktop Computer | 83,3 % | 80,9 % |
| Laptop | 87,5 % | 69,0 % |

Tabelle 6: Häuslicher Besitz von Lehrern und Schülern von Technologien – Wang et al. 2014, S. 646

Der Einsatz von BYOD erfordert es aber, sich auch mit der Frage des Ausstattungsgrades Mobiler Medien von Kindern und Jugendlichen auseinanderzusetzen. Die Entscheidung der Lehrkräfte Mobile Medien im Unterricht einzusetzen, könnte ebenso von diesem Faktor beeinflusst sein. Gerade die durchgängige Disponibilität von Smartphones oder Tablets wäre eine wesentliche Rahmenbedingung für BYOD.

Wie groß die Penetrationsrate Mobiler Medien im Kinder- und Jugendalter ist, kann, für eine etwaige Entscheidungsfindung, aus den verschiedensten Studien (z. B. deutsche Kinder + Medien, Computer + Internet-Studie (KIM); deutsche Jugend, Information, (Multi-) Media-Studie (JIM)¹⁷²; oberösterreichische Kinder-Medien-Studie und oberösterreichische Jugend-Medien-Studie) gewonnen werden. Dabei ist zu beobachten, dass, bezüglich dem Besitz von Smartphones und Tablets¹⁷³, ein kontinuierlicher Anstieg zu verzeichnen ist, wie dies anhand einiger Studien in Tabelle 7 dargestellt wird.

¹⁷² In der deutschen JIM-Studie sind die Werte der Smartphones eine Untergruppe der Handybesitzer. Der Hinweis auf S. 7, dass die Handyrate konstant ist, bezieht sich daher auf Smartphones als auch auf klassische Mobiltelefone (Ulrike Karg per E-Mail 08.05.2014).

¹⁷³ Laut IDC ist in den letzten Quartalen ein rückläufiges Wachstum an Tablet-Verkäufen weltweit feststellbar, <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS25480015> (21.02.2016)

| Jahr | KIM-Studie ¹⁷⁴ | | Oö. KM-Studie ¹⁷⁵ | | JIM-Studie ¹⁷⁶ | | Oö. JM-Studie ¹⁷⁷ | |
|------|---------------------------|--------|------------------------------|--------|---------------------------|--------|------------------------------|--------|
| | Handy Smartphone | Tablet | Handy Smartphone | Tablet | Handy Smartphone | Tablet | Handy Smartphone | Tablet |
| 2006 | 36,0 % --- | --- | | | 91,5 % --- | --- | | |
| 2007 | | | 22,0 % --- | --- | 93,0 % --- | --- | | |
| 2008 | 49,5 % --- | --- | | | 95,0 % --- | --- | | |
| 2009 | | | | | 95,0 % --- | --- | 82,0 % 4,0 % | --- |
| 2010 | 52,5 % --- | --- | 21,9 % --- | --- | 70,0 % 27,0 % | --- | | |
| 2011 | | | | | 71,5 % 24,5 % | 3,5 % | 61,2 % 20,4 % | --- |
| 2012 | 42,0 % 7,0 % | 1,0 % | 19,6 % 4,9 % | 0,7 % | 49,5 % 47,0 % | 7,0 % | | |
| 2013 | | | | | 24,5 % 72,0 % | 14,5 % | 38,3 % 53,4 % | 11,6 % |
| 2014 | 22,0 % 25,0 % | 2,0 % | 14,6 % 10,2 % | 2,2 % | 9,0 % 88,0 % | 20,0 % | | |
| 2015 | | | | | 6,0 % 92,0 % | 29,0 % | 22,0 % 77,0 % | 22,0 % |
| 2016 | | | 18,0 % 21,0 % | 11,0 % | 15,0 % 95,0 % | 30,0 % | | |

Tabelle 7: Penetrationsrate Mobiler Medien bei Kindern und Jugendlichen – eigene Darstellung

Die von einzelnen Lehrkräften befürchtete soziale Selektion bzw. Diskriminierung kann aufgrund der Zahlen weitgehend ausgeschlossen werden, da auch sozial Schwächere über Mobile Medien verfügen. Wie wichtig eine Identifizierung über die mobilen Geräte sein kann, zeigt dabei die Medienstudie JIM-2012. Sie verweist darauf, dass

„[d]ie im Besitz der Jugendlichen befindlichen Geräte [...] relativ neu [sind]. Im Durchschnitt ist das Handy eines Jugendlichen 18 Monate alt. Auffällig ist, dass Jugendliche mit geringerem Bildungshintergrund aktuellere Geräte haben als Jugendliche mit formal höherer Bildung“
(Behrens und Rathgeb 2012, S. 52; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Tully kommt in seiner Studie ¹⁷⁸, bei der er 2.064 Jugendliche im Alter von 15 bis 18 Jahren zu ihrem außerschulischen Medienverhalten und der sozialen elterlichen Schicht befragte,

¹⁷⁴ <http://mpfs.de/index.php?id=462> (21.02.2016)

¹⁷⁵ <https://www.edugroup.at/innovation/forschung/kinder-medien-studie.html> (21.02.2016)

¹⁷⁶ <https://www.mpfs.de/studien/> (26.12.2016)

¹⁷⁷ <https://www.edugroup.at/innovation/forschung/jugend-medien-studie.html> (21.02.2016)

¹⁷⁸ Tully befragte empirisch 2.064 Jugendliche zu ihrem Medienverhalten und auch der elterlichen sozialen Schicht. Auf die Frage nach der sozialen Schicht gaben 1.744 Schüler eine auswertbare Antwort. Dabei verfügen 91,4 % der niedrigen sozialen Schicht über ein Handy und nur 82,6 % der höheren Schicht besitzen ein entsprechendes mobiles Gerät. Für dieses Item ergab sich eine Signifikanz von $p < 0,001$.

ebenfalls zu ähnlichen Erkenntnissen. Auch dort besaßen 91,2 Prozent der Schüler aus niedrigeren sozialen Schichten Handys, hingegen verfügten in höheren Schichten nur 82,6 Prozent über ein Mobilgerät (vgl. Tully 2008, S. 180).

Eine nordrhein-westfälische Untersuchung von 302 türkischen und 303 russischen Migranten, im Alter zwischen zwölf und 29 Jahren, zeigt, dass ein Migrationshintergrund keine negative Auswirkung auf den Ausstattungsgrad hat, da in der untersuchten Gruppe rund neunzig Prozent Handys vorweisen konnten (vgl. Trebbe et al. 2010, S. 85). Eine telefonische Befragung des österreichischen GfK-Institutes wies ebenso bei 500 türkischstämmigen Migranten ab 16 Jahren einen höheren Anteil an Smartphones (75 %) als bei der Durchschnittsbevölkerung (58 %) auf (vgl. GfK 2013, S. 2). Dass die Ausstaffierung bei Migranten nicht das wesentliche Problem darstellt, beschreibt auch die ICILS-Studie 2013. Der „Digital Divide“ unterliegt vielmehr anderen Dimensionen, wie dem sozioökonomischen Status und der kulturellen und kommunikativen Praxis (vgl. Eickelmann et al. 2014c, S. 299).

Eine Studie von Rosenkranz et al., welche sich mit den Risikofaktoren in Zusammenhang mit exzessiver Computer- und Internetnutzung bei 14 bis 17-Jährigen in Deutschland beschäftigt, liefert im Weiteren interessante Zahlen. Signifikante ($p < 0,001$) 38,9 Prozent der Kinder und Jugendlichen aus der Kernproblemgruppe „Computer- und Internetsüchtige“ (106 erfasste Jugendliche) verfügten über eine höhere Ausstaffierung an Smartphones mit Internet als die übrigen Gruppierungen (24,9 %¹⁷⁹ bzw. 21,9 %¹⁸⁰) (vgl. Rosenkranz et al. 2013, S. 96).

Moser spricht in Folge der Verbreitung der Neuen Medien davon, dass die am Anfang der Achtzigerjahre aufkeimende Debatte um den „Digital Divide“, bei dem der Zugang zu den Informationstechnologien ungleich verteilt war, heutzutage keine Relevanz mehr hat und verweist dabei auf die JIM-Daten. Auch bei den Mobilien Medien, wie Handys und MP3-Playern, ist aus seiner Sicht kein Ausstattungsunterschied mehr erkennbar (vgl. Moser 2010a, S. 137). Moser macht im Weiteren darauf aufmerksam, dass Baacke „[...] in seinen kompetenz-theoretischen Ansatz Benachteiligungen nie lediglich als Zugangsprobleme beschrieben hatte“ (Moser 2010a, S. 141; Auslassung: R. M.) und verweist auch auf Hargittai (2002), die in Bezug auf das Internet nicht nur die Nutzung, sondern die unterschiedlichen Online-Fähigkeiten als entscheidend empfand (vgl. Moser 2010a, S. 142). Somit dürfte die durchgängige Verfügbarkeit von schülereigenen Mobilien Medien eigentlich keine wesentliche Rahmenbedingung mehr sein, welche für den Einsatz von BYOD noch zu erfüllen wäre.

¹⁷⁹ Elternproblemsichtgruppe; hierbei ist gemeint, dass aus der Sicht der Eltern ein Problem besteht, dieses jedoch anhand von Testmethoden nicht belegt werden konnte.

¹⁸⁰ Gruppe ohne Problemdefinition

5.2.4. Dimension 2 – Kompetenzen

In dieser Ebene finden sich sowohl die Kompetenzen der Lehrkräfte als auch die der Schüler wieder. Es ist verständlich, dass die Verwendung von Mobilien Medien, sowohl von den Lehrkräften als auch von den Schülern, eine angemessene Medienkompetenz als weitere Rahmenbedingung erfordert. Wegen der Konvergenz der Geräte konzentriert sich die Medienkompetenz aber nicht mehr auf ein einzelnes Medium, wie den Computer, sondern auf mehrere, wie Filmkamera, Handy-TV oder Audiowiedergabe. Die Kompetenz der Schüler beeinflusst auch deren Verhalten und den Umgang mit BYOD.

5.2.4.1. Mobile Medien und Medienkompetenz

Moser schreibt, bezüglich der Mythen in der Medienbildung, dass allgemein die Meinung vorherrscht, dass die Schule mit Medienbildung überfordert sei und man davon ausgeht, dass Kinder und Jugendliche überdurchschnittliche Mediennutzer und demzufolge entsprechende Kompetenzen aufweisen (vgl. Moser 2010b, S. 20).

Wäre dies der Fall, was Moser aber anzweifelt, dürfte es bezüglich des Medienumganges, im Wesentlichen mit Smartphones und Tablets, keinerlei Probleme geben und jegliche Diskussion ob eines Handy-Verbots in Schulen wäre obsolet. Einem Einsatz von BYOD würde demnach nichts entgegenstehen. Dass dies aber nicht so ist, könnte ursächlich damit zusammenhängen, dass man in der alltagspraktischen Verwendung die Qualifikation mit der Kompetenz gleichsetzt und die vielschichtige Bedeutung von Kompetenz nicht erkennt (vgl. Erpenbeck und Sauter 2013, S. 27). Auch Kammerl verweist darauf, dass „*[w]ir [...] oft den Fehler [machen], dass wir instrumentelle Fähigkeiten der Kinder mit Kompetenz verwechseln*“ (Kammerl zit. in Schaefer 2014, S. 45; Auslassung und Umstellung: R. M.). Moser (vgl. 2010b, S. 47) versucht daher die Unterschiede von Qualifikation und Kompetenz anhand Tabelle 8 zu verdeutlichen, indem er die Begriffe gegenüberstellt:

| Qualifikation | Kompetenz |
|---|--|
| ist immer auf Erfüllung vorgegebener Zwecke gerichtet, also fremdorganisiert | beinhaltet die Fähigkeit zur Selbstorganisation |
| beschränkt sich auf die Erfüllung konkreter Nachfragen bzw. Anforderungen, ist aber objektbezogen | ist subjektbezogen |
| ist auf tätigkeitsbezogene Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten verengt | bezieht sich auf die ganze Person, verfolgt also einen ganzheitlichen Anspruch |
| passt das Verhalten an externe Normen und Werte an | setzt sich mit involvierten Normen und Werten auseinander |
| ist an verwertbaren Fähigkeiten und Fertigkeiten interessiert | bezieht sich auf subjektorientierte Formen der Bildung |

Tabelle 8: Qualifikation versus Kompetenz – Moser 2010b, S. 47

Bezüglich den Qualifikationen verweisen Erpenbeck und Sauter darauf, dass diese notwendige Komponenten für den Kompetenzaufbau sind (vgl. Erpenbeck und Sauter 2013, S. 28). Sie beschreiben Qualifikationen als

„[...] klar zu umreißende Komplexe von Wissen im engeren Sinne, Fertigkeiten und Fähigkeiten, über die Personen [...] verfügen müssen, um anforderungsorientiert handeln zu können“ (Erpenbeck und Sauter 2013, S. 32; Auslassung: R. M.).

Geschichtlich betrachtet, wurde mit dem Aufkommen des Computers in den 90er-Jahren die Medienkompetenz als *„[...] die Fähigkeit verstanden, den Computer im Sinne der kommerziellen Anbieter (oder auch im Sinne beruflicher Skills) bedienen zu können“ (Kommer 2010, S. 49; Auslassung: R. M.).* Hierbei ist aber erkennbar, dass es sich nicht vorrangig um Kompetenz handelt, wenn Kinder und Jugendliche fast spielerisch ein Smartphone oder ein Tablet bedienen können, sondern dass es sich lediglich um eine Qualifikation, wie tätigkeitsbezogene Kenntnisse, handelt. Daher besteht beim Einsatz von BYOD die Gefahr, dass man die Schüler überfordert, da allgemein davon ausgegangen wird, dass sie die notwendigen Kompetenzen für einen Einsatz schülereigener Mobiler Medien im Unterricht mitbringen. Auch Tulodziecki zeigt auf, dass man Kompetenz als allgemeine Eigenschaft versteht, wenn gesagt wird, dass Kinder „kompetent“ mit Medien umgehen können. Bezüglich eines engeren Sinnes von Medienkompetenz würde Tulodziecki sich daher eine sprachlichere Differenzierung wünschen (vgl. Tulodziecki 2011, S. 22). Breiter et al. schreiben, dass auch die Lehrkräfte den Schülern einen kompetenten Umgang mit Mobilien Medien zuschreiben, obwohl diese die mobilen Geräte vorrangig zu Unterhaltungszwecken nutzen und die Zuschreibung von Kompetenz sich nur aus Beobachtung und Erfahrung ableitet

(vgl. Breiter et al. 2010a, S. 86). Wie schwierig eine Festlegung der Definition von Kompetenz ist, zeigt Gapski (vgl. 2006, S. 15) auf, indem er Erpenbeck und von Rosenstiel (2004) zitiert:

„Wer auf die Kompetenzdefinition hofft, hofft vergeblich.“

Im Weiteren nimmt Gapski auch Bezug auf ein Zitat von Sydow (2003), welcher der Auffassung war, dass ein *„[...] kaum noch zu übersehendes Sammelsurium an unterschiedlichen Begrifflichkeiten, Verständnisweisen, Analyseebenen usw. in den unterschiedlichen Fachrichtungen [...]“* (Sydow 2003 zit. in Gapski 2006, S. 15; Auslassung: R. M.) vorhanden ist. Schlussendlich ist aus der Sicht von Gapski Kompetenz bzw. Medienkompetenz ein Komplexbegriff und die scheinbare Griffigkeit steht im umgekehrten Verhältnis zur Operationalisierung und Messbarkeit (vgl. Gapski 2006, S. 15). Genauso schwierig, wie das Finden einer allgemeinen Definition des Kompetenzbegriffes, ist es, eine entsprechende Auslegung für die Medienkompetenz abzuleiten. Während der Begriff Medienkompetenz laut Sutter und Charlton (vgl. 2002, S. 130) noch jung ist, weist hingegen die allgemeine Definition von Kompetenz schon eine längere Tradition auf.

Ein Name, der mit dem Begriff Medienkompetenz untrennbar verbunden ist, ist jener von Dieter Baacke. Er wird seit den Neunzigerjahren als Urheber des Begriffs Medienkompetenz bezeichnet. Trotzdem haben sich neben seiner Definition von Medienkompetenz noch viele andere Auslegungen entwickelt. Laut Moser (vgl. 2011, S. 48) geht Baacke (1996) davon aus, dass die Medienkompetenz als Begriff nicht pädagogischen Ursprungs sei. Seiner Auffassung nach entwickelte sich der Begriff aus der Kommunikationswissenschaft heraus und laut Gapski (vgl. 2006, S. 14) ist für Saxer (1992) die Medienkompetenz nicht nur eine Schlüsselqualifikation in der Informationsgesellschaft, sondern auch eine vierte Kulturtechnik und eine unverzichtbare Voraussetzung für das soziale Überleben und der sozialen Selbstdurchsetzung. Laut Hurrelmann (vgl. 2002, S. 302) war für die Entwicklung des Medienkompetenzbegriffes das Ende des zwanzigsten Jahrhunderts signifikant. Aus ihrer Sicht hat sich, aufgrund der Neuen Medien, zu dieser Zeit ein politisch-sozialer und kultureller Wandel vollzogen.

Generell stellt sich die Frage, wie der Begriff Medienkompetenz eigentlich zu verstehen ist und welche Anforderungen gestellt werden? Dass dies, ähnlich wie bei der Kompetenz, nicht einfach ist, zeigen dabei die vielen unterschiedlichen Bestimmungen. Für Moser baut sich die Medienkompetenz laut Bosse aus vier Kompetenzbausteinen auf (vgl. Bosse 2012, S. 440):



Abbildung 9: Dimensionen von Medienkompetenz nach Moser aus Baumann 2005 – Bosse 2012, S. 440

Eine weitere Definition der Medienkompetenz kommt von Rosebrock und Zitzelsberger, die in der Medienkompetenz einen mündigen und kundigen Umgang mit Medien sehen. Dieser Umgang umfasst ihrer Ansicht nach auch mehrere Dimensionen bzw. Perspektiven, wie eine gesellschaftliche, individuelle oder didaktische Perspektive (vgl. Rosebrock und Zitzelsberger 2002, S. 148). Für Sutter und Charlton (vgl. 2002, S. 129) weist hingegen die Medienkompetenz, in Anlehnung an Baacke (1999) und Theunert (1999), verschiedene Bedeutungen auf, wie:

- das Verständnis medialer Angebote,
- die technische Bedienung von medialen Geräten,
- die gezielte und effektive Verwendung von Medien,
- die Gestaltung und Herstellung von Medien,
- die Bewertung von Medien und das daraus reflektierte Handeln.

Aus der Sicht von Tulodziecki (vgl. 2010, S. 46–47) kann die Begriffsbestimmung von Medienkompetenz auf verschiedene Weisen ausdifferenziert werden, und zwar durch die:

- Strukturierung nach Feldern bzw. Bereichen von Medienkompetenz (wie Medienkritik, Medienkunde u. a.), wie dies Baacke und Tulodziecki tun, durch die
- Strukturierung nach Dimensionen bzw. Teilkompetenzen (z. B. Aufenanger, Groeben oder Moser), durch die
- Strukturierung nach Funktionen, bei der die funktionale Bedeutung für das Lehren und Lernen (Stellenwert für Information, Präsentation,

Kommunikation und Kooperation) im Vordergrund steht oder durch die

- Strukturierung nach Medienarten, die sich an verschiedene Leitmedien (Fotos, Videos u. a.) orientiert. Als Vertreter dieses Ansatzes wird Spanhel 1997 angeführt.

Wie vielfältig die Definitionen von Medienkompetenz sind, zeigen sowohl Gapski (vgl. 2006, S. 17) als auch Tulodziecki (vgl. 2010, S. 46–48) auf. Bei der von Gapski durchgeführten Analyse ergaben sich für die Beschreibung des Komplexbegriffes, wie auch bei Tulodzieckis Gegenüberstellung, unterschiedliche Dimensionen und Ebenen. Gapski stellt dabei einige Auslegungen in Tabelle 9 gegenüber (vgl. Gapski 2006, S. 17).

| Aufenanger ¹⁸¹ (1997) | Baacke (1998) | Groeben (2002) | Kübler (1999) | Tulodziecki (1998) |
|-------------------------------------|-------------------|--|--|--|
| kognitive Dimensionen | Medien-Kunde | Medienwissen/ Medialitäts- bewusstsein | kognitive Fähigkeiten | Medienangebote sinnvoll auszuwählen und zu nutzen |
| moralische Dimensionen | Medien-Kritik | Medienspezifische Rezeptionsmuster | analytische und evaluative Fähigkeiten | Eigene Medienbeiträge zu gestalten und zu verbreiten |
| soziale Dimensionen | Medien-Nutzung | Medienbezogene Genussfähigkeit | sozial reflexive Fähigkeiten | Mediengestaltung zu verstehen und zu bewerten |
| affektive Dimensionen | Medien-Gestaltung | Medienbezogene Kritikfähigkeit | Handlungsorientierte Fähigkeiten | Medieneinflüsse zu erkennen und aufzuarbeiten |
| ästhetische Dimensionen | | Selektion/ Kombination von Mediennutzung | | Bedingungen der Medienproduktion und -verbreitung analysierend zu erfassen ... |
| Handlungs-Dimension | | Partizipationsmuster | | |
| | | Anschlusskommunikation | | |

Tabelle 9: Ausdifferenzierungen von Medienkompetenz unterschiedlicher Autoren – Gapski 2006, S. 17

Eine vielfältige Aufzählung von Definitionen ($n = 19$) und Modellen ($n = 9$) zur Medienkompetenz tätigten auch Süß et al. (vgl. Süß et al. 2003, 23-30; 32-39). Wie sich

¹⁸¹ Tulodziecki schreibt, dass Aufenanger (2001) in fünf Dimensionen aufteilt und zwar in „[...] eine kognitive, eine moralische, eine soziale, eine affektive und eine ästhetische Dimension sowie eine Handlungsdimension“ (Tulodziecki 2010, S. 46). Jedoch würden sich nach dieser Aufzählung wiederum sechs Dimensionen ergeben, wie dies auch Gapski schreibt.

öffentliche Stellen die Definition von Medienkompetenz vorstellen, beschreibt der Medienerlass des bm:ukk in Österreich:

„Medienkompetenz als Zielhorizont medienpädagogischer Bemühungen umfasst neben der Fertigkeit, mit den technischen Gegebenheiten entsprechend umgehen zu können, vor allem Fähigkeiten, wie Selektionsfähigkeit, Differenzierungsfähigkeit, Strukturierungsfähigkeit und Erkennen eigener Bedürfnisse u. a. m. Insbesondere bei der Nutzung der Neuen Medien stellen sich im medienerzieherischen Zusammenhang – über den Nutzwert der Medien für den fachspezifischen Bereich hinaus – Fragen von individueller und sozialer Relevanz“ (bm:ukk 2012a, S. 3)

oder der Beschluss der Kultusministerkonferenz in Deutschland:

„Schulische Medienbildung versteht sich als dauerhafter, pädagogisch strukturierter und begleiteter Prozess der konstruktiven und kritischen Auseinandersetzung mit der Medienwelt. Sie zielt auf den Erwerb und die fortlaufende Erweiterung von Medienkompetenz; also jener Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein sachgerechtes, selbstbestimmtes, kreatives und sozial verantwortliches Handeln in der medial geprägten Lebenswelt ermöglichen“ (Kultusministerkonferenz 2012, S. 3).

Darüber hinaus wird die Medienkompetenz oft auch der Media-Literacy gleichgestellt. Für Moser sind aber die Unterschiede dieser zwei Begrifflichkeiten von grundsätzlicher Natur. Aus seiner Sicht verpflichtet sich die Media-Literacy einer stark dominierten Textanalyse von Medienbotschaften, welche die kognitive Vertiefung mit den Medien in das Zentrum stellt, während die Medienkompetenz als Fähigkeit, aktiv alle Arten von Medien für das Kommunikations- und Handlungsrepertoire von Menschen einzusetzen, anzusehen ist (vgl. Moser 2011, S. 44–47).

Breiter et al. (2010a, S. 35) gehen bezüglich der Frage nach den Kompetenzen von Lehrkräften einen Schritt weiter, indem sie noch die medienpädagogische Kompetenz anführen:

„Darum benötigen Lehrkräfte medienpädagogische Kompetenzen, die über die Medienkompetenz hinausgehen und befähigen, Lernbedingungen zu schaffen bzw. Lernprozesse anzuregen und zu unterstützen, die zum Ergebnis haben, dass Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Medienbildung auch Medienkompetenz erwerben.“

Die einzelnen Definitionen haben ihre Vorteile, aber auch Nachteile. So bietet beispielsweise die Strukturierung nach Medienarten den Vorteil, dass den Spezifika der einzelnen Medienarten Rechnung getragen und ein schrittweises Steigern der Komplexität möglich wird. Nachteilig ist jedoch, dass man durch eine thematische Breite die medien- und

fächerübergreifenden Aspekte nicht entsprechend berücksichtigen kann (vgl. Tulodziecki 2010, S. 48).

Die theoretischen Modelle und Beschreibungen, bezüglich der Medienkompetenz, weisen dazu meist hohe Standards oder Idealnormen auf. Die Ansprüche sind dabei empirisch betrachtet kaum erfüllbar und selten weisen die Anforderungen eine Altersbezogenheit auf (vgl. Süss et al. 2010, S. 105; Kommer 2010, S. 389). Kommer (vgl. 2010, S. 37) ist der Auffassung, dass darüber hinaus die fast synonyme Verwendung des Begriffes „Medienerziehung“ zu einer Irritation führt und für Hurrelmann (vgl. 2002, S. 301) lassen die unterschiedlichen Komponenten, Ausprägungen, Bedingungen und Wirkungen der Medienkompetenz den Schluss zu, dass an der Tauglichkeit des Begriffes im Rahmen wissenschaftlicher Diskussionen Zweifel bestehen. Kritik am Begriff „Medienkompetenz“ wird auch von Pietraß geäußert. Sie ist der Auffassung, dass die Stärke des Kompetenzbegriffes, die funktionale Interpretation, gleichzeitig seine Schwäche darstellt. Aus ihrer Sicht könnte der Bildungsbegriff dies ausgleichen, vorausgesetzt er wird nicht zur Aufzählung von Leistungslisten verwendet. Pietraß verweist aber auch darauf, dass der Begriff „Medienkompetenz“ genauso notwendig ist und dass die Anwendung beider Begrifflichkeiten vom entsprechenden Problemhorizont abhängig ist (vgl. Pietraß 2011, S. 131–133).

Genauso schwierig, wie eine einheitliche Definition des Begriffes Medienkompetenz zu finden, ist es, die Medienkompetenz zu messen. Für die Erfassung und das Aufzeigen von Kompetenzen könnten Kompetenztests, Kompetenzpässe, Kompetenzbiografien, Kompetenzbilanzen oder Kompetenzportfolios als objektive Messverfahren oder subjektive Einschätzungsverfahren herangezogen werden (vgl. Gapski 2006, S. 19), wenn entsprechend standardisierte Messverfahren vorhanden wären (vgl. Kammerl und Ostermann 2010, S. 41).

5.2.4.2. Mobile Medien und Lehrkräfte

Den Umgang mit Medieninnovationen beschreibt Jäckel (vgl. 2010, S. 47) als ein „Generationenphänomen“ und für ihn sind dabei erhebliche Differenzen auf der Akzeptanz- und Aneignungsebene der beteiligten Altersgruppen erkennbar. Auch Risch und Friedrich (vgl. 2011, S. 14) berichten über ein alters- und geräteabhängiges Nutzungsverhalten, bei dem die jüngeren Anwender die Grundfunktionen der Geräte sehr schnell und intuitiv erschließen. Ein Einsatz Mobiler Medien erfordert daher auf beiden Seiten, von Schülern und Lehrern, entsprechende Kompetenzen. Durch die zielgerichtete Nutzung Mobiler Medien ergäbe sich somit auch die Chance eines Kompetenzzuwachses aller Beteiligten.

Eine Erhebung der Medienkompetenz von Lehrkräften, hinsichtlich Mobiler Medien in Oberösterreich, versuchte Murauer (2013). Seine Ergebnisse beruhen dabei auf der Selbsteinschätzung der Lehrkräfte und nicht auf objektiven Messverfahren. Trotzdem lieferten sie einen ersten Einblick und zeigten ein eher ernüchterndes Bild, hinsichtlich der vorhandenen Medienkompetenz der Lehrer bei Mobilien Medien (vgl. Murauer 2013, S. 82–118).

Der Frage nach den Kenntnissen ging 2002 auch eine repräsentative Erhebung des Bundesamtes für Statistik in der Schweiz nach. Dabei wurden 470 Lehrpersonen der Primarstufe und 523 Lehrkräfte der Sekundarstufe I mittels einem standardisierten Befragungsmittel untersucht. Das Ergebnis zeigte, dass die Kenntnisse der Lehrkräfte abnahmen, je spezieller die Anwendungsfälle (z. B. Datenbanken) wurden (siehe Abbildung 10).

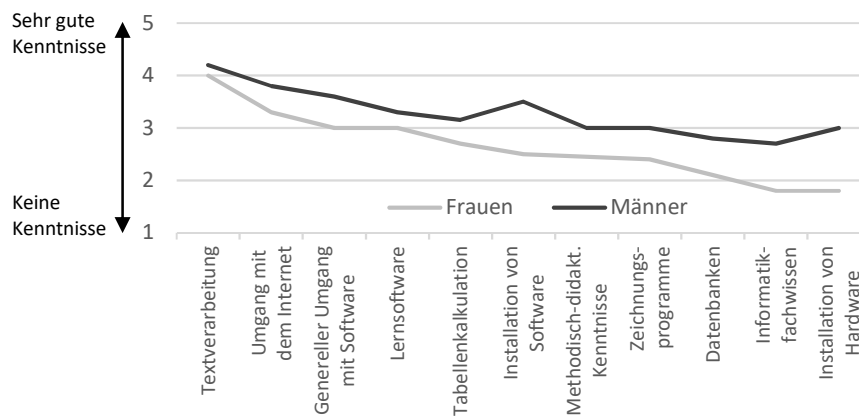


Abbildung 10: Beurteilung eigener Computerkenntnisse durch Lehrpersonen nach Geschlecht – Niederer et al. 2002, S. 36

Im Zusammenhang mit subjektiven Einschätzungsverfahren schreibt Petko (2012, S. 37), dass die Untersuchungen, welche die Selbsteinschätzung von technologischen und pädagogisch-technologischen Fähigkeiten als Erhebungsgegenstand haben, mitunter die Problematik aufweisen, dass sich wenig kompetente Personen dem Anschein nach überschätzen. Daher wäre es aus seiner Sicht vorteilhaft, wenn standardisierte Test zur Verfügung stünden. Derzeit gibt es indes noch kein standardisiertes Verfahren zur Messung von Medienkompetenz (vgl. Kammerl und Ostermann 2010, S. 41; Petko 2012, S. 38). Ferner vermerken Aufenanger und Ludwig im Bericht zur wissenschaftlichen Begleitforschung des Projekts „Tablet-PCs¹⁸² im Unterrichtseinsatz“ an vier Wiesbadner Schulen, dass die Selbsteinschätzung der Medienkompetenz bei den Lehrkräften nicht immer zutreffend ist, da

¹⁸² Der im Titel verwendete Begriff „Tablet-PCs“ ist irreführend, weil bei diesem Projekt nur eine von den drei Gerätegruppen den Tablet-PCs zuzuschreiben wäre.

„[...] sich die Befragten zwar insgesamt bezogen auf digitale Medien als Experten bzw. Fortgeschrittene einschätzen, bei den einzelnen Bereichen dies jedoch nicht klar ersichtlich wird“ (Aufenanger und Ludwig 2014, S. 7; Auslassung: R. M.).

Diese Aussagen von Petko, Aufenanger und Ludwig, bezüglich der Selbsteinschätzung, werden durch eine OCG-Studie¹⁸³ (Januar/Februar 2014) gestützt, bei der in Österreich von 1.260 Befragten sechzig Prozent der Meinung waren, dass sie „sehr gute“ oder „gute“ Computerkenntnisse aufweisen. Ein dazu durchgeführter Online-Test ergab aber ein wesentlich anderes Bild, wie Abbildung 11 zeigt. Nämlich 61 Prozent eines Teil-Samples von 494 Personen wiesen eher „schlechte“ bis „sehr schlechte“ Kenntnisse auf (vgl. Österreichischen Computer Gesellschaft OCG 17.03.2014, S. 1).

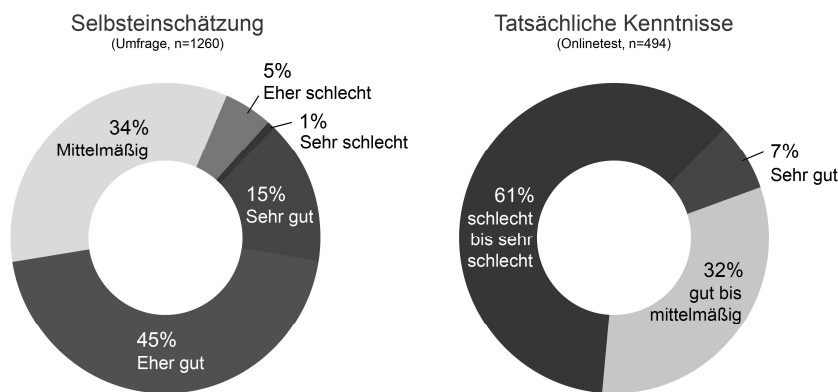


Abbildung 11: Computerkenntnisse: Selbsteinschätzung versus tatsächliche Kenntnisse – Österreichische Computergesellschaft OCG 2014, o. S.

Ähnliche Diskrepanzen zeigt auch eine Erhebung der BITKOM. Bei dieser Erhebung wurden 512 Schüler ab 14 Jahren und Lehrer, hinsichtlich der Einstellung der Lehrer gegenüber digitaler Medien, befragt. Hierbei schätzten sich die Lehrer um 13 Prozent kompetenter ein als dies die befragten Schüler taten (vgl. Bitkom 09.12.2014a, S. 8).

¹⁸³ <http://www.ocg.at/de/studie> (21.02.2016)

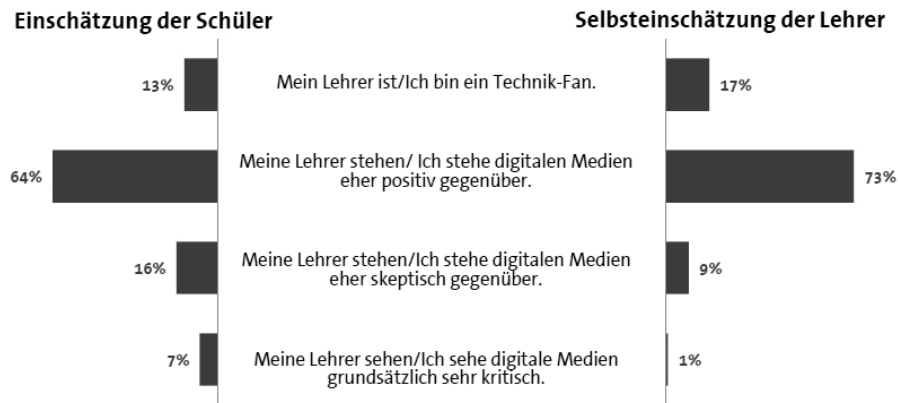


Abbildung 12: Einstellung gegenüber digitaler Medien – Bitkom
http://www.bitkom.org/files/documents/BTIKOM_Charts_PK_Digitale_Schule_09_12_2014.pdf
 (01.01.2015)

Dass sich die Medienkompetenz der Lehrkräfte mit einer neuen Lehrerergeneration ändert, muss im Weiteren in Frage gestellt werden. Breiter et al. zweifeln gewissermaßen an der These, dass die schulische Medienintegration mit jüngeren Lehrkräften – welche, wie die „Digital Natives“, mit den Medien aufwachsen – Fortschritte macht. Verschiedene Untersuchungen haben nämlich gezeigt, dass Lehramtsstudierende und Berufsanfänger eine medienkritische und bewahrpädagogische Haltung einnehmen, welche in Folge eine schulische Medienintegration und somit auch den Einsatz von BYOD hemmen (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 43). Dies zeigt sich auch in der BITKOM-Studie bezüglich des Medieneinsatzes in der Schule. Dabei wurde deutlich (Abbildung 13), dass Kopien oder stationäre Geräte in der Nutzung weit vorne liegen und Mobile Medien kaum verwendet werden.

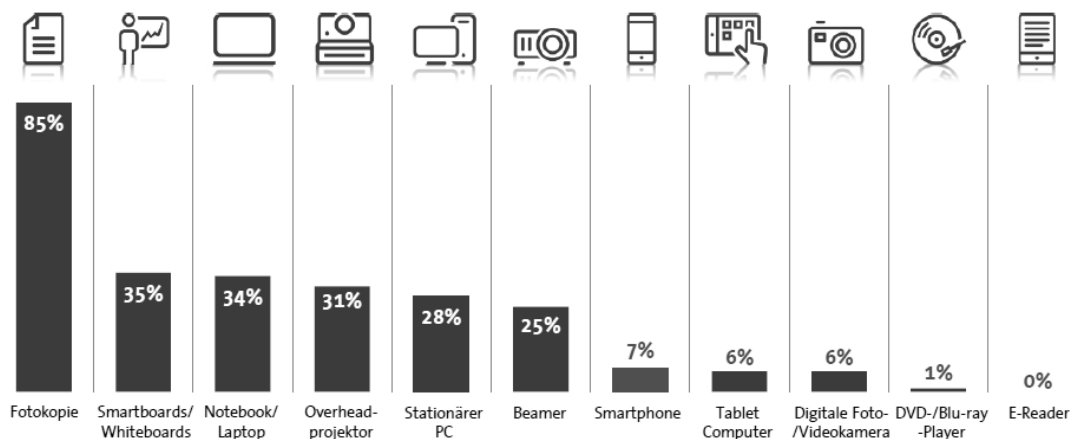


Abbildung 13: Nutzung von Medien im Unterricht aus Sicht der Schüler – Bitkom 09.12.2014a, S. 8

Die Wahrnehmung der Lehrkräfte, wie die Schüler mit den Mobilien Medien umgehen, wirkt sich auch auf den Einsatz von BYOD aus. Laut Ross wird das Schülerverhalten von den Lehrenden unterschiedlich empfunden. Lehrer mit höheren Medienkompetenzen sehen die

Tätigkeiten, die nicht mit dem Unterricht in Zusammenhang stehen, wie SMS schreiben, weniger problematisch als jene Pädagogen, die weniger Kompetenzen aufweisen. BYOD wird dabei ausdrücklich für die missbräuchliche Verwendung von Mobilien Medien im Unterricht verantwortlich gemacht, da dieses Konzept erst einen Einsatz mobiler Geräte in der Schule ermöglicht (vgl. Ross 2013, S. 116). Ähnlich wie bei Ross gaben auch bei Eickelmann die weniger kompetenten Lehrkräfte öfters (23,1 % bzw. 20,0 %) die Gefahr des destruktiven Verhaltens an, als die Gesamtstichprobe mit 15,2 Prozent. Das Hemmnis „Schülerverhalten“ befindet sich in der Erhebung von Eickelmann jedoch im letzten Drittel und stellt bei ihr keine so große Relevanz wie andere Themen dar (vgl. Eickelmann 2010, S. 287). Interessant ist, dass sich bei Fragen, die auf die Medienkompetenz der Lehrenden abzielen (wie Computerkenntnisse oder Unterrichtsvorbereitung), die Ergebnisse zwischen den beiden Typen „Selbstbewusste Lehrperson“ und „Lehrperson mit Entwicklungspotenzial“ deutlich unterscheiden. Äußere Faktoren, wie die Infrastruktur (z. B. zu wenige oder veraltete Computer), ergaben jedoch bei beiden Lehrertypen ähnliche Ergebnisse (vgl. Eickelmann 2010, S. 291).

Dass Mobile Medien möglicherweise missbräuchlich verwendet werden, hemmt mitunter den Einsatz von BYOD. Honegger vermerkt diesbezüglich in der Projektskizze des Konzepts „Brings mIT!“ der Projektschule Goldau, dass die jederzeit und überall verfügbaren mobilen Geräte ein entsprechendes Missbrauchs- und Suchtpotenzial aufweisen. Seiner Ansicht nach gehört es daher zu den Zielen eines Projekts, den verantwortungsvollen Umgang und die problematischen Aspekte der Mobilien Medien zu thematisieren und dabei die Schüler angemessen zu begleiten und zu unterstützen (vgl. Honegger 2013, S. 4). Hierbei inkludiert ein verantwortungsvoller Umgang der Schüler mit den Mobilien Medien auch das Vorliegen einer sozialen und reflexiven Kompetenz (als Teilbereich der Medienkompetenz nach Moser).

Die Ängste einer missbräuchlichen Verwendung und die Situation der Medienkompetenz der Lehrkräfte sind Ursachen für die geringe Verbreitung von digitalen Medien im Unterricht. Eickelmann bezieht sich dabei auf entsprechende Hinweise in der Literatur, wie Hogaboam-Gray & Hannay 1999; Pelgrum 2001; Venezky & Davis 2002; Rösner, Bräuer & Riegas-Staackmann 2004 und Schulz-Zander, Schmialek & Stolz 2007, Ross 2013 (vgl. Eickelmann 2010, S. 61). In der Erhebung von Bofinger gaben elf Prozent ($n = 1.210$) der Lehrkräfte an, dass sie zu wenige Erfahrungen mit der Gerätetechnik haben und neun Prozent ($n = 1.012$) der Lehrkräfte hatten auch zu geringe Erfahrungen mit dem mediengestützten Unterricht selber (vgl. Bofinger 2004, S. 78). Schorb geht sogar davon aus, dass sich die Medienkompetenz der Lehrkräfte im Allgemeinen nicht von der Normalbevölkerung unterscheidet (vgl. Schorb 2010, S. 128). Die Problematik dürfte in der mangelhaften medienpädagogischen Ausbildung

der Lehrkräfte während ihres Studiums begründet sein. Bereits bei der COMPED¹⁸⁴-Studie 1989/1990, die bei 4.500 österreichischen Lehrkräften aus der Unter- und Oberstufe die Praxis der Computeranwendung untersuchte, zeigte sich, dass neunzig Prozent der Lehrkräfte ihre Kenntnisse über Selbststudium oder privat finanzierte Kurse und nicht über die Aus- und Fortbildungsschiene der pädagogischen Hochschulen oder Lehrerfortbildungsinstituten erlangten (vgl. Stangl 2000, S. 82).

Zusätzlich zu den eigenen Kompetenzen vermissen die Lehrkräfte aber auch entsprechende Leitlinien in Form von didaktischen Konzepten. Die einschlägige Fachliteratur gibt hierzu wenige praktische Beispiele, die direkt umsetzbar sind. Darüber hinaus erweisen sich die Direktionen laut Eickelmann auch als ein besonderes Hemmnis, nämlich dann, wenn diese selber über zu geringe computerbezogene technische und medienpädagogische Kompetenzen verfügen und wenig Überblick über die Nutzung der digitalen Medien in ihrer Schule haben (vgl. Eickelmann 2010, S. 280).

¹⁸⁴ Computers in Education

5.2.5. Dimension 3 – Aus- und Fortbildung sowie Entwicklung

Um Kompetenzen auch auf Lehrerebene entwickeln zu können, wären passende Fort-, Weiter- und Ausbildungsangebote erforderlich. Für Schnoor ist die Lehrerfortbildung zwar eine unverzichtbare, trotzdem noch keine hinreichende Bedingung für eine gelungene Medienintegration in Schulen (vgl. Schnoor 2000, S. 52–61).

Betrachtet man die Zufriedenheit der Lehrkräfte, bezüglich der Rahmenbedingungen für den Einsatz elektronischer Medien, so zeigt sich ein hohes Unzufriedenheitspotenzial in den Kategorien „Vermittlung von Kenntnissen während des Lehramtsstudiums“, „Ausrichtung der Lehrpläne“ oder „Qualifizierungsangebote“. Mehr als achtzig Prozent der Lehrkräfte sind beispielsweise der Meinung, dass man die Angebote ausbauen könnte (vgl. Bitkom 2011, S. 37). Ähnlich gestaltet sich auch die Situation in Oberösterreich bei Mobilien Medien. Auch dort erhielten nur 5,8 Prozent der Befragten ihre informationstechnischen und 11,7 Prozent ihre medienpädagogischen Kenntnisse über die entsprechenden Aus-, Fort- und Weiterbildungsschienen (vgl. Murauer 2013, S. 110).

Aus der Sicht von Breiter et al. eignen sich die Lehrkräfte einen Großteil ihres Wissens, hinsichtlich elektronischer Medien, auf autodidaktischem Wege an (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 45). Somit besteht die latente Gefahr, dass die Lehrkräfte für den Einsatz von Multimedia vorwiegend ungenügend vorbereitet und dementsprechend unterschiedlich erfahren, kompetent und urteilsfähig sind. Mayrberger (vgl. 2012, S. 390) stellt sich dabei die Frage, inwieweit es überhaupt angemessen ist, sich mit einem medienpädagogischen Wandel auseinanderzusetzen, wenn die medienpädagogische Kompetenz kein selbstverständlicher Bestandteil der Lehrerbildung ist?

Der Medienbildung in den Schulen wird trotz alledem noch zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt und dem zu Folge weisen Lehramtsstudierende eine zu geringe Medienkompetenz auf (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 45; Kammerl und Ostermann 2010, S. 49), insbesondere, da medienkompetente Studierende vielmehr andere Studienrichtungen als das Lehramt bevorzugen (vgl. Kammerl und Ostermann 2010, S. 49). Resultierend aus der mangelnden Medienkompetenz der Lehrkräfte bildet sich ein Kreislauf, bei dem die unzureichende Kompetenz kontinuierlich weitergereicht wird, den Kammerl und Ostermann als „*Teufelskreis fehlender Medienbildung*“ bezeichnen (vgl. Kammerl 2009, S. 14; Kammerl und Ostermann 2010, S. 49–53).

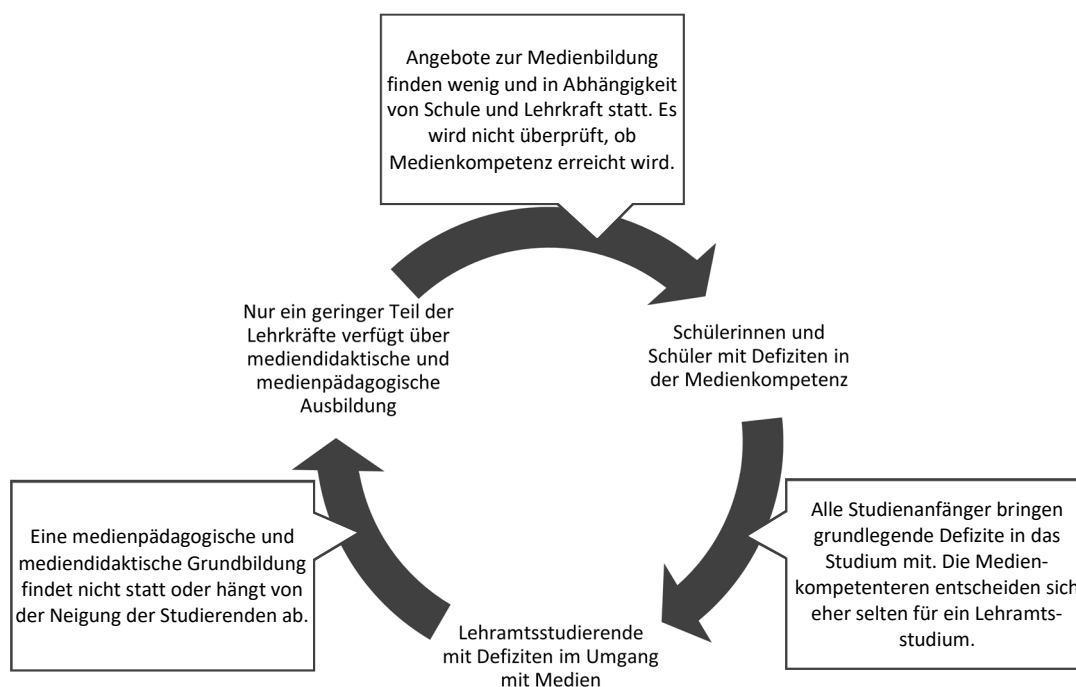


Abbildung 14: Teufelskreis fehlender Medienbildung – Kammerl und Ostermann 2010, S. 49

Kammerl und Mayrberger sind daher der Auffassung, dass

„[e]ine medienpädagogische Kompetenz bei den Lehrerinnen und Lehrern [...] die zentrale Voraussetzung zur Förderung von Medienkompetenz und Medienbildung bei Schülerinnen und Schülern dar[stellt]. Sie hängt stark mit der jeweils eigenen Medienkompetenz und den persönlichen Einstellungen der (angehenden) Lehrerinnen und Lehrer gegenüber (digitalen) Medien zusammen“ (Kammerl und Mayrberger 2011, S. 174; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Für die Hebung der Medienkompetenz während der Lehrerausbildung sind die pädagogischen Hochschulen und Universitäten verantwortlich. Kammerl und Moser sehen jedoch die Problematik, dass die Studierenden Zusatzangebote, welche über die Pflichtveranstaltungen hinausgehen, freiwillig kaum wahrnehmen und es an entsprechenden Anreizen für die Studierenden fehlt (vgl. Kammerl 2009, S. 14; Moser 2010b, S. 27). Das Ergebnis der Ausbildungssituation ist auch für Bruck und Geser, Kammerl, Schorb sowie Hoffmann und Bauer unzureichend und sie gehen davon aus, dass die Notwendigkeit medienpädagogischer Kompetenz in der Lehrerausbildung noch nicht entsprechend wahrgenommen wird (vgl. Bruck und Geser 2000a, S. 144; Kammerl 2009, S. 13; Schorb 2010, S. 129; Hoffmann und Bauer 2010, S. 360).

Das Angebot an Lehrerfortbildungen für Lehrkräfte, die bereits in der Schulpraxis stehen, obliegt in der Regel in Deutschland den einzelnen Bundesländern mit den staatlichen Lehrerfortbildungsinstituten¹⁸⁵ und in Österreich den Pädagogischen Hochschulen¹⁸⁶ der einzelnen Bundesländer sowie der Kirche. Im Bereich der Mobilien Medien und BYOD sind die Fortbildungsangebote¹⁸⁷, zumindest in Österreich, für Lehrkräfte zwar stetig im Wachsen, aber bei Weitem noch nicht ausreichend. Hierbei fordert Mitzlaff, dass sich die Fortbildung „[...] von der technischen Seite zunehmend zur didaktisch-methodischen Seite verlagern müsste [...]“ (Mitzlaff 2007, S. 114; Auslassung: R. M.). Die Fortbildungsveranstaltungen müssten im Weiteren auch mit den pädagogischen Zielen der Schule korrespondieren. Für die Entwicklung der erforderlichen Kompetenzen sollte den Lehrkräften ebenso die Möglichkeit geboten werden, bei anderen Lehrkräften, die das 1:1-Konzept bereits erfolgreich umsetzen, zu hospitieren. Darüber hinaus sollte ihnen zugleich die notwendige Zeit für eine entsprechende Unterrichtsentwicklung („skills and assignments“) eingeräumt werden (vgl. Peck und Sprenger 2008, S. 938).

Dass die pädagogischen Hochschulen und Universitäten einen Aufholbedarf bei den Aus-, Fort- und Weiterbildungsangeboten haben, bestätigt ebenfalls Moser (vgl. Moser 2010b, S. 27). Ursache für das zu geringe Angebot könnte aber auch das Medienkompetenzdefizit in der Hochschullehrerschaft selber sein. Wedekind hofft daher, dass zukünftig

„[...] der wissenschaftliche Nachwuchs angemessen auf den Einsatz von digitalen Medien in Forschung und Lehre vorbereitet ist, dies bei Berufungen berücksichtigt wird und sich dann in innovativen Lehrkonzepten widerspiegelt [...]“ (Wedekind 2008, o. S.; Auslassung: R. M.).

Demzufolge kann daraus geschlossen werden,

„[...] dass der Verlauf der Medienintegration insbesondere von den unterschiedlichen miteinander verbundenen Wissensbeständen der Lehrkräfte (Verfügungs- und Orientierungswissen bzw. Einstellungen) in Bezug auf den Medieneinsatz für schulische Zwecke abhängt [...]“ (Breiter et al. 2010a, S. 50; Auslassung: R. M.).

Wie gering der Ausbildungs- bzw. Fort- und Weiterbildungsgrad durch die Lehreraus- und Fortbildungseinrichtungen in Oberösterreich, bezüglich Smartphones und Tablets, ist, zeigte

¹⁸⁵ Die Landes- und Staatsinstitute sowie die Akademien der einzelnen Bundesländer sind unter <http://www.bildungserver.de/Landesinstitute-600.html> (21.02.2016) angeführt.

¹⁸⁶ Eine Übersicht der Pädagogischen Hochschulen ist unter <https://www.ph-online.ac.at/> (21.02.2016) zu finden.

¹⁸⁷ Die Fortbildungsangebote werden in Österreich über die Pädagogischen Hochschulen organisiert. Das Kursangebot jeder Pädagogischen Hochschule kann mittels Anmeldung an das ph-online-System abgefragt werden.

Murauer in seiner Studie zum Einsatz Mobiler Medien im Unterricht auf. Bei einer standardisierten Erhebung von 417 Lehrenden, aus den unterschiedlichsten Schultypen in Oberösterreich, gaben nur 5,8 Prozent an, dass sie ihre technischen Kompetenzen, wie Grundkenntnisse oder mobile Internetnutzung, über die Aus-, Fort- und Weiterbildungsschiene erlangt haben. 51,6 Prozent der Befragten bezeichneten sich selber als Autodidakten und 42,6 Prozent wiesen keinerlei technische Kenntnisse auf. Ein Ähnliches, aber leicht verbessertes Bild ergab sich auch bei der Frage nach der mediendidaktischen Kompetenz. Eine mediendidaktische Kompetenz durch Aus- und Fortbildungen wiesen laut Erhebung 11,7 Prozent der Lehrkräfte auf. Etwas geringfügiger war der Prozentsatz der Autodidakten, der hier bei 38,7 Prozent lag. In Summe wiesen 49,6 Prozent der befragten Lehrkräfte keinerlei mediendidaktische Kompetenz auf (vgl. Murauer 2013, S. 110). Den hohen Anteil an Autodidakten zeigte bereits 2002 das Bundesamt für Statistik in der Schweiz auf. Auch dort ordneten sich dieser Kategorie rund siebzig Prozent der befragten Lehrkräfte zu (siehe Abbildung 15).

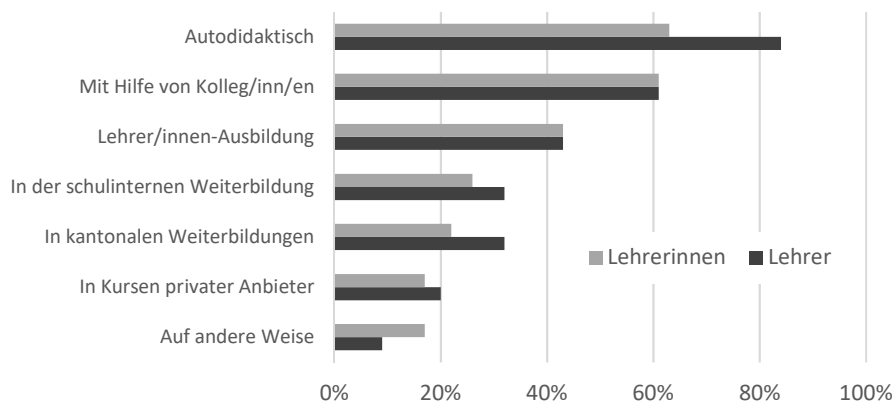


Abbildung 15: Erwerb der Computerkenntnisse durch Lehrpersonen – Niederer et al. 2002, S. 37

König und Risch sind ebenfalls der Auffassung, dass Lehrkräfte zwar Zugang zu den Mobilien Medien haben, aber dass das Mobile Lernen in der Lehrerausbildung noch nicht entsprechend berücksichtigt wird und die Lehrkräfte „[...] deshalb [oft] keine konkrete Vorstellung davon [haben], wie mobile Endgeräte sinnvoll im Unterricht eingesetzt werden können“ (König und Risch 2013, S. 33; Auslassung und Umstellung: R. M.). Aus Ihrer Sicht wären daher in der Aus- und Fortbildung, neben schulentwicklungsspezifischen Punkten, auch eine Einführung in die Hardware und Benutzerführung der Geräte, sowie die Methodik und Didaktik in Theorie und Praxis und das Arbeiten mit Lernplattformen sowie Apps für den Unterricht erforderlich (vgl. König und Risch 2013, S. 33).

Einen Wunsch nach Fortbildung in den verschiedensten Bereichen – wie medien- und fachdidaktische Ausbildung, Umgang mit Technik und Grundlagen oder Anwendungsschulungen – konnte Bofinger in seiner Untersuchung feststellen. Von 5.572 quantitativ befragten Lehrkräften verschiedenster Schultypen in Bayern gaben rund ein Drittel¹⁸⁸ einen Fortbildungsbedarf an (vgl. Bofinger 2004, S. 32). Auch Stangl notierte bereits 2000 den Wunsch der Lehrkräfte nach entsprechender Fort- und Weiterbildung (vgl. Stangl 2000, S. 81). Ein Fort- und Weiterbildungsangebot muss jedoch nicht zwangsweise zu einer Veränderung führen. Schnoor geht nämlich davon aus, dass die Lehrerkollegien in den Schulen bereits fast durchgängig entsprechende Fortbildungen zur Computernutzung in Anspruch genommen haben, ohne dass es dabei zu einer größeren Veränderung im medialen Umgang kam. Er spricht sogar davon, dass die Fortbildungen „[...] geradezu ein [sic!] Alibifunktion der Nichtveränderung [...]“ (Schnoor 2000, S. 53; Auslassung: R. M.) einnehmen.

Neben den Fortbildungsangeboten benötigen die Lehrkräfte aber auch ein schulisches Medienkonzept, welches ihnen Orientierung und Anleitung bietet. Die Entwicklung eines entsprechenden Schulkonzeptes ist nämlich unumgänglich, da viele Lehrpersonen die Frage nach der Erreichung der pädagogischen Ziele, aufgrund ihrer Medienkompetenz, alleine nicht beantworten können (vgl. Schweinbenz und Ifenthaler 2013, S. 72). Die Verwendung von Neuen Medien ist in der Regel mit der Frage des „didaktischen Mehrwerts“ verbunden und dieser Mehrwert bedarf mitunter auch eines Beweises. Darüber hinaus muss sich die Lehrkraft für den Einsatz des neuen Mediums zuweilen auch rechtfertigen (vgl. Moser 2010b, S. 22). Aus der Sicht von Moser entspricht dies aber nicht dem Alltagsverhalten mit Medien, da ebenso „[...] nicht lang und breit die Frage nach einem Mehrwert [gestellt wird], wenn man ein Mail statt eines herkömmlichen Briefes schreibt [...]“ (ebd. 2010b, S. 22; Auslassung und Umstellung: R. M.). Auch für Feil ist die Frage nach dem Mehrwert zu eindimensional, denn aus ihrem Blickwinkel heraus kann sich eine Pädagogik, die sich an der Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen orientiert, den Neuen Medien nicht verschließen, da diese in deren Alltagswelt bereits angekommen ist. Für Feil vernachlässigt die Frage nach dem Mehrwert „[...] die Tatsache, dass Kinder in informellen Lernprozessen unterschiedliche Mediennutzungsmuster entwickeln, die [...] bildungsspezifische Differenzierungen zur Folge haben können“ (Feil 2007, S. 193; Auslassung: R. M.). Wedekind schreibt daher, dass

¹⁸⁸ In der Erhebung von Bofinger gab es vier Kategorien an Fortbildungswünschen: 33 % fielen auf die medien- und fachdidaktische Aus- und Fortbildung, 30 % auf Softwarekurse für Lehrkräfte (Anwendungen), 27 % auf Computerkurse für Lehrkräfte (Umgang mit Technik und Grundlagen) und 20 % auf die medienpädagogische Aus- und Fortbildung.

„Innovationen im Schulbereich [...] schwer zu initiieren und zu implementieren [sind], nicht zuletzt, weil immer eine große Zahl an Akteuren beteiligt ist und überzeugt werden muss. Die nachhaltige Integration digitaler Medien in die Schule ist deshalb als Schulentwicklungsprozess zu sehen und zu planen“ (Wedekind 2010, S. 249; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Der Schulleitung kommt somit eine besondere Rolle der Vorbildfunktion zu (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 44; Eickelmann 2010, S. 238), da

„[...] sie nur unter der Voraussetzung, dass sie selbst im Medienbereich kompetent ist, glaubwürdig die Schule zu einer erfolgreichen Implementation digitaler Medien führen und Visionen entwickeln [kann]“ (Eickelmann 2010, S. 283; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Im Weiteren hemmt auch ein Mangel an kollegialem Wissensaustausch die Weiterentwicklung der Mobilien Medien in der Schule. Breiter et al. beschreiben die Situation so, dass

„[i]n den Schulen [...] nicht nur die technische Infrastruktur als Hürde im Weg [steht], sondern vor allem [...] die relativ gering aus geprägte Kooperations- und Tauschkultur ein Hindernis für eine innerschulische Nutzung digitaler Materialien [ist]. Dies liegt auch in der nach wie vor beobachtbaren Mentalität der Lehrkräfte als Einzelarbeiterinnen bzw. Einzelarbeiter begründet“ (Breiter et al. 2010a, S. 284; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Daher ist es notwendig, dass die Schulen aktive Strategien entwickeln, die sie im Rahmen ihrer Möglichkeiten umsetzen können. Hierbei nehmen Bruck und Geser auch die Wirtschaft in die Pflicht, damit diese nicht zu hohe IKT-spezifische Anforderungen an die Schulabgänger stellen, welche die Schulen aufgrund ihres Bildungsauftrages gar nicht erfüllen können (vgl. Bruck und Geser 2000d, S. 140).

5.2.6. Dimension 4 – Support

Die heutige IKT erfordert, wie die Pädagogik selber, ein entsprechendes Expertenwissen. Da Lehrkräfte vorrangig Fachleute im Bereich der Bildung sind, ist es mittlerweile fast unumgänglich, dass an Schulen für die Betreuung und Wartung der IKT ein Unterstützungspersonal zur Verfügung steht, welches auf die nötigen technischen Qualifikationen verweisen kann. Jedoch ist eine solche Unterstützung laut Kammerl selten anzutreffen und der Support sowie die Administration hängen an dem Engagement einzelner Lehrkräfte, die diese Tätigkeiten meist neben ihren eigentlichen Dienstaufgaben bewältigen (vgl. Kammerl 2011, S. 83). Die OECD-Studie ICILS-2013 zeigt auf, dass der technische Support überwiegend von IT-Koordinatoren geleistet wird (z. B. in Deutschland zu 87,8 %) (vgl. Gerick et al. 2014, S. 172).

Aus der Sicht von Mitzlaff wird von den Lehrkräften bei der Betreuung der schulischen IKT ein nicht zu erfüllendes Engagement und prozedurales Fachwissen erwartet. Wie absurd aber diese Erwartungshaltung ist, wird am Vergleich von Mitzlaff deutlich, der die Frage stellt, ob

„[...] jemand auf die Idee [käme], von einem Kundenberater einer Bank oder Sparkasse zu verlangen, nach Feierabend die Ursache für Computerabstürze zu suchen, Betriebssysteme neu zu installieren, Peripheriegeräte anzuschließen und zu testen, neue Programme zu installieren und diverse Softwareprobleme zu beheben?“ (Mitzlaff 2007, S. 111; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Dass aber ein Support-Personal kein Garant für eine funktionierende IKT ist berichtet beispielsweise Eickelmann. Laut ihr gibt es in einigen Schulen zwar eine Betreuung der IKT durch Schulassistenten, trotzdem ist ein reibungsfreier Betrieb nicht immer gewährleistet, weil das Support-Personal mitunter selber nicht ausreichend qualifiziert ist (vgl. Eickelmann 2010, S. 138). Die Qualifikation und der Betreuungsaufwand richten sich folglich nach dem Schultyp. Während Schulen der Primarstufe geringere Anforderungen an die Computerausstattung und die Software stellen gehen die Ansprüche von berufsbildenden technischen Schulen, mit ihren Spezialsoftwarelösungen, wie SPS, CAD, CNC oder CAM, in Richtung Industrie. Der zeitliche Betreuungsaufwand pro Computer liegt nach einer Erhebung der Bildungsdirektion des Kantons Zürich, alleine bei Volksschulen, zwischen 1,5 bis 14,5 Stunden, respektive durchschnittlich bei 5,3 Stunden. Als Faustregel wird von

Grepper und Döbli, laut Moser, ein Äquivalent von 0,01 Stellenprozent¹⁸⁹ pro Rechner angesehen, was bedeuten würde, dass bei hundert Computern eine Vollzeitstelle für die Betreuung der IKT geschaffen werden müsste (vgl. Grepper & Döbli in Moser 2005, S. 161). Schaumburg et al. kommen anhand ihrer Studie bei den IT-Koordinatoren auf einen zeitlichen Aufwand von drei bis 11,4 Stunden pro Woche. Die Intensität dieser Belastung wird aber laut Schaumburg et al. unterschiedlich empfunden. Koordinatoren, welche im Team agieren, fanden ihre Tätigkeit dabei weniger zeitintensiv und belastend wie Einzelkoordinatoren (vgl. Schaumburg et al. 2007, S. 52). Wie weit die von Moser empfohlene Faustregel für die Berechnung des Betreuungsaufwandes von der Realität entfernt sein kann, zeigt in Österreich das Bundesland Salzburg auf. Dort gibt es sogenannte IT-Betreuer, bei denen, gemäß Erlass¹⁹⁰ aus dem Jahr 2013, ein Richtwert von zwei Betreuungsstunden pro Woche und Schule zugrunde gelegt wird.

Die Betreuungsfunktion von schulischer IKT wird in Österreich in der Regel aber von Lehrkräften wahrgenommen, welche die Funktion des EDV-Kustoden innehaben. Aufgrund dieser Funktion kommt es zu einer Reduzierung der Lehrverpflichtung, damit diese Nebenleistung durchgeführt werden kann.

Auch in Deutschland (Bayern) ist ein der Kustoden ähnliches System¹⁹¹ im Einsatz. Die in Bayern tätigen Lehrkräfte werden dabei als Systembetreuer bezeichnet. Auch dort ist, wie in Österreich, die Anrechnung der Tätigkeit nicht mehr zeitkonform. In dem Erlass aus dem Jahr 2000 ist zu entnehmen, dass für mehr als zehn vorhandene Computer eine Stunde und bei mehr als 25 PCs zwei Stunden auf die Unterrichtsverpflichtung angerechnet werden. Dabei wird über 25 Computern hinaus nicht mehr weiter differenziert.

In Österreich ist die Höhe der Reduzierung der Lehrverpflichtung, aufgrund des föderalistischen Systems, unterschiedlich. In Bundesschulen ist sie von der Anzahl der Computer sowie der Schüler abhängig und im Bundesgesetzblatt^{192, 193} festgelegt. Bei den

¹⁸⁹ Der Begriff Stellenprozent wird vorrangig in der Schweiz genutzt. Ein Stellenprozent entspricht dabei einem Vollzeitäquivalent (siehe http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infotehek/erhebungen_quellen/blank/blank/erst/03.parsys.75793.downloadList.55785.DownloadFile.tmp/erluterungenversion160412de.pdf; 21.02.2016)

¹⁹⁰ http://www.salzburg.gv.at/erlass_1_16_vom_10_12_2013.pdf (21.02.2016)

¹⁹¹ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus „Systembetreuung an Schulen“; https://alp.dillingen.de/service/it/KMBek_Systembetreuung.pdf (21.02.2016)

¹⁹² Reduzierung der Lehrverpflichtung für Bundeslehrer: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung/Bundesnormen/20003817/Nebenleistungsverordnung%2c%20Fassung%20vom%2030.06.2014.pdf> (21.02.2016)

¹⁹³ Reduzierung der Lehrverpflichtung für forst- und landwirtschaftliche Lehrkräfte: http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2014_II_76/BGBLA_2014_II_76.pdf (21.02.2016)

Landeslehrern im allgemeinen Pflichtschulbereich und in Berufsschulen erfolgt eine Regelung von Bundesland zu Bundesland durch Erlässe (z. B. Erlass 81¹⁹⁴ des Bundeslandes Tirols vom 01.09.2010). Ähnliche Regelungen gibt es auch in Deutschland bei der „Systembetreuung an den Schulen“ im Freistaat Bayern¹⁹⁵, bei der auch die Aufgaben und die entsprechende Entlohnung festgelegt sind. Diese zwei Wochenstunden¹⁹⁶ würden, entsprechend der Formel nach Moser, gerade für die Betreuung von fünf Computer an einer Schule ausreichen. In der Studie von Korn (die 1.005 österreichische EDV-Kustoden zu ihrer Tätigkeit, mittels einer standardisierten Erhebung, befragte) ist ersichtlich, dass das vom Schulträger vorgesehene zeitliche Korsett gesprengt wird (vgl. Korn 2007, S. 34–36). Korn spricht dabei von mehr als zehn erforderlichen Wochenstunden für die Betreuung der IKT (vgl. ebd. 2007, S. 88).

Interessant ist auch die Altersverteilung der EDV-Kustoden, und somit auch der Fachpromotoren (vgl. Eickelmann 2010, S. 128), in Österreich. Diese waren zum Zeitpunkt der Erhebung nämlich zu 42 Prozent zwischen 41 und fünfzig Jahre und zu 33 Prozent über 51 Jahre alt (vgl. Korn 2007, S. 27). In Summe bedeutet dies, dass drei Viertel der für die EDV-Betreuung Verantwortlichen zu den in der Literatur angeführten „Digital Immigrants“ gehören und dazu noch im letzten Drittel ihrer beruflichen Tätigkeit stehen. Ob sich für die Aufgaben des Kustoden zukünftig Nachfolger finden lassen, ist aufgrund der zeitlichen Belastung (vgl. Korn 2007, S. 34–36) fraglich. Dies könnte auf lange Sicht auch Auswirkungen auf die Entwicklung kommender IT-Projekte in den Schulen haben.

Dass langfristig die Kustoden die vollständige Betreuung nicht mehr übernehmen können, wurde in Österreich, im Bereich der Bundesschulen, bereits erkannt. Dort stehen seit Oktober 2014 5.000,- Euro als Sockelbetrag und weitere 11,50 Euro pro Schüler für die IT-Systeme und das IT-Sicherheits-Management zur Verfügung¹⁹⁷.

Ein Einsatz schülereigener mobiler Geräte wäre aus Sicht von Schiefner-Rohs eine Möglichkeit, die schulischen Administratoren zu entlasten, da sie „[...] *nur noch für die Integration der Geräte in die schulische IT-Landschaft, nicht aber für deren Wartung und Support zuständig [sind] [...]*“ (Schiefner-Rohs et al. 2013, S. 11; Auslassung und Einfügung: R. M.).

¹⁹⁴ <https://portal.tirol.gv.at/tirol.gv.at/dvtwiki/pages/viewpage.action?pageId=79693731&preview=/79693731/110692650/erl81.doc> (21.02.2016)

¹⁹⁵ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus vom 17. März 2000 Nr. III/4 – II/2 – O1350 – 1/13 456.

https://alp.dillingen.de/service/it/KMBek_Systembetreuung.pdf (21.02.2016)

¹⁹⁶ Ausgehend von einer Wochenarbeitszeit von 40 Stunden.

¹⁹⁷ Erlass über die „Abgeltung für Hardware-, Netzwerk- [sic!] und Systembetreuung“; <https://www.lsr-ooe.gv.at/fileadmin/SearchStorageFileErlass/2014/A4-14-1-2014.pdf> (21.02.2016)

5.2.7. Dimension 5 – Effektivität

Die Dimension „Effektivität (EF)“ versteht sich als eine pädagogische Kosten-Nutzen-Rechnung, bei der abgewogen wird, ob ein Einsatz von BYOD in einem angemessenen Zeit- und Kostenrahmen erfolgt und dabei auch die gewünschten Ergebnisse liefert.

Ross weist dabei in seiner Studie „Teacher Implementation of ‚Bring Your Own Device‘“, die auf 28 Interviews und 18 Beobachtungen an einer amerikanischen Vorort-High-School basiert, auf den Faktor Zeit hin, welcher einer der drei Haupthemmnisse für die Implementierung von BYOD ist. Bezüglich der „Zeit-Barriere“ korrespondieren die dabei festgestellten Formen und die Intensität der zeitlichen Hindernisse mit der Medienkompetenz der Lehrkräfte. Lehrern, die noch nie Mobile Medien eingesetzt haben („non-user teachers“), mangelt es an Zeit sich entsprechend zu orientieren und Kenntnisse anzueignen. Lehrkräfte mit besseren Kenntnissen („Level III“) fehlt es hingegen an Zeit ihre Kenntnisse oder bestehende Unterrichtseinheiten zu verbessern. Lehrende mit sehr guten Kenntnissen („Level IV A“ und „Level IV B“) würden sich hingegen gerne mehr vertiefen, wenn die entsprechende Zeit vorhanden wäre. Dagegen stellt der Zeitmangel für die „Level IV A/B“-Lehrenden kein hauptsächliches Implementierungshindernis dar (vgl. Ross 2013, S. 113). Zeitmangel als ein Hemmnis wurde auch in der Studie von Jones deutlich, die auf einer schriftlichen Online-Befragung von 170 Lehrkräfte, bezüglich der Hemmnisse beim IKT-Einsatz, im Anschluss der BETT Show 2003 beruht. Für 21,7 Prozent¹⁹⁸ stellte der Zeitmangel dabei eine entsprechende Barriere dar. Anhand von verschiedenen Literaturstellen (z. B. Fabry & Higgs 1997; Maternach-Wigans et al. 1999 und Preston et al. 2000) zeigt Jones auf, dass die verschiedenen Aufgaben (z. B. Elterngespräche oder Konferenzen) eine Erweiterung der eigenen IKT-Kompetenzen (z. B. Erlernen oder Vertiefen von Kenntnissen oder Planung, Vorbereitung und Umsetzung von IKT im Unterricht) zeitlich nicht zulassen (vgl. Jones 2004, S. 15). Über einen zeitlichen Mangel für die technisch-organisatorische sowie inhaltliche Vorbereitung berichten ebenfalls Müller und Kammerl beim Hamburger Netbook Projekt (vgl. Müller und Kammerl 2010, S. 90). Auch in der Arbeit von Eickelmann findet sich der zeitliche Faktor als Hemmnis wieder. In ihrer Studie wurden 165 Fragebögen von Lehrkräften aus elf Fallschulen, bezüglich hemmender Bedingungen zum Computereinsatz, ausgewertet. Dabei empfanden insgesamt 38,2 Prozent, dass die Unterrichtsvorbereitung viel Zeit beansprucht. Mit sinkenden Mediennutzungsgrad stieg, ähnlich wie bei Ross, auch das Empfinden einer zeitlichen Mehrbelastung. 51,3 Prozent der „Nicht-Computer-Nutzer“ und

¹⁹⁸ Der in der Studie auf S. 28 angeführte Prozentsatz von 16,4 % bezieht sich auf alle 226 gegebenen Rückmeldungen.

53,3 Prozent der „Nicht-Internet-Nutzer“ stimmten dem Item „Unterrichtsvorbereitung beansprucht viel Zeit“ zu (vgl. Eickelmann 2010, S. 286). Ähnlicher Meinung sind auch Breiter et al. Sie vermerken ebenfalls, dass viele zusätzliche Aufgaben, wie zentrale Abschlussarbeiten und Leistungstest, von mehr als der Hälfte der befragten Lehrkräfte, unabhängig von der Kompetenz, als Belastung empfunden werden und diese Belastung einen Medieneinsatz erschwert (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 263). Ferner sprachen sich in einer Erhebung von Bofinger 25 Prozent der 5.572 befragten bayerischen Lehrkräfte, im Zusammenhang mit einem verstärkten Einsatz Neuer Medien, für eine Entlastung von anderen Aufgaben aus (vgl. Bofinger 2004, S. 32). Für Ross ist jedoch der Faktor Zeit nur ein vorgeschobenes Argument. Aus seiner Sicht müsste die korrekte Antwort dahingehend lauten, dass sich Lehrkräfte, die keinen ausreichenden Nutzen sehen, sich auch nicht die entsprechende Zeit für eine Auseinandersetzung mit dieser Technologie nehmen wollen (vgl. Ross 2013, S. 113).

Die Dimension „Effektivität“ beinhaltet zusätzlich auch den pädagogischen Mehrwert, den die neuen Medien erbringen sollen. In der Untersuchung von Bofinger gaben dreißig Prozent ($n = 3.302$) der Lehrkräfte den nicht erkennbaren Mehrwert als Hindernis an. Hierbei wurden 5.572 Lehrkräfte an 359 Schulen in Bayern quantitativ befragt (vgl. Bofinger 2004, S. 78). Entsprechend berichtet auch Eickelmann, dass die deutschen Lehrkräfte den digitalen Medien skeptisch gegenüberstehen und bezieht sich dabei auf die Studien „Benchmarking access and use of IT in European schools 2006“ der Europäischen Union und der Evaluierung von „Schulen ans Netz“ in Deutschland (vgl. Eickelmann 2010, S. 60). In der Studie der Europäischen Union wurden 30.972 Direktoren und Lehrkräfte der Primar- und Sekundarstufe telefonisch befragt. Dabei ist zu entnehmen, dass 48 Prozent der befragten deutschen Lehrpersonen bzw. zehn Prozent aller deutschen Lehrkräfte, die die digitalen Medien nicht nutzen, einen pädagogischen Mehrwert des Computereinsatzes in Frage stellen. Dieser Wert liegt um den Faktor drei höher als der europäische Schnitt (16 %) (vgl. Korte und Hüsing 2006, S. 6).

Der Nutzungsgrad der digitalen Medien hat sich aber in Deutschland in den letzten Jahren verbessert. Ältere Studien, die von Herzig und Grafe angeführt werden, zeigen nämlich auf, dass vor mehr als zehn Jahren der Nicht-Nutzungsgrad noch höherer Werte einnahm als heute. Dabei führen sie die repräsentative Befragung des Forschungsverbundes Südwest (2003), die IFS-Evaluation im Rahmen der Initiative „e-initiative für das Land Nordrhein-Westfalen“ (2002) und eine repräsentative Studie für Bayern von Bofinger (2004) an. Die Erhebungen des Forschungsverbund Südwest ergaben einen Nichtnutzungsgrad des Computers von 51 Prozent, die Erhebungen in Nordrhein-Westfalen einen Wert von 22 Prozent und jene in

Bayern 49 Prozent (vgl. Herzig und Grafe 2006, S. 44). Die „Technikfeindlichkeit“ scheint laut der Studie von Scheuble et al. auch bei den Lehramtsstudierenden, zumindest an der PH Zürich, weitgehend verschwunden zu sein und auch die Selbsteinschätzung der eigenen Kompetenzen weist in dieser Erhebung einen hohen Level auf (vgl. Scheuble et al. 2014, S. 78). Scheuble et al. fassen dabei zusammen, dass

„[e]ine grundsätzliche Abwehrhaltung gegenüber Medien [...] jedoch höchstens noch bei einer kleinen Minderheit [existiert], da sie so eng mit der Mediengesellschaft verbunden sind. Allerdings sind die meisten Studierenden auch keine dezidierten Medien-Freaks, sondern gehen pragmatisch mit den digitalen Medien um“ (Scheuble et al. 2014, S. 85; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Hingegen zeigen neuere Untersuchungen, abweichend von Scheuble et al., dass es noch immer eine starke Verankerung von traditionellen Unterrichtsstrategien und Medien bzw. Standardanwendungen gibt (vgl. Welling und Stolpmann 2012, S. 199; Gillessen 2007, S. 83–88). Bereits 1986 schrieb Cuban (vgl. 1986, S. 2) in seiner Einleitung zu „Teachers And Machines“, dass das Zusammenspiel von Lehrkräften und Technik aus seiner Sicht paradox sei. Der fehlende konsequente Einsatz Neuer Medien wird bis dato noch immer als mangelhaft angesehen, obwohl sich die infrastrukturellen und technischen Rahmenbedingungen in den letzten Jahren weiterentwickelt und verbessert haben. Schwarz schreibt dazu in einem Artikel der Zeitung „Die Presse“ folgende Worte:

„Es hätte keines weiteren Beweises bedurft, dass viele Schulen – und ihre Lehrer – so ihre liebe Not damit haben, die Lebensrealität ihrer Schüler zu verstehen. Und dennoch gelingt es den Verantwortlichen mit der Debatte um Handyverbote einmal mehr, ihre Hilflosigkeit ziemlich eindrucksvoll unter Beweis zu stellen. Der relativ schlichte Grundsatz, nach dem sie handeln: Womit wir nicht umgehen können, das verbieten wir halt einfach“ (Schwarz 2013, o. S.).

Ähnlich sehen dies auch Hüther und Podehl, da sie der Ansicht sind, dass

„[...] neu aufkommende Medien schon immer zunächst mit kulturpessimistischer Skepsis betrachtet [werden]; vor allem Pädagogen fordern sehr rasch wirksame Schutzmaßnahmen gegen neue Medienentwicklungen. Die Erkenntnis, dass sich Kommunikationstechnologien als Unterrichtsmedien, als Instrumente der Selbstartikulation oder als Mittel zur alltäglichen Lebensbewältigung auch positiv nutzen lassen, folgt jeweils mit einiger Verzögerung“ (Hüther und Podehl 2005, S. 28; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Für Gillessen hängt das Regulierungsverhalten der Lehrkräfte, hinsichtlich der Nutzung Mobiler Medien, mit ihren Erfahrungen aus der Praxis zusammen (vgl. Gillessen 2007, S. 206). Auch Ertelt bemängelt, dass vielen Lehrkräften die Möglichkeiten des Internets und der mobilen Geräte in ihrer Gesamtheit nicht vertraut sind und dass dabei die Potenziale nicht erkannt werden (vgl. Ertelt 2008, S. 32). Im Weiteren merkt er wie Schwarz an, dass dabei ein Verbot der mobilen Endgeräte an Schulen bzw. die erlaubte Nutzung von „*kastrierten Mobiltelefonen*“ – welche nur die rudimentäre Telefonfunktion ermöglichen – von „[...] *hilflosen PolitikerInnen und überforderten LehrerInnen* [...]“ (Ertelt 2008, S. 29; Auslassung: R. M.) verlangt wird. Dass diese Aussage von Ertelt ihre Gültigkeit hat beweist die Presseaussendung „Handyfreie Schule“ des oberösterreichischen Landesrates Rudi Anschober aus dem Jahr 2011, in der über das Stören des Unterrichtes, den Strahlenschutzproblemen, den Telefonkosten und der Mobbing-Problematik die Rede ist und dabei, in Zusammenarbeit mit Lehrkräften, Varianten des Handyverbots aufgezeigt werden (vgl. Land OÖ 18.11.2011, o. S.). Wie weit das Verlangen einzelner Lehrenden dabei gehen kann, zeigt die im April 2014 gestartete parlamentarische Bürgerinitiative¹⁹⁹ in Österreich. Diese Initiative wurde von einer einzelnen AHS-Lehrerin angeregt und setzt sich ein gesetzliches Handyverbot in allen Schulen Österreichs zum Ziel. Die argumentative Linie beruht dabei auf Erhebungen (z. B. Forsa-Studie) und Medienberichten zu den Themen Cyber-Gewalt, Internetsucht und Gesundheitsrisiken durch Handystrahlung. Von dem Begehren werden auch zukünftige Technologien, wie Smart-Watch und Smart-Brillen, erfasst. Solche Tendenzen werden durch Studien, wie jene von Beland und Murphy, die anhand von statistischen Berechnungen (vgl. Beland und Murphy 2015, S. 10) mit Schülerdaten aus vier englischen Städten (Birmingham, Leicester, London und Manchester) belegen wollen, dass ein Smartphone-Verbot die Schülerleistungen um rund sechs bis 14 Prozent verbessert (vgl. Beland und Murphy 2015, S. 17), gestützt. Eine Erhebung des Landesschulrates²⁰⁰ Tirol im Herbst 2013 zeigte, dass bereits in 59 Prozent der 112 Neuen-Mittelschulen (NMS) im Bundesland Tirol das Smartphone als Unterrichtsmittel verboten ist. Der Wunsch eines Handyverbots, seitens der Lehrkräfte, resultiert dabei aus den Befürchtungen, dass aufgrund der sinkenden

¹⁹⁹ Bei der parlamentarischen Bürgerinitiative können einzelne Staatsbürger schriftlich direkte Anliegen an den Nationalrat einbringen. Die Behandlung durch den Nationalrat (Ausschuss) erfolgt bei mindestens 500 namentlichen Unterstützern, wobei die Unterstützungserklärung elektronisch (online) erfolgt. http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/BI/BI_00045/index.shtml (12.05.2014). Die parlamentarische Bürgerinitiative „Handy- und Internetnutzung von Kindern und Jugendlichen“ erhielt dabei 1.824 Zustimmungserklärungen und wurde am 24.09.2014 dem österreichischen Nationalrat zugewiesen.

http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/II_00265/fname_364693.pdf (21.02.2016)

²⁰⁰ Laut Auskunft des Landesschulrats für Tirol vom 18.03.2014 (E-Mail von Mag. Hammerl).

Aggressionsschwelle und des zunehmenden Einflusses der neuen Medien neue Probleme auftreten, welche in weiterer Folge ihre Tätigkeiten verkomplizieren und zu beruflichen Mehrbelastungen führen könnten (vgl. Schneider et al. 2013, S. 69). Auch in einer Erhebung der FMK, bei der 567 Lehrkräfte Online befragt wurden, sprachen sich 78 Prozent der Lehrer für ein Smartphone-Verbot während des Unterrichts aus. Ganze 42 Prozent würden sich sogar ein generelles Verbot an der Schule wünschen. Als Gründe hierfür wurde Cybermobbing, Ablenkung oder Missbrauch erwähnt (vgl. Grausam et al. 2015, o. S.).

Eine bedeutende Meta-Analyse, bezüglich des höheren Lernerfolges beim computerbasierten Lernen, haben Kulik und Kulik durchgeführt. Sie werteten dabei 254 Studien aus, wobei insgesamt 248 in die Analyse einfließen. Von dieser Summe waren zum damaligen Zeitpunkt 53 Studien aktuell und 195²⁰¹ Meta-Studien früheren Datums. Insgesamt konnten Kulik und Kulik bei 81 Prozent ($n = 202$) der Studien einen höheren Lernerfolg mittels computerbasierten Lernens identifizieren, jedoch war das Ergebnis nur in 40,3 Prozent ($n = 100$) der Studien signifikant. In 94 Prozent ($n = 94$) der hundert signifikanten Studien ließ sich ein höherer Lernerfolg durch computerbasierendes Lernen nachweisen. Die durchschnittliche Effektstärke in allen 248 Studien wies dabei einen Wert von 0,3 und einen Standardfehler von 0,029 auf (vgl. Kulik und Kulik 1991, S. 80).

In einer neueren Untersuchung, hinsichtlich des Lernerfolgs mit Smartphones, bei der 72 Schülern der Sekundarstufe I im Rahmen einer Längsschnittstudie mittels standardisierten Erhebungsinstrumentes befragt wurden, konnte Gatterer nur in einem²⁰² von sechs Unterrichtsprojekten eine signifikante ($p = 0,034$) Leistungssteigerung erkennen. Diese Signifikanz muss darüber hinaus kritisch betrachtet werden, weil dieses signifikante Projekt (Unterrichtsprojekt 4 – Karteikarten) mit einem Weiteren (Unterrichtsprojekt 5 – Karteikarten) ident war, dort aber die Kontrollgruppe ohne Smartphones deutlich bessere Leistungen erbrachte (vgl. Gatterer 2013, S. 97–106).

Entgegen den Erkenntnissen von Kulik & Kulik zeigt die Studie „Benchmarking access and use of ICT in European Schools 2006“, dass rund zwanzig Prozent (für Österreich 28 Prozent) der europäischen Lehrkräfte bezweifeln, dass die neuen Medien einen signifikanten Lerneffekt aufweisen (vgl. Korte und Hüsing 2006, S. 24). Auch Breiter et al. relativieren den Lernerfolg

²⁰¹ Im Text von Kulik und Kulik ist für die Anzahl der älteren Studie ein Wert von 196 ausgewiesen, der aber nicht mit einer Endsumme von 248 korrelieren kann, da die Anzahl der aktuellen Studien 53 (diese Zahl wird zweimal im Text erwähnt) beträgt.

²⁰² Die auf S. 106 dargestellte Tabelle weist einen Fehler auf, da beim Unterrichtsprojekt 4 die Leistungssteigerung mit „nein“ gekennzeichnet ist, obwohl eine signifikante Steigerung ($p = 0,034$) erkennbar ist und auch auf S. 103 angeführt wird.

mittels Computer anhand verschiedener Studien (z. B. Hattie 2009; Aviram 2000; Bull et al. 2005; Senkbeil 2005) (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 25–28). Ebenso konnte Ernst bei einer früheren Erhebung, bezüglich des Projektes „Handylernen im Gegenstand Englisch“, gegenüber den Kontrollgruppen keine signifikante Steigerung des Lernerfolgs ausmachen. Jedoch zeigte sich eine signifikante ($p = 0,03$) Häufigkeit des Lernens bei den Handynutzern. Ernst befragte hierzu 75²⁰³ Schüler eines Gymnasiums mittels eines standardisierten Fragebogens (vgl. Ernst 2008, S. 129–131).

Die Auffassung von Breiter et al., dass sich die Frage des Lernerfolgs der Schüler „[...] für die Arbeit mit mobilen Endgeräten zumindest dahingehend beantworten [lässt], dass sie an einigen Stellen anders und vielleicht häufiger mit digitalen Medien lernen [...]“ (Breiter et al. 2010a, S. 28; Auslassung und Umstellung: R. M.), ist aufgrund der Erkenntnisse von Korte & Hüsing, Breiter et al. und Gatterer nachvollziehbar.

²⁰³ Bei der von Ernst auf S. 130 angeführten Tabelle 12, bezüglich des Lernverhaltens, schwanken die Zahlen der befragten Personen zwischen 73 und 75. Entsprechende Hinweise auf „Non-response“ fehlen in der Stichprobenbeschreibung auf S. 113 f.

5.2.8. Dimension 6 – Habitus

Mit der medialen Einstellung ist der Begriff des „Medialen Habitus“ verbunden. „Habitus“ leitet sich dabei aus dem Lateinischen „habere“ ab und bedeutet so viel wie „Gehabe“. Dieses „Gehabe“ bestimmt dabei das Auftreten, den Lebensstil, die Gesamtheit ihrer Vorlieben sowie Gewohnheiten und das Sozialverhalten einer Person. Der Begriff „Habitus“ ist eng mit dem Namen Pierre Félix Bourdieu²⁰⁴ verbunden, wobei Kommer (2010, S. 66; Auslassung: R. M.) anmerkt, dass Bourdieu selber niemals eine „[...] prägnante und präzise Definition des Habitus gibt“. Der Zusammenhang von medialen Habitus, Medienkompetenz und Medienbildung besteht laut Henrichwark darin, dass die Medienkompetenz notwendige Voraussetzungen der Medienbildung umschreibt und diese wiederum mediale Kompetenzen und reflexive Fähigkeiten vereinigt.

„Der mediale Habitus integriert Handlungs-, Denk- und Wahrnehmungsschemata in Bezug auf Medien und damit auch Aspekte von Medienkompetenz und Medienbildung. Er verkörpert darüber hinaus milieu-spezifische, medienbiografische Erfahrungen und daraus resultierende Gewohnheiten sowie die manifesten und latenten Ebenen von Meinungen, Verhaltensdispositionen und Einstellungen“ (Henrichwark 2009, S. 37).

Die Einstellungen und Handlungsweisen gegenüber bzw. mit Medien werden somit als „Medialer Habitus“ bezeichnet. Eine plausible Definition des medialen Habitus ist jene von Mutsch in Abbildung 16, welche diesen in sechs Dimensionen unterteilt. Als Grundlage dienen ihr hierbei die Erkenntnisse Bourdieus und die Definition des medialen Habitus nach Kommer und Biermann (vgl. Mutsch 2012, S. 51).

²⁰⁴ Der französische Soziologe Pierre Félix Bourdieu (1930 – 2002) beschäftigte sich mit den Themen, wie die gesellschaftliche Bestimmtheit unseres Handelns und die Manifestationen sozialer Unterschiede im Alltag.

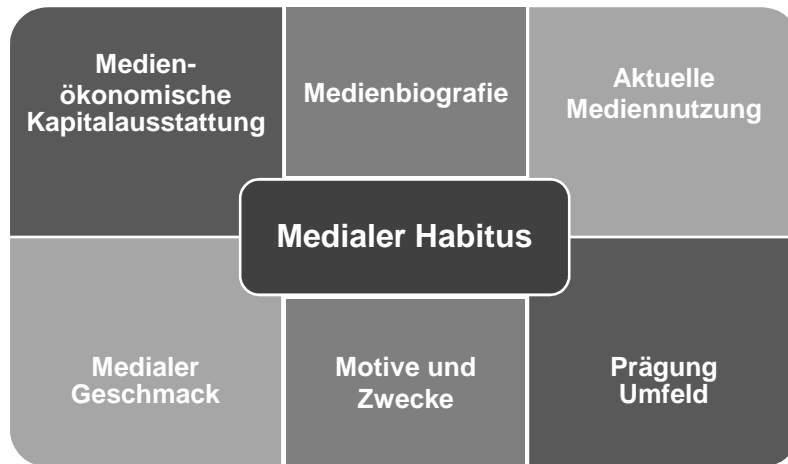


Abbildung 16: Sechs Analysedimensionen des medialen Habitus – Mutsch 2012, S. 51

Die von Mutsch angeführten Analysedimensionen lassen sich dabei wie folgt zusammenfassen (vgl. Mutsch 2012, S. 52):

- Die „**Medienökonomische Kapitalausstattung**“ beschreibt den aktuellen Medienbesitz, der aufgrund von technologischen Entwicklungen dabei einem permanenten Wandel unterworfen ist.
- Der Bereich der „**Medienbiografie**“ befasst sich mit den eigenen Medienerfahrungen und der Mediennutzung in der Kindheit und Jugend.
- Die „**Aktuelle Mediennutzung**“ steht im Zusammenhang mit der „Medienökonomischen Kapitalausstattung“, da ein entsprechender Besitz noch keine entsprechende Nutzung voraussetzt. Sie setzt sich damit auseinander, in welcher Form die vorhandenen Medien genutzt werden.
- Die Dimension „**Medialer Geschmack**“ geht der Frage nach, welche kulturellen Wertigkeiten und medialen Vorlieben vorliegen und welchen Medienaktivitäten nachgegangen wird.
- Die Dimension „**Motive und Zwecke**“ untersucht den Einsatz von Medien und welchen Funktionen und Aufgaben den Medien zugeschrieben werden.
- Mit „**Prägung Umfeld**“ werden jene Faktoren beschrieben, die aufgrund des Umfeldes die Mediennutzung sowohl positiv als auch negativ beeinflussen. Dies beinhaltet auch Kontroll-, Regulierungs- sowie Fördermaßnahmen.

Für Henrichwark stehen die Begriffe „Medienkompetenz“, „Medienbildung“ und „Medialer Habitus“ in engem Zusammenhang, bei dem der „Mediale Habitus“

„[...] milieuspezifische, medienbiografische Erfahrungen und daraus resultierende Gewohnheiten sowie die manifesten und latenten Ebenen von Meinungen, Verhaltensdispositionen und Einstellungen“ darstellt (Henrichwark 2009, S. 38; Auslassung: R. M.).

Ebenso beschreibt Biermann die Medienkompetenz als ein kulturelles Kapital welches,

„[z]um einen in institutionalisierter Form von Zertifikaten etc. wie beispielsweise ein Computerführerschein und zum zweiten als inkorporiertes kulturelles Kapital, welches durch non-formelle und informelle Lernprozesse in Familie und Peer-Group aufgebaut wurde“ (Biermann 2013, S. 5).

Die grundsätzliche Position gegenüber den Mobilien Medien kann daher einen Einsatz von BYOD hemmen. Bofinger verweist, bezogen auf die Einstellung zur Förderung Neuer Medien, auf entsprechende Zahlen: 28 Prozent der Lehrkräfte waren der Auffassung, dass die Neuen Medien unbedingt gefördert gehören, 52 Prozent wiesen eine positive, aber deutlich distanzierte und eher abwartende Haltung auf und fünf Prozent nahmen eine gänzlich ablehnende Position ein (vgl. Bofinger 2004, S. 67). Breiter et al. gehen sogar davon aus, dass die schulische Medienintegration nicht unbedingt mit einer neuen Lehrergeneration, die mit den Neuen Medien aufwächst, einhergeht, da der mediale Habitus, welcher den Lehrkräften anhaftet, dieser Entwicklung mitunter im Wege steht und diese Orientierung eine relative Beständigkeit aufweist (vgl. Breiter et al. 2010a, S. 43).

„Die Hoffnung, dass eine neue Generation von Studierenden die digitalen Medien wie selbstverständlich nutzen wird, trifft auf den privaten Gebrauch und die Verwendung im Studium zu. Ihr Einsatz für Lern- und Lehrzwecke mit Schülerinnen und Schülern ist häufig konservativ geprägt, d. h. er folgt etablierten Unterrichtsmustern“ (Breiter et al. 2010a, S. 279).

Diesen Eindruck gewann auch Murauer bei seiner Evaluierung zur Medienkompetenz von oberösterreichischen Lehrkräften, da die jüngere Generation von Lehrkräften sich privat den Smartphones und Tablets zwar nicht verschließt, jedoch keine schulische Medienbildung und auch wenig Anteilnahme bzw. Kritik am Umgang der Schüler mit diesen Medien betreibt bzw. nimmt (vgl. Murauer 2013, S. 100–105). Für Breiter et al. ist die schulische Mediennutzung, und somit auch BYOD, von der medienbezogenen Grundhaltung und den pädagogischen Konzepten der Lehrenden abhängig. Dabei weisen diese

„[...] regelmäßig eine große Distanz zu den Lebens- und Medienwelten der Schülerinnen und Schüler [auf] [...]. Diese Distanz ist zugleich auch Ausdruck einer umfassenderen legitimen Kultur, die auch eine gesellschaftliche anerkannte Lebensweise verkörpert und sich primär an den Vorstellungen bildungserfolgreicher Milieus bemisst. Diese Kultur prägt auch Bildungsstandards und bestimmt mit, wie Lernziele erreicht werden sollen“ (Breiter et al. 2010a, S. 23; Auslassung und Einfügung: R. M.).

Grundsätzlich bestimmt die mediale Disposition der Lehrkraft, ob sie einen BYOD-Einsatz in Erwägung zieht oder nicht. Auch Schweizer und Horn berichten anhand einer Studie, die 99 Lehrkräfte der Sekundarstufe I hinsichtlich der normativen Überzeugungen und personalen Faktoren befragte, dass

„[a]us psychologischer und fachdidaktischer Sicht [...] an den Einstellungen, normativen Überzeugungen und personalen Faktoren von Lehrerinnen und Lehrern angesetzt werden [muss]“ (Schweizer und Horn 2014, S. 60; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Zusätzlich zu den Ängsten und Belastungsfaktoren der Lehrer, die einen Einsatz der Neuen Medien hemmen, kommt somit die allgemeine mediale Disposition der Lehrkräfte zum Tragen. Bei dem Versuch entsprechende Einstellungen zu Medien einzuordnen, ergibt sich nach Rogers (vgl. 1983, S. 247), Sacher (vgl. 1994, S. 53), Baacke et al. (vgl. 1999, S. 14–16), Rector (vgl. 2001, S. 108), Treumann et al. (vgl. 2002, S. 188), Ehmke et al. (vgl. 2004, S. 49), Gysbers (vgl. 2008, S. 166), Biermann (vgl. 2009, S. 237), Kommer (vgl. 2010, S. 305–379), BITKOM (vgl. 2011, S. 8), Mutsch (vgl. 2012, S. 142), Murauer (vgl. 2013, S. 105) und Ross (vgl. 2013, S. 62) die Tabelle 10 auf S. 156.

5.2.8.1. Medientypen

Betreffend der Innovations- oder Medientypen kategorisiert Rogers in seiner Diffusions-Theorie (vgl. 1983, S. 248–251) fünf ideale Typen („Innovators“, „Early Adopters“, „Early Majority“, „Late Majority“ und „Laggards“) nach dem Zeitpunkt, ab wann bzw. ab welchem Fortschrittsstadium Innovationen aufgegriffen werden.

Sacher untersuchte anhand einer repräsentativen Befragung von 6.024 bayerischen Lehrkräften, welche 1990/91 durch das Staatsinstitut für Schulpädagogik in München durchgeführt wurde, das AV-Medienverhalten²⁰⁵ von Lehrkräften. Ergänzt wurden die Daten mit jenen der zeitgleichen Erhebung des Bayerischen Landesamt für Statistik und

²⁰⁵ Die Abkürzung AV-Medien bezeichnet audiovisuelle Medien, wie Videos oder DVDs.

Datenverarbeitung über den Medienbestand bayerischen Schulen und Bildstellen, sowie den Verleihzahlen (vgl. Sacher 1994, S. 7). Die von Sacher clusteranalytisch erhobenen Medientypen – resultierend aus den Fragegruppen sieben bis zwölf (Medienerziehung, Einstellung gegenüber Massenmedien, Schülerhaltung hinsichtlich Massenmedien, Einsatz und Ausstattung mit AV-Medien, Medienerziehung durch Massenmedien und Haltung gegenüber Medienerziehung) – gliedern sich in fünf Charaktere, nämlich den „Gleichgültigen“, den „Skeptiker“, den „verhinderten Kooperativen“, den „schlecht ausgestatteten Engagierten“ und den „gut ausgestatteten Engagierten“ (vgl. Sacher 1994, S. 53).

Baacke et al. orientierten sich bei ihrer Analyse, hinsichtlich der Bedeutung der Neuen Medien, an dem im Wesentlichen von Baacke selber entwickelten Bielefelder Konzept der Medienkompetenz. Dabei wurden 1.052 Lehramtsstudierenden an sieben deutschen Hochschulen (Humboldt Universität Berlin, Bielefeld, Dortmund, Erlangen-Nürnberg, Hamburg, Paderborn und Weingarten) befragt. In der standardisierten Erhebung wurden Items wie „Zugang und Nutzung des Computers“, „Einstellung zu Neuen Medien“ oder „Einschätzung oder die Bedeutung des Lehrangebotes zu Neuen Medien“ getestet. Mit Hilfe der in der Untersuchung eingesetzten Medienkompetenzdimensionen „Medienkritik“ und „Mediennutzung“ sind darauf hin fünf Medienkompetenztypen („Optimisten“, „Zögerlichen“, „Avantgardisten“, „Pessimisten“ und „Pragmatikern“) gebildet worden (vgl. Baacke et al. 1999, S. 2–16).

Bezüglich der PC-Nutzung erhob Rector bei 325 Lehrern und Hochschullehrern, anhand einer Sekundäranalyse (beruhend auf den Daten der AWA 2000), dass sich diese in vier Clustertypen, nämlich den „PC-Begeisterten“, den „beruflichen PC-Nutzern“, den „privaten PC-Nutzern“ und den „PC-Verweigerern“, unterteilen (vgl. Rector 2001, S. 108).

Treumann et al. erhoben in ihrer repräsentativen Studie die Medienkompetenz von nordrhein-westfälischen Erwachsenen ab dem 35. Lebensjahr. Dabei wurden mit einem standardisierten Fragebogen 1.702 Rückmeldungen erfasst und ausgewertet. Innerhalb des Erhebungsinstrumentes wurden Fragen zu den Chancen und Risiken der Neuen Medien oder der Nutzung von Medienangeboten (digitales Fernsehen, Online-Angebot) gestellt (vgl. Treumann et al. 2002, S. 63). Für die Identifizierung der entsprechenden Cluster wurden zwanzig Analysen durchgeführt, wobei die endgültige Lösung eine Sechs-Cluster-Lösung mit 19 Items darstellte. Die entsprechenden sechs Typen die dabei ausgeforscht werden konnten sind die „Tüftler“, die „Avantgardisten“, die „Durchschnittlichen“, die „Optimisten“, die „Desinteressierten“ und die „Zögerlichen“ (vgl. Treumann et al. 2002, S. 180–186).

Bofinger ging in seiner Studie der Frage nach, wie sich die Verbreitung und die Anwendungsfelder Neuer Medien im Fachunterricht an den unterschiedlichen Schularten in Bayern darstellen. Dabei wurden 5.572 Lehrkräfte an 359 Schulen quantitativ befragt und innerhalb dieser Erhebung auch der Umfang der Mediennutzung und die Einstellung, bezüglich der Förderung der Neuen Medien im Fachunterricht, erfasst (vgl. Bofinger 2004, S. 8). In den Ergebnissen findet man sehr weite Spannen zwischen der tatsächlichen Nutzung und der Einstellung zur Förderung der Neuen Medien. Dabei konnte ein hoher Nichtnutzungsgrad von 49 Prozent ausgemacht werden (vgl. Bofinger 2004, S. 13). Dem gegenüber steht ein geringer Grad (fünf Prozent) an Ablehnung, was die Förderung von Neuen Medien im Fachunterricht betrifft. Dies eröffnet die Chance, bei entsprechender Ausstattung und wachsendem Angebot an praktischen Unterrichtsbeispielen, dass sich immer mehr Lehrkräfte vom Nutzen der Neuen Medien überzeugen lassen (vgl. Bofinger 2004, S. 29–31).

Ehmke et al. versuchten in ihrer Studie zu ermitteln, inwieweit sich die vier erwarteten Medientypen, wie „innovativen Einzelkämpfer“, „Enthusiasten“, „interessierte Laien“ und „Computer-Ablehner“ in Bezug auf implementationsrelevante Variablen (wie Rollenidentität, computerbezogene Kontrollüberzeugung oder Nutzung von Neuen Medien) wiederfinden. Dabei untersuchten sie 189 Lehrkräfte der Sekundarstufe I in Schleswig-Holstein, welche am Projekt „SEMIK“²⁰⁶ beteiligt waren. Ehmke et al. mussten jedoch feststellen, dass der von ihnen erwartete „innovative Einzelkämpfer“ nicht auftrat, sondern sich zwei weitere Kategorien, die „aufgeschlossenen Pragmatiker“ und die „verhinderten Mediennutzer“, identifizieren ließen. Insgesamt konnten sie fünf Typen ausmachen, nämlich den „Enthusiasten“, den „aufgeschlossenen Pragmatiker“, den „verhinderten Mediennutzer“, den „interessierten Laien“ und den „Innovationsablehner“ (vgl. Ehmke et al. 2004, S. 41–51).

In der Studie von Wiedwald et al. wurden 911 Lehrkräfte von Schulen aus dem Schulaufsichtsbezirk Frankfurt am Main bezüglich ihrer Erfahrungen im Umgang mit Computern befragt. Hierbei zeigte sich an den Daten von Wiedwald et al., dass die Lehrkräfte aus den Grundstufen sich weniger kompetent einordneten als Pädagogen höherer Schulstufen (vgl. Wiedwald et al. 2007, S. 20).

Auch die Untersuchung von Billes-Gerhart und Bernart beschäftigt sich mit der Medienkompetenz von Pädagogen. Die Erhebung fand im Rahmen eines wissenschaftlichen Projekts an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe statt, bei der die Multimedia-

²⁰⁶ Beim Projekt „SEMIK“ wurde der didaktisch optimierte Einsatz Neuer Medien im naturwissenschaftlichen Unterricht an sieben Schulen der Sekundarstufe I in Schleswig-Holstein unter Leitung des Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) in Kiel untersucht.

Multiplikatoren des Oberschulamtsbezirks Karlsruhe befragt wurden. An der Erhebung nahmen 176 Multiplikatoren teil, wobei letztlich nur neunzig Fragebögen ausgewertet werden konnten (vgl. ebd. 2005, S. 26). Die Auswertung der Multiplikatorenbefragung²⁰⁷ ($n = 140$) bezüglich des Interneteinsatzes in Schulen zeigte, dass rund die Hälfte (51,1 %) der befragten Lehrkräfte sich selbst sehr gute Nutzungskompetenzen zuschreiben (vgl. Billes-Gerhart und Bernart 2005, S. 41). Interessant an den Daten ist, dass die Zuschreibung der eigenen Nutzungskompetenz prozentuell fast gegenläufig zur tatsächlichen Nutzungshäufigkeit des Internets im Unterricht ist (vgl. ebd. 2005, S. 40). Bezüglich der Aussagekraft verweisen Gilles-Gerhart und Bernart explizit darauf, dass hier lediglich das subjektive Empfinden abgefragt wurde und „[...] über die tatsächliche Medienkompetenz nur bedingt eine Aussage gemacht werden kann“ (ebd. 2005, S. 51; Auslassung: R. M.).

Ebenfalls der Frage, bezüglich der medienpädagogischen Kompetenz und Performanz, ging Gysbers in seiner empirischen Untersuchung bei niedersächsischen Lehrkräften nach. Hierbei wurden 1.013 Lehrkräfte anhand eines standardisierten Fragebogen befragt. Bei einer Stichprobe von 202 Lehrkräften gelang es ihm clusteranalytisch fünf verschiedene Medientypen zu ermitteln. Nämlich die „engagierten Medienprofis“, die „motivierten Pragmatiker“, die „informationstechnischen Spezialisten“, die „bewährpädagogischen Medienkritiker“ und die „passiven Medienmuffel“ (vgl. Gysbers 2008, S. 166–177).

Auch Biermann beschreibt in seiner Studie zum medialen Habitus von Lehramtsstudierenden die einzelnen Dispositionsschemata, die er anhand von Summenindizes ermittelte. Er überprüfte dies anhand von 1.201 Stichproben an vier deutschen Hochschulen (PH Freiburg, PH Karlsruhe, Universität Siegen und Universität Bielefeld). Anhand der Ergebnisse geht er davon aus, dass ein qualitäts- und bildungsorientierter Habitus dem Einsatz moderner Medien entgegensteht und diese Medientypen eher traditionelle Unterrichtsmittel, wie das Buch oder den Overheadprojektor, präferieren (vgl. Biermann 2009, S. 244). Interessant an der Studie ist auch, dass das Eintrittsalter in die Medienwelt des Mobiltelefons aus heutiger Sicht erst spät, nämlich beginnend mit 14 Jahren und mit einem Ausstattungsgrad von 33,0 Prozent, erfolgte (vgl. ebd. 2009, S. 117). Heute liegt in der vergleichbaren Altersgruppe der Ausstattungsgrad bei mindestens 73 Prozent (vgl. Behrens und Rathgeb 2013, S. 51) und auch Scheuble et al. vermerken, dass die Handynutzung seit der Erhebung von Biermann zugenommen hat (vgl. Scheuble et al. 2014, S. 74).

²⁰⁷ Multiplikatoren dienen als Ansprechpartner und weisen dementsprechend eine höhere Kompetenz (Experten) auf. Die Daten von Gilles-Gerhart und Benart sind daher nicht repräsentativ für die allgemeine Lehrerschaft.

Breiter et al. (vgl. 2010a, S. 204) haben in ihrer Untersuchung keine eigenen Medientypen beschrieben, da die Bildung von entsprechenden Medientypen mittels Clusteranalyse keine verwertbaren Ergebnisse lieferte. Jedoch haben Breiter et al. mittels einer standardisierten Erhebung die Selbsteinschätzung der Medienkompetenz von 1.458 weiterführenden allgemeinbildenden nordrhein-westfälischen Lehrkräften erhoben. Bildet man den Durchschnitt aller einzelnen Faktoren der Selbsteinschätzung, hinsichtlich der empfundenen eigenen Medienkompetenz (aus Abbildung 47 und 48, S. 204 f.), wie Umgang mit Computer, Beamer, Textverarbeitung u. a., so ergibt sich folgendes Bild:

- 25,9 Prozent der Lehrkräfte sind sich sehr sicher,
- 30,4 Prozent sind sich sicher,
- 23,3 Prozent sehen sich in der Mitte,
- 14,6 Prozent sind sich eher unsicher und
- 5,7 Prozent sind sich sehr unsicher im Umgang mit den Medien.

Kommer erhob mittels einem qualitativen komplexen Erhebungsverfahren den medialen Habitus von 22 Lehramtsstudierenden an einer nicht näher genannten Pädagogischen Hochschule in Deutschland. Das Verfahren bediente sich auch an Video- und Multimedia-Analysen (vgl. Kommer 2010, S. 100–105). Anhand der untersuchten Interviews wurden drei primäre Formen von Habitus plus eine weitere Unterform identifiziert. Die dabei aufgetretenen Typen sind die „ambivalenten Bürgerlichen“, die „überforderten Bürgerlichen“, die „hedonistischen Pragmatiker“ und die „kompetenten Medienaffinen“ (vgl. ebd. 2010, S. 305–379).

Die gleiche Zielgruppe wie Kommer untersuchte in einer Vorstudie auch Bockermann. Hierbei kristallisierten sich drei verschiedenen Medientypen („Zweckgemeinschaft“, „Zwangsehe“ und „Rückwärtsgewandte – die Konservierenden“) heraus. Bockermann kam anhand eines Blogs, bei dem siebzig Lehramtsstudierende in einer Lehrveranstaltung zu den digitalen Medien und der Medienbildung in der Schule Stellung beziehen mussten, zu der erwähnten Unterteilung. Die von Bockermann vermutete und in ihrer Abbildung 14 angeführte Avantgarde konnte sie dagegen dezidiert nicht auffinden²⁰⁸, wobei Bockermann jedoch einschränkt, dass einzelne Lehramtsstudierende Haltungen aufweisen, welche über die drei vorgefundenen Clustertypen hinausgehen (vgl. Bockermann 2012, S. 95–98).

²⁰⁸ Die von Bockermann angeführten drei Cluster ergeben in Summe 93 % und folglich müsste das Cluster der „Avantgarde“ daher 7 % Prozent betragen.

Die Erhebung von Mutsch orientierte sich auch an jener von Kommer. Mutsch untersuchte empirisch den medialen Habitus von 13 Volksschullehrern. Hierbei erforschte sie inhaltsanalytisch das medienökonomische Kapital und die Medienaktivitäten. Anhand einer qualitativen Teilstudie konnte Mutsch vier Formen an Habitus ausmachen: der „unsicher-distanzierte Pragmatiker“, der „kritisch-distanzierte Pragmatiker“, der „hedonistische Allrounder“ und der „souveräne Medienaffine“. Zu den von Kommer angeführten Formen konnte Mutsch in ihrer Erhebung entsprechende Nuancen feststellen. So zeichnet sich der „unsicher-distanzierte Pragmatiker“ durch eine desinteressierte oder distanzierte Haltung gegenüber Computer oder Handy aus während der „ambivalente Bürgerliche“ eine kritische Position gegenüber diesen Medien einnimmt (vgl. Mutsch 2012, S. 186–190).

Murauer erhob in Oberösterreich mit einem standardisierten Fragebogen, der sich an jenen von Gysbers orientierte, quantitativ die Einstellung von 419 Lehrkräften verschiedenster Schultypen hinsichtlich dem Thema Smartphones und Tablets im Unterricht und konnte mittels Clusteranalyse vier verschiedene Medientypen identifizieren, nämlich die „technikaffine Lehrkraft“, die „engagierte Lehrkraft“, die „medienbildende Lehrkraft“ und die „medienpassive Lehrkraft“.

Ross identifizierte in seiner Studie „Teacher Implementation of ‚Bring Your Own Device‘“ sechs verschiedene Typen von Lehrkräften, bezüglich des Einsatzes von BYOD. Die Studie beruhte auf 28 Interviews an einer amerikanischen Vorort-High School. Die untersuchten Lehrkräfte repräsentierten dabei 27,5 Prozent des Kollegiums (vgl. Ross 2013, S. 60–76). Die Klassifizierung stützt sich auf eine achteilige Skala von Loucks und Hall (vgl. Loucks und Hall 1979, S. 5), welche den Nutzungsgrad von Innovationen beschreibt. Die sechs Typen von Ross sind: Level 0: Non-Use, Level I: Orientation, Level II: Preparation, Level III: Mechanical Use, Level IV: Routine und Level V: Refinement (vgl. Ross 2013, S. 60).

Die Studie von Scheuble et al. weist drei Typen („inaktive Auslagerer“, „beschützende Aufklärer“ und „engagierte Methodiker“) (vgl. Scheuble et al. 2014, S. 86) von Studierenden an der PH Zürich, hinsichtlich Medienbildung, aus. Hierbei wurden in der Hauptuntersuchung 318 Studierende des Studienganges 2011 quantitativ befragt. Zusätzlich erfolgte eine qualitative Erhebung im Rahmen einer Gruppendiskussion, an der drei bis fünf Studierende aus jeder Stufe (Eingangs-, Primar- und Sekundarstufe) teilnahmen (vgl. Scheuble et al. 2014, S. 25).

| Innovations- bzw. Medientypen | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|--------------------------|--|---|--|-----------------------------------|--|-------------------------|
| Autor | innovativ, affin | | aufgeschlossen, durchschnittlich, zurückhaltend | | | ablehnend, unsicher | | |
| Rogers 1983 | Innovators 2,5 % | Early Adopters 13,5 % | Early Majority 34,0 % | | Late Majority 34,0 % | Laggards 16,0 % | | |
| Sacher 1994 | gut ausgestattete Engagierte 25,42 % | | schlecht ausgestattete Engagierte 28,20 % | | verhinderte Kooperative 18,87 % | Skeptiker 15,47 % | Gleichgültige 12,03 % | |
| Baacke et al. 1999 | Avantgardisten 12,2 % | | Optimisten 39,3 % | | Pragmatiker 11,9 % | Zögerlichen 29,1 % | Pessimisten 7,4 % | |
| Rector 2001 | PC-Begeisterte 28,3 % | | berufliche PC-Nutzer 8,9 % | Private PC-Nutzer 34,2 % | | | PC-Verweigerer 28,6 % | |
| Treumann et al. 2002 | Tüftler 19,6 % | | Avantgardisten 20,8 % | Durchschnittlichen 18,4 % | Optimisten 10,5 % | Desinteressierten 15,0 % | Zögerlichen 15,7 % | |
| Bofinger ²⁰⁹ 2004 | Förderer von neuen Medien 32,9 % | | positive, aber zurückhaltende und eher abwartende Haltung gegenüber neuen Medien 61,2 % | | | | Gegner von neuen Medien 5,9 % | |
| Ehmke et al. 2004 | Enthusiasten 19,07 % | | aufgeschlossene Pragmatiker 16,06 % | verhinderte Mediennutzer 16,31 % | interessierte Laien 23,96 % | | Innovations-ablehner 24,04 % | |
| Wiedwald et al. 2004 | Unterstützung anderer Lehrer 14,1 % | | sichere Benutzung des Computers 39,2 % | | vertraut mit einigen Programmen 35,5 % | | erste Erfahrung 9,3 % | keine Kenntnis 1,9 % |
| Billes-Gerhart et al. 2005 | sehr gute Nutzungskompetenz 51,1 % | | gute Nutzungskompetenz 35,5 % | | zufriedenstellende Nutzungskompetenz 11,1 % | | mangelhafte Nutzungskompetenz 2,2 % | |
| Gysbers 2008 | Informationstechn. Spezialisten 17 % | | engagierte Medienprofis 15 % | motivierter Pragmatiker 25 % | bewahrpädagogische Medienkritiker 24 % | | passive Medienmuffel 20 % | |
| Biermann 2009 | | | dominantes hedonistisches Schema | hedonistischer Haltung geprägtes Schema | neutrales Dispositionsschema | qualitäts- und bildungsorientiert | dominant qualitäts- und bildungsorientiert | |
| Breiter et al. 2010 | sehr sicher 25,9 % | | sicher 30,4 % | | mittel 23,3 % | | eher unsicher 14,6 % | sehr unsicher 5,7 % |
| Kommer ²¹⁰ 2010 | kompetenten Medienaffinen 12 % | | hedonistischen Pragmatiker 28 % | ambivalenten Bürgerlichen 52 % | | | überforderten Bürgerlichen 8 % | |
| BITKOM 2011 | Technik-Fan 10 % | | positive Einstellung 75 % | | | | skeptisch 10 % | negativ 5 % |
| Bockermann 2012 | Avantgarde 7 % | | Zweckgemeinschaft 33 % | | Zwangsehe 31 % | | Rückwärts-gewandte 29 % | |
| Mutsch ²¹¹ 2012 | souveräne Medienaffine | | hedonistische Allrounder | unsicher distanzierte Pragmatiker | | | kritisch-distanzierte Pragmatiker | |
| Murauer 2013 | technikaffine Lehrkraft 17 % | | engagierte Lehrkraft 20 % | medienbildende Lehrkraft 28 % | | | medienpassive Lehrkraft 35 % | |
| Ross 2013 | Level IV/B Refinement 14,3 % | | Level IV/A Routine 10,7 % | Level III Mechanical Use 35,7 % | Level II Preparation 3,6 % | Level I Orientation 25,0 % | Level 0 Non-user 10,7 % | |
| Scheuble et al. 2014 | engagierte Methodiker 30 % | | Beschützende Aufklärerinnen und Aufklärer 40 % | | | | inaktive Auslagerer 30 % | |

Tabelle 10: Innovations- und Medientypen – eigene Darstellung

Bezüglich der Innovations- bzw. Medientypen ist zu erkennen, dass sich bei den einzelnen Untersuchungen vornehmlich, mit Ausnahme von Treumann et al., Scheuble und Ross,

²⁰⁹ 15 % der befragten Lehrkräfte hatten zu diesem Thema keine Meinung, daher wurden die Werte (Bofinger 2004, S. 29) auf 100% hochgerechnet.

vier bis fünf Typen herauskristallisieren, die je nach Fragestellung und Form der Untersuchung unterschiedliche Werte liefern. Auch können bei einigen Studien, wie bei Ehmke et al., Gysbers und Murauer, die methodisch ähnlich oder gleich durchgeführt wurden, Affinitäten herausgelesen werden.

Die unterschiedlichen Medientypen bedingen daher differente Rahmenbedingungen beim Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets. Es ist davon auszugehen, dass der medienkompetente Typ seinen Fokus auf ganz andere Erfordernisse richtet als der medienablehnende. Würde man die einzelnen Formen auf drei Strömungen reduzieren, so ergeben sich im Mittel folgende Werte aus Tabelle 10:

- rund zwanzig Prozent an innovativen und affinen Kräften,
- zirka sechzig Prozent an aufgeschlossen, durchschnittlichen oder zurückhaltenden,
- ungefähr zwanzig Prozent an ablehnenden und unsicheren Typen.

Im Wesentlichen ist erkennbar, dass für den Einsatz neuer Technologien viel Potenzial in der mittleren Gruppe steckt und dass eine Veränderung in der ablehnenden Randgruppe, aufgrund der ausgeprägten negativen Disposition, kaum zu erwarten ist. Müsste man die einzelnen Medientypen hinsichtlich Mobiler Medien charakterisieren, so würde sich nach Murauer folgende Einteilung bzw. Beschreibung ergeben:

- Die "**technikaffine Lehrkraft**" ist vom Lebensalter jünger und mit Mobilien Medien gut ausgestattet. Sie nimmt jedoch kaum an der mobilen Medienwelt ihrer Schüler teil und übt auch am wenigsten Kritik an dem Medienumgang der Schüler. Trotz der guten Medienausstattung ist das Thema Medienerziehung für sie nicht relevant und sie setzen dementsprechend auch weniger Neue Medien ein. Hingegen ist ihnen die schulische Medienbildung, wie auch den anderen Gruppierungen, wichtig. Dieser Gruppe gehören 17 Prozent der befragten Lehrkräfte an (vgl. Murauer 2013, S. 83–105).
- Die "**engagierte Lehrkraft**" repräsentiert zwanzig Prozent der befragten Lehrkräfte. Ihre Merkmale sind ein Mehr an

²¹⁰ Die Habitusformen wurden inhaltsanalytisch aus qualitativen Daten ermittelt. Die auf S. 104 angegebene Stichprobengröße von 29 Studierenden reduzierte sich aufgrund fehlender Daten auf 25 untersuchte Personen und ein Fall würde laut Kommer darüber hinaus eine eigene Habitusform benötigen. Die errechneten Prozentwerte wurden anhand der von Kommer zur Verfügung gestellten Daten (Kommer, E-Mail, 24.02.2014) ermittelt.

²¹¹ Die Habitusformen wurden inhaltsanalytisch aus qualitativen Daten, bei einer Stichprobengröße von 13 Lehrkräften, gewonnen. Laut Mutsch (Mutsch, E-Mail, 20.02.2014) wurde aufgrund der kleinen Stichprobengröße keine Quantifizierung durchgeführt.

informationstechnischen und medienerzieherisches Grundlagenwissen und ein entsprechendes Interesse an der Medienwelt ihrer Schüler. Dabei sieht sie die Verwendung Mobiler Medien weniger kritisch als andere Gruppierungen und sie würde sich auch an einer Schulentwicklung mit dem Thema "Mobile Medien" beteiligen. Gerätetechnisch ist die "engagierte Lehrkraft" entsprechend gut ausgestattet. Diese Gruppe schreibt sich auch selber einen entsprechenden Expertenstatus zu (vgl. Murauer 2013, S. 83–105).

- Die "**medienbildende Lehrkraft**" ist mit 28 Prozent die zweitgrößte Fraktion von Pädagogen in der Erhebung. Sie zeigt Interesse an der Medienwelt ihrer Schüler und legt hohen Wert auf Medienbildung innerhalb der Schule. Jedoch würde sich nur ein Teil dieser Lehrkräfte an einer, hinsichtlich Mobiler Medien, entsprechenden Schulentwicklung beteiligen. Die "medienbildende Lehrkraft" verfügt über ein besseres medienerzieherisches als informationstechnisches Grundlagenwissen (vgl. Murauer 2013, S. 83–105).
- Die "**medienpassive und medienkritische Lehrkraft**" zeigt bis auf die Bedeutung der schulischen Medienbildung wenig Interesse an Mobilien Medien in der Schule. Weil ihr ein informationstechnisches und medienerzieherisches Grundlagenwissen fehlt, glauben auch nur sehr wenige in dieser Gruppe, dass sie einen Expertenstatus aufweisen. Mit 35 Prozent in der Erhebung repräsentiert sie dabei die größte Einheit (vgl. Murauer 2013, S. 83–105).

Zusammengefasst gibt es mehrere in der Literatur beschriebene Dimensionen, die durch mehr oder weniger gewichtige Faktoren bestimmt werden. Aufgrund der Medienkompetenz und der persönlichen Einstellung der Lehrkräfte könnten die Rahmenfaktoren für einen erfolgreichen Einsatz schülereigener Mobilgeräte daher sehr unterschiedlich ausfallen und eine allgemeingültige Bestimmung auch kaum möglich sein. Wie weit die Rahmenfaktoren wichtig sind bzw. sich, aufgrund der Kompetenz der Lehrkräfte, in Ihrer Gewichtung unterscheiden, soll in den folgenden Kapiteln, anhand von qualitativen und quantitativen Untersuchungen, nachgegangen werden.

6. Forschungsfragen und Hypothesen

Aufbauend auf den theoretischen Vorüberlegungen, sowie dem empirischen Forschungsstand, wurden aus den vorhergehenden Kapiteln Forschungsfragen und Hypothesen formuliert. Die Überprüfung der Forschungsfragen und Hypothesen erfolgt im Kapitel 7 der Arbeit.

Der Begriff „Hypothese“ leitet sich aus dem Griechischen ab und bedeutet so viel wie „Unterstellung“ oder „Vermutung“. Bortz und Döring (vgl. Bortz und Döring 2009, S. 4) verweisen auf eine strikte Unterscheidung von wissenschaftlichen Hypothesen und den sogenannten „Alltagshypothesen“, die einer wissenschaftlichen Überprüfung nicht standhalten, da diese:

- den Bezug auf reale Sachverhalte, der empirisch untersucht wird,
- die Allgemeingültigkeit,
- die Erfüllung der Formalstruktur eines Konditionalsatzes („Wenn-dann-Satz“ oder „Je-desto-Satz“) (siehe dazu auch Diekmann 2013, S. 125–133) und
- die potenzielle Falsifizierbarkeit

nicht aufweisen. Im Folgenden werden die Forschungsfragen und Hypothesen weitgehend nach den obigen Kriterien formuliert und erläutert:

Forschungsfrage 1: „Inwieweit weisen die erhobenen Rahmenbedingungen zum Einsatz schülereigener Mobiler Medien innerhalb der standardisierten Erhebung Wertigkeiten auf?“

Anhand der Forschungsfrage soll nachgegangen werden, welche Wertigkeiten die erhobenen Rahmenbedingungen für die Nutzung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht für die Lehrkräfte haben. Hierbei handelt es sich um eine Untersuchung, zu der noch keine entsprechenden Daten vorliegen und eine Formulierung von Hypothesen somit nicht stattfinden konnte (vgl. Bortz und Döring 2009, S. 356).

Forschungsfrage 2: „Inwieweit lassen sich innerhalb der Studie clusteranalytisch Typen von Lehrkräften identifizieren, welche ähnliche bzw. gleiche Rahmenbedingungen benötigen und wie können diese beschrieben werden?“

Diese Forschungsfrage soll eine Antwort darauf geben, ob sich aufgrund der erhobenen Rahmenbedingungen für die Nutzung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht entsprechende Typen von Lehrkräften

identifizieren lassen und welche Charakteristiken diese aufweisen. Da zu dieser Fragestellung wiederum keine entsprechenden Daten oder Erkenntnisse vorliegen, handelt es sich ebenfalls um eine explorative Untersuchung ohne Bildung von Hypothesen.

Forschungsfrage 3: „Inwieweit weisen die erhobenen Rahmenbedingungen, bezüglich des Einsatzes schülereigener Mobiler Medien im Unterricht, einen Zusammenhang mit dem Schultyp auf?“

- **Hypothese 3.1:** „Wenn Lehrkräfte Rahmenbedingungen hinsichtlich des BYOD- Einsatzes fordern, dann erfolgt dies unabhängig vom Schultyp.“

Grundlage für diese Hypothese ist die Annahme, dass einzelne erforderliche Rahmenbedingungen nicht primär vom Schultyp geprägt werden, sondern von der Lehrkraft abhängig sind. Das heißt, dass Lehrkräfte eines Schultyps mit technischem Schwerpunkt die gleichen Rahmenbedingungen benötigen wie Pädagogen eines Schultyps mit musischem Schwerpunkt. Gysbers spricht nämlich in seiner Studie davon, dass „[...] der Schultyp nicht per se Einfluss auf das medienpädagogische Handeln der Lehrkräfte [hat]“ (Gysbers 2008, S. 93; Auslassung und Einfügung: R. M.).

Forschungsfrage 4: „Wie hängen die erhobenen Rahmenbedingungen, bezüglich des Einsatzes schülereigener Mobilgeräte im Unterricht, mit einzelnen Größen, wie Lebensalter oder Geschlecht, der Lehrkräfte zusammen?“

- **Hypothese 4.1:** „Je jünger das Lebensalter der Lehrkräfte ist, desto mehr treten die erhobenen, infrastrukturellen Rahmenbedingungen in den Vordergrund, die zu erfüllen sind.“

Hierbei soll überprüft werden, ob die Annahme schlüssig ist, dass die Generation der jungen Lehrkräfte, die teilweise den „Digital Natives“ zuzuordnen ist, aufgrund des „selbstverständlichen“ Umgangs mit den Technologien, wie Smartphones und Tablets, ihren Fokus mehr auf technische Rahmenbedingungen, wie Ausstattung und Infrastruktur, legen, als auf Dimensionen, wie Kompetenz, Fortbildung und Entwicklung. Jedoch geht Gysbers in seiner Studie davon aus, dass das

Alter keine signifikante Einflussgröße auf die medienpädagogische Kompetenz und Performanz darstellt (vgl. Gysbers 2008, S. 17).

- **Hypothese 4.2:** „Wenn weibliche Lehrkräfte die erforderlichen Rahmenbedingungen bewerten, dann unterscheidet sich das Ergebnis deutlich von ihren männlichen Kollegen.“

Der Gedanke dieser Hypothese ist, dass trotz gleichem Zugang zu den Technologien (vgl. Murauer 2013, S. 106), wie Smartphones und Tablets, sich die erhobenen Rahmenbedingungen für einen Einsatz schülereigener Mobiler Medien im Unterricht erkennbar am Geschlecht unterscheiden. Auch Gysbers geht, aufgrund der Ergebnisse in seiner Erhebung, davon aus, dass das Geschlecht auf die medienpädagogische Kompetenz und Performanz einen entscheidenden Einfluss hat (vgl. Gysbers 2008, S. 17).

- **Hypothese 4.3:** „Je höher sich die Lehrkräfte, bezüglich ihrer Medienkompetenz, einschätzen, desto niedriger fallen die Erwartungen an die erhobenen Rahmenbedingungen aus.“

Ausgangspunkt der Hypothese ist, dass eine persönlich eingeschätzte, hohe Medienkompetenz nur noch wenige Rahmenbedingungen, wie WLAN-Infrastruktur oder geeignete Software, für einen Einsatz schülereigener mobiler Geräte im Unterricht erfordert.

- **Hypothese 4.4:** „Wenn die erhobene Akzeptanz der Lehrkräfte, bezüglich des Einsatzes von schülereigenen Mobilien Medien im Unterricht, hoch ist, dann treten die erforderlichen Rahmenbedingungen in den Hintergrund.“

Grundsätzlich soll überprüft werden, ob die Annahme korrekt ist, dass aufgrund einer hohen Akzeptanzeinstellung niedrigere Erwartungen an die Rahmenbedingungen gestellt werden. Die Hypothese ist eine Ergänzung zur Hypothese 4.3, weil nämlich nicht sichergestellt werden kann, dass die Selbsteinschätzung, bezüglich der Medienkompetenz, mit der Akzeptanz einhergeht.

- **Hypothese 4.5:** „Je schlechter die persönliche Geräteausstaffierung der Lehrkräfte ist, desto mehr Rahmenbedingungen sind aus deren Sicht erforderlich.“

Anhand dieser Hypothese soll überprüft werden, ob die Vermutung korrekt ist, dass bei einer besseren Geräteausstattung der Lehrkräfte gleichzeitig die Erwartungen an die Rahmenbedingungen sinken.

Forschungsfrage 5: „Inwieweit besteht bei den Lehrkräften ein Zusammenhang, im Sinne von Konformität, zwischen der erhobenen Kompetenzzuschreibung und dem erhobenen informellen Einfluss des Kollegiums?“

- **Hypothese 5.1:** „Je höher die erhobene Kompetenzzuschreibung, bezüglich des Einsatzes von schülereigenen Mobilien Medien im Unterricht, einer Lehrkraft ist, desto geringer ist der informelle Einfluss des Kollegiums auf das medienpädagogische Handeln dieser Lehrkraft.“

An dieser Stelle soll überprüft werden, inwieweit der informelle Einfluss des Kollegiums, im Sinne von Konformität, auf den Einsatz schülereigener Mobiler Medien im Unterricht wirkt, wenn die Lehrkraft entsprechende Kompetenz zum Thema aufweist. Gysbers verweist beispielsweise in seiner Arbeit darauf, dass das „Medienklima“²¹² der Schule einen Einfluss auf das medienpädagogische Handeln der Lehrkräfte haben könnte. Aus seiner Sicht liegen diesbezüglich aber nur wenige Erkenntnisse (z. B. Six et al. 2000) vor (vgl. Gysbers 2008, S. 92).

²¹² Gysbers definiert den Begriff „Medienklima“ als das Ausmaß innerhalb eines Kollegiums, welches die Medien und Medienpädagogik thematisiert (vgl. Gysbers 2008, S. 92).

7. Empirische Datenerhebung

7.1. Forschungsdesign

Eine zentrale Frage bei der Konzipierung eines Forschungsdesigns ist der Einsatz von quantitativen oder qualitativen Methoden. Raithel schreibt, dass

„[d]as qualitative Paradigma [...] das Ziel des Verstehens menschlichen Verhalten [hat] [...]. Das Ziel des quantitativen Paradigmas ist das ‚Erklären‘ der kulturell/sozial geschaffenen Wirklichkeit [...]“ (Raithel 2008, S. 11; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Im Zuge meiner Arbeit verfolgte ich beide Lösungsansätze. Die qualitative Untersuchung mittels Experteninterviews hatte die Aufgabe, etwaige, in der Literatur nicht berücksichtigte Rahmenbedingungen zu identifizieren. Mit Hilfe der aus der Literatur gewonnenen Erkenntnissen, den Ergebnissen der Experteninterviews und den formulierten Untersuchungshypothesen wurde ein quantitatives Erhebungsinstrument, in Form eines standardisierten Fragebogens, entwickelt.

Die Festlegung der Forschungsschritte (siehe Abbildung 17) erfolgte dabei in Anlehnung an das Ablaufdiagramm von Diekmann, welches folgende Vorgangsweisen empfiehlt: Formulierung des Forschungsproblems, Planung und Vorbereitung der Erhebung, Festlegung der Datenerhebung, Datenauswertung und Berichterstattung (vgl. Diekmann 2013, S. 192). Abweichend von dem Modell wurden zuerst die Pretests der Erhebungsinstrumente durchgeführt, bevor eine Definition der Stichprobe erfolgte.

Ein weiterer Gedanke, der laut Diekmann notwendig ist, ist die Entscheidung für eine Quer- oder Längsschnitterhebung (vgl. Diekmann 2013, S. 194). Da die Untersuchung die gegenwärtigen, grundsätzlichen Bedingungen für den Einsatz schülereigener mobiler Endgeräte im Unterricht erfassen will, fiel die Wahl auf eine Querschnitterhebung. Darüber hinaus unterliegt das Thema auch einem rasanten technologischen Wandel. Somit kann zu dieser Fragestellung nur eine Momentaufnahme erfolgen.

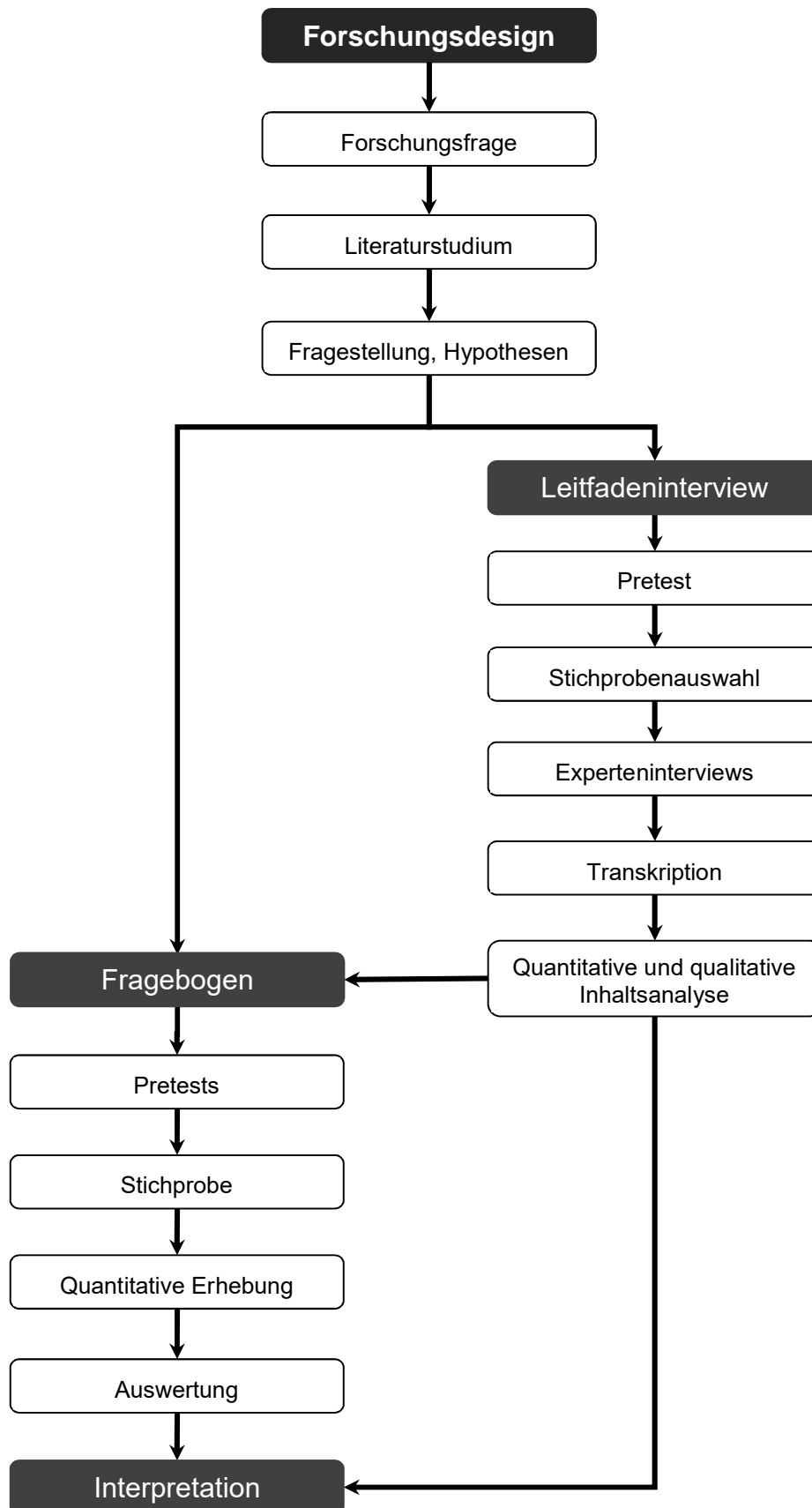


Abbildung 17: Forschungsdesign – eigene Darstellung

7.1.1. Qualitative Untersuchung – Experteninterviews

Bezüglich der Interviews schreibt Helfferich, dass es

„[i]n dem ausdifferenzierten Bereich qualitativer Forschung [...] eine Vielzahl von Interviewformen mit je eigenen Akzenten [gibt], was die Umsetzung der Prinzipien Offenheit, Kommunikation, Fremdheit und Reflexivität und damit die Anforderungen an Interviewende angeht“ (Helfferich 2011, S. 35; Umstellung: R. M.).

Gläser und Laudel zählen dabei drei Kategorien von Interviewformen (standardisiert, halbstandardisiert und nichtstandardisiert) auf. Sie ordnen das Leitfadeninterview den „nichtstandardisierten Interviews“ bzw. „teilstandardisierten Interviews“ zu. Mit teilstandardisiert verstehen sie, dass es gewisse Vorgaben für den Interviewer geben kann, wie festgelegte Themen und Fragelisten (vgl. Gläser und Laudel 2010, S. 41).

Die Art und Weise eines Leitfadeninterviews, aber auch die Begriffe, wie halboffenes oder fokussiertes Interview, scheinen nicht unumstritten zu sein. Trotz dieser Vorbehalte bietet der Leitfaden dennoch den Vorteil, dass sich der Interviewer als kompetenter Gesprächspartner darstellen kann.

„Eine leitfadenorientierte Gesprächsführung wird beidem gerecht, dem thematisch begrenzten Interesse des Forschers an dem Experten wie auch dem Expertenstatus des Gegenübers. [...] Die Orientierung an einem Leitfaden schließt auch aus, daß [sic!] das Gespräch sich in Themen verliert, die nichts zur Sache tun, und erlaubt zugleich dem Experten, seine Sache und Sicht der Dinge zu extemporieren [...]“ (Meuser und Nagl 1991, S. 448; Auslassung: R. M.).

Ein zentrales Problem von Interviews sind meist die unterschiedlichen Lebenswelten der Gesprächspartner. Dabei können den Beobachtungen und Handlungen andere Bedeutungen beigemessen werden und es wird mitunter auch eine andere Sprache gesprochen. Dies resultiert daraus, dass *„[d]as Erkenntnisinteresse des Interviewers [...] ursprünglich in einem wissenschaftlichen Kontext formuliert [ist], das heißt als Defizit an wissenschaftlichem Wissen“* (Gläser und Laudel 2010, S. 112; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Im Rahmen meiner Arbeit werden trotzdem Leitfadeninterviews (Leitfaden siehe Anhang) eingesetzt, welche sich bewusst an Experten wenden. Meuser und Nagel beschreiben jemanden als Experten, der

„[...] in irgendeiner Weise Verantwortung [...] für den Entwurf, Implementierung oder die Kontrolle einer Problemlösung [trägt] oder wer über einen privilegierten Zugang zu Informationen über Personengruppen oder Entscheidungsprozesse verfügt“ (Meuser und Nagl 1991, S. 443; Auslassung und Umstellung: R. M.).

Im Weiteren definieren Meuser und Nagl Experten als eine zur Zielgruppe komplementäre Handlungseinheit oder die Experten als Zielgruppe selber. Im Falle dieser Erhebung ist es die erste Gruppe, da sie die Aufgabe hat

„[...] Informationen über die Kontextbedingungen des Handelns der Zielgruppe zu liefern. [...] Das Interesse an den ExpertInnen ist hier ein abgeleitetes Interesse, d. h. abgeleitet von einer Forschungsfrage, für deren Bearbeitung auf ExpertInnenwissen nicht verzichtet werden kann. Die ExpertInneninterviews bilden eine Datenquelle neben anderen [...]“ (Meuser und Nagl 1991, S. 445; Auslassung: R. M.).

Bei den Experteninterviews besteht aber weniger ein Interesse an Rekonstruktion als ein Interesse an informativen Inhalten. Für Helfferich ist *„[...] eine stärker strukturierte Erhebung und eine frühere Reduktion des sprachlichen Materials auf seinen informativen Gehalt zulässig und sinnvoll. [...]“ (Helfferich 2011, S. 39; Auslassung: R. M.).* Meuser und Nagl unterscheiden auch zwischen zentralen Experteninterviews und Experteninterviews mit Randstellung. Im Falle der vorliegenden Arbeit ist die Definition der Randstellung zutreffender, da das Experteninterview zusätzliche Informationen, wie beispielsweise Hintergrundwissen, liefern und zur Kommentierung des Untersuchungsgegenstandes dienen soll (vgl. Meuser und Nagl 1991, S. 445).

Ein leitfadengestütztes Experteninterview orientiert sich dabei an einer Orientierungshilfe („Leitfaden“), bei der die Fragen oder die Stichworte für das Interview festgehalten werden. Die Formulierung und Reihenfolge der Fragen kann laut Helfferich in unterschiedlichem Maß flexibel vorgegeben sein (vgl. Helfferich 2011, S. 36). Die Fragen wurden basierend auf den Erkenntnissen der Kapitel zwei bis vier generiert. Das Ziel dabei war, anhand der Expertenaussagen zu überprüfen, ob die aus der Literatur gewonnenen Rahmenbedingungen sich mit den Expertisen decken und sich anhand der Gespräche weitere Faktoren identifizieren lassen. Die Ergebnisse der Literatur und der Expertenaussagen führten in Folge zur Entwicklung des quantitativen Werkzeugs, sprich des Fragebogens.

7.1.1.1. Pretest des Interviewleitfadens

Die Entwicklung eines Testinstruments, ob Fragebogen oder Interview, bedingt eine Vorabtestung des Instruments, wobei aber die Daten der Probanden nicht in die eigentliche Untersuchung mit aufgenommen werden (vgl. Bortz und Döring 2009, S. 355; Diekmann 2013, S. 195). Ähnlich wie bei einem Fragebogen gelten auch bei einem Interview folgende Punkte, die zu beachten sind (vgl. Porst 2014, S. 191). Diese wären:

- die Verständlichkeit der Fragen,
- die Reihenfolge der Fragen,
- Kontexteffekte²¹³,
- das Zustandekommen von Antworten,
- Probleme der Befragten mit ihrer Aufgabe,
- Interesse und Aufmerksamkeit der Befragten bei einzelnen Fragen,
- das Wohlbefinden der Befragten,
- Probleme der Interviewer mit dem Leitfaden und
- die Zeitdauer der Befragung.

Um diesen Anforderungen bei der ersten Befragung gerecht zu werden, wurde ein sogenannter Pretest durchgeführt. Mayer empfiehlt solche Pretests, um problematische, zu komplexe oder unverständliche Formulierungen ausmachen und verbessern zu können (vgl. Mayer 2012, S. 45).

Als Interviewpartnerin stand hierfür eine damals 37-jährige Lehrerin einer berufsbildenden höheren Schule in Oberösterreich zur Verfügung. Sie arbeitete bereits mit Mobilien Medien im Unterricht und darüber hinaus absolvierte sie das Studium „Informationsmanagement und E-Learning“ an einer österreichischen Pädagogischen Hochschule. In dem 16-minütigen Interview²¹⁴ konnte festgestellt werden, dass die Verständlichkeit der Fragen nicht immer gegeben war und die interviewte Person beim Kernthema primär ihre eigenen Erfahrungen schilderte und nicht auf die Rahmenbedingungen der Lehrkräfte im Allgemeinen einging. Im Weiteren war für die Interviewpartnerin auch die letzte Fragestellung, bezüglich der Konformität, unverständlich, da sie mit der Definition von „Konformität“ nicht vertraut war.

Als Konsequenz dieser Erkenntnis wurden die Einleitung und die Fragen des Leitfadens nochmals überarbeitet, sodass präziser auf die Themenstellung hingeführt werden konnte.

²¹³ Unter Kontexteffekte versteht die Sozialforschung Antwortverzerrungen, die durch die Beantwortung einer vorherigen Frage oder das Umfeld hervorgerufen werden.

²¹⁴ Das Interview fand am 30.07.2014 um 19h39 im häuslichen Umfeld der befragten Person statt.

Auch wurde eine kurze Definition des Begriffs „Konformität“ dem Leitfaden hinzugefügt. Im Weiteren wurde von der Interviewpartnerin auch angeregt, dass die Fragen auf „Kärtchen“ den befragten Personen zur Verfügung stehen sollten, damit diese die Fragestellung „nicht aus den Augen verlieren“.

Der modifizierte Interviewleitfaden (siehe Anhang 11.1.1, S. I) wurde der Probandin zwei Tage nach dem Interview, mit der Bitte um Rückmeldung, vorgelegt. Das darauffolgende Feedback zeigte, dass die Schwachstellen der unklaren Formulierung und die fehlende Begriffsdefinition, aus Sicht der Probandin, ausgeräumt werden konnten.

7.1.1.2. Stichprobe der Experteninterviews

Die Stichprobe einer qualitativen Untersuchung hat laut Mayer eine andere Funktion als in der quantitativen Erhebung. Während bei dieser die Repräsentativität im Vordergrund steht „[...] *ist es in der qualitativen Forschung die Relevanz der untersuchten Objekte [...]*“ (Mayer 2012, S. 39; Auslassung: R. M.). Auch Brüsemeister ist der Auffassung, dass bei der qualitativen Analyse nicht die Zahl der befragten Personen, sondern die Qualität einzelner Befunde, hinsichtlich der zu entwickelnden Theorie, eine Rolle spielt (vgl. Brüsemeister 2008, S. 21).

Ebenso verweist Diekmann darauf, dass wissenschaftliche Untersuchungen nicht immer auf „repräsentativen“ Stichproben beruhen müssen (vgl. Diekmann 2013, S. 194). Im Rahmen dieser Erhebung wurde daher auf eine Vorab-Stichprobe zurückgegriffen. Das heißt, dass vor der Durchführung der Befragung die Stichprobe nach bestimmten Kriterien „absichtsvoll“ gebildet wurde (vgl. Mayer 2012, S. 39). Diese Kriterien waren einerseits die Expertisen der Befragten, andererseits ihre beruflichen Funktionen. Da sich die quantitative Erhebung den Lehrkräften zuwendet, wurde versucht vorrangig Experten aus dem Bildungsbereich, wie den Pädagogischen Hochschulen, Fachhochschulen, Universitäten und Medien- bzw. Bildungsinstitutionen, für die qualitative Untersuchung zu gewinnen.

Von den zwölf kontaktierten (sechs weibliche, sechs männliche) Personen erklärten sich acht (fünf weibliche, drei männliche) für ein Interview bereit. Dabei kam eine Stichprobe, laut Tabelle 11, mit einem Durchschnittsalter von $\bar{x} = 42,9$ Jahre²¹⁵ zustande:

²¹⁵ *min* = 26 Jahre; *max* = 71 Jahre

| Sigel | Bereich | Land | Alter | Geschlecht | Arbeitsgebiet |
|-------|----------------------------|------|-------|------------|--|
| EX#01 | Bildungs- institution | AT | 26 | weiblich | Projektmanagement mit Schwerpunkt Mobile Medien bei einem oberösterreichischen Innovationszentrum mit den Kernkompetenzen Medien, Pädagogik sowie Kommunikations- und Informationstechnologie. |
| EX#02 | Bildungs- institution | AT | 30 | weiblich | Projektmanagement mit Schwerpunkt Mobile Medien bei einem oberösterreichischen Innovationszentrum mit den Kernkompetenzen Medien, Pädagogik sowie Kommunikations- und Informationstechnologie. |
| EX#03 | Bildungs- institution | AT | 42 | weiblich | Leitung des Bereichs Bildungsinnovation bei einem oberösterreichischen Innovationszentrum mit den Kernkompetenzen Medien, Pädagogik sowie Kommunikations- und Informationstechnologie. |
| EX#04 | Pädagogische Hochschule | AT | 47 | männlich | Professor an einer Pädagogischen Hochschule in Wien, E-Lecture-Tutor an der virtuellen Pädagogischen Hochschule mit dem Schwerpunkt Mobile Medien und Mitarbeiter bei saferinternet.at. |
| EX#05 | Universität | DE | 37 | weiblich | Promovierte Wissenschaftlerin im Bereich Medienwissenschaft und Lehrende (Lecturer) an einer deutschen Universität sowie Mitglied der London Mobile Learning Group. |
| EX#06 | Fachhochschule | AT | 43 | weiblich | Promovierte Professorin an einer oberösterreichischen Fachhochschule mit dem Schwerpunkt „Lernen mit neuen Medien“. Darüber hinaus Betreuerin bei IMST und Projektleiterin bei Sparkling Science. |
| EX#07 | Universität | DE | 71 | männlich | Promovierter, emeritierter Professor für Erziehungswissenschaft und Medienpädagogik an einer deutschen Universität und Mitglied der London Mobile Learning Group sowie wissenschaftlicher Betreuer des „MyMobile“ Projekts für Mobiles Lernen in Rheinland-Pfalz. |
| EX#08 | Pädagogische Hochschule | AT | 47 | männlich | Promovierter Professor an einer Burgenländischen Pädagogischen Hochschule und Lehrer an einer Handelsakademie (Sekundarstufe II), Mitglied der IT-Expertenrunde „Berufsbildende Schulen“ des österreichischen Bildungsministeriums und Projektleiter der Lernplattform LMS.at. |

Tabelle 11: Stichprobe Experteninterviews – eigene Darstellung

Die Sachkunde aller befragten Personen beruht, basierend auf den durchgeführten Interviews, in der Regel auf Kenntnisse von Forschungsarbeiten oder Fachliteratur, wenngleich von einigen Experten (EX#01, EX#03 und EX#04) ein Mangel an derartiger Literatur aufgezeigt wird. Im Weiteren haben die Experten EX#04, EX#06, EX#07 und EX#08 persönliche Erfahrungen mit dem Einsatz Mobiler Medien bzw. von BYOD gemacht. Die restlichen Experten (EX#01, EX#02, EX#03 und EX#05) bekamen ihre Erfahrungen, bezüglich des praktischen Einsatzes Mobilen Lernens bzw. BYOD, von Dritten zugetragen. Hinsichtlich dem Mobilen Lernen bzw. BYOD waren alle Experten in den Grundzügen mit dem Thema, aus ihrer persönlichen Sicht heraus, vertraut.

7.1.1.3. Durchführung der Experteninterviews

Die Experteninterviews wurden im Zeitraum vom 04.08.2014 bis 13.11.2014 durchgeführt. Drei der Gespräche fanden Face-to-Face statt, die restlichen fünf Interviews wurden aufgrund der räumlichen Distanzen mittels Skype (nur Audio) durchgeführt. „Telefoninterviews“ sind dabei aus der Sicht von Gläser und Laudel zulässig. Die Vorteile dieser Interviewmethode sind die Zeit- und Kostenersparnis und eine höhere Flexibilität hinsichtlich der Terminierung. Sie birgt aber auch einige Nachteile, wie Störungen, Nebentätigkeiten des Interviewpartners oder die geringere Kontrolle über das Interview (vgl. Gläser und Laudel 2010, S. 153).

Bei einzelnen über Skype geführten Interviews zeigte sich darüber hinaus, dass die mobile Technik (iPad, Smartphone, WLAN etc.) mitunter Schwierigkeiten bereiten kann. Durch Übertragungsprobleme im WLAN, während des Interviews, erreichte die Sprachqualität bei zwei Gesprächen nicht die gewünschte Güte. Anhand Audionachbearbeitungen, mittels der Software „Audacity“, konnten diese Defizite aber korrigiert werden, so dass eine Transkription möglich war.

7.1.1.4. Transkription

Bei der qualitativen Erhebung, in Form eines Interviews, stellt sich immer die Frage der Transkriptionstiefe. Helfferich ist beim Leitfadeninterview der Auffassung, dass *„[d]ie Aufgabe des Interviews, einen freien Text oder eine Stegreiferzählung zu generieren, die später angemessene Daten für eine mikrosprachliche Analyse bietet, [...] zurück[tritt]. Dies betrifft vor allem Experteninterviews [...]“* (Helfferich 2011, S. 39; Auslassung und Umstellung: R. M.). Auch Meuser und Nagl sind der Meinung, dass es bei Experteninterviews um geteiltes Wissen geht und demnach eine Transkription mit Nutzung aufwendiger Notationssysteme nicht notwendig ist (vgl. Meuser und Nagl 1991, S. 455).

Aufgrund dieses Umstandes wird als Transkriptionsverfahren die Diskurstranskription nach Du Bois et al. ausgewählt, da das Verfahren eine gute Lesbarkeit und eine Unterscheidung zwischen „enger“ und „breiter“ Transkription zulässt (vgl. Dittmar 2004, S. 137). Du Bois et al. verstehen unter „enger“ und „breiter“ Transkription die Detailgenauigkeit einer Abschrift, ausgehend von einzelnen Wörtern bis hin zu phonetischen Details, sowie der Angabe der Dauer von einzelnen Wörtern (vgl. Dittmar 2004, S. 139).

Da primär der Inhalt der Experteninterviews von Interesse ist, wird ein Basis-Transkript mit einer breiteren Transkription durchgeführt (vgl. Dittmar 2004, S. 139). Auf der von Du Bois et al. festgelegten 22-stufigen Skala bewegt sich die Transkription im Bereich der Stufe sieben. Hierbei wird jeder Sprachbeitrag durch ein Kurzzeichen (Sigel) des Redners in

Großbuchstaben, Raute-Zeichen und laufender Nummer sowie mit darauffolgenden Doppelpunkt eingeleitet. Für die Experten steht in Folge die Abkürzung „EX#LfdNr:“ und „IN:“ für den Interviewer. Die Notation des Beitrags erfolgt in Intonationseinheiten pro Rede. Alle Wörter werden durch Leerzeichen voneinander getrennt. Die Intonationseinheiten werden dabei mit Punkt, Komma, Fragezeichen oder Bindestrich und, bei nicht zu Ende geführter Intonationseinheit, mit doppelten Bindestrich abgeschlossen. Bei simultanen Passagen werden rechteckige Klammern als Kennzeichnung gesetzt. Sprechpausen werden, je nach Länge, durch Punkte (.. oder ...) dargestellt (vgl. Dittmar 2004, S. 140–143).

Aufgrund der inhaltsfokussierten Kodierung wurden in der vorliegenden Arbeit umgangssprachlich geführte Interviews in die deutsche Schriftsprache überführt. Hörrückmeldungen und lautsprachliche Äußerungen, wie „äh“, „mmh“ oder „oh“, werden zu Gunsten einer besseren Lesbarkeit weggelassen. Trotz der von Meuser und Nagl angesprochenen Möglichkeit, auf die vollständige Transkription bei Experten-Interviews zu verzichten und diese dafür teilweise zu paraphrasieren, wird eine vollständige Transkription angestrebt (vgl. Meuser und Nagl 1991, S. 455).

Das Transkribieren erfolgte mit der freien Audio-Software Audacity, die sowohl eine Audiotbearbeitung (Rauschentfernung, Anhebung des Lautstärkelevels ...) bei schlechterer Audio-Qualität als auch eine verlangsamte Wiedergabe ermöglichte. Die Abschriften wurden im Windows-Texteditor eingegeben und der Text im Unicode-Format abgespeichert, so dass eine weitere Bearbeitung auch auf Apple-Produkten (MAXDQDA Plus für Mac) möglich wäre. Die fertigen Transkripte (siehe Anhang 11.1.2, S. IX) wurden abschließend den Interviewpartnern zur Freigabe zugeleitet.

Die Interviews bzw. die Transkriptionen wurden vorab quantitativ auf Dauer, Wortanzahl (mit MAXQDA Plus) und Gesprächsanteil untersucht (siehe Tabelle 12). Bei der Analyse der Worthäufigkeiten wurden vorab alle Intonationszeichen mittels der Software „Notepad++“ gefiltert (Entfernung der Sigel, Intonationszeichen und Sprechpausen) und dann nur jene Wörter für MAXDictio herangezogen, die mindestens zwei Zeichen lang und nicht in der Stoppliste enthalten waren (siehe Anhang 11.1.4.1, S. CI). Die Stoppliste bestand aus insgesamt 63 Wortfragmenten, die in der Regel durch Gedankensprünge oder fehlerhafte Texteingaben beim Transkribieren entstanden sind.

Die durchschnittliche Gesprächsdauer der Interviews betrug 26 Minuten 40 Sekunden²¹⁶. Im Weiteren wurden im Durchschnitt 3.665 Wörter²¹⁷ gesprochen und der Sprechanteil der Interviewpartner betrug im Mittel 76 Prozent²¹⁸.

| | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Datum | 04.08.2014 | 04.08.2014 | 04.08.2014 | 02.09.2014 | 16.09.2014 | 10.10.2014 | 25.10.2014 | 13.11.2014 |
| Interviewbeginn | 14h04 | 14h35 | 15h14 | 19h00 | 10h00 | 16h45 | 14h35 | 17h29 |
| Dauer (min:sec) | 16:08 | 11:41 | 31:48 | 24:01 | 30:26 | 18:28 | 38:51 | 42:00 |
| Wörter pro Minute | 159,1 | 154,5 | 133,3 | 145,3 | 119,9 | 149,4 | 149,5 | 116,9 |
| Transkriptionszeilen | 414 | 317 | 818 | 533 | 550 | 391 | 731 | 617 |
| Wörter gesamt | 2.657 | 1.805 | 4.240 | 3.490 | 3.650 | 2.760 | 5.809 | 4.910 |
| Wortanteil Experte | 2.008 | 1.112 | 3.782 | 2.715 | 2.976 | 2.016 | 4.613 | 3.429 |
| Sprachanteil Experte | 75,6 % | 61,6 % | 89,2 % | 77,8 % | 81,3 % | 73,0 % | 79,4 % | 69,8 % |

Tabelle 12: Experteninterviews – eigene Darstellung

7.1.1.5. Qualitative Inhaltsanalyse der Experteninterviews

Die qualitative Inhaltsanalyse nimmt für sich in Anspruch, dass sie ein regelgeleitetes und systematisches Verfahren ist. Dabei bietet sie eine gute Unterstützung eines theoriegeleiteten Vorgehens, bei dem aus den theoretischen Vorüberlegungen die Grundlage für die Auswertekategorien, die jedoch in zweierlei Hinsicht offen (z. B. Modifizierung des Kategoriensystems) sein sollten, gebildet werden kann (vgl. Gläser und Laudel 2010, S. 204). In der Literatur wird für die qualitative Inhaltsanalyse oftmals das Verfahren nach Mayring angeführt.

Gläser und Laudel sehen aber bei dieser Methode die Schwäche, dass sich das Verfahren aufgrund der Häufigkeitsanalysen von Kategorien sehr stark an der quantitativen Inhaltsanalyse orientiert. Dies ist aus ihrer Sicht problematisch, weil davon ausgegangen wird, dass nach der Kategorienbildung keine neuen Informationen mehr gewonnen werden können und das Verfahren nach Mayring nur Häufigkeiten analysiert anstatt Informationen zu extrahieren (vgl. Gläser und Laudel 2010, S. 198). Daher wurde für die nachfolgende

²¹⁶ *min* = 16‘08“; *max* = 42‘00“

²¹⁷ *min* = 1.805; *max* = 5.809

²¹⁸ *min* = 61,6 %; *max* = 89,2 %

qualitative Inhaltsanalyse eine Vorgehensweise gewählt, welche der Methode von Gläser und Laudel nahekommmt. Zu Beginn wurden Textstellen durch Codes indiziert und diese dann dem Gesamttext entnommen. Somit wurden die relevanten Informationen vom Ursprungstext getrennt und konnten in weiterer Folge systematisch reduziert werden (vgl. Gläser und Laudel 2010, S. 199–204).

Eine Überprüfung der Intercoder-Reliabilität bei der Inhaltsanalyse wurde nicht durchgeführt, da die Interpretation des Textes zentral und individuell ist und folglich durch Vorgaben nicht bestimmt werden kann, *„[d]ennoch sollte zumindest Übereinstimmung darüber erzielt werden, welche Informationen welchen Auswertekategorien zugeordnet werden“* (Gläser und Laudel 2010, S. 210). Im Weiteren sind Gläser und Laudel der Auffassung, dass sich die Auswertung auch nicht in Regeln fassen lässt, da sie vorrangig der Forschungsfrage Rechnung tragen muss (vgl. Gläser und Laudel 2010, S. 246). Der Ablauf der qualitativen Analyse ist in Abbildung 18 ersichtlich und wurde mit Unterstützung der Software MAXQDA 11 Plus durchgeführt.

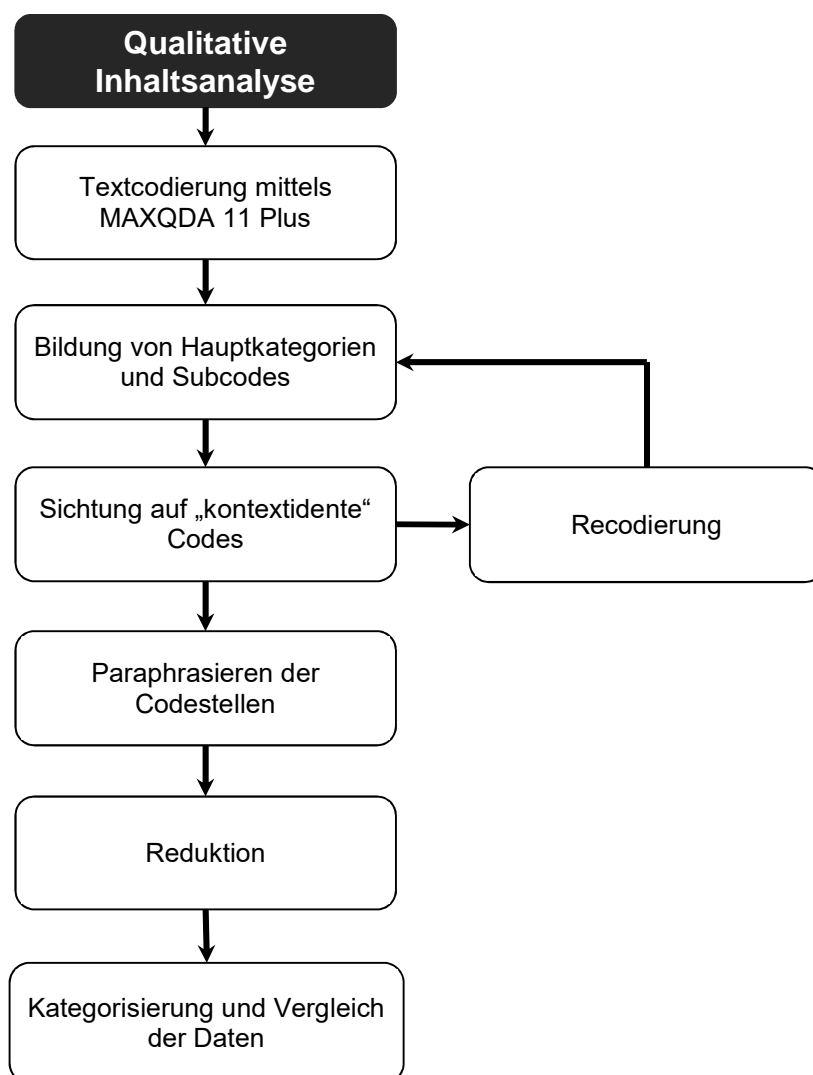


Abbildung 18: Ablauf qualitative Inhaltsanalyse – eigene Darstellung

Durch das offene Codieren, mittels „conceptuals codes“²¹⁹, das Kuckartz als einen Prozess des Aufbrechens, Untersuchens, Vergleichens, Konzeptualisierens und Kategorisierens von Daten beschreibt, werden die entsprechenden Kategorien (Rahmenbedingungen) gewonnen und dienen in Folge als Basis der Formulierung der geschlossenen Fragen beim standardisierten Erhebungsinstrument (Fragebogen) (vgl. Kuckartz 2009, S. 74). Laut Kuckartz besteht das offene Codieren der Daten, neben dem Konzeptualisieren, auch im Identifizieren und Dimensionalisieren der Eigenschaften von Kategorien. Diese Codes können sich dabei auf Textteile (Sätze oder Absätze), wie in der durchgeführten Inhaltsanalyse, beziehen (vgl. Kuckartz 2009, S. 75). Bei der Analyse der acht Transkriptionen (siehe Anhang

²¹⁹ Kuckartz versteht unter „conceptuals codes“ Kategorien, welche auf theoretischen Konzepten basieren. Unter Konzepten werden dabei nach Strauß und Corbin (1996) Bezeichnungen oder Etiketten verstanden, „[...] die einzelnen Ereignissen, Vorkommnissen oder anderen Beispielen für Phänomene zugeordnet werden“ (Strauß und Corbin 1996 zit. in Kuckartz 2009, S. 74).

11.1.3.1, S. XCI) ergaben sich nach mehreren Recodierungs-Durchgängen aus ursprünglich 35 Codierungen sechs Hauptkategorien mit zwanzig Subcodes (siehe Abbildung 19).

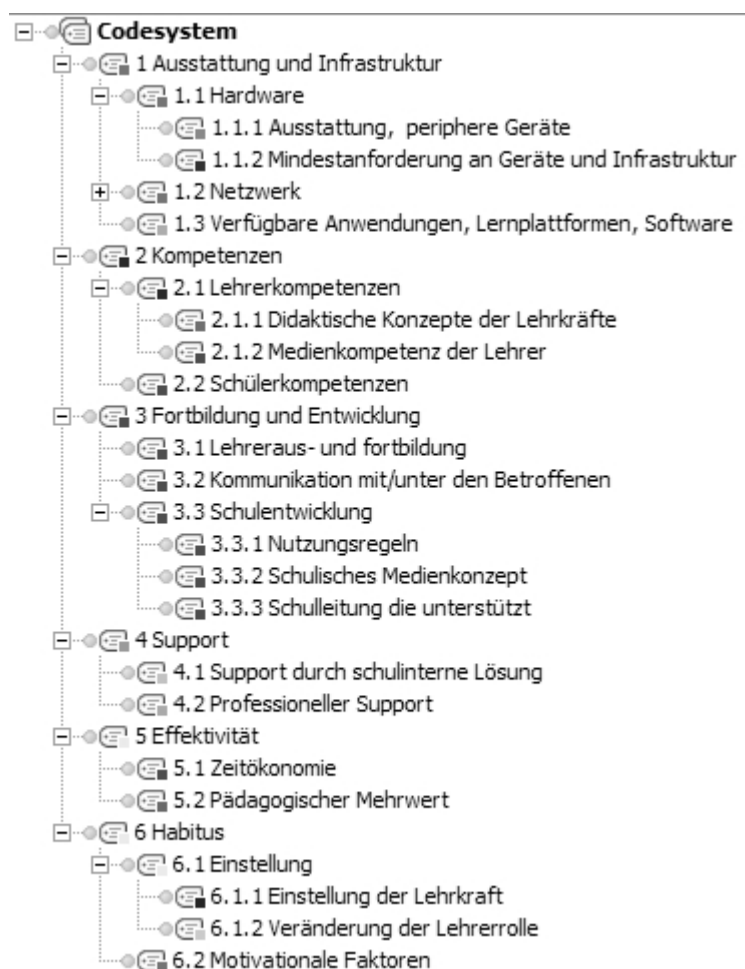


Abbildung 19: MAXQDA Summary-Grid endgültige Codierung – eigene Darstellung

Die mit MAXQDA Plus identifizierten Textstellen wurden dann in Folge paraphrasiert und reduziert (siehe Anhang 11.1.3.1, S. XCI). Mittels dem Summary-Grid von MAXQDA (Übersicht in Abbildung 19) konnte entnommen werden, welcher Experte zu den unten angeführten Rahmenbedingungen Stellung bezogen hat. Anhand den Experteninterviews ($n = 8$) können nachfolgende Forderungen interpretiert werden.

7.1.1.5.1. Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse

Ausstattung und Infrastruktur:

- **Ausstattung:** Eine Ausstattung von mobilen Geräten selber war aufgrund des Themas BYOD keine Forderung. Für die Experten ($n = 4$) ist jedoch an der Schule eine Ausstattung mit entsprechenden peripheren Geräten (z. B. Drucker und Beamer) erforderlich.
- **Geräteanforderung:** Die peripheren Geräte sollen laut Experten ($n = 7$) auch über eine drahtlose Anbindung (WLAN) verfügen. Im Weiteren würde es den Einsatz begünstigen, wenn bestimmte technologische und ergonomische Mindestanforderungen (Gerätetyp, Betriebssystem, Displaygröße ...) an die schülereigenen Geräte formuliert werden könnten. Auch die Störunanfälligkeit der Geräte, für einen reibungslosen Betrieb, wurde erwähnt, sowie die Frage einer Geräteversicherung für etwaige Schadensfälle.
- **Speicherung und Datenschutz:** Von einigen Experten ($n = 3$) wurde angeregt, dass auch die zentrale Speicherung von schülergenerierten Daten möglich sein sollte. Im Weiteren sollten auch technische Lösungen implementiert werden, die den Datenschutz gewährleisten.
- **WLAN, Infrastruktur:** Hinsichtlich des Netzwerkes und Internetzuganges fordern die Experten ($n = 7$), dass dieser von der Schule mit hinreichender Bandbreite und Stabilität zur Verfügung gestellt wird. Eine drahtlose Infrastruktur ist für die Experten eine unumgängliche Mindestanforderung. Die Nutzung der schülereigenen mobilen Internetverbindungen ist für einige Experten ($n = 3$) keine Option, da einerseits die Schüler nicht mit den Kosten belastet werden sollten, andererseits nicht alle Mobile Medien (z. B. einige Tablets) über derartige Verbindungen verfügen. Darüber hinaus wurde auch über technische Sperren für bestimmte Inhalte nachgedacht.
- **Verfügbare Anwendungen:** Aufgrund der Heterogenität der Betriebssysteme würden es die Experten ($n = 5$) schätzen, wenn es adäquate professionelle Softwarelösungen für den Unterricht gäbe, die auch auf allen verwendeten Systemen eingesetzt werden könnten und darüber hinaus professionell gewartet würden.

Kompetenzen:

- **Didaktische Konzepte:** Ein Großteil der Experten ($n = 6$) ist der Ansicht, dass ein didaktisches Konzept für einen strukturierten und geplanten Unterricht erforderlich ist. Jedoch werden für die Erstellung eines solchen Konzeptes auch entsprechende Kompetenzen benötigt.
- **Medienkompetenz:** Von der Seite der Experten ($n = 7$) wird daher eine umfassende Medienkompetenz der Lehrkräfte erwartet, die aber derzeit noch nicht ausreichend vorhanden ist. Bei der

Medienkompetenz steht, aus Sicht der Experten, weniger der technische Aspekt, da die mobilen Geräte relativ stabil funktionieren, als vielmehr der zielgerichtete und pädagogisch wertvolle Einsatz der Mobilien Medien im Vordergrund.

- **Schülerkompetenzen:** Einige Experten ($n = 5$) sind der Auffassung, dass die Schüler die Mobilien Medien zwar technisch im Griff haben, es ihnen aber an Kenntnissen, bezüglich der pädagogisch wertvollen Nutzung, fehlt. Aber auch die Gefahr der missbräuchlichen Verwendung (Cybermobbing ...) stand im Raum.

Fortbildung und Entwicklung:

- **Aus- und Fortbildung von Lehrern:** Aus Sicht der Experten ($n = 7$) ist die Schulung hinsichtlich Mobiler Medien derzeit noch zu wenig in der Aus- und Fortbildung verankert und von einigen Experten ($n = 2$) werden auch die derzeitigen Rahmenbedingungen (Budget, Freistellung vom Unterricht ...) in Österreich bemängelt. Insgesamt sind die Experten der Ansicht, dass die Lehreraus- und Fortbildungen wichtige Bausteine für die Implementierung Mobiler Medien an der Schule sind. Aber es scheint, dass sich die Experten mit dem derzeitigen Status quo arrangiert haben, da ihrerseits keine Vorschläge unterbreitet wurden, wie die Aus- und Fortbildungssituation sich in Zukunft besser gestalten ließe.
- **Kommunikation mit/unter den Beteiligten:** Für einige Experten ($n = 4$) kann die Kommunikation unter den Beteiligten (Lehrer sowie Eltern) den Einsatz der Mobilien Medien begünstigen. Sei es einerseits durch den Erfahrungsaustausch unter den Kollegen, andererseits auch durch die Einbindung der Eltern bei der Erstellung der Medienkonzepte an den Schulen.
- **Nutzungsregeln:** Von der Hälfte der Experten ($n = 4$) wurden die Erstellung und Einhaltung von Nutzungsregeln angesprochen. Es gab aber auch Zweifel, dass diese immer strikt eingehalten werden. Die Thematik der Nutzungsregeln reicht auch in die Bereiche „Schülerkompetenzen“ und „Schulisches Medienkonzept“ hinein.
- **Schulisches Medienkonzept:** Für die Experten ist ein schulweites, zeitgemäßes Medienkonzept für den Einsatz Mobiler Medien ($n = 7$) erforderlich. Hierbei muss anhand des Konzeptes die Frage gestellt werden, wie Schule im 21. Jahrhundert funktioniert und wie die Alltagsmedien in die Schule miteinfließen. Dabei sollte aber auch auf die Lehrkräfte Bedacht genommen werden, um diese nicht zu überfordern. Wiedwald et al. sind der Auffassung, indem sie sich auf

Ditton und Merz²²⁰ 2000, Fend 1998 und Rolff²²¹ 1999 berufen, dass ein im Schulprogramm verankertes, transparentes Medienkonzept sich extrinsisch motivierend auf den Medieneinsatz auswirkt (vgl. Wiedwald et al. 2007, S. 13).

- **Schulleitung:** Nur wenige Experten ($n = 3$), die auch einen tieferen Einblick in das alltägliche Schulsystem haben (EX#02, EX#04 und EX#08), äußerten die Meinung, dass die Schulleitungen die erforderlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz Mobiler Medien schaffen und auch hinter der Idee stehen sollten. Hier scheint es, dass die restlichen Experten eine Vorstellung von einer demokratischen Schule haben. Dessen ungeachtet herrscht im Alltag aber eine strenge Hierarchie. Die Rolle der Schulleitung wird in dieser Frage von den restlichen Experten vermutlich zu wenig Bedeutung beigemessen.

Support:

- **Schulinterner Support:** Für einfache Probleme (z. B. Einstellungen beim Beamer, Papierstau beim Drucker ...) können sich die Experten ($n = 5$) einen schulinternen Support, entweder durch spezielle Lehrkräfte (z. B. EDV-Kustoden) oder Schüler vorstellen. Einzelne Experten ($n = 2$) sprechen den Schülern auch einfache technische Kompetenzen zur Problemlösungsfindung zu. Hinsichtlich der Kustoden besteht auch die Auffassung ($n = 1$), dass diese Tätigkeit an Attraktivität verliert.
- **Professioneller Support:** Bei tiefergreifenden Problemstellungen (Netzwerkmanagement ...) sind alle Experten ($n = 8$) der Auffassung, dass ein professioneller Support, entweder durch Fremdfirmen oder Vollzeit-EDV-Kräfte, an der Schule erforderlich ist. Aus ihrer Sicht wird die Materie immer komplexer und gerade die Heterogenität sowie die hohen Anforderungen an ein stabiles Netzwerk zielen auf einen professionellen Support ab. Fraglich ist jedoch, wie dieser Support finanziert werden kann?

Effektivität:

- **Zeitökonomie:** Nur von wenigen Experten ($n = 3$) wurde das Thema Zeitökonomie aufgegriffen und wenn, dann wurde vorwiegend die für die Vorbereitung notwendige Zeit erwähnt.
- **Pädagogischer Mehrwert:** Jene Experten ($n = 3$), die dieses Thema aufgegriffen haben waren der Meinung, dass eine positive Veränderung der Unterrichtssituation mit den Mobilien Medien einhergehen muss.

²²⁰ Ditton und Merz schreiben zwar über ein Schulprofil, aber dabei wird der Medieneinsatz nicht explizit angeführt (vgl. Ditton und Merz 2000, S. 4).

²²¹ Auch in Philipp und Rolf findet sich kein ausdrücklicher Hinweis auf einen Medieneinsatz (vgl. Philipp und Rolff 2006)

Habitus:

- **Einstellung der Lehrkraft:** Die meisten Experten ($n = 7$) waren der Auffassung, dass für den Einsatz der Mobilien Medien eine bestimmte positive Grundhaltung der Lehrkräfte unbedingt erforderlich ist.
- **Veränderung der Lehrerrolle:** Wenige Experten ($n = 2$) erwähnten, dass mit dem Einsatz der Mobilien Medien mitunter auch ein Wandel in der Lehrerrolle einhergehen sollte.
- **Motivationale Faktoren:** Als motivationale Faktoren standen die sogenannten Leuchtturmprojekte für nur wenige Experten ($n = 2$) im Vordergrund. Ein Experte erwähnte auch die Förderung der Berufslaufbahn als mögliche Motivation, war aber hinsichtlich einer monetären Bonifikation eher skeptisch.

7.1.1.6. Quantitative Inhaltsanalyse der Experteninterviews

Die quantitative Inhaltsanalyse mit MAXQDA Plus hat die Aufgabe eine Orientierung zu geben, welche Begriffe, innerhalb der Gespräche, im Zusammenhang mit den Rahmenbedingungen für einen BYOD-Einsatz, am häufigsten verwendet wurden (Frequenzanalyse), ob dabei entsprechende Muster erkennbar sind und welche Dimensionen sich daraus ergeben. Für die quantitative Untersuchung wurden die gefilterten Sprechanteile (Entfernung der Sigel, Intonationszeichen und Sprechpausen) der Experten herangezogen. Der Ablauf der quantitativen Untersuchung ist in Abbildung 20 ersichtlich.

Bezüglich der Sinnhaftigkeit einer quantitativen Inhaltsanalyse verweist Lamnek auf Berelson, für den eine Inhaltsanalyse nur dann einen wissenschaftlichen Charakter hat, wenn

„[...] sie quantitativ sei oder zumindest Quantifizierung intendiere, d. h., alle Kategorien müssten entweder nach Häufigkeiten ausgezählt werden oder es müssten doch zumindest tendenzielle Häufigkeitsaussagen gemacht werden“ (Lamnek 2010, S. 448; Auslassung: R. M.).

Jedoch kritisiert Mayring, sich auf Ritsert beziehend, dass die quantitative Inhaltsanalyse

- den Kontext von Textbestandteilen,
- latente Sinnstrukturen,
- markante Einzelfälle und
- das, was im Text nicht vorkommt

zu wenig berücksichtigt (Mayring 2002, S. 114).

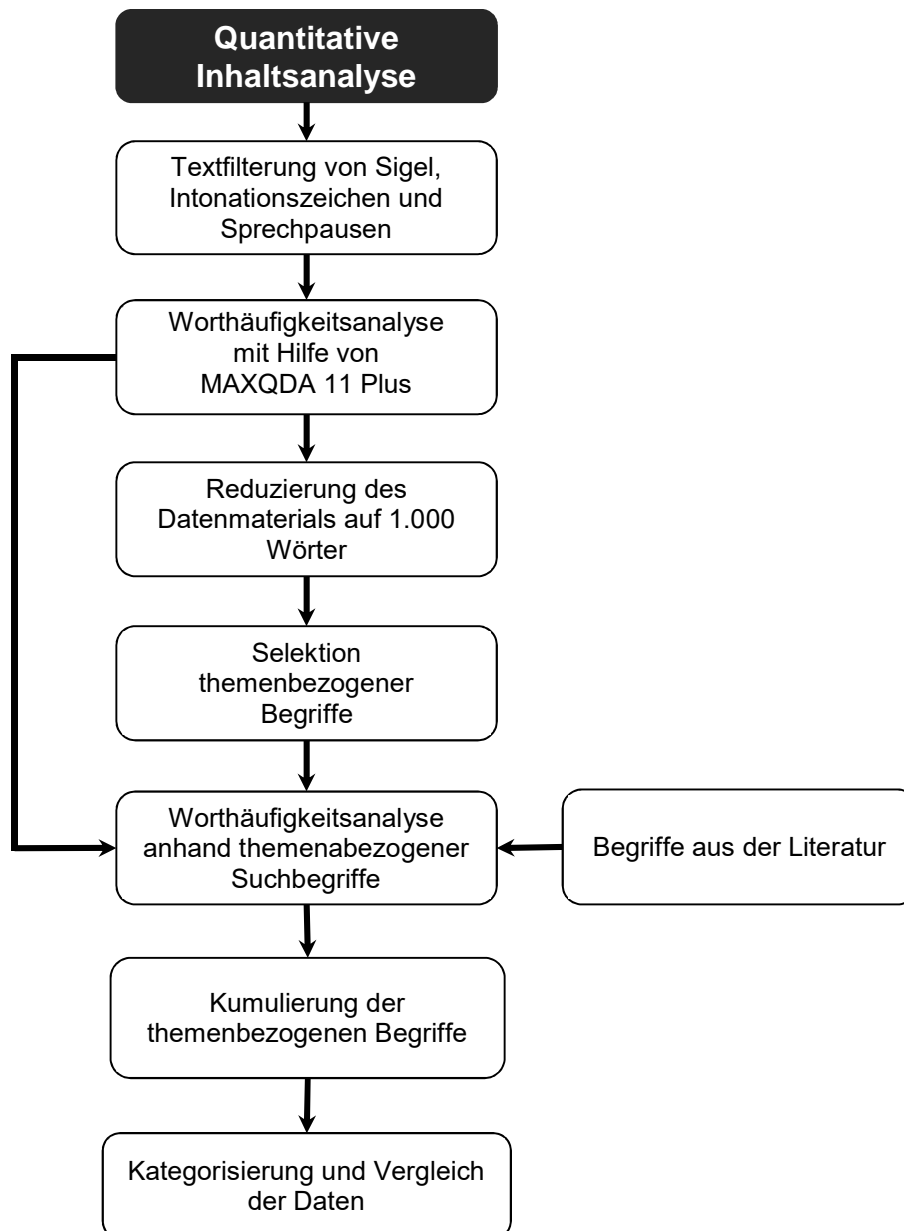


Abbildung 20: Ablauf quantitative Inhaltsanalyse – eigene Darstellung

7.1.1.6.1. Ergebnisse der quantitativen Inhaltsanalyse

Aus der Worthäufigkeitsanalyse mit MAXQDA Plus kann entnommen werden, dass bei den Gesprächspartnern die bei BYOD beteiligten Akteure (Schüler und Lehrkräfte), sowie die dazugehörigen Geräte, im Vordergrund stehen. Als infrastrukturelle Rahmenbedingung wurden dabei sehr häufig die Gerätschaften, die Netzwerkinfrastruktur und das damit verbundene Internet genannt, gefolgt von den entsprechenden Werkzeugen (Applikationen bzw. Apps). Erst im Mittelfeld landeten die Kompetenzen und die damit verbundenen Fort-, Aus- und Weiterbildungen. Am Ende der Worthäufigkeit finden sich die Unterstützung bzw. der externe Support sowie die Einstellung der Lehrkräfte wieder. Im Weiteren zeigte sich, dass

der Begriff „Lernen“ erst durch promovierte Gesprächspartner (EX#05 bis EX#08) aufgegriffen wurde und besonders intensiv durch jene (EX#05: $n = 24$ und EX#07: $n = 18$), die einen starken universitären, erziehungswissenschaftlichen Bezug aufweisen.

Als Basis für den weiteren Schritt innerhalb der quantitativen Inhaltsanalyse werden die ersten tausend Wörter (siehe Anhang 11.1.4.2, S. CI) der Experten untersucht und jene, die einen Bezug zur Fragestellung aufweisen, herausgenommen. Diese Selektion und die in Kapitel 5.2 angeführten Dimensionen, welche die bestimmenden Faktoren beschreiben, dienten als Basis für die Erstellung der Suchbegriffe (achtzig Wörter bzw. Wortfragmente; siehe Anhang 11.1.4.3, S. CXX) für die Analyse der Worthäufigkeitstabelle. Diese Tabelle wurde darauf folgend anhand eines eigens entwickelten Visual Basic Scripts (siehe Anhang 11.1.4.4, S. CXXI) entsprechend analysiert und kategorisiert. Dieses Ergebnis wurde nochmals manuell nachbearbeitet, da Suchbegriffe wie „App“ und „Web“ doppelte Ergebnisse bei Wörtern, wie „Webapplikation“, lieferten bzw. Wörter kategorisiert wurden, die zwar der Suchfolge „App“ entsprachen, aber keinen thematischen Zusammenhang, wie „Schulungshappen“, hatten. Das nach den sechs Dimensionen zusammengefasste Ergebnis (siehe Abbildung 21) zeigte anhand der Worthäufigkeiten, dass die Dimension „Ausstattung und Infrastruktur“ eine wesentliche Rahmenbedingung darstellt, gefolgt von den Dimensionen „Aus- und Fortbildung sowie Entwicklung“ und „Kompetenzen“. Die Dimensionen „Support“, „Effektivität“ und „Habitus“ hatten innerhalb der Experteninterviews nur eine quantitativ geringe Bedeutung.

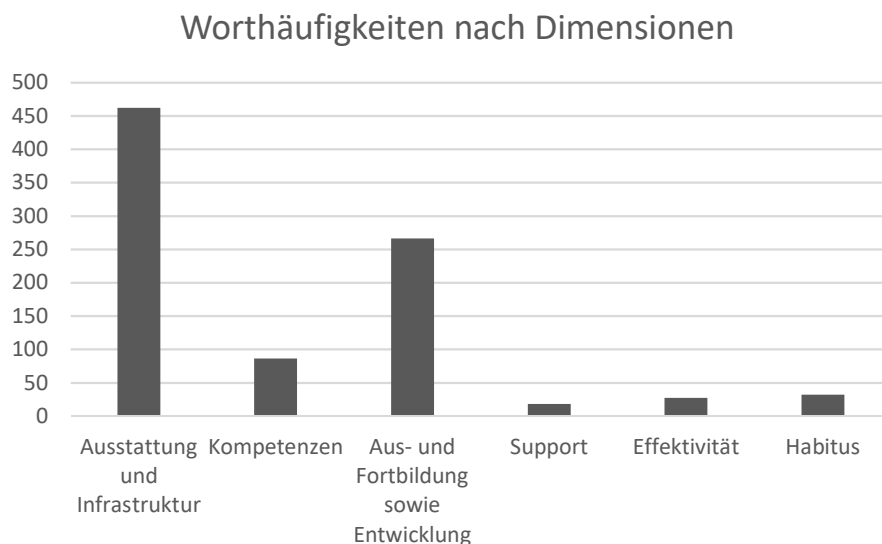


Abbildung 21: Worthäufigkeiten nach Dimensionen – eigene Darstellung

Analysiert man die einzelnen Dimensionen und bezieht man dabei auch die Interviewdauer mit ein, so lässt sich anhand der quantitativen Daten das Fazit ziehen, dass die Thematiken bei

den einzelnen Experten unterschiedlich dominante Ausprägungen aufweisen (siehe Abbildung 22 bzw. Anhang 11.1.4.5, S. CXXIII).

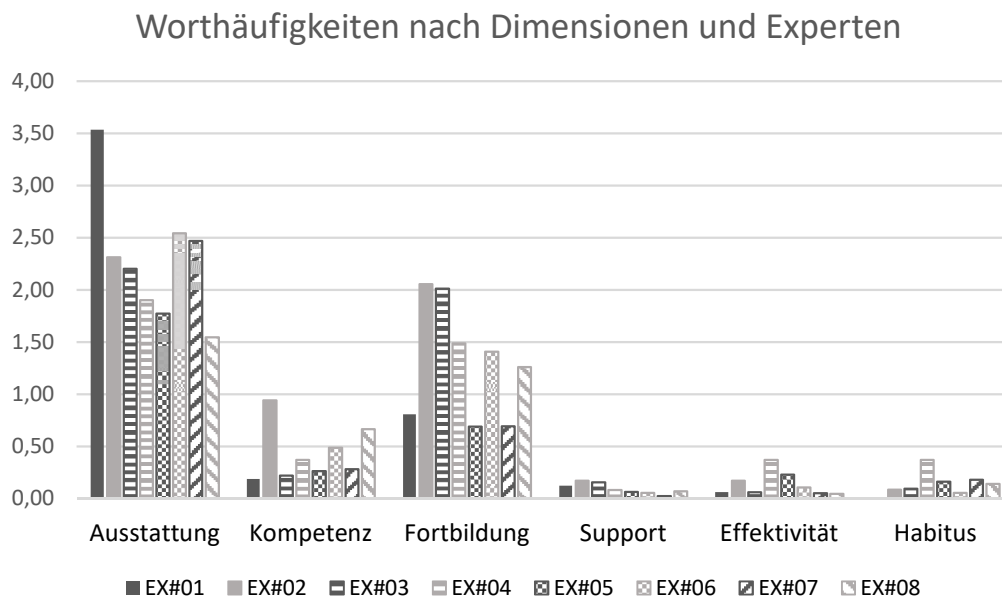


Abbildung 22: Worthäufigkeiten nach Dimensionen und Experten – eigene Darstellung

Aus der Abbildung 22 ist ersichtlich, dass die Thematik „Ausstattung und Infrastruktur“ bei allen befragten Experten quantitativ nicht die gleiche Gewichtung einnimmt ($\bar{x} = 2,29$). Während Expertin EX#01 sich rund $n = 3,53$ Mal pro Minute auf die Ausstattung und Infrastruktur bezog, betrug dieser Wert beim Experten EX#08 nur $n = 1,55$ Mal pro Minute.

Ein ähnlich differentes Bild bei der Wortnutzungshäufigkeit zeigte sich auch im Kompetenzbereich ($\bar{x} = 0,43$). Expertin EX#02 ($n = 0,94$) und Experte EX#08 ($n = 0,67$) nutzten überdurchschnittlich oft Begriffe, die im Bereich der Dimension „Kompetenz“ angesiedelt waren, gefolgt von Expertin EX#06 ($n = 0,49$). Bei den anderen Experten lag der Wert zwischen $R = 0,19$ bis $0,37$ Mal pro Minute.

Auch im Bereich „Aus- und Fortbildung sowie Entwicklung“ ($\bar{x} = 1,30$) gab es bei den Expertinnen EX#02 und EX#03 besonders ausgeprägte Tendenzen. Während bei diesen beiden Interviewpartnerinnen die Worthäufigkeit bei rund $n = 2,05$ Mal pro Minute bzw. $n = 2,01$ Mal pro Minute lag, wiesen die Werte der anderen Experten Häufigkeiten von $R = 0,69$ bis $1,49$ Mal pro Minute auf. Die niedrigsten Wortmeldungen ($n = 0,69$) zum Thema „Aus- und Fortbildung sowie Entwicklung“ wurden von den Experten (EX#05 und EX#07) des universitären Bereichs getätigt. Ursache könnte hierbei die Nichteinbindung der Universitäten in die Fort- und Weiterbildungsschiene sein. In Österreich wird die Aus- und Fortbildung nämlich von den Pädagogischen Hochschulen und in Deutschland hingegen von

den Instituten der Bundesländer zur Lehrerfortbildung wahrgenommen. Im Weiteren kann im Bereich „Aus- und Fortbildung sowie Entwicklung“ festgestellt werden, dass seitens der Experten, neben der Aus-, Fort- und Weiterbildung, auch der Kommunikation bzw. dem Austausch von Informationen unter Kollegen eine besondere Bedeutung beigemessen wird.

Bei der Analyse der Dimension „Support“ ($\bar{x} = 0,09$) zeigte sich, dass die Expertinnen (EX#01 bis EX#03) des oberösterreichischen Innovationszentrums zu diesem Thema fast doppelt so oft pro Minute Stellung nahmen ($R = 0,12$ bis $0,17$) als die übrigen Experten ($R = 0,03$ bis $0,08$). Hier liegt eine erkennbare höhere Gewichtung der Expertinnen, welche die entsprechenden Technologien zur Verfügung stellen und direkt mit dem Thema „Support“ konfrontiert sind, vor, als bei den anderen befragten Personen, die aus dem Hochschulbereich kamen.

Hinsichtlich der Effektivität ($\bar{x} = 0,14$) können wiederum unterschiedliche Wertigkeiten identifiziert werden. Die Hälfte der Experten verwendeten bei ihren Befragungen halb so oft entsprechende Begriffe ($R = 0,05$ bis $0,06$) wie die restlichen Experten ($R = 0,16$ bis $0,37$).

Auch die Dimension „Habitus“ ($\bar{x} = 0,14$) ergibt ein ähnliches Bild, wie jenes der Effektivität. Auch hier verwenden fünfzig Prozent der befragten Experten deutlich öfters Begriffe dieser Dimension ($R = 0,14$ bis $0,37$) wie die übrigen Experten ($R = 0,00$ bis $0,09$).

Zum Abschluss der quantitativen Inhaltsanalyse wurden die Ergebnisse der in der ausgehobenen Literatur gefundenen Hemmnisse (siehe Tabelle 4 und Anhang 11.1.4.6.1, S. CXXIV) den kumulierten Ergebnissen der Experten, hinsichtlich der Kongruenz, in sechs Dimensionen gegenübergestellt. Anzumerken ist hierbei, dass sich die aus der Literatur ergebenden Werte vorrangig auf den Computer konzentrieren während sich die Werte der Experten explizit auf BYOD beziehen. Für den Vergleich wurden jedem gefundenen Einzelfaktor aus der Tabelle 4 ein Wert von Eins zugewiesen und dann der Prozentwert pro Kategorie mittels der Formel $\% = \frac{100\%}{\text{maximale Punkte}} \cdot \text{erreichte Punkte}$, berechnet. Bei den quantitativen und qualitativen Ergebnissen der Experten wurde ähnlich vorgegangen. Bei den Werten der qualitativen Analyse wurde auch den jeweiligen Einzelfaktoren, analog zu Tabelle 4, direkt der Wert Eins zugewiesen (siehe Anhang 11.1.4.6.2, S. CXXV). Bei den Werten, die sich aus der quantitativen Analyse ergaben, wird jedoch der Schwellwert, zur Identifizierung des Wertes Eins, mit 75 Prozent des Median der erwähnten Wörter pro Minute festgelegt (siehe Anhang 11.1.4.6.3, S. CXXVI), um auch geringfügig vom Median abweichende Werte noch erfassen zu können bzw. „Ausreißer“ nach oben hin zu dämpfen. Im Weiteren wurden Mediane mit dem Wert Null (Schulklima, Sicherheit und Schulleitung) aufgrund zu geringer Nennungen nicht berücksichtigt.

Beim Vergleich der Ergebnisse ergibt sich, hinsichtlich des Kongruenzgrades, bei den angeführten sechs Dimensionen ein annähernd identes Bild (siehe Abbildung 23) von ausgehobener Literatur, quantitativer Inhaltsanalyse und den Ergebnissen der qualitativen Inhaltsanalyse, welche sich aus dem Summary-Grid von MAXQDA Plus (Abbildung 19) ergibt.

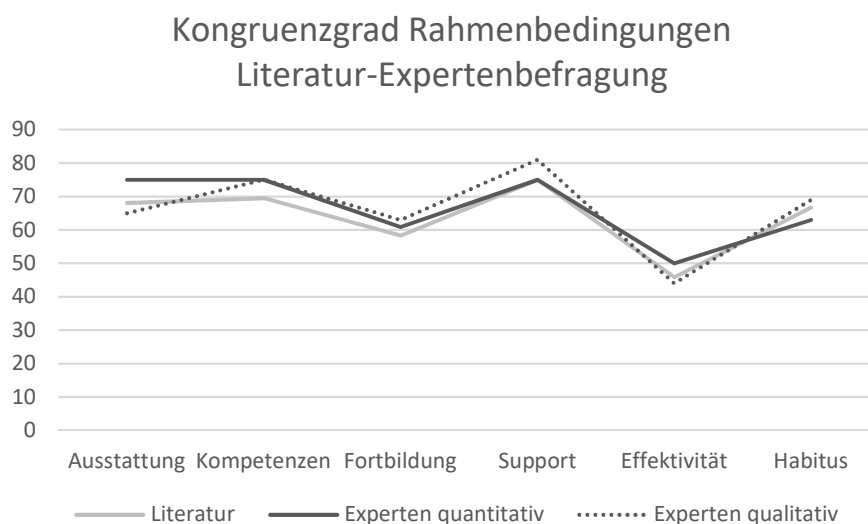


Abbildung 23: Kongruenzgrad Rahmenbedingungen Literatur-Experten – eigene Darstellung

In der Abbildung 23 ist ersichtlich, dass sich beispielsweise im Bereich der Ausstattung die Meinungen der Experten bzw. die Literatur, bezüglich der erforderlichen Rahmenbedingungen, zu rund siebzig Prozent decken. Hingegen zeigt sich im Bereich der Effektivität ein Deckungsgrad von zirka fünfzig Prozent. Dies bedeutet, dass bei höheren Werten die Experten bzw. die herangezogene Literatur eher eine einheitliche Meinung vertreten als bei niedrigeren Werten.

Zusammenfassung:

Insgesamt kann man aus den quantitativen Ergebnissen interpretieren, dass die Dimensionen „Ausstattung und Infrastruktur“, „Kompetenz“, „Support“ und „Habitus“ bei den befragten Experten eine hohe Kongruenz, betreffend der einzelnen Rahmenbedingungen, aufweisen. Aus quantitativer Sicht sind, aufgrund der Worthäufigkeiten, aber nur die Dimensionen „Ausstattung“, „Fortbildung“ und „Kompetenz“ für die Experten von großer Relevanz. Betreffend die erforderlichen Rahmenbedingungen, im Bereich der „Fortbildung“, sind sich die Experten und die Literaturstellen wesentlich uneiniger als beim „Support“. Dem Bereich „Support“ wird aber von den

Experten, anhand der Worthäufigkeitsanalyse, insgesamt nur eine geringe Relevanz zugesprochen. Im Bereich der „Effektivität“, die auch nur eine geringe Rolle bei den Experten spielte, traten wiederum unterschiedliche Auffassungen bezüglich der Faktoren auf. Auch hier bewegte sich der Deckungsgrad auf niedrigem Niveau.

Aus den Interpretationen der Experteninterviews heraus ergibt sich ein abweichendes Bild zu der quantitativen Analyse (siehe Abbildung 22). Während bei den Worthäufigkeiten die „Ausstattung und Infrastruktur“ und die „Fortbildung und Entwicklung“ sehr stark ausgeprägt waren, zeigte sich in der qualitativen Analyse, dass auch die „Kompetenzen“ und der „Support“ bedeutende Rahmenbedingungen für BYOD darstellten. Auch im Bereich „Habitus“ wurde deutlich, dass eine positive Grundeinstellung als Basis für den Einsatz von BYOD unbedingt vorhanden sein muss. Der quantitativen und qualitativen Analyse ist jedoch gemein, dass die Bedingung „Effektivität“ für die befragten Experten nur eine geringe Rolle spielt.

Auf die Frage hin, welche Rahmenbedingungen unabdingbar wären, sagten die Experten aus, dass aus ihrer Sicht die Infrastruktur bzw. das WLAN unbedingt erforderlich sei ($n = 5$) und ein Support ($n = 2$) gewährleistet sein muss. Bezüglich der Lehrkräfte wird von den Experten ($n = 7$) eine entsprechende Medienkompetenz als unabdingbare Rahmenbedingung gefordert. Als vernachlässigbare Bedingungen wurden von einigen Experten ($n = 1$) die Geräteversicherungen, der externe Support, die Bonifikation und die peripheren drahtlosen Geräte (Beamer, Drucker ...) angeführt. Insgesamt ergab die Befragung der Experten, hinsichtlich der Rahmenbedingungen ein ähnliches Bild wie jenes der Literatur. Die Thematik der Geräteausstattung und der Zugänglichkeit von Computerräumen, wie bei den klassischen PCs, wurde, aufgrund der fehlenden Relevanz für BYOD, von den Experten nicht aufgegriffen.

7.1.2. Quantitative Untersuchung – Fragebogen

Die Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Inhaltsanalyse, sowie die herangezogene Literatur, dienen in weiterer Folge als Grundlage für die Formulierung des standardisierten Erhebungsinstruments. Die empirische Erhebung wurde als standardisierte schriftliche Befragung (siehe Anhang 11.2.3, S. CXLIII), in Form eines Fragebogens (Paper-Pencil Methode) und eines Online-Tools („Google Formulare“), mit skalierten Antwortmöglichkeiten ausgelegt. Laut Diekmann handelt es sich bei der Online-Befragung um einen Spezialfall der standardisierten, schriftlichen Erhebung (vgl. Diekmann 2013, S. 521). Es wurde dabei auf eine endpunktbenannte (quasi intervallskalierte) Skala mit einer ungeraden Anzahl ($n = 5$) an Antwortmöglichkeiten zurückgegriffen. Wegen der Einfachheit und der praktischen Brauchbarkeit wurde diese, in der Literatur häufig als „Likert-Skala“ bezeichnete Einteilung, verwendet (vgl. Raithel 2008, S. 43; Janssen und Laatz 2013, S. 577).

Die Entscheidung zugunsten einer ungeraden Skala begründet sich auf dem Angebot an die Probanden, sich auch mittig positionieren zu können. Dieser Skalenmittelpunkt ist dabei, im Sinne einer Skalenteilung, kein richtiger Mittelpunkt. Die eventuell auftretende Tendenz zur Mittelkategorie („Fluchtkategorie“) wurde hierfür bewusst in Kauf genommen. Eine gerade Skala würde hingegen eine Positionierung außerhalb der Mitte erzwingen und könnte folglich das Ergebnis verzerren oder zu einem „item-nonresponse“ führen (vgl. Porst 2014, S. 83; Diekmann 2013, S. 240–242). Der Hauptgrund für das Heranziehen einer endpunktbenannten Skala ist die Möglichkeit der Intervallskalierung der Daten. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Skalenpunkte gleiche Abstände aufweisen. Diese Art der Skalierung ist jedoch für die Befragten schwieriger zu beantworten, da ihnen nicht, wie bei einer verbalisierten Skala, entsprechende Antwortformulierungen vorliegen (vgl. Porst 2014, S. 76–83). Auf die von Porst vorgeschlagene Antwortkategorie „keine Meinung“ bzw. „weiß nicht“ wurde bewusst verzichtet, da die Erhebung die persönlichen Rahmenbedingungen auslotet und eine eindeutige Positionierung erzwingen möchte.

Die Festlegung der Nutzung zweier Erhebungselemente begründet sich damit, dass eine Befragung auch durch den Einsatz Neuer Medien möglich sein sollte. Die sozialen Netzwerke sollten auch mehr Personen zur Teilnahme motivieren, sodass die Erhebung schneller und kostengünstiger durchgeführt werden konnte (weil die Herstellung und aufwendige Verteilung zusätzlicher Fragebögen entfiel). Im Weiteren wurde eine höhere Anonymität als bei der Paper-Pencil-Methode geboten. Diese Entscheidungskriterien decken sich auch mit den Erkenntnissen von Batinic et al. und Diekmann. Diese beschreiben die Asynchronität

(Zeitunabhängigkeit), die Alokaltät (Ortsunabhängigkeit), die Automatisierbarkeit der Auswertung, die Dokumentierbarkeit der Durchführung, die Flexibilität, die Objektivität und die Ökonomie als vorteilhafte Merkmale der online-basierten Erhebung (vgl. Batinic et al. 1999, S. 93; Diekmann 2013, S. 522). Zur leichteren Erreichbarkeit des Online-Erhebungsinstruments wurde eine Domain (www.byomd.eu) eingerichtet und eine dazugehörige Webseite erstellt, die den Link zum Google-Formular beinhaltet.

7.1.2.1. Dimensionen, Variablen und Cronbachs- α

Im Fragebogen wurden sieben Dimensionen mit dreißig Variablen und je drei Items (Ausnahme ist hier die Konformität mit sechs Items) untersucht. Insgesamt mussten 93 Fragen von den Probanden beantwortet werden (siehe Anhang 11.2.2, S. CXXIX). Die Tabelle 13 soll einen Überblick über die entsprechenden Dimensionen und den dazugehörigen Variablen liefern. Die internen Kürzel wurden bei der Erstellung des Fragebogens, mittels Microsoft Word 2013, als ausgeblendeter Text hinterlegt.

Beschreibung der Dimensionen:

- Die Dimension „**Einstellung der Lehrkraft**“ (EL) soll die Disposition der befragten Person erfassen. Die Fragen hierzu lauten, ob die Verwendung Mobiler Medien in der Schule generell geregelt werden soll (EL.SV) oder ob die Verwendung individuell entschieden werden kann? Im Weiteren soll ausgelotet werden, ob die Lehrkraft bereit ist diese Technologien in ihren Unterricht zu integrieren (EL.EU). Mittels drei Items soll auch der Einfluss des Kollegiums (EL.EM und HA.KF) untersucht werden. Die Variable „Verwendung von Mobilgeräten“ (EL.CM) behandelt die Frage, ob Schulcomputer, trotz der Mobilien Medien, weiterhin ihre Berechtigung haben?
- Im Bereich „**Infrastruktur und Ausstattung**“ (IF; siehe hierzu 5.2.3, S. 93) sollen die erforderlichen technischen Rahmenbedingungen, wie ein Schul-WLAN (IF.SN) oder die Mindestanforderungen, hinsichtlich der ergonomischen Parameter (z. B. Displaygröße) oder der technischen Ausstattung (z. B. Betriebssystem) der Mobilgeräte (IF.EA) erfasst werden. Ebenso wird der Frage nachgegangen, wie weit drahtlose periphere Geräte (IF.PG) zum Einsatz der schülereigenen Mobilgeräte notwendig sind und wie wichtig die Zuverlässigkeit der Schülergeräte (IF.ZG) ist. Im Weiteren sollen auch Aspekte der Datensicherung und der Kompatibilität der Datenformate (IF.DF), vorhandene Applikationen bzw. ausreichendes Angebot an Softwarelösungen (IF.SA) oder erforderlich Datenschutzmaßnahmen (IF.DS) erhoben werden.

- Die Dimension „**Kompetenzen**“ (KP; siehe hierzu 5.2.4, S. 120) soll einen Einblick, hinsichtlich der Erwartungen an die eigene Medienkompetenz (KP.ML), der Medienkompetenz der Lernenden (KP.MS) und die Notwendigkeit eines eigenen didaktischen Konzeptes (KP.DK) liefern.
- Der Bereich der „**Fortbildung und Entwicklung**“ (FE; siehe hierzu 5.2.5, S. 132) setzt sich mit der Kommunikation der beteiligten Personen (FE.KO), dem Erfordernis von Nutzungsregeln (FE.NR) und den Maßnahmen bei missbräuchlicher Verwendung (FE.MV) auseinander. Darüber hinaus geht er der Frage nach, wie notwendig ein Aus- und Fortbildungsangebot (FE.FW) zu dieser Thematik ist, aber auch die Rolle der Schulleitung (FE.SL) und das Vorhandensein eines schulischen Medienkonzeptes (FE.MK) werden beleuchtet.
- Die Dimension „**Support**“ (SU, siehe hierzu 5.2.6, S. 138) geht der Frage nach, wer diese Dienstleistung übernehmen soll. Hierbei wurde die Unterstützung durch Schüler (SU.SS), durch Professionisten (SU.PS), durch besondere Lehrkräfte an der Schule (SU.SK) oder durch Eigenverantwortung (SU.EV) zur Auswahl angeboten.
- Wie weit die „**Effektivität**“ (EF, siehe hierzu 5.2.7, S. 141), wie der zeitliche Mehraufwand in der Vorbereitungsphase (EF.VB) und im Unterricht (EF.UZ), beim Einsatz schülereigener Mobiler Medien eine Rahmenbedingung darstellt wird in diesem Abschnitt untersucht. Darüber hinaus wird auch die Frage nach dem pädagogischen Mehrwert (EF.PM) gestellt.
- Parallel zu der ersten Dimension soll der „**Habitus**“ (HA, siehe hierzu 5.2.8, S. 147) untersucht werden. Von Interesse ist dabei die Meinung, ob sich die Lehrerrolle zukünftig durch die Mobilien Medien verändern wird (HA.LR) oder wie die persönliche Einstellung zu den Mobilien Medien ist (HA.LE). Im Weiteren wird auch der Einfluss des Kollegiums erhoben (HA.KF). Die Variable (HA.MO) ermittelt wie weit die Motivation für den Einsatz Mobiler Medien wichtig ist.

Basierend auf den Ergebnissen der quantitativen und qualitativen Inhaltsanalyse erfolgte die Auswahl bzw. die Formulierung der Items. Mittels dem standardisierten Instrument ist es aber nicht möglich alle denkbaren Rahmenbedingungen zu erfassen. Daher wurde die Anzahl der Items, trotz der Gefahr eines niedrigen Cronbachs- α , auf drei (mit Ausnahme der Konformität mit sechs Items) limitiert, auch um die Länge des Fragebogens auf ein sinnvolles Maß zu begrenzen. Trotz dieser Maßnahmen liegt die Anzahl der Fragen weit über dem von Gräff (vgl. 1999, S. 161) empfohlenen Maß von 25. Raithel schreibt, indem er sich auf Schnell et al. bezieht, dass man für die Reliabilität Alphawerte über 0,80 als akzeptabel betrachten kann (vgl. Raithel 2008, S. 47). Jedoch zeigt Diekmann anhand eines Beispiels auch auf, dass bei einer niedrigen Anzahl von Items ferner von einer deutlichen Verminderung des

Cronbachs- α -Wertes ausgegangen werden kann (fünf Items mit 0,62 versus 15 Items mit 0,83), aber dass diese Verminderung nicht zwingend auf eine geringere Reliabilität schließen lässt (vgl. Diekmann 2013, S. 255). Daher wird als Kompromiss ein Cronbachs- α -Wert von 0,65 als reliabel angenommen.

| Dimension | Kürzel | Variable | Kürzel | Items ²²² |
|-------------------------------|--------|-------------------------------------|--------|----------------------------------|
| Einstellung der Lehrkraft | EL | eigener Unterricht | EL.EU | 2.01, 2.05*, 2.09 |
| | | eigene Meinung (Konformität) | EL.EM | 2.02, 2.07*, 2.10 |
| | | einheitliche, schulweite Verwendung | EL.SV | 2.04, 2.08*, 2.12 |
| | | Verwendung von Mobilgeräte | EL.CM | 2.03*, 2.06, 2.11 |
| Infrastruktur und Ausstattung | IF | Schulnetzwerk | IF.SN | 3.01, 3.06, 3.12* |
| | | periphere Geräte | IF.PG | 3.02, 3.13, 3.16 |
| | | Dateiformate | IF.DF | 3.03, 3.09, 3.19* |
| | | Datenschutz | IF.DS | 3.05, 3.11, 3.18 |
| | | Mindestanforderungen | IF.EA | 3.04, 3.15, 3.21* |
| | | Zuverlässigkeit der Geräte | IF.ZG | 3.07*, 3.10, 3.17 |
| | | Softwareangebot | IF.SA | 3.08*, 3.14, 3.20 |
| Kompetenzen | KO | didaktische Konzepte | KO.DK | 4.01, 4.05, 4.09* |
| | | Medienkompetenz Lehrkräfte | KO.ML | 4.02, 4.04, 4.07* |
| | | Medienkompetenz Schüler | KO.MS | 4.03, 4.06, 4.08* |
| Fortbildung und Entwicklung | FE | Kommunikation | FE.KO | 5.01, 5.08, 5.12 |
| | | Fort- und Weiterbildung | FE.FW | 5.02, 5.07*, 5.13 |
| | | Nutzungsregeln | FE.NR | 5.05, 5.14*, 5.17 |
| | | Medienkonzept | FE.MK | 5.03, 5.10*, 5.15 |
| | | Schulleitung | FE.SL | 5.06, 5.11, 5.16* ²²³ |
| | | missbräuchliche Verwendung | FE.MV | 5.04, 5.09, 5.18* |
| Support | SU | Support durch Schüler | SU.SS | 6.04, 6.08*, 6.11 |
| | | Professioneller Support | SU.PS | 6.01, 6.07, 6.10* |
| | | Support durch Kustoden | SU.SK | 6.03, 6.06*, 6.09 |
| | | eigenverantwortliche Fehlerbehebung | SU.EV | 6.02, 6.05*, 6.12 |
| Effektivität | EF | Zeit für Vorbereitung | EF.VB | 7.01, 7.05*, 7.07 |
| | | pädagogischer Mehrwert | EF.PM | 7.02, 7.04*, 7.09 |
| | | Unterrichtszeit | EF.UZ | 7.03*, 7.06, 7.08 |
| Habitus | HA | Lehrerrolle | HA.LR | 8.01, 8.04, 8.08* |
| | | persönliche Einstellung | HA.LE | 8.02, 8.07*, 8.10 |
| | | Motivation | HA.MO | 8.03, 8.06, 8.11* |
| | | Konformität | HA.KF | 8.05, 8.09*, 8.12 |

Tabelle 13: Dimensionen und Variablen – eigene Darstellung

²²² Items, welche mit * versehen sind werden in der Analyse umgepolt.

²²³ Die Umpolung bei der Frage 5.16 wurde im Zuge der Itemüberarbeitung im endgültigen Fragebogen herausgenommen.

7.1.2.2. Stichprobengröße

Die Untersuchung soll sich, aufgrund der Erhebungsmöglichkeiten, an die Lehrkräfte oberösterreichischer Schulen ab der Sekundarstufe I richten. Ein Grund hierfür war die unproblematische Genehmigung des oberösterreichischen Landesschulrates (siehe Anhang 11.2.1, S. CXXVII), die für solche Untersuchungen zwingend erforderlich ist. In anderen österreichischen Bundesländern²²⁴ ist die Genehmigung von Befragungen für außenstehende Personen mitunter wesentlich schwieriger. Darüber hinaus führen sowohl das Bildungsministerium, die österreichischen Pädagogischen Hochschulen im Rahmen der Lehrerausbildung (Bachelor) und der Weiterbildungslehrgänge (Master), als auch die österreichischen Universitäten kontinuierlich Erhebungen in den Schulen durch. Dadurch entsteht eine gewisse Konkurrenzsituation. Folglich umgehen einige Institutionen die Genehmigungspflicht der Landesschulräte und erschweren demzufolge eine ordnungsgemäß angekündigte Erhebung anderer. Der Erhebungsfokus richtete sich daher auf Oberösterreich, da ich in diesem Bundesland selber als Lehrkraft tätig bin und dieser Umstand die Verteilung der schriftlichen Fragebögen an ausgewählte Schulen erleichterte. Wegen des parallel eingesetzten Online-Erhebungsinstrumentes kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass sich vereinzelt auch Lehrkräfte anderer Bundesländer an der Erhebung beteiligten.

Aufgrund der obigen Umstände ist die Erhebung nicht repräsentativ. Für eine Repräsentativität wären außerdem eine reine Zufallsstichprobe und somit eine Liste aller oberösterreichischen Lehrkräfte erforderlich gewesen. Demzufolge wurde auf die Lösung einer proportional geschichteten Quotenstichprobe, mit den Merkmalen Schultyp, Lebensalter und Geschlecht, zurückgegriffen. Darüber hinaus kommt es durch die Online-Befragung zu zwei weiteren Verzerrungen. Einerseits, dass die Grundgesamtheit der Internet nutzenden Lehrkräfte nicht der Gesamtheit der Lehrenden entspricht („Coverage-Error“), andererseits, dass die teilnehmenden Lehrkräfte auch keine Zufallsstichprobe aus den das Internet nutzenden Lehrern darstellen (vgl. Diekmann 2013, S. 521). Nachteilig an dieser nicht probabilistischen Stichprobe ist somit die mangelnde Repräsentativität und die Nichtanwendbarkeit der Theorie der Konfidenzintervalle (vgl. Bortz und Döring 2009, S. 483). Ausgehend von äußeren Umständen (z. B. Teilnahmebereitschaft) kann es darüber hinaus zu einer disproportionalen Schichtung in einzelnen Bereichen (Schultypen, Altersgruppen ...) kommen.

²²⁴ z. B. Salzburg: <http://www.lsr-sbg.gv.at/schule-und-recht/wissenschaftliche-untersuchungen/> (21.02.2016); Tirol: http://www.lsr-t.gv.at/sites/lsr.tsn.at/files/upload_rs/RS201409.pdf (21.02.2016); Steiermark: http://www.lsr-stmk.gv.at/cms/dokumente/10074397_430494/ecb60dbe/IV%20Sta%202-35-2009%20Durchf%C3%BChrung%20von%20Erhebungen.pdf (21.02.2016);

Aufgrund von ökonomischen Überlegungen wurden einige Schulen von dieser Erhebung ausgenommen. Dies sind einerseits Schulen, die einen geringen Lehreranteil (z. B. Statutschulen) aufweisen, andererseits Institutionen, bei denen davon ausgegangen werden kann, dass die Schüler (z. B. Allgemeine Sonderschulen) nicht ausreichend mit persönlichen Mobilien Medien ausgestattet sind. Anhand dieses Filterkriteriums ergibt sich somit eine Basis von $n = 14.039$ Lehrkräften in Oberösterreich (vgl. Statistik Austria 2014b, o. S.). Für eine repräsentative Erhebung wäre eine Stichprobengröße von $n = 374$ Personen²²⁵ erforderlich, um einen Konfidenzlevel (Treffericherheit) von 95 Prozent und ein Konfidenzintervall von fünf (Schwankungsbreite von ± 5 %) zu erreichen. Dieser errechnete Wert wurde als Zielgröße für die Quotenstichprobe herangezogen. Bei entsprechend großer Datenbasis ist nämlich, laut Gysbers (2008, S. 97), die standardisierte Erhebung in der Lage einen Vergleich von Einstellungen und medienpädagogischem Handeln innerhalb der Lehrerschaft zu ermöglichen. Tabelle 14 zeigt hierzu die nötige Verteilung der aktiven²²⁶ Lehrkräfte nach Schultypen der Sekundarstufe in Oberösterreich und die für eine repräsentative Erhebung erforderliche Anzahl an Rückmeldungen auf:

| Schultypen | Anzahl Lehrende | Prozentuelle Verteilung | Anzahl für Erhebung |
|---------------------------------|-----------------|-------------------------|---------------------|
| Hauptschulen (HS) und NMS | 5.760 | 41,0 % | 153 |
| Polytechnische Schulen (PTS) | 459 | 3,3 % | 12 |
| Allgemeinbildende Schulen (AHS) | 2.842 | 20,2 % | 76 |
| Berufsschulen (BS) | 981 | 7,0 % | 26 |
| Berufsbildende Schulen (BMHS) | 3.997 | 28,5 % | 107 |
| Gesamt | 14.039 | 100,0 % | 374 |

Tabelle 14: Gefilterte Verteilung der Lehrkräfte Sekundarstufe I und II in OÖ – eigene Darstellung

Anhand der Daten der Statistik Austria kann eine weitere Differenzierung der erforderlichen Rückmeldungen nach dem Geschlecht vorgenommen werden. So teilen sich die Lehrkräfte zu 61,0 Prozent in Pädagoginnen und zu 39,0 Prozent in Pädagogen auf. Bezieht man im Weiteren auch das Lebensalter der Lehrkräfte mit ein, so ergibt sich eine theoretische Verteilung nach Tabelle 15 (vgl. Statistik Austria 2014a, o. S.). Zwecks Vereinfachung der statistischen Auswertungen und der Erhöhung der Anonymisierung wurden eigene Alterskategorien gewählt. Dabei ist ersichtlich, dass die Kategorie der vierzig bis 54-Jährigen bei allen

²²⁵ Berechnung der Stichprobengröße nach <http://newwww.gmi-mr.com/solutions/sample-size-calculator.php> (21.02.2016)

²²⁶ Bei den aktiven Lehrkräften sind die karenzierten Lehrkräfte nicht miteinberechnet.

Schultypen den größten Anteil einnimmt. Durchschnittlich finden sich die Hälfte aller Lehrkräfte in dieser Gruppe wieder. Die „junge Generation“ der unter Vierzigjährigen stellt hingegen nur jede fünfte Lehrkraft, also rund zwanzig Prozent. Eine weitere Differenzierung der Berufsbildenden Schulen (BMHS) bzw. Berufsschulen (BS), wie technische Schulen oder wirtschaftsberufliche Schulen bzw. gewerbliche oder kaufmännische Berufsschulen, wurde nicht mehr durchgeführt.

| Schultypen in OÖ | Alter | Prozentuell | Anzahl Frauen | Anzahl Männer |
|---------------------------------|---------|--------------|---------------|---------------|
| Hauptschulen (HS) und NMS | < 25 | 1,3 % | 1 | 1 |
| | 25 - 39 | 15,7 % | 18 | 6 |
| | 40 - 54 | 52,8 % | 60 | 21 |
| | 55 - 69 | 30,2 % | 34 | 12 |
| Polytechnische Schulen (PTS) | < 25 | 0,9 % | 0 | 0 |
| | 25 - 39 | 20,1 % | 2 | 1 |
| | 40 - 54 | 60,9 % | 4 | 3 |
| | 55 - 69 | 18,1 % | 1 | 1 |
| Allgemeinbildende Schulen (AHS) | < 25 | 0,8 % | 0 | 0 |
| | 25 - 39 | 28,9 % | 14 | 8 |
| | 40 - 54 | 43,8 % | 21 | 13 |
| | 55 - 69 | 26,5 % | 12 | 8 |
| Berufsschulen (BS) | < 25 | 0,0 % | 0 | 0 |
| | 25 - 39 | 14,0 % | 1 | 2 |
| | 40 - 54 | 65,3 % | 6 | 11 |
| | 55 - 69 | 20,7 % | 2 | 4 |
| Berufsbildende Schulen (BMHS) | < 25 | 0,6 % | 0 | 0 |
| | 25 - 39 | 21,3 % | 11 | 12 |
| | 40 - 54 | 53,2 % | 28 | 29 |
| | 55 - 69 | 24,9 % | 13 | 14 |
| Gesamt | < 25 | 0,5 % | 1 | 1 |
| | 25 - 39 | 20,1 % | 46 | 29 |
| | 40 - 54 | 52,4 % | 119 | 77 |
| | 55 - 69 | 27,0 % | 62 | 39 |
| | | Summe | | 228 |

Tabelle 15: Verteilung nach Schultyp, Lebensalter und Geschlecht – eigene Darstellung

7.1.2.3. Pretest

Raithel (vgl. 2008, S. 63) empfiehlt, dass ein neu entwickeltes Erhebungsinstrument vor der Hauptuntersuchung auf Anwendbarkeit, Vollständigkeit, Verständnis und Qualität geprüft wird und regt an, einen sogenannten Pretest durchzuführen. Der Fragebogen (siehe Anhang 11.2.2, S. CXXIX) wurde daher vom 12.03.2015 bis 25.03.2015 einer solchen Überprüfung unterzogen. Für den Pretest empfiehlt Raithel eine Mindestgröße zwischen zwanzig und fünfzig Erhebungen²²⁷ (vgl. ebd. 2008, S. 63). Hierzu wurden $n = 7$ Fragebögen ausgeteilt und $n = 37$ Personen zur Online-Erhebung per E-Mail eingeladen. Retourniert wurden $n = 7$ Bögen, was einer Rücklaufquote von hundert Prozent entspricht, und online wurden $n = 18$ Fragebögen ausgefüllt, was eine Rücklaufquote von 48,7 Prozent bedeutet.

Beim Online-Fragebogen bestand während der Pretest-Phase die Möglichkeit Anmerkungen durchzuführen. Einige der Online-Interviewten nutzten dies auch, indem sie Rechtschreib- bzw. Grammatikfehler meldeten ($n = 2$), die Länge des Fragebogens beanstandeten ($n = 6$) oder mitteilten, dass sie Schwierigkeiten bei der Interpretation eines Items (3.04) hatten ($n = 1$). In solchen Fällen besteht nämlich leider die Gefahr, dass beim eigentlichen Instrument die Antworten dadurch unzuverlässiger werden (vgl. Gräf 1999, S. 161).

Zur Schätzung der inneren Konsistenz wurde auf die gängige Cronbachs- α -Methode zurückgegriffen. Bei der durchgeführten Reliabilitätsanalyse ($n = 25$) ergaben sich, wie dies Tabelle 16 zeigt, bei einzelnen Variablen sehr geringe Cronbachs- α -Werte. Diese lagen zwischen $\alpha = -0,467$ und $\alpha = 0,602$. Die Werte waren ein Indiz, dass sich einige Items bzw. ganze Variablen als unbrauchbar erwiesen haben (vgl. Raithel 2008, S. 113). In der abgebildeten Tabelle sind in der linken Spalte unter „Cronbachs- α “ jene Ergebnisse ersichtlich, die im Pretest erzielt wurden. Die rechte Spalte zeigt jene erreichbaren Werte durch Items-Auslassung. Die hellgraue Hinterlegung ($n = 6$) kennzeichnet jene Variablen, die durch Items-Auslassung Cronbachs- α -Werte von mindestens $\alpha = 0,65$ erzielen. Die dunkel eingefärbten Felder ($n = 9$) weisen jene Variablen aus, die trotz Items-Auslassung die Grenze von $\alpha = 0,65$ nicht überschreiten würden. In Folge wurden die unbrauchbaren Items, auch aufgrund der schriftlichen Rückmeldungen hinsichtlich der Fragenbogenlänge, aus dem endgültigen Instrument (siehe Anhang 11.2.2.1, S. CXXXIX) entfernt. Somit reduzierte sich dieser von 93 auf 69 Fragen.

²²⁷ Laut Raithel empfiehlt Bortz eine Mindeststichprobengröße von $n = 30$, Porst von $n = 20$, Friedrich eine einprozentige Stichprobe und Converse und Prasser eine Größe von $n = 25$ oder $n = 50$, je nach Erfahrungheit des Interviewers, vor.

| Dimension | Kürzel | Variable | Kürzel | Items | Cronbachs Alpha | |
|-------------------------------|--------|-------------------------------------|----------------|---|-----------------|----------------|
| Einstellung der Lehrkraft | EL | eigener Unterricht | EL.EU | 2.01, 2.05*, 2.09 | 0,958 | --- |
| | | eigene Meinung (Konformität) | EL.EM HA.KF | 2.02, 2.07*, 2.10, 8.05, 8.09*, 8.12 | 0,653 | 2.07* 0,714 |
| | | einheitliche, schulweite Verwendung | EL.SV | 2.04, 2.08*, 2.12 | 0,476 | 2.04 0,595 |
| | | Verwendung von Mobilgeräte | EL.CM | 2.03*, 2.06, 2.11 | 0,526 | 2.11 0,797 |
| Infrastruktur und Ausstattung | IF | Schulnetzwerk | IF.SN | 3.01, 3.06, 3.12* | 0,772 | 3.12* 0,934 |
| | | periphere Geräte | IF.PG | 3.02, 3.13, 3.16 | 0,762 | 3.16 0,859 |
| | | Dateiformate | IF.DF | 3.03, 3.09, 3.19* | 0,541 | 3.03 0,652 |
| | | Datenschutz | IF.DS | 3.05, 3.11, 3.18 | 0,861 | 3.18 0,922 |
| | | Mindestanforderungen | IF.EA | 3.04, 3.15, 3.21* | -0,467 | 3.04 0,383 |
| | | Zuverlässigkeit der Geräte | IF.ZG | 3.07*, 3.10, 3.17 | 0,657 | 3.07* 0,681 |
| | | Softwareangebot | IF.SA | 3.08*, 3.14, 3.20 | 0,482 | 3.08* 0,784 |
| Kompetenzen | KP | didaktische Konzepte | KP.DK | 4.01, 4.05, 4.09* | 0,423 | 4.05 0,515 |
| | | Medienkompetenz Lehrkräfte | KP.ML | 4.02, 4.04, 4.07* | 0,674 | 4.07* 0,700 |
| | | Medienkompetenz Schüler | KP.MS | 4.03, 4.06, 4.08* | -0,03 | 4.08* 0,223 |
| Fortbildung und Entwicklung | FE | Kommunikation | FE.KO | 5.01, 5.08, 5.12 | 0,842 | 5.01 0,908 |
| | | Fort- und Weiterbildung | FE.FW | 5.02, 5.07*, 5.13 | 0,813 | 5.07* 0,857 |
| | | Nutzungsregeln | FE.NR | 5.05, 5.14*, 5.17 | 0,868 | --- |
| | | Medienkonzept | FE.MK | 5.03, 5.10*, 5.15 | 0,602 | 5.03 0,622 |
| | | Schulleitung | FE.SL | 5.06, 5.11, 5.16* | 0,282 | 5.16* 0,407 |
| | | missbräuchliche Verwendung | FE.MV | 5.04, 5.09, 5.18* | 0,753 | --- |
| Support | SU | Support durch Schüler | SU.SS | 6.04, 6.08*, 6.11 | 0,854 | 6.11 0,900 |
| | | Professioneller Support | SU.PS | 6.01, 6.07, 6.10* | 0,865 | --- |
| | | Support durch Kustoden | SU.SK | 6.03, 6.06*, 6.09 | 0,315 | 6.06* 0,411 |
| | | eigenverantwortliche Fehlerbehebung | SU.EV | 6.02, 6.05*, 6.12 | 0,414 | 6.05* 0,440 |
| Effektivität | EF | Zeit für Vorbereitung | EF.VB | 7.01, 7.05*, 7.07 | 0,632 | 7.01 0,851 |
| | | pädagogischer Mehrwert | EF.PM | 7.02, 7.04*, 7.09 | 0,299 | 7.02 0,455 |
| | | Unterrichtszeit | EF.UZ | 7.03*, 7.06, 7.08 | 0,566 | --- |
| Habitus | HA | Lehrerrolle | HA.LR | 8.01, 8.04, 8.08* | 0,567 | 8.01 0,680 |
| | | persönliche Einstellung | HA.LE | 8.02, 8.07*, 8.10 | 0,583 | 8.02 0,722 |
| | | Motivation | HA.MO | 8.03, 8.06, 8.11* | 0,854 | --- |

Tabelle 16: Reliabilitätsanalyse Pretest mit Cronbachs Alpha und Itemsauslassung – eigene Darstellung

7.1.2.4. Erhebungszeitraum, Rücklaufquote und demografische Verteilung

Die Erhebung wurde stufenweise, im Zeitraum vom 13. April bis 08. Juli 2015, durchgeführt. Beginnend in sozialen Netzwerken²²⁸ und über die Homepage der Education Group, mit der Bitte um Teilnahme bei der Online-Erhebung. Der zeitliche Versatz zwischen Online- und schriftlicher Erhebung folgte aus dem Umstand heraus, dass der Druck des Erhebungsinstrumentes mehr als zwei Wochen in Anspruch nahm und die Rückmeldungen der Schulen, hinsichtlich der Teilnahme, einer weiteren zeitlichen Verzögerung unterlagen.

Zirka zwei Wochen später konnte festgestellt werden, dass der Aufruf über die sozialen Netzwerke bzw. die Homepage der Education Group nicht den gewünschten Erfolg hatte und nur etwas mehr als hundert Lehrkräfte zur Teilnahme bewegte. Daher wurde ein zweiter Aufruf gestartet. Dieser richtete sich per E-Mail direkt an die Direktionen der Schulen in Oberösterreich. In Summe wurden $n = 381$ (59,8 %) Direktionen oberösterreichischer Sekundarschulen gebeten entweder an der schriftlichen oder an der Online-Erhebung teilzunehmen (Tabelle 17). Der Aufruf bewirkte, dass in Summe sich mehr als 360 Lehrer an der Online-Erhebung beteiligten.

| Schulen in OÖ | Anzahl | kontaktiert | Anteil |
|---|------------|-------------|---------------|
| Hauptschulen (HS) und NMS ²²⁹ | 366 | 217 | 59,3 % |
| Polytechnische Schulen (PTS) ²³⁰ | 52 | 51 | 98,1 % |
| Allgemeinbildende Schulen (AHS) | 48 | 37 | 77,1 % |
| Berufsschulen (BS) ²³¹ | 26 | 5 | 19,3 % |
| Berufsbildende Schulen (BMHS) | 88 | 73 | 82,9 % |
| Gesamt | 641 | 383 | 59,8 % |

Tabelle 17: Anzahl der Sekundarschulen in OÖ – eigene Darstellung

²²⁸ Facebook und Google+

²²⁹ Die Anzahl in der Statistik Austria ausgewiesenen Schulen deckt sich nicht mit der Anzahl der Schulen im Schulführer des Landesschulrates für OÖ (<https://www.lsr-ooe.gv.at/schulen-und-unterricht/schulen-in-ooe/schulen-in-ooe.html>, 21.02.2016)

²³⁰ 22 Polytechnische Schulen sind an Haupt- bzw. Neue Mittelschulen angeschlossen

²³¹ Der prozentuell geringere Anteil bei den Berufsschulen lässt sich darauf zurückführen, dass der Autor in diesem Schultyp unterrichtend tätig und besser vernetzt ist, was sich in Folge auf eine höhere Rücklaufquote auswirkt.

Insgesamt wurden $n = 700$ Rückmeldungen getätigt, davon $n = 367$ online und $n = 333$ papiermäßig. Bei der Überprüfung der schriftlichen Rückmeldungen auf grobe Items-Auslassungen wurden zuerst $n = 16$ Fragebögen ausgeschieden, da einige Item-Batterien gänzlich fehlten. In weiterer Folge mussten bei der manuellen Dateneingabe nochmals $n = 43$ schriftliche Fragebögen eliminiert werden, da mehrere Items²³² nicht beantwortet wurden. Somit verblieben für die Erhebung $n = 641$ Fragebögen ($n = 367$ online und $n = 274$ papiermäßige). Gründe für das Auslassen von Items könnten laut Raithel (vgl. ebd. Raithel 2008, S. 127) Verweigerung („non-response error“), Item-Verweigerung („item non-response“) oder fehlerhafte Dateneingabe („processing error“) sein.

Die rückläufigen Fragebögen wurden für eine spätere Kontrolle mit einer laufenden Nummer versehen, um fehlende Werte („missing values“), verursacht durch die teilweise manuelle Dateneingabe²³³, nachtragen zu können. Im Weiteren diente die Nummerierung einer 10%igen-Stichprobenkontrolle, die als zusätzliches qualitätssicherndes Merkmal durchgeführt wurde.

Wenn man sich nun die Verteilung der einzelnen Schultypen ansieht, so ist zu erkennen (Tabelle 18), dass der AHS-Bereich unterrepräsentiert ist. Dies hängt, aufgrund von persönlichen Rückmeldungen, einerseits mit der parallel laufenden Zentralmatura, andererseits mit anderen gegenwärtigen Projekten, sowie der Teilnahme an sonstigen Untersuchungen, zusammen. Die Nichtteilnahmen wurden durch die Direktionen meist mit dem Hinweis, dass man die Lehrkräfte vor Überbelastung schützen möchte, begründet. Ähnliche Faktoren führten auch bei der Befragung von Gysbers (vgl. ebd. 2008, S. 191) zu Absagen. Diese Umstände trugen somit zu einer Verschiebung der Soll-Ist-Verteilung bei, wie dies Tabelle 18 zeigt.

Im Weiteren kann man der Tabelle 19 entnehmen, dass die demografische Verteilung nach dem Geschlecht auch nicht gänzlich erreicht wurde. An der Erhebung beteiligten sich 52,7 Prozent Lehrerinnen (Soll 61,0 %) und 47,3 Prozent Lehrer (Soll 39,0 %). Somit ergab sich durch die Rückmeldungen folgende sozio-demografische Verteilung:

²³² min =1; max = 10

²³³ Eine manuelle Erfassung war nur bei papiermäßigen Fragebögen notwendig. Die Online-Erhebung wurde als Excel-Tabelle exportiert und darauffolgend in das Statistik-Programm SPSS 22 importiert.

| Schultypen | Soll | | Ist | |
|-------------------------------|----------------|------------|----------------|------------|
| | % | Anzahl | % | Anzahl |
| Hauptschulen (HS) und NMS | 41,0 % | 153 | 43,7 % | 280 |
| Polytechnische Schulen (PTS) | 3,3 % | 12 | 5,4 % | 35 |
| Allgemeinbild. Schulen (AHS) | 20,2 % | 76 | 12,2 % | 78 |
| Berufsschulen (BS) | 7,0 % | 26 | 10,3 % | 66 |
| Berufsbildende Schulen (BMHS) | 28,5 % | 107 | 28,4 % | 182 |
| Gesamt | 100,0 % | 374 | 100,0 % | 641 |

Tabelle 18: Verteilung der Lehrkräfte Sekundarstufe I und II in OÖ – eigene Darstellung

| Schultypen in OÖ | Alter | Soll | | | Ist | | |
|---------------------------------|--------------|--------------------|------------|------------|--------------------|------------|------------|
| | | Gesamt anteil % | davon | | Gesamt anteil % | davon | |
| | | | Frauen | Männer | | Frauen | Männer |
| Hauptschulen (HS) und NMS | < 25 | 1,3 % | 1 | 1 | 0,7 % | 2 | 0 |
| | 25 - 39 | 15,7 % | 18 | 6 | 16,8 % | 30 | 17 |
| | 40 - 54 | 52,8 % | 60 | 21 | 45,0 % | 87 | 39 |
| | 55 - 69 | 30,2 % | 34 | 12 | 37,5 % | 64 | 41 |
| Polytechnische Schulen (PTS) | < 25 | 0,9 % | 0 | 0 | 5,7 % | 1 | 1 |
| | 25 - 39 | 20,1 % | 2 | 1 | 20,0 % | 4 | 3 |
| | 40 - 54 | 60,9 % | 4 | 3 | 62,9 % | 10 | 12 |
| | 55 - 69 | 18,1 % | 1 | 1 | 11,4 % | 1 | 3 |
| Allgemeinbildende Schulen (AHS) | < 25 | 0,8 % | 0 | 0 | 1,3 % | 1 | 0 |
| | 25 - 39 | 28,9 % | 14 | 8 | 28,2 % | 16 | 6 |
| | 40 - 54 | 43,8 % | 21 | 13 | 38,5 % | 16 | 14 |
| | 55 - 69 | 26,5 % | 12 | 8 | 32,0 % | 7 | 18 |
| Berufsschulen (BS) | < 25 | 0,0 % | 0 | 0 | 0,0 % | 0 | 0 |
| | 25 - 39 | 14,0 % | 1 | 2 | 18,2 % | 3 | 9 |
| | 40 - 54 | 65,3 % | 6 | 11 | 68,2 % | 10 | 35 |
| | 55 - 69 | 20,7 % | 2 | 4 | 13,6 % | 2 | 7 |
| Berufsbildende Schulen (BMHS) | < 25 | 0,6 % | 0 | 0 | 0,0 % | 0 | 0 |
| | 25 - 39 | 21,3 % | 11 | 12 | 20,3 % | 23 | 14 |
| | 40 - 54 | 53,2 % | 28 | 29 | 49,5 % | 45 | 45 |
| | 55 - 69 | 24,9 % | 13 | 14 | 30,2 % | 16 | 39 |
| Gesamt | < 25 | 0,5 % | 1 | 1 | 0,8 % | 4 | 1 |
| | 25 - 39 | 20,1 % | 46 | 29 | 19,5 % | 76 | 49 |
| | 40 - 54 | 52,4 % | 119 | 77 | 48,8 % | 168 | 145 |
| | 55 - 69 | 27,0 % | 62 | 39 | 30,9 % | 90 | 108 |
| | Summe | | 228 | 146 | | 338 | 303 |

Tabelle 19: Verteilung nach Schultyp, Lebensalter und Geschlecht – eigene Darstellung

7.1.2.5. Auswertung

Die in das Statistikprogramm SPSS Version 22 übertragenen Antworten lagen als sogenannte multivariate Datensätze vor (vgl. Kockläuner 2000, S. 1). Für die Analyse (siehe digitaler Anhang) wurden folgende Schritte durchgeführt:

7.1.2.5.1. Kodierung

Die Daten der papiermäßigen Fragebögen wurden zuerst entsprechend kodiert, mit den Online-Datensätzen zusammengeführt und anschließend in das Statistikprogramm übertragen. Abschließend erfolgte die Umpolung einzelner Fragen²³⁴, da deren Fragenstellung gegenläufig waren.

7.1.2.5.2. Reliabilitätsanalyse Erhebungsinstrument

Für die erhobenen Daten wurden zur Überprüfung der Reliabilität der Items die Cronbachs- α -Werte ermittelt. Dabei konnte festgestellt werden (siehe Tabelle 20), dass sich einige Fragestellungen als nicht reliabel erwiesen haben. Der als akzeptabel festgelegte Cronbachs- α -Wert lag dabei, aufgrund der geringen Anzahl an Items, einige Male unter $\alpha = 0,6$. Die nicht verlässlichen Werte sind in der Tabelle 20 dunkelgrau hinterlegt. Die in Klammern „()“ angeführten Cronbachs- α -Werte sind dabei jene des Pretests. Die darüber hinaus mit „#“ versehenen Werte sind jene, die sich laut SPSS-Analyse durch Items-Auslassung ergeben würden (Pretest sowie Erhebung selber). Für die folgenden Untersuchungen wurden weitere fünf²³⁵ Items eliminiert, welche in der Tabelle 20 (Spalte „Items“) wiederum durch Klammern „[]“ gekennzeichnet sind. Interessanterweise handelte es sich dabei ausschließlich um umgepolte Fragestellungen (mit * versehen).

²³⁴ F2.03, F2.06, F3.12, F3.14, F5.07, F5.11, F6.06, F6.08, F7.01, F7.02, F7.03, F8.05, F8.06, F8.07 und F8.09

²³⁵ HA.KF.2* (8.07*), FE.NR.2* (F5.11*), FE.MV.3* (F5.14*), SU.PS.3* (F6.08*) und EF.UZ.1* (F7.01*)

| Dimension | Kürzel | Variable | Kürzel | Items | Cronbachs Alpha | |
|-------------------------------|--------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------|----------|
| Einstellung der Lehrkraft | EL | eigener Unterricht | EL.EU | 2.01, 2.04*, 2.07 | 0,848 | (0,958) |
| | | eigene Meinung (Konformität) | EL.EM HA.KF | 2.02, 2.08 8.03, [8.07*], 8.10 | #0,730 | (#0,714) |
| | | einheitliche, schulweite Verwendung | EL.SV | 2.06*, 2.09 | 0,453 | (#0,595) |
| | | Verwendung von Mobilgeräte | EL.CM | 2.03*, 2.05 | 0,714 | (#0,797) |
| Infrastruktur und Ausstattung | IF | Schulnetzwerk | IF.SN | 3.01, 3.04 | 0,790 | (#0,934) |
| | | periphere Geräte | IF.PG | 3.02, 3.08 | 0,802 | (#0,859) |
| | | Dateiformate | IF.DF | 3.05, 3.12* | 0,594 | (#0,652) |
| | | Datenschutz | IF.DS | 3.03, 3.07 | 0,800 | (#0,922) |
| | | Mindestanforderungen | IF.EA | 3.10, 3.14* | 0,571 | (#0,383) |
| | | Zuverlässigkeit der Geräte | IF.ZG | 3.06, 3.11 | 0,748 | (#0,681) |
| | | Softwareangebot | IF.SA | 3.09, 3.13 | 0,621 | (#0,784) |
| Kompetenzen | KP | didaktische Konzepte | KP.DK | 4.01, 4.05 | 0,513 | (0,515) |
| | | Medienkompetenz Lehrkräfte | KP.ML | 4.02, 4.04 | 0,740 | (#0,700) |
| | | Medienkompetenz Schüler | KP.MS | 4.03, 4.06 | 0,631 | (#0,223) |
| Fortbildung und Entwicklung | FE | Kommunikation | FE.KO | 5.05, 5.09 | 0,602 | (#0,908) |
| | | Fort- und Weiterbildung | FE.FW | 5.01, 5.10 | 0,857 | (#0,857) |
| | | Nutzungsregeln | FE.NR | 5.03, [5.11*], 5.13 | #0,757 | (0,868) |
| | | Medienkonzept | FE.MK | 5.07*, 5.12 | 0,621 | (#0,622) |
| | | Schulleitung | FE.SL | 5.04, 5.08 | 0,662 | (#0,407) |
| | | missbräuchliche Verwendung | FE.MV | 5.02, 5.06, [5.14*] | #0,721 | (0,753) |
| Support | SU | Support durch Schüler | SU.SS | 6.04, 6.06* | 0,758 | (#0,854) |
| | | Professioneller Support | SU.PS | 6.01, 6.05, [6.08*] | #0,773 | (0,865) |
| | | Support durch Kustoden | SU.SK | 6.03, 6.07 | 0,739 | (0,411) |
| | | eigenverantwortliche Fehlerbehebung | SU.EV | 6.02, 6.09 | 0,395 | (#0,440) |
| Effektivität | EF | Zeit für Vorbereitung | EF.VB | 7.03*, 7.05 | 0,811 | (#0,851) |
| | | pädagogischer Mehrwert | EF.PM | 7.02*, 7.07 | 0,381 | (#0,455) |
| | | Unterrichtszeit | EF.UZ | [7.01*], 7.04, 7.06 | #0,740 | (0,566) |
| Habitus | HA | Lehrerrolle | HA.LR | 8.02, 8.06* | 0,425 | (#0,680) |
| | | persönliche Einstellung | HA.LE | 8.05*, 8.08 | 0,390 | (0,722) |
| | | Motivation | HA.MO | 8.01, 8.04, 8.09* | 0,687 | (0,854) |

Tabelle 20: Reliabilitätsanalyse Erhebung mit Cronbachs- α (n = 641) – eigene Darstellung

Aufgrund der niedrigen Cronbachs- α -Werte wurde versucht die Ursachen der geringen Reliabilität festzustellen. Da für die Stichprobe zwei verschiedene Erhebungsinstrumente, einmal in Form der Paper-Pencil-Methode²³⁶ und ein anderes Mal in Form einer Online-Erhebung²³⁷, eingesetzt wurden, folgte eine Überprüfung der Cronbachs- α -Werte beider Instrumente. Dabei konnte lediglich festgestellt werden, dass keines der Erhebungsinstrumente über eine deutlich höhere Anzahl an verlässlicheren Cronbachs- α -Werten verfügte.

²³⁶ n = 274²³⁷ n = 367

Um Unregelmäßigkeiten im Antwortverhalten identifizieren zu können wurden verschiedene Verfahren eingesetzt. Zuerst wurde mittels SPSS die Spannbreite zwischen den Items einer Variable ermittelt und alle Fälle aufgelistet, bei denen die Spannbreite einen Wert größer Zwei überschritt. Wenn nämlich die zusammengehörigen Items zu einer Variablen vom Befragten inhaltlich übereinstimmend verstanden wurden, müsste die Spannbreite idealerweise Null sein. Hierbei zeigten elf Rückmeldungen²³⁸, bei mehr als sieben Variablen, ein solch unerwünschte Antwortverhalten. Folgend wurden Boxplot-Diagramme für die einzelnen Items erstellt und manuell verglichen, nämlich dahingehend, ob einzelne Probanden ein auffälliges Antwortverhalten in Richtung vermehrter Ausreißer bzw. Extremwerte zeigten. Dabei konnten neun Fälle²³⁹ identifiziert werden, die bei mehr als drei Items dazu neigten. Interessanterweise handelten es sich hierbei nur um Fälle der Online-Erhebung. In weiterer Folge wurden dann mittels der deskriptiven Datenanalyse die Extremwerte ermittelt. Dort zeigten sich 21 Fälle²⁴⁰ auffällig, weil diese bei mehr als drei Variablen Extremwerte aufwiesen. In weiterer Folge wurden für die einzelnen Variablen Punktdiagramme erstellt. Es wurde versucht Datensätze zu identifizieren, die sich außerhalb eines bestimmten Bereiches (weniger als zehn Antworten in einer Antwortkategorie) befanden. Hierbei konnten elf Fälle²⁴¹ gefunden werden, die dieses Verhalten bei mehr als drei Variablen aufwiesen.

Insgesamt konnte aber nur ein Fall²⁴² nachgewiesen werden, der in drei von vier Untersuchungen ein auffälliges Verhalten zeigte. Drei Fälle²⁴³ traten bei zwei Untersuchungen auf, alle restlichen waren nur einmal vertreten.

Die Ergebnisse der vorherigen Untersuchungen und die geringe Reliabilität der Fragenkonstrukte ließen den Schluss zu, dass die Formulierungen einzelner Items einen hohen Interpretationsspielraum ermöglichten, die Fragestellung nicht optimal gewählt wurde und/oder die Anzahl der Items für die entsprechende Variable zu gering war. Für ein (bewusst) inkorrektes Antwortverhalten käme vermutlich nur ein Fall²⁴⁴ in Frage, aber aufgrund dessen, dass er bei der Untersuchung der Spannbreite nicht auffällig war, kann eher von einer extremen Einstellung des Probanden zu BYOD ausgegangen werden. Interessant an der Untersuchung war auch, dass die wenig verlässlichen Variablen, mit einem schwachen Cronbachs- α -Wert,

²³⁸ 193, 210, 212, 214, 221, 236, 415, 458,495, 513 und 579

²³⁹ 586, 595, 598, 599, 603, 612, 619, 629 und 634

²⁴⁰ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 19, 28, 45, 490, 566, 585, 594, 602, 624, 629 und 634

²⁴¹ 57, 59, 94, 107, 181, 193, 196, 379, 432, 490 und 634

²⁴² 634

²⁴³ 193, 490 und 629

²⁴⁴ 634

mit Ausnahme der Variable KP.DK ²⁴⁵, kaum Extremwerte oder Ausreißer im Boxplot-Diagramm ²⁴⁶ aufwiesen. Basierend auf den Erkenntnissen aus den einzelnen Tests wurde der ursprüngliche Datensatz ²⁴⁷ für die weiteren Untersuchungen beibehalten.

Mittels Kolmogorov-Smirnov-Test konnte dann nachgewiesen, dass keine Normalverteilung der Variablen innerhalb der Gesamtstichprobe vorliegt. In weiterer Folge wurde die Normalverteilung der Variablen bei den einzelnen Schultypen, mittels Kolmogorov-Smirnov-Test und Q-Q-Diagramm, untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Polytechnischen Schulen (PTS) ²⁴⁸ oder die land- und forstwirtschaftlichen Schulen (ABZ/LFS) ²⁴⁹ vereinzelt Normalverteilungen aufwiesen.

7.1.2.5.3. Demografische Daten und Analysen

Die Analysen der demografischen Daten erfolgte mittels dem Statistikprogramm SPSS 22. Hierbei wurden überwiegend Verteilungen der Häufigkeiten und Kreuztabellen herangezogen. Da die Daten zu den Rahmenbedingungen eine ordinale Skalierung aufweisen, wurde für das Verdichten zweier oder mehrerer Items zu einer Variablen die Annahme getroffen, dass die Daten intervallskaliert sind. Es wurde der Mittelwert anstatt dem Median herangezogen. Aufgrund der Mittelwertbildung bei zwei oder mehreren Items ergeben sich mitunter keine ganzzahligen Werte mehr. Daher wurden nicht ganzzahlige Mittelwerte auf eine Kommastelle gerundet. Diese Dezimalzahlen wurden in Folge transformiert, sodass sich eine Bandbreite von „-2,0 = trifft überhaupt nicht zu“ bis „+2,0 = trifft voll und ganz zu“ ergab. Dies entspricht wieder der anfänglichen Skala von „1 = trifft überhaupt nicht zu“ bis „5 = trifft voll und ganz zu“.

²⁴⁵ $n = 14$;

²⁴⁶ $min = 0$; $max = 6$

²⁴⁷ $n = 641$

²⁴⁸ EL.EM ($p = 0,075$); EL.CM ($p = 0,106$); FE.MK ($p = 0,101$); SU.EV ($p = 0,200$); EF.PM ($p = 0,154$); HA.LR ($p = 0,122$); HA.MO ($p = 0,052$)

²⁴⁹ EL.EM ($p = 0,126$); EL.SV ($p = 0,083$); EL.CM ($p = 0,090$); KP.MS ($p = 0,061$); SU.EV ($p = 0,109$); EF.PM ($p = 0,200$); EF.UZ ($p = 0,106$); HA.LE ($p = 0,163$);

Schultyp:

In der Erhebung finden sich 52,7 Prozent²⁵⁰ Lehrerinnen und 47,3 Prozent²⁵¹ Lehrer aus sechs verschiedenen Schultypen wieder. Dies sind rund 4,6 Prozent²⁵² der angesprochenen Zielgruppe²⁵³ in Oberösterreich. Dabei ist zu erkennen, dass im Pflichtschulbereich (HS/NMS) deutlich mehr Lehrerinnen als Lehrer an der Erhebung teilnahmen. Im berufsbildenden Bereich (PTS, BS und BMS/BHS) überwogen die männlichen Lehrkräfte. Die Nullhypothese H_0 , dass die Verteilung der Lehrkräfte auf die einzelnen Schultypen innerhalb der Erhebung unabhängig ist, musste aufgrund des durchgeführten zweidimensionalen χ^2 -Test und der hohen Signifikanz ($p < 0,001$) der Alternativhypothese H_1 verworfen werden. Diese Feststellung entspricht aber auch der tatsächlichen, demografischen Verteilung im Schulalltag.

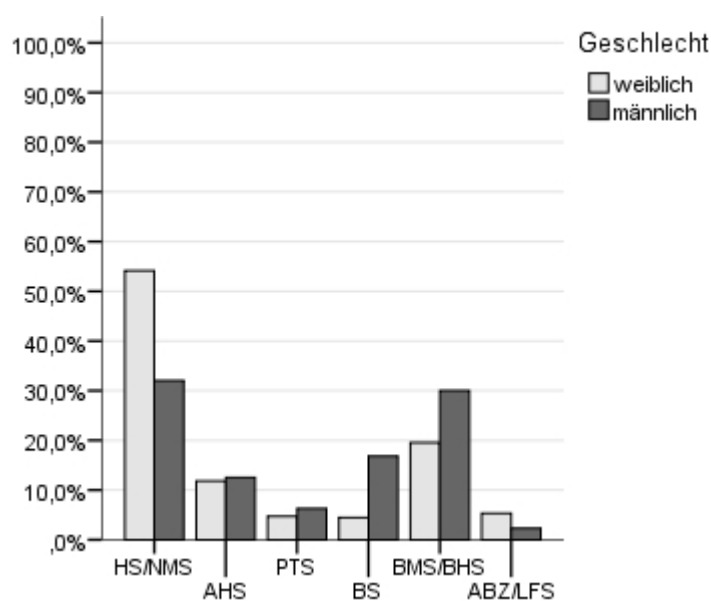


Abbildung 24: Schultypen und Geschlecht (n = 641) – eigene Darstellung

²⁵⁰ n = 338

²⁵¹ n = 303

²⁵² n = 641

²⁵³ n = 14.039

Geräteausstattung:

innerhalb der Lehrerschaft ($n = 641$) konnte bezüglich der Geräteausstattung folgende Verteilung (siehe Tabelle 21) festgestellt werden:

| Mobilgerät | | Geschlecht | | Gesamtsumme | |
|------------|---------------------------------|------------|----------|-------------|--------|
| | | weiblich | männlich | | |
| Mobilgerät | 1 = kein Mobilgerät | Anzahl | 3 | 3 | 6 |
| | | % | 0,9 % | 1,0 % | 0,9 % |
| | 2 = nur Handy | Anzahl | 71 | 53 | 124 |
| | | % | 21,0 % | 17,5 % | 19,3 % |
| | 3 = nur Smartphone | Anzahl | 100 | 62 | 162 |
| | | % | 29,6 % | 20,5 % | 25,3 % |
| | 4 = nur Tablet | Anzahl | 1 | 0 | 1 |
| | | % | 0,3 % | 0,0 % | 0,2 % |
| | 5 = Handy & Smartphone | Anzahl | 11 | 12 | 23 |
| | | % | 3,3 % | 4,0 % | 3,6 % |
| | 6 = Handy & Tablet | Anzahl | 25 | 22 | 47 |
| | | % | 7,4 % | 7,3 % | 7,3 % |
| | 7 = Smartphone & Tablet | Anzahl | 105 | 107 | 212 |
| | | % | 31,1 % | 35,3 % | 33,1 % |
| | 8 = Handy & Smartphone & Tablet | Anzahl | 22 | 44 | 66 |
| | | % | 6,5 % | 14,5 % | 10,3 % |

Tabelle 21: Verteilung Mobilgeräte nach Geschlecht ($n = 641$) – eigene Darstellung

Dies bedeutet, gegenüber der Erhebung von Murauer aus dem Jahr 2013 (vgl. Murauer 2013, S. 107), einen deutlichen Zuwachs beim Besitz von Smartphones und Tablets, und zwar um 26,3 Prozent bei den Smartphones und um 28,9 Prozent bei den Tablets, bei einem annähernd identen Adressatenkreis.

Auf den ersten Blick lässt sich anhand der Grafiken (Abbildung 25) kein signifikanter geschlechterspezifischer Zusammenhang vermuten. Ausgehend von der Nullhypothese H_0 , dass die Verteilung der acht Mobilgerätetypen geschlechterunabhängig ist, wurde eine Überprüfung der Signifikanz mittels zweidimensionalen χ^2 -Test durchgeführt. Bezüglich der Geräteausstattung hat sich jedoch die Alternativhypothese H_1 der Geschlechterabhängigkeit als statistisch signifikant ($p = 0,011$) erwiesen, jedoch mit einer geringen Effektstärke von $\eta^2 = 0,018$. Zur Kontrolle wurden die acht Gerätetypen zu drei Geräte-Gruppen kumuliert. Auch hier zeigte sich, dass die Annahme der Nullhypothese H_0 eines geschlechterunabhängigen Zusammenhanges aufgrund des Ergebnisses des zweidimensionalen χ^2 -Test verworfen werden musste und sich die Alternativhypothese H_1 abermals als signifikant ($p = 0,010$) erwies, jedoch wieder mit einer geringen Effektstärke von $\eta^2 = 0,009$.

Murauer kam 2013²⁵⁴ in seiner Untersuchung (vgl. ebd. 2013, S. 107–109) hingegen zu einem abweichenden Ergebnis. Betrachtet man in weiterer Folge die Zahlen genauer und bezieht auch die Effektstärke²⁵⁵ ($\eta^2 = 0,009$) mit ein, so zeigt sich, dass man die Hypothese der Geschlechterunabhängigkeit aus praktikabler Sicht jedoch als gegeben betrachten kann und diese dann mit dem Ergebnis von Murauer übereinstimmt. Im Bereich jener Gruppe, die über kein oder nur über ein klassisches Mobilgerät verfügt, finden sich im Vergleich zu ihren männlichen Kollegen nur 3,5 Prozent mehr Lehrerinnen wieder. Hinsichtlich Smartphones sind die Pädagoginnen sogar um 8,4 Prozentpunkte besser ausgestattet als die Lehrer. Lediglich im Bereich der Tablets ist ein etwas deutlicherer Unterschied zu Gunsten der Lehrer auszumachen. Hier verfügen 11,8 Prozent mehr Lehrer über ein Tablet als Lehrerinnen. Auch Gysbers verweist in seiner Untersuchung darauf, dass das Geschlecht, hinsichtlich der Ausstattung, keine Bedeutung hat (vgl. Gysbers 2008, S. 116).

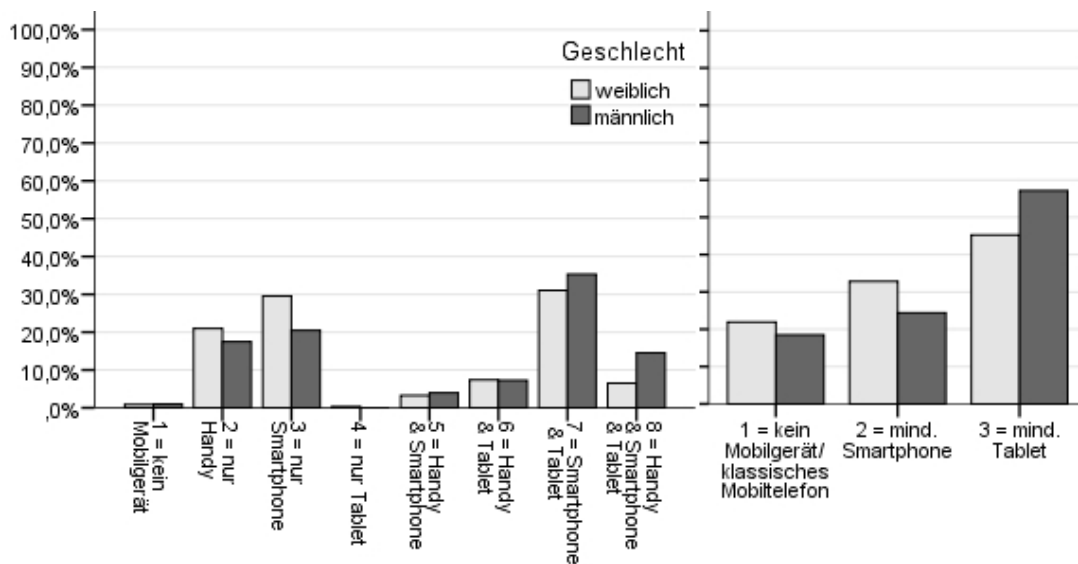


Abbildung 25: Geräteausstattung nach Geschlecht (n = 641) in Prozent – eigene Darstellung

²⁵⁴ Murauer griff dabei auf einen Mann-Whitney-U-Test zurück, obwohl beide Variablen (Geschlecht und Gerätetyp) nominal skaliert waren.

²⁵⁵ Völkle und Erdfelder verweisen darauf, dass signifikante Effekte zwangsweise nicht praktisch bedeutsam sein müssen und daher weitere Untersuchungen erforderlich sind (vgl. Völkle und Erdfelder 2010, S. 471).

Kompetenzzuschreibung:

Auf die Frage hin (F1.06), wie kompetent sich die Lehrkräfte ($n = 641$) bezüglich der Nutzung der Smartphones und Tablets im Unterricht selber einschätzen, gaben 17,0 Prozent der Lehrkräfte an, dass sie sich selber als nicht kompetent einstufen. Weitere 52,3 Prozent beurteilen sich weniger oder eher weniger kompetent und 30,7 Prozent eher oder sehr kompetent. Ähnliche Werte sind auch dem Bericht zur wissenschaftlichen Begleitforschung des Projekts „Tablet-PCs im Unterrichtseinsatz“ in vier Wiesbadener Schulen zu entnehmen. Dort gaben 7,7 der befragten Lehrkräfte ($n = 13$)²⁵⁶ an, dass sie im Umgang mit digitalen Medien, besonders bei Tablets, Profis sind. 61,5 Prozent sahen sich als fortgeschritten an und 30,8 Prozent als Anfänger (vgl. Aufenanger und Ludwig 2014, S. 7).

Auf das Geschlecht bezogen gaben 23,1 Prozent²⁵⁷ der Lehrerinnen und 39,3 Prozent²⁵⁸ der Lehrer an, dass sie sich eher oder sehr kompetent bewerten und 43,2 Prozent²⁵⁹ der Lehrerinnen und 34,3 Prozent²⁶⁰ der Lehrer ordneten sich weniger oder nicht kompetent ein.

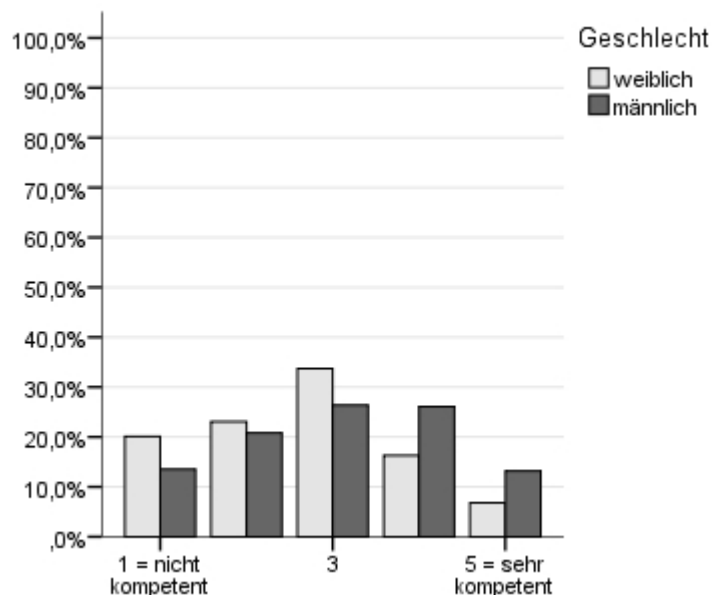


Abbildung 26: Kompetenzzuschreibung nach Geschlechtern ($n = 338$ bzw. 303) in Prozent – eigene Darstellung

Anhand der prozentuellen Verteilungen in Abbildung 26 ist es ersichtlich, dass sich die männlichen Lehrkräfte kompetenter einschätzen als ihre Kolleginnen. Der Trend der

²⁵⁶ In der Abbildung 1 ist eine Stichprobengröße von $n = 14$ angegeben. Jedoch steht im Text auf der S. 7, dass es sich um $n = 13$ befragte Lehrkräfte handelt und darüber hinaus ergibt die Summe der einzelnen Balken auch jeweils nur eine Stichprobengröße von $n = 13$.

²⁵⁷ $n = 78$; Antwortbereich 4 bis 5

²⁵⁸ $n = 119$; Antwortbereich 4 bis 5

²⁵⁹ $n = 146$; Antwortbereich 1 bis 2

²⁶⁰ $n = 104$; Antwortbereich 1 bis 2

Zuschreibung geringer Kompetenzen setzt sich bei den Lehrerinnen also fort. Murauer hielt schon 2013 in seiner Untersuchung zu Smartphones und Tablets fest,

„[...] dass gerade in ‚negativ‘ besetzten Gruppierungen (‚passive Medienmuffel‘ und ‚bewahrpädagogische Medienkritiker‘) sich überproportional mehr Lehrerinnen als Lehrer wiederfinden“ (Murauer 2013, S. 81; Auslassung: R. M.).

Auch Bruck und Geser zeigten schon zehn Jahre vorher einen geschlechterspezifischen Unterschied bei den Computerkenntnissen auf (vgl. Bruck und Geser 2000a, S. 147).

Ob dabei die Nullhypothese H_0 , dass die Kompetenzzuschreibung unabhängig vom Geschlecht ist, aufrechterhalten werden kann, wurde mittels Kruskal-Wallis-Test überprüft. Dabei zeigte sich die Alternativhypothese H_1 als hoch signifikant ($p < 0,001$), aber bei nur mittlerer Effektstärke von $\eta^2 = 0,024$. Der Aspekt der geschlechtsabhängigen Kompetenzzuschreibung ist insofern problematisch, da im österreichischen Schulsystem 70,3 Prozent²⁶¹ und in Deutschland 62,5 Prozent²⁶² der vollzeitäquivalenten bzw. vollzeitbeschäftigten Lehrkräfte weiblich sind. Dies könnte sich als diffizile Situation erweisen, wenn die weiblichen Lehrpersonen bezüglich BYOD sich nur geringe Kompetenzen zuschreiben und demzufolge einen eventuellen Einsatz nicht in Erwägung ziehen.

Interessant ist auch, welche weiteren Faktoren die Kompetenzzuschreibung noch mitbestimmen. Dabei konnte beobachtet werden, dass 16,9 Prozent²⁶³ der Tablet-Besitzer der Meinung sind, sie wären „sehr kompetent“ während nur 4,3 Prozent²⁶⁴ der Smartphone-Besitzer diese Meinung vertreten. Umgekehrt empfinden sich 14,6 Prozent²⁶⁵ der Smartphone-Besitzer als „nicht kompetent“ und nur 5,5 Prozent²⁶⁶ der Tablet-Besitzer. Besonders drastisch ist der Zusammenhang in der Gruppe „kein Mobilgerät/klassisches Mobilgerät“. Dort schätzte sich keine Lehrkraft als „sehr kompetent“ ein. Im Gegenzug ordnen sich 49,2 Prozent²⁶⁷ als „nicht kompetent“ ein.

²⁶¹ http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bildung_und_kultur/formales_bildungswesen/lehrpersonen/index.html (21.02.2016)

²⁶² <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/Schulen/Tabellen/AllgemeinBildendeBeruflicheSchulenLehrkraefte.html> (14.07.2015)

²⁶³ $n = 55$; Antwortbereich 5

²⁶⁴ $n = 8$; Antwortbereich 5

²⁶⁵ $n = 27$; Antwortbereich 1

²⁶⁶ $n = 18$; Antwortbereich 1

²⁶⁷ $n = 64$; Antwortbereich 1

Der Zusammenhang zwischen Kompetenzzuschreibung und Gerätebesitz ist laut Kruskal-Wallis-Test dabei hoch signifikant²⁶⁸ und auch die Effektstärke η^2 weist einen hohen Wert von 0,268 aus. Insofern würde sich hier der Kreis der Kompetenzzuschreibung schließen, da der Gerätebesitz statistisch gesehen auch vom Geschlecht abhängig ist. In welcher Stärke dabei die Zusammenhänge korrelieren zeigt die Tabelle 22, welche mittels bivariater Korrelation nach Kendall-Tau-b ermittelt wurde:

| Korrelationen | | Geschlecht | Expertise | Mobilgerät | |
|---------------|------------|-------------------------|-----------|------------|--------|
| Kendall-Tau-b | Geschlecht | Korrelationskoeffizient | 1,000 | *,140 | *,100 |
| | | Signifikanz (2-seitig) | . | ,000 | ,001 |
| | Expertise | Korrelationskoeffizient | *,140 | 1,000 | **,449 |
| | | Signifikanz (2-seitig) | ,000 | . | ,000 |
| | Mobilgerät | Korrelationskoeffizient | *,100 | **,449 | 1,000 |
| | | Signifikanz (2-seitig) | ,001 | ,000 | . |

Tabelle 22: Korrelationen Kendall-Tau-b Geschlecht, Expertise und Mobilgerät (n = 641) – eigene Darstellung

Die Tabelle 22 zeigt, dass die selbst zugeschriebene Expertise und der Besitz eines bestimmten Mobilgerätetyps mittel korrelieren. Eine schwache Korrelation zeigen hingegen das Geschlecht und der Mobilgerätetyp sowie das Geschlecht und die Expertise²⁶⁹. Aufgrund dieser Erkenntnisse würde es sich empfehlen, dass man eine adäquate Ausstattung der Lehrkräfte mit mobilen Geräten, vorzugsweise Tablets, anstreben sollte, damit eine Hebung der Kompetenzzuschreibung erreicht wird.

Nachdem das Geschlecht Einfluss auf die Kompetenzzuschreibung und den Gerätebesitz hat, stellte sich im Folgenden die Frage, mit welchen Faktoren das Geschlecht noch korrespondiert? Anhand der Überprüfung mittels zweidimensionalen χ^2 -Test zeigte sich, dass das Geschlecht auch auf die Faktoren Schultyp²⁷⁰ und Unterrichtsschwerpunkt²⁷¹ einen signifikanten Einfluss hat. Das Geschlecht sollte daher für die zukünftigen Lehrergenerationen keine wesentliche Rolle mehr spielen, da in allen ICILS-2013-Teilnehmerländern ein signifikanter Kompetenzvorsprung bei den Schülerinnen zu verzeichnen war (vgl. Eickelmann et al. 2014a, S. 22). Es ist somit anzunehmen, dass die geschlechterspezifischen Unterschiede bei den Lehrkräften später nicht mehr zum Tragen kommen.

²⁶⁸ $p < 0,001$

²⁶⁹ Die Bezeichnungen „stark“ und „schwach“ wurden von Cohen (1992, S. 157) übernommen (http://www7.uc.cl/letras/laboratoriodefonetica/html/materiales_talleres_internos/Cohen1992.pdf, 21.02.2016)

²⁷⁰ $p < 0,001$

²⁷¹ $p < 0,001$

Kompetenzzuschreibung und Schultyp bzw. Unterrichtsschwerpunkt:

Während durchschnittlich 21,1 Prozent der Lehrkräfte im allgemeinbildenden Schulwesen (HS/NMS und AHS) sich als „nicht kompetent“ einschätzen sind es im berufsbildenden Bereich (PTS, BS, BMHS, LFS/ABZ) durchschnittlich nur mehr 12,9 Prozent (siehe Tabelle 23). Beim Unterrichtsschwerpunkt schreiben sich eher Lehrkräfte eines naturwissenschaftlichen bzw. mathematischen (mit 34,9 %) sowie eines technischen (mit 38,8 %) Schwerpunkts vermehrt Kompetenzen²⁷² zu (siehe Tabelle 24). Inwieweit die Werte einen Zusammenhang zwischen Kompetenzzuschreibung und Schultyp bzw. Unterrichtsschwerpunkt darstellen, wurde mit dem Kruskal-Wallis-Test untersucht. Dabei konnte die Nullhypothese H_0 , dass die Kompetenz unabhängig vom Schultyp ist, bestätigt werden. Der Test ergab eine Signifikanz von $p = 0,314$ für die Alternativhypothese H_1 . Ebenso wurde die Nullhypothese H_0 bestätigt, dass die Expertise unabhängig vom Unterrichtsschwerpunkt ist, weil die Signifikanz der Alternativhypothese H_1 nur $p = 0,074$, beträgt.

| Typ | | Expertise | | | | | Gesamtsumme | |
|-----|----------|---------------------|--------|--------|--------|--------------------|-------------|---------|
| | | 1 = nicht kompetent | 2 | 3 | 4 | 5 = sehr kompetent | | |
| Typ | HS/ NMS | Anzahl | 57 | 67 | 66 | 66 | 24 | 280 |
| | | % Typ | 20,4 % | 23,9 % | 23,6 % | 23,6 % | 8,6 % | 100,0 % |
| | AHS | Anzahl | 17 | 15 | 27 | 14 | 5 | 78 |
| | | % Typ | 21,8 % | 19,2 % | 34,6 % | 17,9 % | 6,4 % | 100,0 % |
| | PTS | Anzahl | 5 | 8 | 9 | 7 | 6 | 34 |
| | | % Typ | 14,3 % | 22,9 % | 25,7 % | 20,0 % | 17,6 % | 100,0 % |
| | BS | Anzahl | 9 | 12 | 23 | 15 | 6 | 65 |
| | | % Typ | 13,8 % | 18,5 % | 35,4 % | 23,1% | 9,1 % | 100,0 % |
| | BMS /BHS | Anzahl | 18 | 33 | 59 | 26 | 21 | 154 |
| | | % Typ | 11,5 % | 21,0 % | 37,6 % | 16,6 % | 13,4 % | 100,0 % |
| | ABZ/ LFS | Anzahl | 3 | 6 | 10 | 5 | 1 | 24 |
| | | % Typ | 12,0 % | 24,0 % | 40,0 % | 20,0 % | 4,0% | 100,0 % |

Tabelle 23: Zusammenhang Schultyp und Kompetenzzuschreibung (n = 641) – eigene Darstellung

²⁷² $\bar{x} = 27,3 \%$; $\bar{x}_{min} = 25,0 \%$; $\bar{x}_{max} = 29,0 \%$

| | | Expertise | | | | | Gesamtsumme | |
|-----------------|--------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------------------|-------------|---------|
| | | 1 = nicht kompetent | 2 | 3 | 4 | 5 = sehr kompetent | | |
| Unter- richt | künstlerisch/ müsisch | Anzahl | 15 | 14 | 20 | 14 | 6 | 69 |
| | | % Unterricht | 21,7 % | 20,3 % | 29,0 % | 20,3 % | 8,7 % | 100,0 % |
| | (fremd) sprachlich | Anzahl | 41 | 30 | 50 | 33 | 10 | 164 |
| | | % Unterricht | 25,0 % | 18,3 % | 30,5 % | 20,1 % | 6,1 % | 100,0 % |
| | naturwissen./ mathematisch | Anzahl | 25 | 40 | 38 | 35 | 20 | 158 |
| | | % Unterricht | 15,8 % | 25,3 % | 24,1 % | 22,2 % | 12,7 % | 100,0 % |
| | technisch | Anzahl | 5 | 21 | 31 | 22 | 14 | 93 |
| | | % Unterricht | 5,4 % | 22,6 % | 33,3 % | 23,7 % | 15,1 % | 100,0 % |
| | kaufmännisch | Anzahl | 11 | 14 | 23 | 14 | 5 | 67 |
| | | % Unterricht | 16,4 % | 20,9 % | 34,3 % | 20,9 % | 7,5 % | 100,0 % |
| | gewerblich | Anzahl | 2 | 0 | 3 | 1 | 1 | 7 |
| | | % Unterricht | 28,6 % | 0,0 % | 42,9 % | 14,3 % | 14,3 % | 100,0 % |
| | land-/forst- wirtschaftlich | Anzahl | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 4 |
| | | % Unterricht | 0,0 % | 0,0 % | 75,0 % | 25,0 % | 0,0 % | 100,0 % |
| | sonstiger | Anzahl | 10 | 22 | 26 | 14 | 7 | 79 |
| | | % Unterricht | 12,7 % | 27,8 % | 32,9 % | 17,7 % | 8,9 % | 100,0 % |

Tabelle 24: Zusammenhang Unterricht und Kompetenzzuschreibung (n =641) – eigene Darstellung

Kompetenzzuschreibung und Alter:

Im Folgenden soll noch der Frage nachgegangen werden, inwieweit auch das Alter für die Kompetenzzuschreibung eine Rolle spielt. In der Dissertationsschrift von Thibodeaux ist nämlich eine Altersunabhängigkeit, hinsichtlich der BYOD-Strategie, ersichtlich (vgl. Thibodeaux 2014, S. 5). Anhand Tabelle 25 lässt sich jedoch erkennen, dass sich die Lehrkräfte mit höherem Alter weniger kompetent einschätzen. Entgegen der Nullhypothese H_0 zeigt die Alternativhypothese H_1 mittels Kruskal-Wallis-Test statistisch signifikant²⁷³ auf, dass die Kompetenzzuschreibung mit dem Lebensalter der Lehrkraft im Zusammenhang steht. Bezieht man hingegen wieder die Effektstärke ($\eta^2 = 0,035$) mit ein, so sieht man, dass dieser Einfluss aber nur schwach ausgeprägt ist. Die Feststellung von Thibodeaux hat somit ihre Berechtigung.

²⁷³ $p < 0,001$

| | | Expertise | | | | | | Gesamtsumme |
|-----------------------------|-------|---------------------|--------|--------|--------|--------------------|--------|-------------|
| | | 1 = nicht kompetent | 2 | 3 | 4 | 5 = sehr kompetent | | |
| Altersgruppe (in Jahren) | 20-30 | Anzahl | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 5 |
| | | % Alter | 0,0 % | 20,0 % | 40,0 % | 40,0 % | 0,0 % | 100,0 % |
| | 32-40 | Anzahl | 13 | 24 | 37 | 29 | 22 | 125 |
| | | % Alter | 10,4 % | 19,2 % | 29,6 % | 23,2 % | 17,6 % | 100,0 % |
| | 41-50 | Anzahl | 55 | 60 | 93 | 74 | 31 | 313 |
| | | % Alter | 17,6 % | 19,2 % | 29,7 % | 23,6 % | 9,9 % | 100,0 % |
| | 51-60 | Anzahl | 41 | 56 | 62 | 29 | 10 | 198 |
| | | % Alter | 20,7 % | 28,3 % | 31,3 % | 14,6 % | 5,1 % | 100,0 % |

Tabelle 25: Zusammenhang Alterskategorie und Kompetenzzuschreibung (n = 641) – eigene Darstellung

Gerätebesitz und Alterszusammenhang:

In weiterer Folge soll auch der Zusammenhang zwischen Alter und Mobilgerätetyp untersucht werden. Auch hier wurde angenommen, dass bei den Lehrkräften der Besitz der einzelnen Gerätetypen unabhängig vom Alter ist. Die Annahme wurde dabei nicht bestätigt und die Nullhypothese H_0 muss verworfen werden, weil die Alternativhypothese H_1 mittels zweidimensionalen χ^2 -Test signifikant²⁷⁴ ist. Wie sich die Gerätegruppierungen prozentuell auf die einzelnen Altersgruppen verteilen zeigt Tabelle 26 und Abbildung 27.

| Mobilgeräteausrüstung | | Altersgruppe (in Jahren) | | | | Gesamtsumme | |
|-----------------------|---|--------------------------|-------|--------|--------|-------------|---------|
| | | 20-30 | 32-40 | 41-50 | 51-60 | | |
| Gruppen | 1 = kein Mobil./ klassisches Mobiltelefon | Anzahl | 0 | 12 | 58 | 60 | 130 |
| | | % Mobilgerät | 0,0 % | 9,2 % | 44,6 % | 46,2 % | 100,0 % |
| | 2 = mind. Smartphone | Anzahl | 4 | 41 | 94 | 46 | 185 |
| | | % Mobilgerät | 2,2 % | 22,2 % | 50,8 % | 24,9 % | 100,0 % |
| | 3 = mind. Tablet | Anzahl | 1 | 72 | 161 | 92 | 321 |
| | | % Mobilgerät | 0,3 % | 22,1 % | 48,8 % | 28,2 % | 100,0 % |

Tabelle 26: Zusammenhang Alterskategorie und Mobilgerätegruppe (n = 641) – eigene Darstellung

²⁷⁴ $p < 0,001$

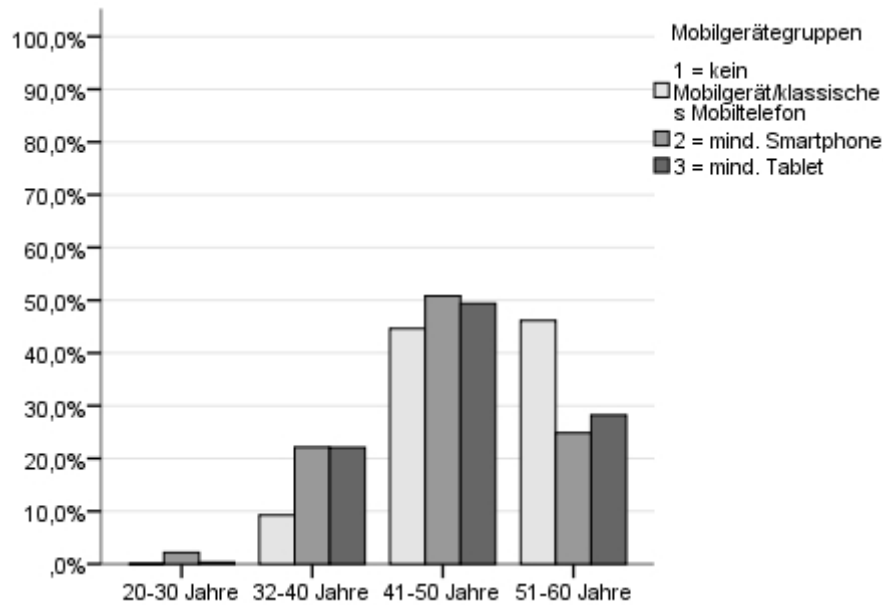


Abbildung 27: Mobilgerätegruppen und Alterskategorie in Prozent (n = 641) – eigene Darstellung

Ein Zusammenhang zwischen Alter und Geräteausstattung hat auch Gysbers in seiner Untersuchung feststellen können. Gysbers kam dabei auf Werte von $r = -0,18$ und $p < 0,001$ (vgl. Gysbers 2008, S. 116). Bei der vorliegenden Erhebung betragen die Werte $r = -0,135$ und $p < 0,001$.

Conclusio: Im Wesentlichen wird die Kompetenzzuschreibung anhand der statistischen Ergebnisse von der Geräteausstattung, vom Geschlecht und auch vom Alter bestimmt. Wie weit dabei die in der Erhebung erfolgte Kompetenzzuschreibung von der tatsächlichen Kompetenz abweicht bedarf noch weiterer Untersuchungen.

7.2. Ergebnisse der Forschungsfragen

7.2.1. Forschungsfrage 1 – Rahmenbedingungen allgemein

„Inwieweit weisen die erhobenen Rahmenbedingungen zum Einsatz schülereigener mobiler Medien innerhalb der standardisierten Erhebung Wertigkeiten auf?“

Die Forschungsfrage 1 untersucht anhand von Häufigkeiten, welche der vorgegebenen Rahmenbedingungen mehr oder weniger für die befragten Lehrkräfte von Interesse ist. Bei der Betrachtung der Forschungsfrage 1 wird dabei noch keine Rücksicht auf einzelne Typen (Cluster) genommen, um vorab allgemeine Tendenzen ermitteln zu können. Hierbei wurden, obwohl es sich um rangskalierte Daten handelt und der Mittelwert streng genommen metrischen Daten vorbehalten ist, insgesamt 26 Variablen aus sechs Dimensionen analysiert und die Mittelwerte²⁷⁵ aus den Antworten der Likert-Items gebildet (vgl. Brunner und Munzel 2013, S. 3; Benninghaus 2007, S. 24). Der ursprüngliche Bereich der Likert-Items reichte dabei von eins („trifft überhaupt nicht zu“) bis fünf („trifft voll und ganz zu“). Zur Analyse der Daten wurden die Werte aus der Mittelwert-Bildung in eine äquivalente Skala mit einem Bereich von „-2,0“ bis „+2,0“ transformiert. Im Weiteren wurden die y-Achsen der Histogramme stets auf das gleiche Maß ($max = 650$) skaliert, damit die grafischen Ergebnisse visuell nicht verzerrt werden.

Bezüglich des Antwortverhaltens können aus der standardisierten Erhebung die entsprechenden Kausalitäten nicht herausgelesen werden und sie bedürfen, wenn erforderlich, einer weiteren Untersuchung. Dessen ungeachtet wurde versucht das Antwortverhalten für eine spätere Diskussionsgrundlage entsprechend zu interpretieren.

²⁷⁵ Aufgrund der geringen und geraden Anzahl der einzelnen Items ergeben sich beim Median im Wesentlichen, außer bei den Variablen EL.EU, EL.EM und HA.MO, idente Werte wie bei der Mittelwertbildung und mit der Betrachtung, dass die Skala quasi intervallskaliert ist wurde in Folge auf den Mittelwert zurückgegriffen.

7.2.1.1. Dimension 1 – Ausstattung und Infrastruktur

Rahmenbedingung „WLAN“:

75,3 Prozent²⁷⁶ der befragten Lehrkräfte ($n = 641$) wünschen sich eine drahtlose Netzwerk-Infrastruktur (IF.SN)²⁷⁷ um die schülereigenen Geräte mittels Netzwerk bzw. Internet nutzen zu können (siehe Abbildung 28). Das Antwortverhalten innerhalb der vorliegenden Erhebung zu BYOD beruht dabei auf den Fragestellungen:

- 3.01 Die Schule soll den schülereigenen Mobilien Medien den Zugang in das Internet über das schuleigene WLAN ermöglichen.
- 3.04 Damit die Mobilfunk-Verträge der Schüler nicht belastet werden wäre ein Internetzugriff über das Schul-WLAN notwendig.

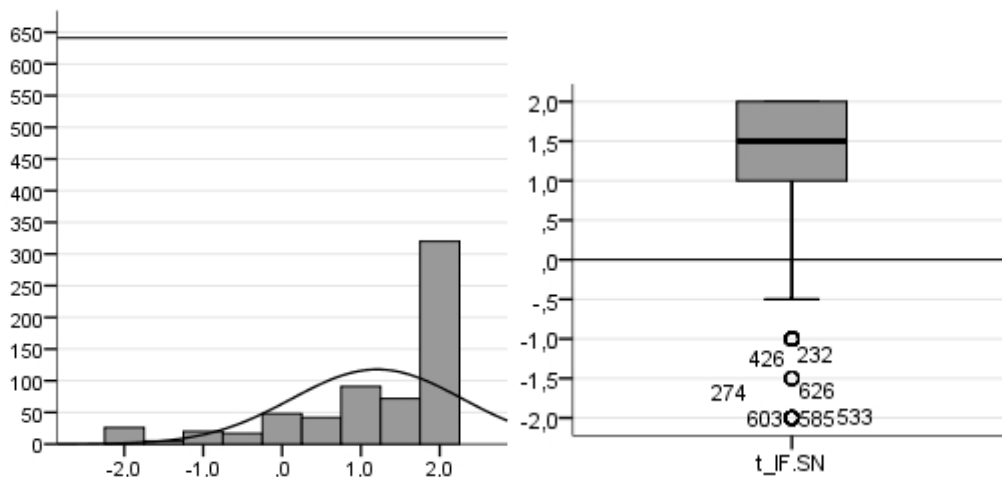


Abbildung 28: Antwortverhalten Variable IF.SN „Schulnetzwerk“ ($n = 641$) – eigene Darstellung

Anhand der gegebenen Antworten scheint der ausschließliche Einsatz von Offline-Applikationen oder die Nutzung der schülereigenen Datenverbindungen keine Alternativen für die Lehrkräfte darzustellen. Der Wert der vorliegenden Erhebung ist dabei etwas höher als jener der Oö. Jugend-Medien-Studie 2015. Dort ist ein Internet-Anschluss oder ein WLAN nur für 63 Prozent der Befragten wichtig (vgl. Pfarrhofer 2015b, S. 14). Welche Anforderungen dabei die befragten Lehrkräfte an das WLAN stellen wurde jedoch nicht erhoben.

Aus den Erfahrungen von Welling und Stolpmann heraus ist aber eine stabile Schul-Netzwerk-Infrastruktur von hoher Bedeutung. Bei dem von ihnen untersuchten Projekt beanstandeten die Beteiligten

²⁷⁶ $n = 483$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

²⁷⁷ $\bar{x} = 1,204$; $Md = 1,500$; $Mo = 2,0$; $s = 1,0849$

„[...] erhebliche Probleme mit dem Netzwerkzugang. Das hat u. a. zur Folge, dass die Internetnutzung sehr viel Zeit in Anspruch nimmt, was insofern problematisch ist, da Unterrichtszeit zu den knappen Gütern des Lern- und Lehrprozesses gehört“ (Welling und Stolpmann 2012, S. 203; Auslassung: R. M.).

Dass eine entsprechende WLAN-Infrastruktur mit ausreichender Bandbreite heutzutage noch keine Selbstverständlichkeit ist, zeigt die aktuelle Erhebung von Olsen et al., bei der 569 Schulen aus Schleswig-Holstein bezüglich ihrer IT-Ausstattung und Medienbildung befragt wurden. Fast die Hälfte der Schulen gab an, dass ihre Internetanbindung maximal sechs Megabit pro Sekunde aufweist (vgl. Olsen et al. 2015, S. 12).

Die Zahlen von Olsen et al. überraschen nicht, da bei der vorliegenden Studie die Netzwerkinfrastruktur auch bei den erhobenen Rahmenbedingungen nicht an vorderster Stelle liegt, obwohl ein WLAN die Basis für BYOD ist und folglich auch Auswirkungen auf die Unterrichtsqualität sowie der Belastung der Lehrkraft hat.

Das Ergebnis deckt sich insofern auch mit den Erkenntnissen des mmb-Instituts, da bei dieser Untersuchung die befragten Schulleiter nämlich von einer Ablehnung des WLANs, aufgrund vermuteter Sicherheitsprobleme und den Ängsten von Lehrkräften vor vermeintlicher Gesundheitsschädigung durch Funkwellen, berichteten (vgl. Institut für Medien und Kompetenzforschung 2015, S. 5).

Nachdenklich stimmen ebenso die Zahlen der Oö. Jugend-Medien-Studie 2015, wenn es im Weiteren um den Ort des Internetzugriffes geht. Dieser beschränkt sich aus Sicht der Lehrkräfte nämlich im Wesentlichen auf den PC-Raum. Lediglich für 19 Prozent der Lehrkräfte wäre ein allgemein zugänglicher Internetzugang denkbar (vgl. Pfarrhofer 2015b, S. 16). Die geringe Zustimmung der Lehrkräfte bezüglich eines Internetzugang in der gesamten Schule steht aber wesentlich dem Gedanken von BYOD entgegen. Dass der örtlich eingeschränkte Internetzugriff aber kein oberösterreichisches Spezifikum ist, zeigt auch die Studie von Olsen et al. auf, bei der 569 Pädagogen in Schleswig-Holsteiner Schulen zur IT-Ausstattung und Medienbildung befragt wurden. Auch dort befinden sich, laut Auskunft der Pädagogen, die schuleigenen Geräte zu 56,6 Prozent im Computer- und zu 23,5 Prozent im Klassenraum. Nur 13,3 Prozent der Geräte sind mobil (vgl. Olsen et al. 2015, S. 17). Im Weiteren zeigt die Studie von Olsen et al. auch auf, dass ein festinstalliertes WLAN zwar von 57,1 Prozent der Lehrkräfte genutzt werden kann, aber nur für 22,4 Prozent der Schüler zur Verfügung steht (vgl. Olsen et al. 2015, S. 13).

Rahmenbedingung „WLAN-fähige periphere Geräte“:

Der Wunsch der Lehrkräfte ($n = 641$) nach WLAN-fähigen peripheren Geräten (IF.PG)²⁷⁸ ist weniger stark ausgeprägt als die vorangegangenen Rahmenbedingungen bzw. diesbezüglich sind sich die Lehrkräfte uneiniger (siehe Abbildung 29). Die Fragen hierzu lauteten:

- 3.02 Für die mobilen Geräte sollen auch WLAN-fähige Drucker und/oder Beamer oder ähnliches vorhanden sein.
- 3.08 Mobile Medien erfordern auch einen drahtlosen Zugriff auf periphere Geräte, wie Drucker oder Smartboard.

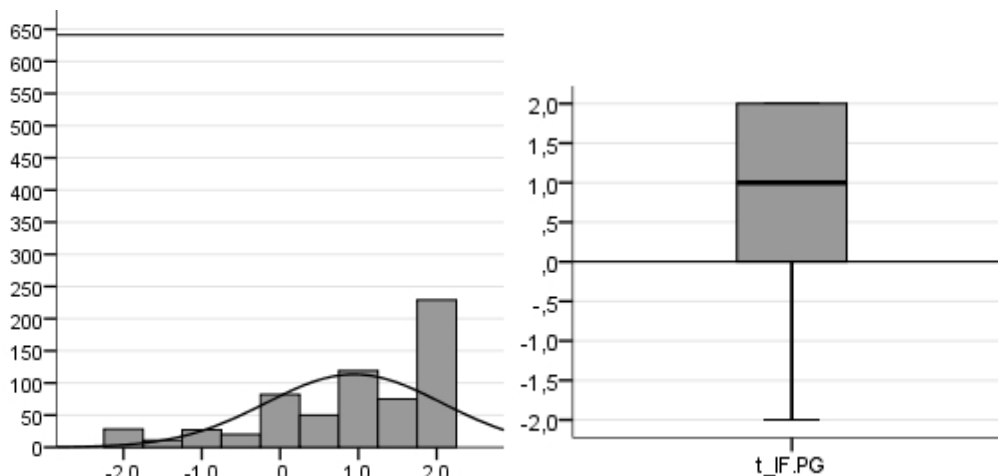


Abbildung 29: Antwortverhalten Variable IF.PG „Periphere Geräte“ (n = 641) – eigene Darstellung

Ursächlich für das Ergebnis könnte einerseits die Tatsache sein, dass die einzelnen Technologien, wie WLAN-fähige Drucker und Beamer, in den Schulen noch nicht weit verbreitet und deren Vorzüge somit noch nicht ausreichend bekannt sind. Demzufolge könnte es auch sein, dass der Wunsch nach diesen Geräten auch noch nicht allzu stark ausgeprägt ist. Andererseits könnten negative Erfahrungen, wie von Welling und Stolpmann beschrieben, dem Wunsch nach solchen Gerätschaften entgegenstehen, denn aus ihrer Sicht gelang

„[...] die Verbindung der Tablet-PCs mit den in der Schule genutzten Interactive Whiteboards (IWB) sowie dem vom Medienzentrum bereitgestellten Lernmanagementsystem (LMS) [...] kaum. Vorteile, die sich z. B. aus dem direkten Zugriff von den Tablet-PCs der Schülerinnen und Schüler auf das IWB über das Funknetz der Schule ergeben könnten und beispielsweise eine spontane Präsentation von Aufzeichnungen auf dem eigenen Gerät für die gesamte Klasse ermöglicht hätten, konnten aufgrund fehlender technischer Anbindung nicht realisiert werden“ (Welling und Stolpmann 2012, S. 204; Auslassung: R. M.).

²⁷⁸ $\bar{x} = 0,944$; $Md = 1,000$; $Mo = 2,0$; $s = 1,1278$

Auch im Blog „tabletteacherlive.wordpress.com“²⁷⁹ berichten die Autoren (drei Oö. Lehrkräfte) über Anbindungsprobleme. Trotzdem würden 66,0 Prozent²⁸⁰ der im Rahmen der Dissertation befragten Lehrkräfte es als vorteilhaft sehen, wenn mitunter WLAN-fähige periphere Geräte zur Verfügung stünden. Jedenfalls haben 35,7 Prozent²⁸¹ der Lehrer, also jeder dritte Pädagoge, eindeutig den Wunsch nach WLAN-fähigen peripheren Geräten geäußert. Die Ergebnisse decken sich auch weitgehend mit der Oö. Jugend-Medien-Studie 2015, da bei dieser Studie siebzig Prozent der Lehrkräfte Videoprojektionsgeräte (Beamer) und fünfzig Prozent interaktive Whiteboards als notwendige Rahmenbedingungen erachten (vgl. Pfarrhofer 2015b, S. 14). Ebenfalls ähnliche Ergebnisse weist auch die Erhebung aus Bremen auf, bei der 64 Prozent der Lehrkräfte ($n = 654$) für Whiteboards votierten (vgl. Büsching und Breiter 2011, S. 22).

Rahmenbedingung „Datenzugriff“:

Die Antwort, ob der Zugriff auf bestehende Daten (IF.DF)²⁸² im Schulnetzwerk mittels den schülereigenen Mobilgeräten möglich sein soll, führte zu keiner eindeutigen Positionierung bei den befragten Lehrkräften ($n = 641$) (siehe Abbildung 30). Die Fragen lauteten dabei:

- 3.05 Mit den mobilen Geräten sollte man auch auf bestehende Dateien im Schulnetzwerk zugreifen können.
- 3.12 Es ist nicht notwendig, dass man die bisherigen Dateien im Schulnetz mit den Mobilgeräten lesen und speichern kann.

Bei 40,6 Prozent²⁸³ der Lehrkräfte ist jedoch ein entsprechender Wunsch, der mehr oder weniger stark ausgeprägt ist, erkennbar. Für 18,9 Prozent²⁸⁴ der Lehrkräfte stellt der Zugriff auf bestehende Daten im Schulnetzwerk keine notwendige Rahmenbedingung dar. Die Frage nach der Datenablage und dem Datenzugriff wurde bei den Interviews auch nur von einem Experten (EX#03) aufgegriffen.

²⁷⁹ <https://tabletteacherlive.wordpress.com/2015/10/03/verbindung-mit-dem-vga-beamer-funktioniert-nicht/> (21.02.2016); <https://tabletteacherlive.wordpress.com/2015/04/08/durch-zufall-entdeckt/> (21.02.2016)

²⁸⁰ $n = 423$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

²⁸¹ $n = 229$; Antwortbereich +2,0

²⁸² $\bar{x} = 0,338$; $Md = 0,500$; $Mo = 0,0$; $s = 1,1600$

²⁸³ $n = 260$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

²⁸⁴ $n = 121$; Antwortbereich -2,0 bis -1,0

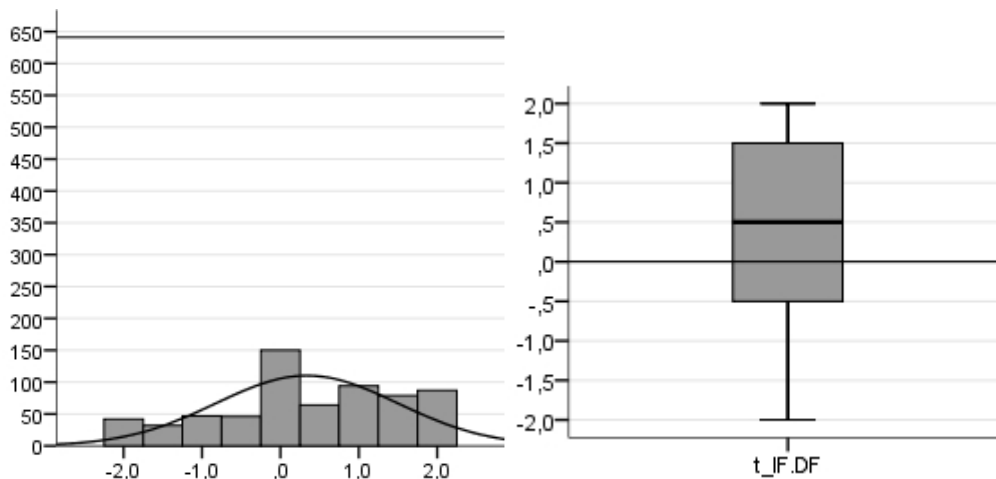


Abbildung 30: Antwortverhalten Variable IF.DF „Datenzugriff“ (n = 641) – eigene Darstellung

Grund für dieses Antwortverhalten könnte sein, dass mit den Mobilien Medien meistens Inhalte konsumiert und weniger produziert werden. In jenen Fällen, wo auch produziert wird, werden die Ergebnisse erfahrungsgemäß in der Cloud abgespeichert. Somit ist eine Netzwerkeinbindung, wie wir sie im schulischen Bereich bei den klassischen PCs kennen, nicht zwingend erforderlich. Daher dürfte es einigen Lehrkräften auch nicht geläufig sein, dass man die mobilen Geräte auch in entsprechende Schul-Netzwerke (Domänen oder Arbeitsgruppen) einbinden kann. Die Aussagekraft der Variable wird darüber hinaus durch den niedrigen Cronbachs- α -Wert ($\alpha = 0,594$) geschwächt.

Die Erkenntnisse von Olsen et al. aus Schleswig-Holstein dürften auch auf Oberösterreich zutreffen und dies würde den geringen Grad der Forderung nach dem Datenzugriff bestätigen. Auch in der Studie von Olsen et al. zeigt sich, dass die benutzerbezogene Anmeldung keine Selbstverständlichkeit ist (vgl. Olsen et al. 2015, S. 15).

Auch Welling und Stolpmann beschreiben in ihrer Projektbetrachtung, dass

„[...] die Nutzung des LMS für die Verteilung von Unterrichtsmaterialien und die Speicherung eigener Arbeitsergebnisse [...] eher sporadisch [erfolgte]. Es bleibt unklar, ob die Ursache dafür vorrangig den Performance-Problemen im Schulnetz oder der mangelnden Integration des LMS in die Unterrichtspraxis zuzuschreiben ist. Darüber hinaus beklagen die Schülerinnen und Schüler erhebliche Probleme bei der Sicherung von Arbeitsergebnissen, da ein klares Konzept fehlt und der Zugriff auf das Schulnetz von zu Hause z. B. nicht möglich ist (ebd. 36.)“
(Welling und Stolpmann 2012; Auslassung und Umstellung: R. M.)

Rahmenbedingung „Datenschutz“:

Zu Beginn wurde die Dimension „Ausstattung und Infrastruktur (IF)“ untersucht. Hierbei zeigt sich durch das linksschiefe²⁸⁵ Histogramm in Abbildung 31, dass angemessene Datenschutzmaßnahmen (IF.DS)²⁸⁶ für die Lehrkräfte an vorderster Front liegen. Die Fragen hierzu lauteten:

- 3.03 Der Schutz der persönlichen Daten muss beim Einsatz schüler-eigener Mobilegeräte unbedingt gewährleistet sein.
- 3.07 Entsprechende Vorkehrungen zur Wahrung der Datensicherheit sind für mich wesentliche Voraussetzungen.

Insgesamt gaben 92,8 Prozent²⁸⁷ der Lehrkräfte ($n = 641$) mit unterschiedlicher Gewichtung an, dass der Datenschutz für sie eine notwendige Rahmenbedingung darstellt. Der Datenschutz bzw. die Datensicherheit ist somit ein sehr sensibles Thema (siehe hierzu 5.2.3.3.1, S. 110). Insbesondere sind die österreichischen Lehrkräfte aufgrund des 2015 aufgetretenen Datenskandals, bei dem rund 400.000 Testergebnisse von Schülern und 37.000 Lehrer-E-Mail-Adressen²⁸⁸ unverschlüsselt und ungeschützt auf einem rumänischen Server auffindbar waren, besonders sensibilisiert.

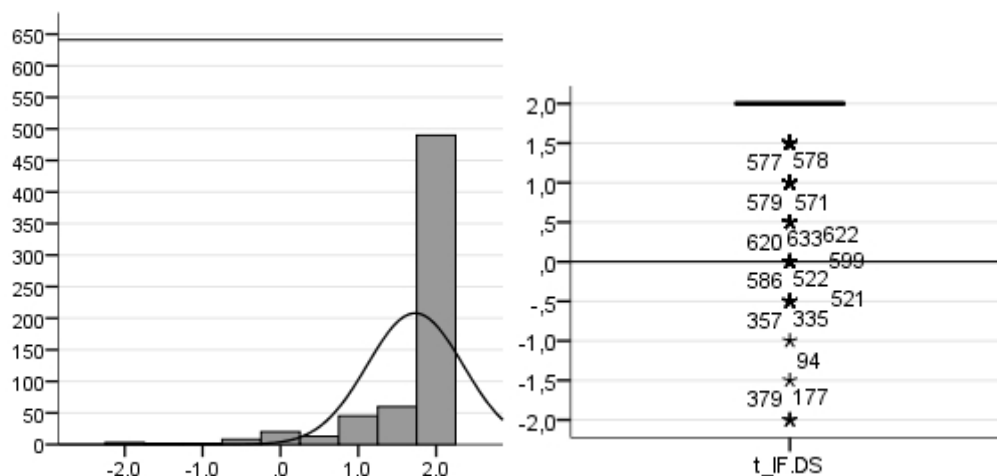


Abbildung 31: Antwortverhalten Variable IF.DS „Datensicherheit“ ($n = 641$) – eigene Darstellung

²⁸⁵ $\nu = -2,935$

²⁸⁶ $\bar{x} = 1,730$; $Md = 2,000$; $Mo = 2,0$; $s = 0,6147$

²⁸⁷ $n = 595$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

²⁸⁸ http://diepresse.com/home/bildung/schule/1567203/Datenleck_400000-vertrauliche-Schulertests-im-Internet-aufgetaucht (21.02.2016)

Rahmenbedingung „Einheitliche Geräte“:

Der Wunsch der Lehrenden ($n = 641$) nach einer homogenen Gerätelandschaft (IF.EA)²⁸⁹ wurde ohne eindeutige Positionierung beantwortet (siehe Abbildung 32). Die Items zu dieser Rahmenbedingung waren:

- 3.10 Die schülereigenen Mobilgeräte sollen für den Unterrichtseinsatz annähernd baugleich (Betriebssystem ...) sein.
- 3.14 Unterschiedliche schülereigene Smartphones und Tablets (z. B. Betriebssysteme) im Unterricht wären für mich kein Problem.

Das Anliegen nach einheitlichen Geräten ist am Ende der Dimension „Infrastruktur“ angesiedelt. Trotzdem lassen 34,3 Prozent²⁹⁰ der Lehrpersonen mehr oder weniger den Wunsch nach homogenen Gerätetypen erkennen, vermutlich da sich die Unterrichtsvorbereitung, -Planung sowie -Durchführung hierdurch vereinfachen würden. Die Variable weist jedoch eine geringe Reliabilität ($\alpha = 0,571$) und daher auch eine Unsicherheit in ihrer Aussagekraft auf.

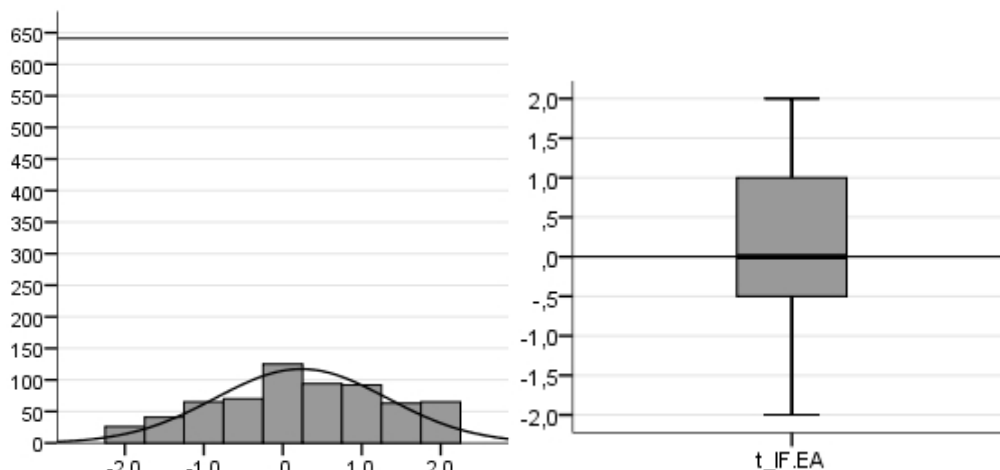


Abbildung 32: Antwortverhalten Variable IF.EA „Einheitliche Geräte“ ($n = 641$) – eigene Darstellung

²⁸⁹ $\bar{x} = 0,234$; $Md = 0,000$; $Mo = 0,0$; $s = 1,0904$

²⁹⁰ $n = 220$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

Rahmenbedingung „Zuverlässigkeit der Schülergeräte“:

Neben der Datensicherheit bzw. den Datenschutzmaßnahmen steht die Zuverlässigkeit (IF.ZG)²⁹¹ der schülereigenen Geräte für 89,1 Prozent²⁹² der befragten Lehrenden ($n = 641$) an zweiter Stelle (siehe hierzu 5.2.3.1, S. 99). Dies zeigt sich auch deutlich an einer linksschiefen²⁹³ Verteilung des Histogramms in Abbildung 33. Die Antworten ergeben sich aufgrund der Fragen:

- 3.06 Für einen ordentlichen Unterrichtsbetrieb sollten die schülereigenen Smartphones und Tablets auch funktionieren.
- 3.11 Die privaten Smartphones und Tablets sollten technisch in solchem Zustand sein, dass ein geordneter Unterricht möglich ist.

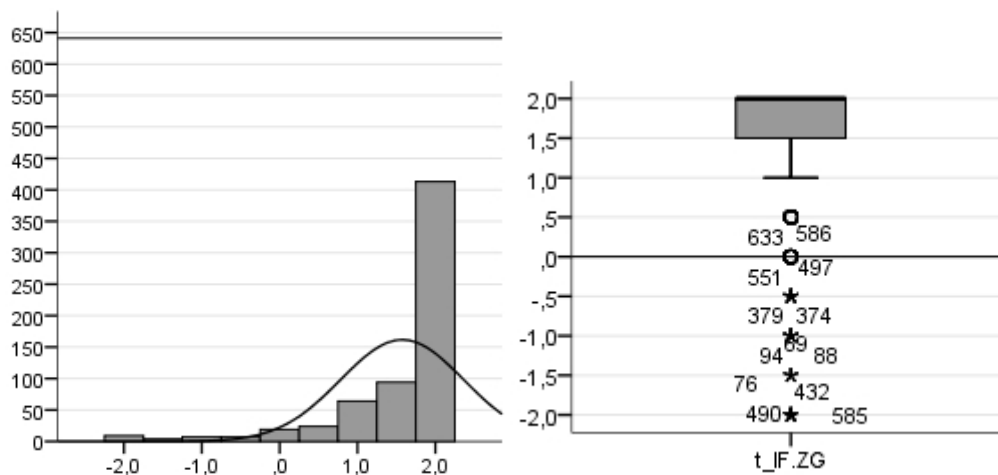


Abbildung 33: Antwortverhalten Variable IF.ZG „Zuverlässigkeit der Schülergeräte“ ($n = 641$) – eigene Darstellung

Die Studie von Olsen et al. weist ebenfalls darauf hin, dass die Funktionsfähigkeit eine wichtige Größe für die Lehrkräfte ist. In Schleswig-Holstein setzen nämlich 69,8 Prozent der befragten Schulen technische Einrichtungen zum System-Schutz (z. B. HD-Guard) ein (vgl. Olsen et al. 2015, S. 14) und beim Wiesbadener Tablet-Projekt zeigte sich, dass die Tablets, wie auch beim Hamburger Netbook-Projekt (vgl. Vallendor 2010, S. 123–124), den hohen Anforderungen nach Zuverlässigkeit gerecht werden, da z. B. der Wiesbadener Bericht auf keinerlei technische Ausfälle hinweist (vgl. Aufenanger und Ludwig 2014, S. 27).

Anhand der Antworten des Items IF.ZG könnte man den Verdacht äußern, dass mit der Zuverlässigkeit gewissermaßen auch der Wunsch nach einer entsprechenden Verfügbarkeit bzw. einen geordneten Unterrichtsbetrieb besteht. Jedoch zeigt die Korrelation und

²⁹¹ $\bar{x} = 1,573$; $Md = 2,000$; $Mo = 2,0$; $s = 0,7911$

²⁹² $n = 571$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

²⁹³ $\nu = -2,508$

Signifikanz von IF.ZG und EF.UZ, dass diesbezüglich kein statistischer Zusammenhang besteht²⁹⁴.

Rahmenbedingung „Verfügbare Applikationen“:

Als weitere wichtige Rahmenbedingung wird die Verfügbarkeit von Applikationen oder Softwarelösungen (IF.SA)²⁹⁵ aufgrund der Fragen:

- 3.09 Es sollte ein entsprechendes Angebot an Softwarelösungen (Apps, Cloud, Virtualisierungen, digitale Bücher ...) geben.
- 3.13 Beim Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets müssen adäquate Anwendungen bereitstehen.

angeführt. Auch hier liegt das Antwortverhalten eindeutig im positiven Bereich. Für 73,3 Prozent²⁹⁶ der untersuchten Lehrkräfte ($n = 641$) stellt das Angebot an Applikationen eine, wenn auch etwas schwächere, notwendige Rahmenbedingung für den Einsatz von BYOD dar. Nur drei Prozent²⁹⁷ der Lehrkräfte sind der Meinung, dass hierzu kein entsprechendes Softwareangebot erforderlich wäre.

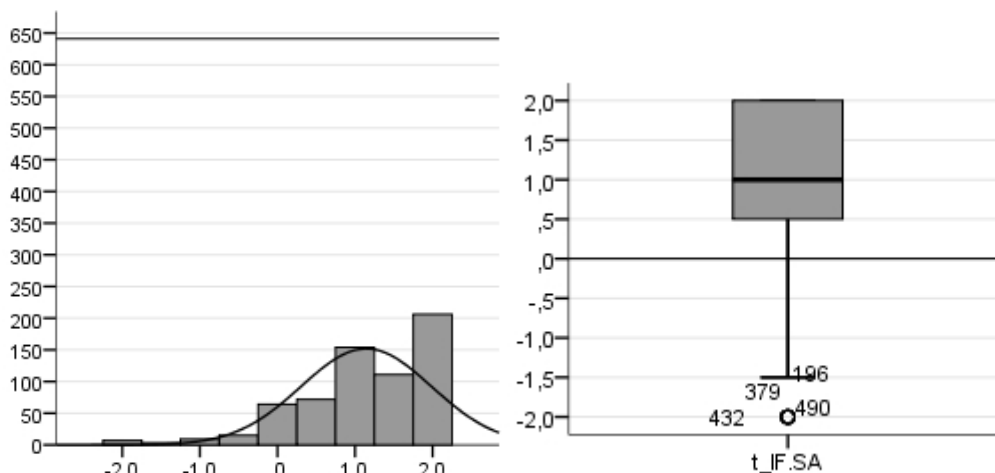


Abbildung 34: Antwortverhalten Variable IF.SA „Applikationen“ ($n = 641$) – eigene Darstellung

Ähnliche Werte ergaben sich auch bei der Erhebung von Büsching und Breiter in Bremen. Dort waren 81 Prozent der Lehrer ($n = 654$) der Ansicht, dass digitale Unterrichtsmaterialien zur Verfügung stehen sollten (vgl. Büsching und Breiter 2011, S. 22).

²⁹⁴ Kendall-Tau-b: $r = 0,017$; $p = 0,596$

²⁹⁵ $\bar{x} = 1,144$; $Md = 1,0$; $Mo = 2,0$; $s = 0,8422$

²⁹⁶ $n = 471$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

²⁹⁷ $n = 19$; Antwortbereich -2,0 bis -1,0

Die Vielfalt an Applikationen ist natürlich auch eine Frage des verwendeten Betriebssystems (siehe hierzu 5.2.3.2, S. 104) und einer Frage der Beschaffungsmöglichkeiten. In der mmb-Erhebung Trendmonitor 2015/II berichten Schulleiter²⁹⁸, dass sich die Finanzierung von Lernsoftware als besonders schwierig und aufwendig darstellt (vgl. Institut für Medien und Kompetenzforschung 2015, S. 4). Auch Welling und Stolpmann verweisen darauf, dass die begrenzten Budgets der Schulen die Auswahl an Software einschränken. Im Weiteren wäre außerdem eine strukturierte Beschaffung geeigneter Applikationen notwendig, bei deren Auswahl auch die Lehrkräfte miteinzubinden sind (vgl. Welling und Stolpmann 2012, S. 204). Aus der Sicht der Oö. Jugend-Medien-Studie 2015 nimmt allerdings das Interesse der Lernkräfte an spezieller Lernsoftware deutlich ab. Im Jahr 2015 zeigten nur mehr 35 Prozent Interesse gegenüber 58 Prozent im Jahr 2013. Hingegen ist ein gesteigertes Interesse an Web 2.0 Applikationen auf 27 Prozent im Jahr 2015 gegenüber 21 Prozent im Jahr 2013 auszumachen (vgl. Pfarrhofer 2015b, S. 33).

Zusammenfassung Infrastruktur (IF):

Interessant ist, dass im Bereich der Ausstattung und Infrastruktur primär nicht ausstattungs-technische Faktoren, wie Netzwerk (IF.SN) oder periphere Geräte (IF.PG), im Vordergrund stehen, sondern der Datenschutz (IF.DS) und die Zuverlässigkeit der Geräte (IF.ZG), wie dies Abbildung 35 zeigt.

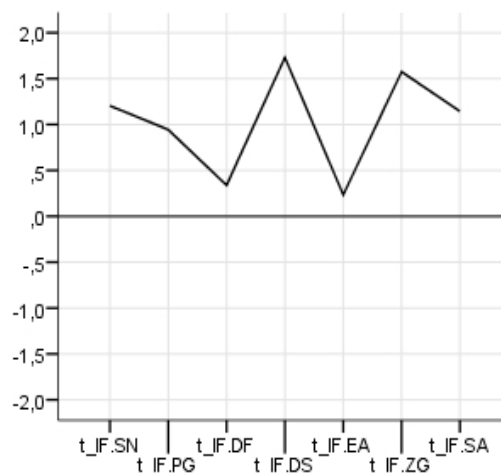


Abbildung 35: Antwortverhalten Dimension „Ausstattung und Infrastruktur (IF)“ (n = 641) – eigene Darstellung

Einerseits könnte die Möglichkeit der Schatten-IT, die Nutzung der schülereigenen Mobilfunkverbindungen, zu diesem Ergebnis führen. Andererseits könnte der Grund für die

²⁹⁸ Das mmb-Institut führte 2015 im Rahmen der qualitativen Schulleiter-Expertenbefragung elf telefonische Interviews (Dauer ca. 30 min.) mit Schulleitern aus sieben Bundesländern durch.

Bewertung der Netzwerkinfrastruktur aber auch sein, dass die Lehrkräfte davon ausgehen, dass bei verpflichtendem Einsatz von BYOD eine entsprechende WLAN-Infrastruktur ohnehin zur Verfügung gestellt wird. Diese These, zur grundlegenden Schaffung von WLAN-Netzwerken in Schulen, stützt sich dabei auf die Aussage der österreichischen Bildungsreformkommission, die „[b]is 2020 [...] eine flächendeckende Verfügbarkeit an allen Schulstandorten mit ultraschnellem Breitbanddienst²⁹⁹ sowie Netzwerk (WLAN oder Nachfolgetechnologie) [...] [anstrebt]“ (Mitterlehner und Heinisch-Hosek 2015, S. 17; Auslassung und Umstellung: R. M.). Aus Sicht der Pädagogen wäre somit das Thema WLAN-Netzwerkinfrastruktur gelöst, vorausgesetzt die budgetären Mittel sind für einen entsprechenden Ausbau vorhanden.

Dass die Finanzen immer wieder ein schwieriges Thema sind, zeigt die Studie von Olsen et al. für Schleswig-Holstein. Die finanzielle Ausgestaltung der Schulen für IT ist laut dieser Studie gering. 79 Prozent der Schulen gaben an, dass sie selber über kein festes Budget verfügen und somit abhängig vom Schulträger sind (vgl. Olsen et al. 2015, S. 21).

7.2.1.2. Dimension 2 – Kompetenzen

Rahmenbedingung „Didaktisches Konzept“:

Das Thema Kompetenzen (KP) wird in Summe von den befragten Lehrkräften als relevant betrachtet. An erster Stelle der Dimension „Kompetenzen (KP)“ steht dabei das didaktische Konzept (KP.DK)³⁰⁰. Die Frage nach dem didaktischen Konzept wurde durch folgende Items gestellt:

- 4.01 Für den Einsatz von schülereigen Smartphones und Tablets wäre ein bereits vorhandenes didaktisches Konzept vorteilhaft.
- 4.05 Aus meiner Sicht ist beim Einsatz mobiler Medien das Vorliegen einer methodischen Zielsetzung sehr wichtig.

Anhand der Antworten zeichnet es sich ab, dass den Lehrkräften ($n = 641$) bewusst ist, dass BYOD einer entsprechenden Planung bedarf. Demnach wünschen sie sich ausgearbeitete Konzepte, welche sie in Folge umsetzen können. Diese Rahmenbedingung wird

²⁹⁹ Unter ultraschnellem Breitband wird eine Bandbreite von 100Mbit/s verstanden. Die Ankündigung der Umsetzung in den Schulen bis 2020 deckt sich mit der österreichischen Initiative „Breitband Austria 2020“, bei der eine nahezu flächendeckende Versorgung der österreichischen Bevölkerung geplant ist. Siehe dazu <http://www.bmvit.gv.at/telekommunikation/publikationen/downloads/breitbandstrategie2020.pdf> (21.02.2016)

³⁰⁰ $\bar{x} = 1,117$; $Md = 1,000$; $Mo = 2$; $s = 0,7823$

mehrheitlich³⁰¹ von 71,5 Prozent gefordert, jedoch ist dabei ein nicht so deutliches Votum wie bei anderen Variablen (z. B. Datenschutz) erkennbar (siehe Abbildung 36). Im Weiteren weist die Variable auch nur eine geringe Reliabilität von $\alpha = 0,513$ auf.

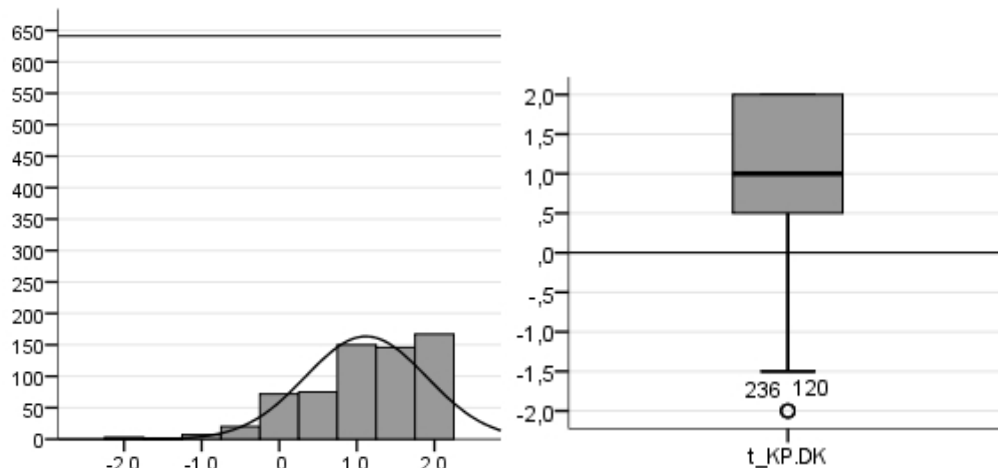


Abbildung 36: Antwortverhalten Variable KP.DK „Didaktisches Konzept“ (n = 641) – eigene Darstellung

Dieses Ergebnis spiegelt sich auch in der Oö. Jugend-Medien-Studie 2015 wider. Dort besitzen nur 39 Prozent der Pädagogen Kenntnisse über die Einsatzmöglichkeiten von Medien und nur 17 Prozent schätzen sich bezüglich altersgerechter Online-Angebote kompetent ein (vgl. Pfarrhofer 2015b, S. 7). Folglich wünschen sich 25 Prozent der Pädagogen mehr Unterstützung bei der didaktischen Umsetzung (vgl. Pfarrhofer 2015b, S. 39).

Rahmenbedingungen „Medienkompetenz Lehrer“, „Medienkompetenz Schüler“:

Bezüglich der Lehrer und Schüler-Kompetenzen (KP.ML³⁰² bzw. KP.MS³⁰³) ist ein fast identes Antwortverhalten (siehe Abbildung 37 und Abbildung 38) erkennbar. Die Werte ($n = 641$) bezüglich der Schüler- bzw. Lehrerkompetenzen wurden mittels nachstehenden Items erhoben:

- 4.03 Ein Einsatz schülereigener Mobilgeräte kommt für mich nur in Frage, wenn die Schüler ausreichend medienkompetent sind.
- 4.06 Eine gewissenhafte, fachkundige Nutzung der Mobilgeräte durch die Schüler ist für mich eine Voraussetzung.
- 4.02 Es hängt von meiner Medienkompetenz ab, ob ich schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht einsetzen werde.
- 4.04 Die Verwendung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht steht im Zusammenhang mit meinem medialen Fachwissen.

³⁰¹ $n = 463$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³⁰² $\bar{x} = 1,031$; $Md = 1,000$; $Mo = 2,0$; $s = 0,9282$

³⁰³ $\bar{x} = 1,051$; $Md = 1,000$; $Mo = 2,0$; $s = 0,8559$

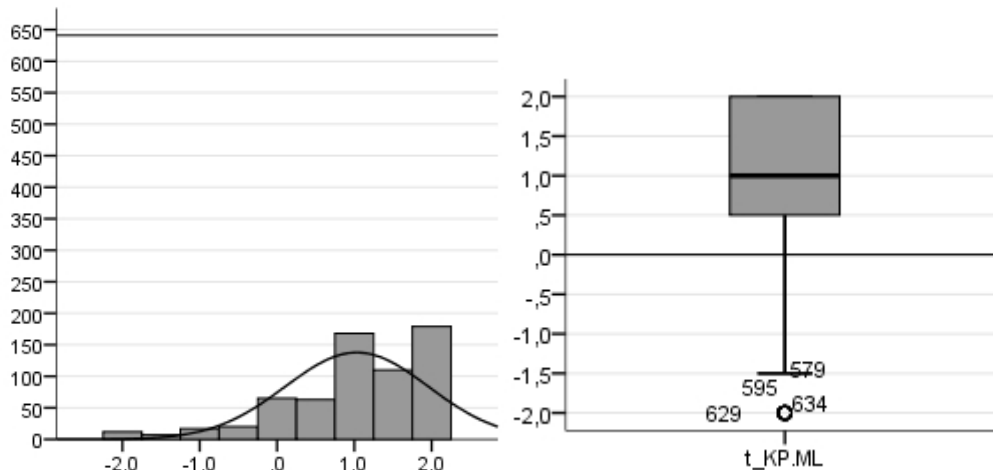


Abbildung 37: Antwortverhalten Variable KP.ML „Lehrerkompetenzen“ (n = 641) – eigene Darstellung

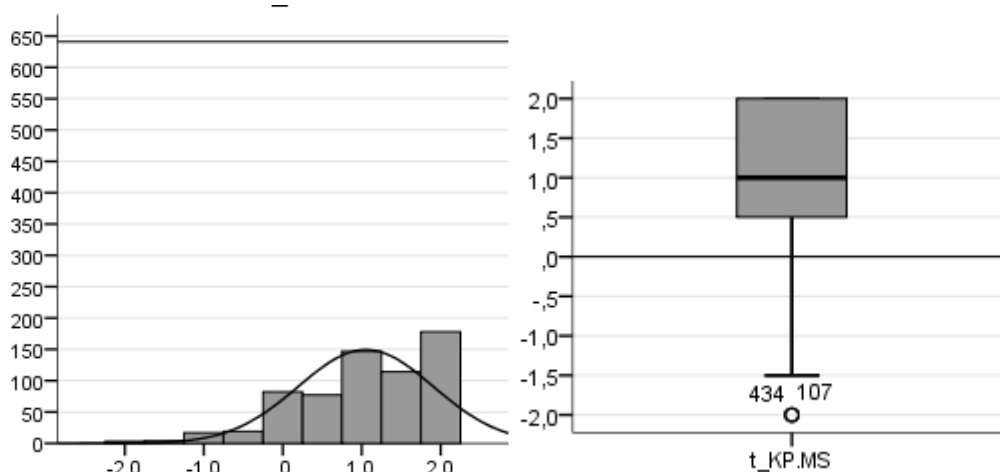


Abbildung 38: Antwortverhalten Variable KP.MS „Schülerkompetenzen“ (n = 641) – eigene Darstellung

Das Antwortverhalten, bezüglich der geforderten Schülerkompetenzen, ist denen der Lehrerkompetenzen ähnlich³⁰⁴. Auch in der Oö. Jugend-Medien-Studie 2015 kann ein Bedürfnis nach medienkompetenten Schülern entnommen werden. Für 82 Prozent der Pädagogen ist es wichtig, dass die Schüler Medienangebote kritisch hinterfragen und analysieren können. Für weitere siebenzig Prozent wäre es von Bedeutung, dass die Lernenden digitale Kompetenzen erwerben und 68 Prozent würden einen technisch kompetenten Umgang der Schüler mit den Geräten begrüßen (vgl. Pfarrhofer 2015b, S. 28).

Ob der Kompetenzbegriff (siehe dazu 5.2.4.1, S. 120) bei den Antworten auch in seinem vollen Umfang erfasst wurde, kann aufgrund der Fragestellung nicht analysiert werden. Jedoch zeigt die Oö. Jugend-Medien-Studie 2015 auch auf, dass nur 21 Prozent der befragten Lehrkräfte die Medienkompetenz ihrer Schüler beurteilen können (vgl. Pfarrhofer 2015b,

³⁰⁴ 71,3 %, n = 457 für Lehrerkompetenzen bzw. 68,5 %, n = 439 für Schülerkompetenzen; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

S. 28). Für die Dimension „Kompetenzen (KP)“ ergibt sich anhand der Antworten folgendes Profil:

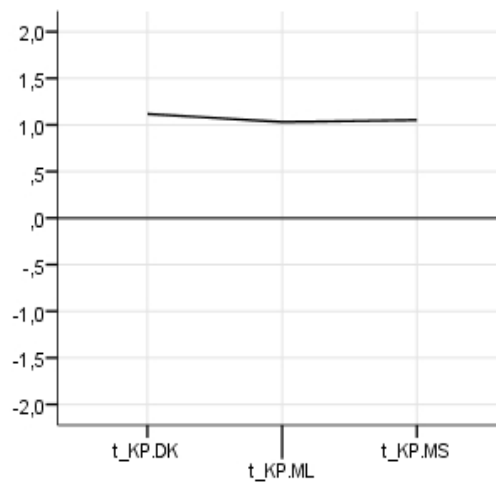


Abbildung 39: Antwortverhalten Dimension „Kompetenzen (KP)“ ($n = 641$) – eigene Darstellung

7.2.1.3. Dimension 3 – Fortbildung und Entwicklung

Rahmenbedingung „Kommunikation“:

Kommunikation (FE.KO)³⁰⁵ ist für 81,8 Prozent³⁰⁶ der befragten Pädagogen ($n = 641$) beim Einsatz von BYOD eine erforderliche Rahmenbedingung. Kommunikation steht noch vor dem Wunsch an Aus- und Fortbildungsangeboten. Bei den Antworten entschied sich keine Lehrkraft für die Auswahlmöglichkeit „trifft überhaupt nicht zu“ (siehe Abbildung 40). Dies konnte anhand folgender Fragen festgestellt werden:

- 5.05 „Beim Reden kommen die Leute zusammen“. Daher ist es wichtig, dass die Beteiligten ihr Wissen weitergeben.
- 5.09 Beim Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets ist der Austausch von Informationen unter allen Beteiligten wichtig.

³⁰⁵ $\bar{x} = 1,302$; $Md = 1,500$; $Mo = 2,0$; $s = 0,7102$

³⁰⁶ $n = 525$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

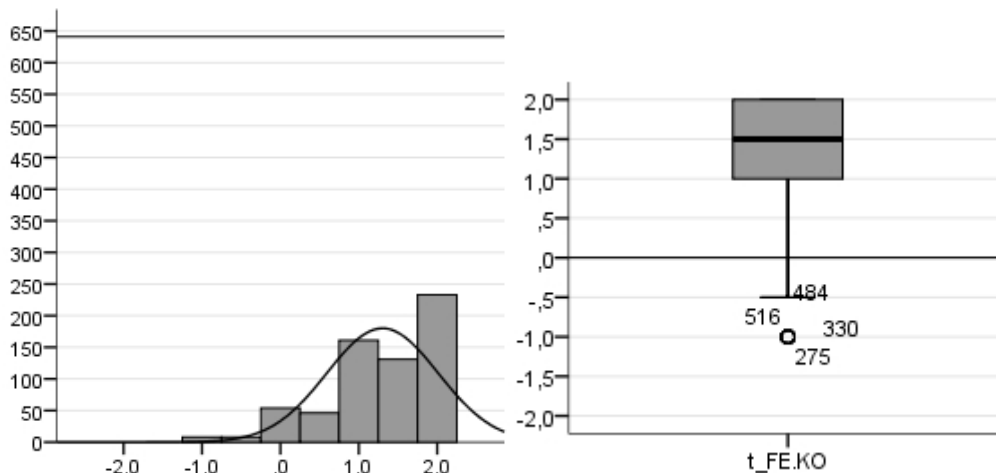


Abbildung 40: Antwortverhalten Variable FE.KO „Kommunikation“ (n = 641) – eigene Darstellung

Im mmb-Trendmonitor 2015/II ist aber zu entnehmen, dass der Erfahrungsaustausch durch Kollegen aber meist nur beiläufig erfolgt (vgl. Institut für Medien und Kompetenzforschung 2015, S. 4). Eine Untersuchung der Deutschen Telekom Stiftung zeigt darüber hinaus auf, dass im Bereich der Kooperation noch Nachholbedarf besteht (vgl. Winter et al. 2015, S. 15). Daher ist der Wunsch der Lehrkräfte nach einer strukturierten Kommunikation nachvollziehbar. Dem Wunsch nach Informationsaustausch wurde beispielsweise schon beim Hamburger Projekt „Start in die nächste Generation“ Rechnung getragen, da dort ein entsprechendes Austausch- und Fortbildungsnetzwerk geschaffen wurde (vgl. Winter et al. 2015, S. 30).

Entgegen den vorangegangenen negativen Erkenntnissen berichten 53 Prozent der befragten Lehrkräfte der Oö. Jugend-Medien-Studie 2015, dass der Austausch in ihrer Schule, bezüglich der Medienarbeit, bereits sehr gut funktioniert (vgl. Pfarrhofer 2015b, S. 39).

Rahmenbedingung „Aus- und Fortbildungsangebote“:

Ein Ausbau der Aus- und Fortbildungsangebote (FE.FW)³⁰⁷ zum Thema Mobile Medien wird von 67,8 Prozent³⁰⁸ der befragten Lehrkräfte ($n = 641$) als erforderliche Rahmenbedingung erachtet (siehe Abbildung 41). Das Ergebnis basiert dabei auf folgenden Items:

- 5.01 Ich wünsche mir, bezüglich schülereigener Mobilgeräte im Unterricht, ein Mehr an qualitativen Fort- und Weiterbildungen.
- 5.10 Um sich mit dieser Thematik auseinandersetzen zu können wäre ein Ausbau an Schulungsangeboten hilfreich.

³⁰⁷ $\bar{x} = 0,945$; $Md = 1,000$; $Mo = 2,0$; $s = 1,0380$

³⁰⁸ $n = 434$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

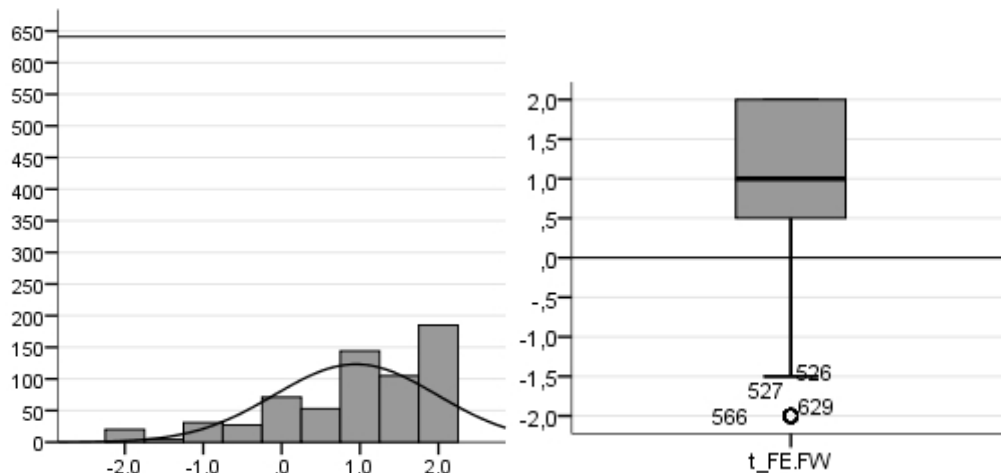


Abbildung 41: Antwortverhalten Variable FE.FW „Aus- und Fortbildung“ (n = 641) – eigene Darstellung

Interessant ist, dass die Forderung nach einem höheren Aus- und Fortbildungsangebot nicht von der Kompetenzzuschreibung abhängt ($p = 0,305$). Ein Ausbau der Angebote wurde auch von den befragten Experten als notwendig angesehen und aus der Studie von Olsen et al. geht, bezüglich der Fortbildung, ebenfalls hervor, dass rund neunzig Prozent der befragten Lehrkräfte einen mittleren bis hohen Bedarf an technischer und didaktischer Aus-, Fort- und Weiterbildung sehen (vgl. Olsen et al. 2015, S. 30). Ähnliches ist auch aus der Oö. Jugend-Medien-Studie zu entnehmen. Für 65 Prozent der Pädagogen sind Seminare und Vorträge wichtige Maßnahmen zur Steigerung der Medienkompetenz. Der Fachliteratur wird hingegen nur eine geringe Bedeutung zugeschrieben, nämlich 16 Prozent (vgl. Pfarrhofer 2015b, S. 32). Aus einem Experteninterview (EX#04) und dem mmb-Trendmonitor 2015/II (vgl. Institut für Medien und Kompetenzforschung 2015, S. 4) ist jedoch zu entnehmen, dass die Qualifizierungsmaßnahmen (Aus- und Fortbildungen), aufgrund organisatorischer oder finanzieller Gegebenheiten, zuweilen schwer umzusetzen sind.

Rahmenbedingung „Nutzungsregeln“:

Als weitere wichtige Rahmenbedingung der Dimension „Fortbildung und Entwicklung (FE)“ wünschen sich beim Einsatz von BYOD 78,7 Prozent³⁰⁹ der befragten Lehrkräfte ($n = 641$) die Festlegung von Nutzungsregeln (EF.NR)³¹⁰ (siehe Abbildung 42). Dieser Wert ergab sich aufgrund der Items:

³⁰⁹ $n = 504$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³¹⁰ $\bar{x} = 1,310$; $Md = 1,500$; $Mo = 2,0$; $s = 0,8824$

- 5.03 Die Nutzung der schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht muss generellen Regeln der Schule unterliegen.
- 5.13 Für die Verwendung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht sollten an der Schule Richtlinien festgelegt werden.

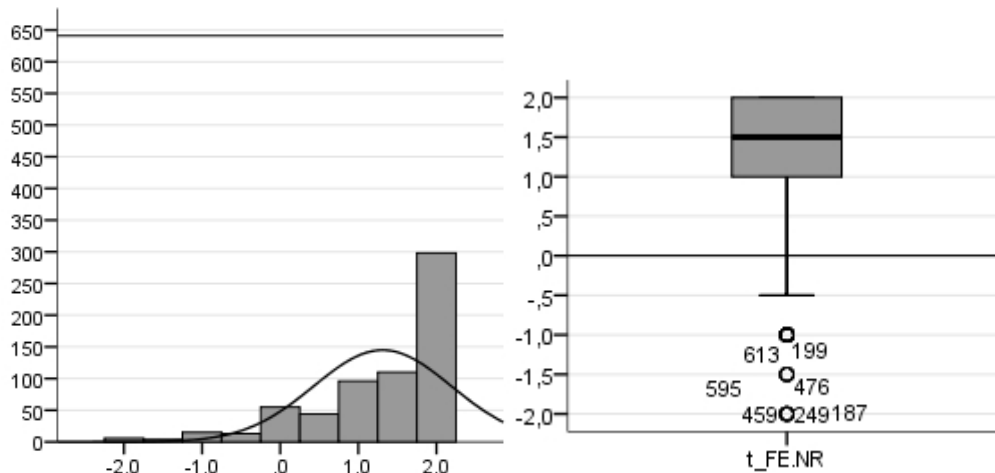


Abbildung 42: Antwortverhalten Variable FE.NR „Nutzungsregeln“ (n = 641) – eigene Darstellung

Dieses Antwortverhalten korreliert³¹¹ mit dem der nachstehenden Variable (FE.MV), welche die einheitlichen Maßnahmen bei missbräuchlicher BYOD zum Thema hat und darüber hinaus signifikant³¹² abhängig von der Kompetenzzuschreibung ist. Das hohe Bedürfnis nach Nutzungsregeln wird desgleichen durch die Oö. Jugend-Medien-Studie 2015 belegt. Dort berichten 95 Prozent der Lehrkräfte, dass bereits Regeln an ihren Schulen zur Internetnutzung vorliegen (vgl. Pfarrhofer 2015b, S. 17).

Rahmenbedingung „Eigenverantwortlicher Einsatz“:

Obwohl es eine hohe Autonomie in der Unterrichtsgestaltung gibt, zeigen die in der vorliegenden Arbeit befragten Lehrkräfte ($n = 641$) ein geringes Interesse an einem eigenverantwortlichen Einsatz (EL.SV)³¹³ schülereigener Mobilgeräte im Unterricht. Dieses Erkenntnis ergibt sich aus den Rückmeldungen auf folgende Items:

- 2.06 Wünschenswert wäre es, wenn der Gebrauch schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht einheitlich geregelt ist.
- 2.09 Die Verwendung privater Schüler-Smartphones und -Tablets im Unterricht sollte ich eigenverantwortlich bestimmen können.

³¹¹ Kendall-Tau-b: $\tau_b = 0,483$

³¹² Kendall-Tau-b: $p < 0,001$

³¹³ $\bar{x} = 0,349$; $Md = 0,500$; $Mo = 0,0$; $s = 1,0114$

Bezogen auf den Mittelwert ist der Wunsch nach Selbstbestimmung gering ausgeprägt. Betrachtet man jedoch auch die Verteilung der Antworten (siehe Abbildung 43), so sieht man, dass 49,9 Prozent³¹⁴ der Lehrer keine eindeutige Position beziehen. Der befürwortende Teil³¹⁵ an Lehrkräften überwiegt jedoch den ablehnenden Anteil³¹⁶.

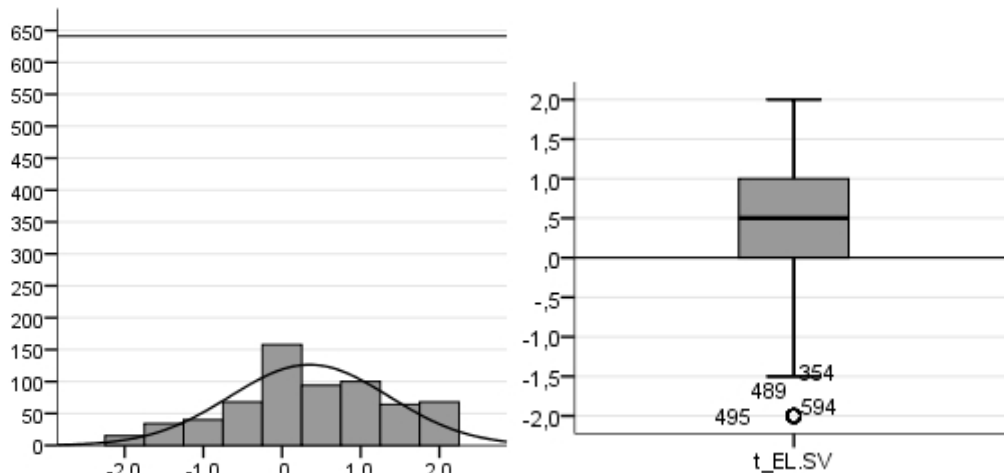


Abbildung 43: Antwortverhalten Variable EL.SV „Eigenverantwortlichkeit“ (n = 641) – eigene Darstellung

Trotz dem Verlangen nach Regeln wünschen sich die Lehrkräfte eine gewisse Autonomie, wie bzw. ob sie die mobilen Geräte in ihrem Unterricht einsetzen. Der Zusammenhang von Entscheidungsfreiheit (EL.SV) und Kompetenzzuschreibung ist dabei signifikant ($p = 0,001$), jedoch liegt die Reliabilität nur bei $\alpha = 0,453$.

Rahmenbedingung „Schulisches Medienkonzept“:

Am Ende der Dimension „Fortbildung und Entwicklung (FE)“ steht aus Sicht der Lehrkräfte ($n = 641$) das schulische Medienkonzept (FE.MK)³¹⁷ (siehe Abbildung 44). Dies zeichnet sich aufgrund unten stehender Punkte am Fragebogen ab:

- 5.07 Ein Einsatz schülereigener Mobilgeräte im Unterricht wäre für mich auch ohne ein schulisches Konzept vorstellbar.
- 5.12 Schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht sollten nicht ohne schulweite Planung Anwendung finden.

³¹⁴ $n = 320$; Antwortbereich -1 bis +1

³¹⁵ 36,2 %, $n = 232$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³¹⁶ 13,8 %, $n = 89$; Antwortbereich -2,0 bis -1,0

³¹⁷ $\bar{x} = 0,159$; $Md = 0,000$; $Mo = 0,0$; $s = 1,1080$

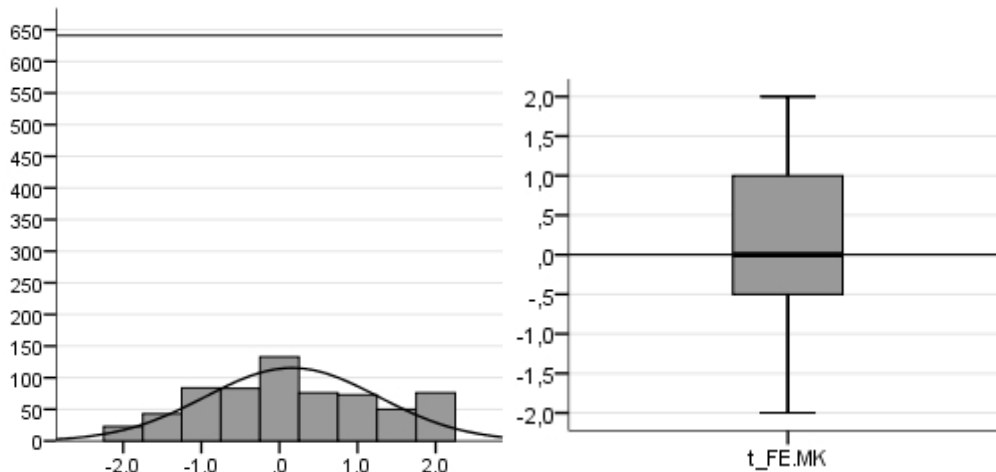


Abbildung 44: Antwortverhalten Variable FE.MK „Medienkonzept“ (n = 641) – eigene Darstellung

Die Notwendigkeit, die Planung und den Einsatz Mobiler Medien schriftlich zu definieren sehen dabei 31,1 Prozent³¹⁸ der Lehrkräfte als relevant an. Für 23,4 Prozent³¹⁹ stellt ein schulisches Medienkonzept hingegen keine Notwendigkeit dar. Der niedrige Zuspruch eines Medienkonzeptes als Rahmenbedingung ist insofern interessant und mitunter auch widersprüchlich, da ein hohes Interesse an Regulativen besteht.

Dass Regulierungen mittels einem schulischen Medienkonzept festgelegt und nach außen hin kommuniziert werden, ist offenbar einem großen Teil der befragten Lehrerschaft nicht bewusst. 38,1 Prozent³²⁰ der Lehrer, die sich selber eine hohe Medienkompetenz zuschreiben („5 = sehr kompetent“), sehen nämlich keine Notwendigkeit für ein schulisches Medienkonzept. Hingegen stellt dieses für 50,5 Prozent³²¹ der „nicht kompetenten“ Lehrkräfte eine erforderliche Rahmenbedingung dar, vermutlich um ein Handyverbot schriftlich festhalten und dieses nach außen hin auch kommunizieren zu können. Der Zusammenhang zwischen Kompetenzzuschreibung und Medienkonzept ist dabei signifikant ($p < 0,001$).

In der Oö. Jugend-Medien-Studie 2015 bekunden insgesamt 93 Prozent der Lehrkräfte, dass die Vermittlung von Medienkompetenz einen hohen Stellenwert an ihrer Schule einnimmt. Ebenso vermerken 98 Prozent, dass es an ihrer Schule klare Regelungen, bezüglich des Interneteinsatzes, gibt (vgl. Pfarrhofer 2015b, S. 27). Gegensätzlich dazu liefert eine Studie der Deutschen Telekom Stiftung ein anderes Bild. Hier betrachtet nur jede dritte Lehrkraft die

³¹⁸ $n = 199$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³¹⁹ $n = 150$; Antwortbereich -2,0 bis -1,0

³²⁰ $n = 24$; Antwortbereich -2,0 bis -1,0

³²¹ $n = 55$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

pädagogische Unterstützung, auch in Form eines Medienkonzepts, als ausreichend (vgl. Winter et al. 2015, S. 24).

Ähnlich zeigt sich auch die Situation bei Olsen et al. in Schleswig-Holstein. Nur rund 15 Prozent der 250 befragten Schulen gaben an, dass es eine konzeptionelle Verankerung in Form eines Medienkonzepts gibt. Anscheinend konkurriert das Medienkonzept dabei stark mit dem Schulprogramm, da zirka 42 Prozent der Schulen nämlich deklarierten, dass die Medienbildung in Letzterem festgehalten wird. Insgesamt haben aber nur ein Viertel der Schulen die Medienbildung überhaupt in Konzepten verankert (vgl. Olsen et al. 2015, S. 26).

Warum die Zustimmung für ein schulisches Medienkonzept bei der vorliegenden Erhebung so niedrig ist, ist unklar und bedarf einer eingehenderen Untersuchung.

Rahmenbedingung „Wohlwollen der Schulleitung“:

Der Einsatz von BYOD hängt auch, aus Sicht der befragten Pädagogen, von dem Wohlwollen der Schulleitung (FE.SL)³²² ab (siehe Abbildung 45). Dies stellte sich anhand folgender Items dar:

- 5.04 Ohne das Wohlwollen der Schulleitung können keine privaten Smartphones und Tablets im Unterricht eingesetzt werden.
- 5.08 Die Direktion hat wesentlichen Einfluss auf die Möglichkeit schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht einzusetzen.

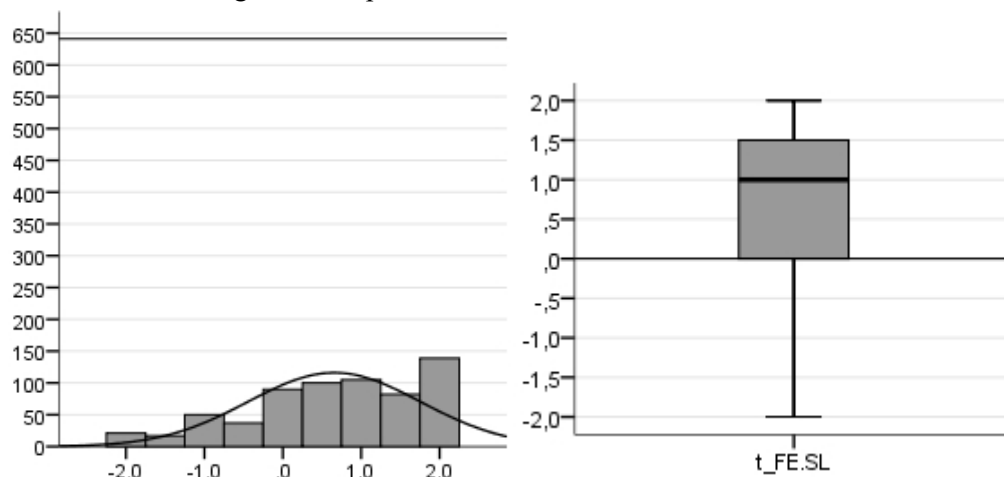


Abbildung 45: Antwortverhalten Variable FE.SL „Schulleitung“ (n = 641) – eigene Darstellung

50,9 Prozent³²³ der Lehrerschaft ($n = 641$) sind der Auffassung, dass beim Einsatz von BYOD die Gunst der Schulleitung als Rahmenbedingung notwendig ist.

³²² $\bar{x} = 0,655$; $Md = 1,000$; $Mo = 2,0$; $s = 1,1017$

³²³ $n = 326$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

Im mmb-Trendmonitor 2015/II wird berichtet, dass „[d]ie befragten Schulleiter [...] mehrheitlich klar[stellen], dass die Nutzung privater Smartphones in ihren Schulen und im Unterricht durchaus erlaubt ist [...]“ (Institut für Medien und Kompetenzforschung 2015, S. 3; Auslassung und Umstellung: R. M.). Hinsichtlich der Nutzung schülereigener Mobilgeräte wird aber ein anderer Alltagseindruck erweckt.

Welche Rolle der Schulleitung von den Lehrern innerhalb dieser Erhebung zugeordnet wird, ist nicht ersichtlich. Den erhobenen Daten kann man jedenfalls entnehmen, dass jene Lehrkräfte, die sich als „nicht kompetent“ beschreiben, zu 33,9 Prozent³²⁴ der Auffassung sind, dass der Einsatz Mobiler Medien vom Wohlwollen der Direktion abhängt. Bei den „sehr kompetenten“ Lehrkräften beträgt dieser Anteil nur 22,2 Prozent³²⁵. Vermutlich wünschen sich aber beide Gruppen, dass die Schulleitung in ihrem Interesse entscheidet.

Rahmenbedingung „Maßnahmen bei missbräuchlicher Verwendung“:

Im Bereich der „Fortbildung und Entwicklung (FE)“ stehen an vorderster Stelle die Maßnahmen und Regeln zur Nutzung schülereigener mobiler Endgeräte im Unterricht (FE.MV)³²⁶. Als wesentliche Rahmenbedingung wünschen sich dabei 85,1 Prozent³²⁷ der befragten Lehrkräfte ($n = 641$), dass an der Schule einheitliche Sanktionen, bei missbräuchlicher Verwendung der schülereigenen Mobilgeräte, definiert werden (siehe Abbildung 46). Dies zeichnet sich aufgrund der Antworten der folgenden Items ab:

- 5.02 Es müssen schulweite Maßnahmen (z. B. Gerätabnahme ...) bei Missbrauch (z. B. Unterrichtsstörung ...) definiert werden.
- 5.06 Ich wünsche mir schulintern geregelte Durchgriffsrechte, wenn die Smartphones und Tablets nicht konform verwendet werden.

³²⁴ $n = 37$; Antwortbereich +2,0

³²⁵ $n = 14$; Antwortbereich +2,0

³²⁶ $\bar{x} = 1,471$; $Md = 2,000$; $Mo = 2,0$; $s = 0,7893$

³²⁷ $n = 545$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

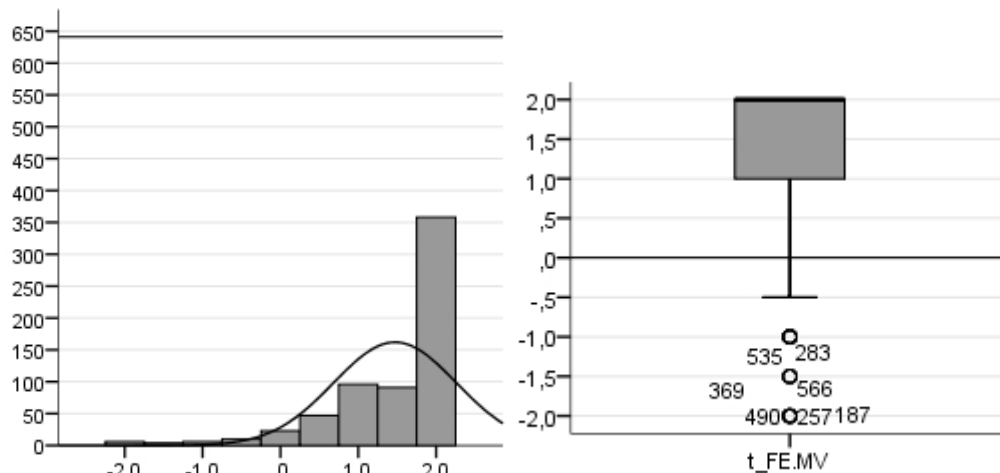


Abbildung 46: Antwortverhalten Variable FE.MV „Maßnahmen“ (n = 641) – eigene Darstellung

94,5 Prozent³²⁸ der Lehrkräfte mit geringer Kompetenzzuschreibung („1 = nicht kompetent“) forderten, dass Maßnahmen als Rahmenbedingungen zu definieren sind. Aufgrund des Antwortverhaltens wurde mittels Kendall-Tau-b-Test überprüft, ob der Wunsch nach Maßnahmen unabhängig von der Kompetenzzuschreibung ist (Nullhypothese H_0). Diese Annahme musste jedoch verworfen werden, da sich die Alternativhypothese H_1 als signifikant³²⁹ erwies.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Dimension „Fortbildung und Entwicklung (FE)“ vom Wunsch nach Nutzungsregeln (FE.NR) und Maßnahmen (FE.MV) geprägt ist (Abbildung 47). Erstaunlicherweise ist dabei das schulische Medienkonzept (FE.MK) für die Lehrer, im Zusammenhang mit BYOD, keine besondere Rahmenbedingung.

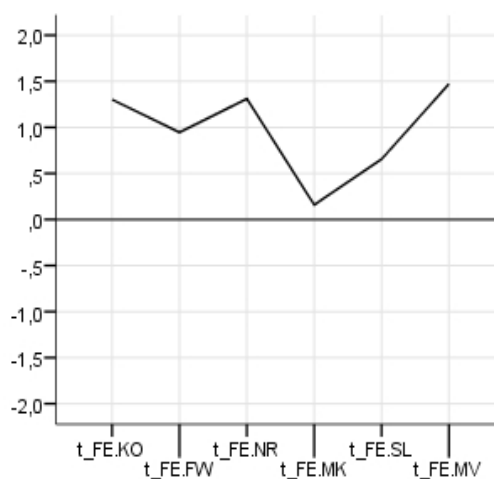


Abbildung 47: Antwortverhalten Dimension "Fortbildung und Entwicklung (FE)" (n = 641) – eigene Darstellung

³²⁸ $n = 103$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³²⁹ $p = 0,001$

7.2.1.4. Dimension 4 – Support

Rahmenbedingung „Support durch Schüler“:

59,8 Prozent³³⁰ der Lehrkräfte ($n = 641$) würden auf die Hilfe von Schülern (SU.SS)³³¹, basierend auf den Ergebnissen der nachstehenden Items, zurückgreifen (siehe Abbildung 48):

- 6.04 Für mich ist es denkbar, dass ich bei kleineren technischen Problemen auch die Hilfe der Schüler in Anspruch nehme.
- 6.06 Ich will nicht, dass die Schüler mir bei Problemen helfen und in irgendeiner Weise an der Technik „herumbasteln“.

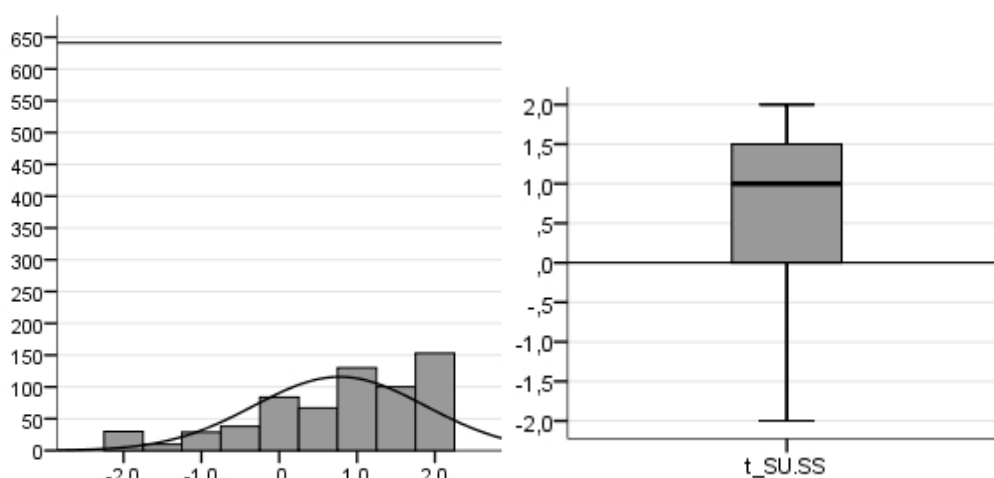


Abbildung 48: Antwortverhalten Variable SU.SS "Support durch Schüler" ($n = 641$) – eigene Darstellung

Eine Unterstützung durch die Schüler lehnen hingegen nur 10,8 Prozent³³² der Lehrenden ab. Aufgrund des hohen Anspruches wäre ein First-Level-Support durch Schüler überlegenswert. Auch das Bundesministerium für Bildung und Frauen in Österreich verwies bereits 2010 in seinem Informationserlass „Digitale Kompetenz - IT-Einsatz und Internet Policy an Österreichs Schulen“ auf solche „Medienverantwortlichen“ (vgl. Bundesministerium für Bildung und Frauen 2010, S. 20).

Beispielsweise berichtet Traxler von einem ähnlichen System, dem E-Learning-Coach (jedoch an einer Pädagogischen Hochschule), bei dem Studenten die Unterstützung bei der E-Learning-Plattform übernehmen (vgl. ebd. 2013, S. 35).

³³⁰ $n = 383$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³³¹ $\bar{x} = 0,775$; $Md = 1,000$; $Mo = 2,0$; $s = 1,1041$

³³² $n = 69$; Antwortbereich -2,0 bis -1,0

Rahmenbedingung „Support durch Professionisten“:

Für eine professionelle Unterstützung (SU.PS)³³³ bei BYOD sprachen sich 73,8 Prozent³³⁴ der Lehrkräfte aus (siehe Abbildung 49). Das Antwortverhalten der Lehrenden steht dabei geringfügig im Widerspruch zur darauffolgenden Variable (SU.SK). Die Items zum Thema „professionelle Unterstützung“ (SU.PS) lauteten:

- 6.01 Die Infrastruktur (z. B. WLAN) und periphere Geräte sollte [sic!] generell durch Professionisten (z. B. Firmen ...) betreut werden
- 6.05 Die fachgerechte Einrichtung und Wartung des Netzwerkes ist nicht die Aufgabe der Lehrer, sondern jene von Experten.

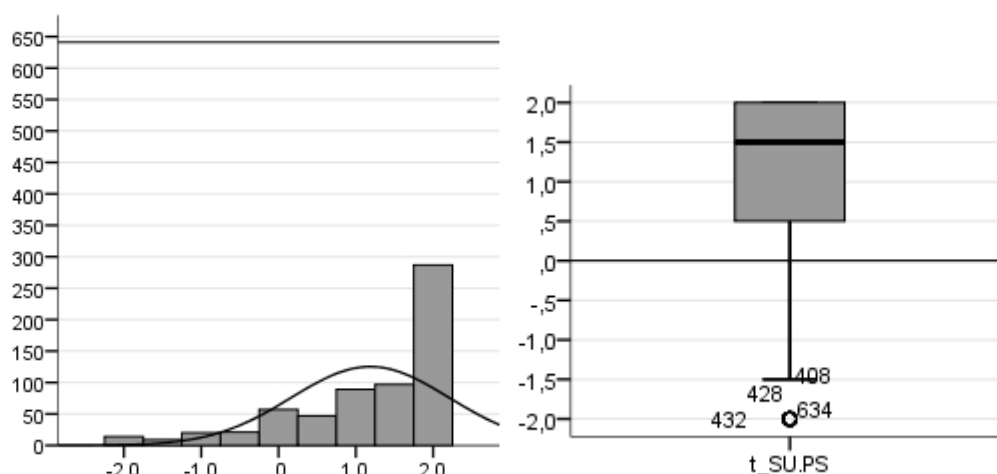


Abbildung 49: Antwortverhalten Variable SU.PS „Professioneller Support“ (n = 641) – eigene Darstellung

Das erste Item weist darauf hin, dass die Wartung durchwegs Experten übernehmen sollten. Das zweite Item beinhaltet, dass nicht die Lehrkräfte – Kustoden sind aber Lehrkräfte (siehe SU.SK) – mit dem Support betraut werden sollten. Vermutlich wünschen sich die Lehrenden beide Lösungsvarianten (wie es in manchen Schulen bereits auch praktiziert wird). Kleinere Probleme (Papierstau beim Drucker, Einstellungen beim Beamer ...) bedürfen beispielsweise nicht unbedingt der professionellen Unterstützung von Firmen oder IT-Technikern, sondern könnten auch durch schuleigene Spezialisten (Kustoden) behoben werden.

Die Finanzierung eines professionellen Supports ist dabei für die Schule laut mmb-Trendmonitor 2015/II eine zusätzliche Herausforderung (vgl. Institut für Medien und Kompetenzforschung 2015, S. 5).

³³³ $\bar{x} = 1,186$; Md = 1,500; Mo = 2,0; s = 1,0212

³³⁴ n = 473; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

Rahmenbedingung „Support durch Kustoden“:

Im Bereich des Supports (SU) wünschen sich 75,8 Prozent³³⁵ der Lehrer ($n = 641$), dass die Kustoden (SU.SK)³³⁶ die Betreuung von BYOD übernehmen (siehe Abbildung 50). Die Befragungswerte ergaben sich durch die Items:

- 6.03 Es wäre gut, wenn es spezielle Lehrer (z. B. EDV-Betreuer) gäbe, die mir bei technischen Problemen sofort helfen könnten.
- 6.07 Wenn ich Schwierigkeiten mit der mobilen Technik habe, dann sollten hierfür eigens kompetente Lehrer greifbar sein.

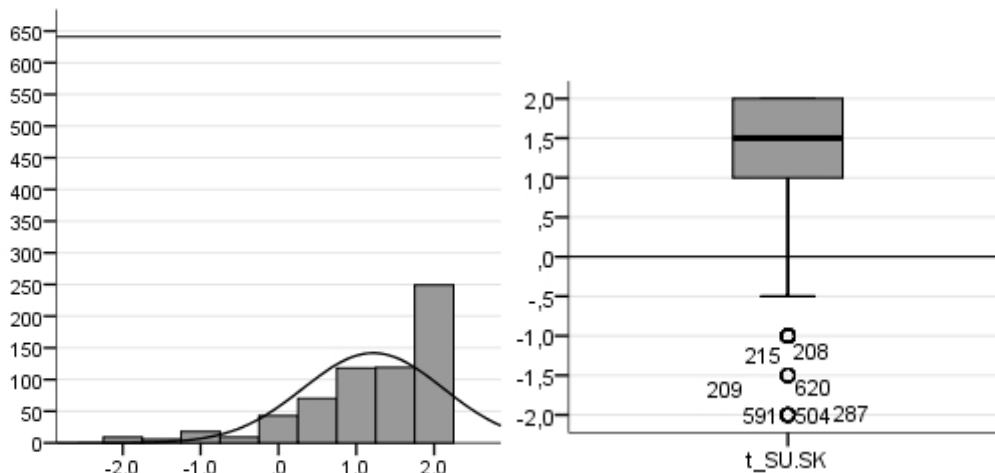


Abbildung 50: Antwortverhalten Variable SU.SK „Support durch Kustoden“ ($n = 641$) – eigene Darstellung

Aufgrund der Zustimmung dürfte sich das System des IKT-Supports durch Kustoden bewährt haben, vorzugsweise, da die Kustoden als Lehrkräfte vor Ort sind und umgehend unterstützend eingreifen können. Inwieweit die Kustoden dabei den Anforderungen, die BYOD an sie stellt (siehe auch Kapitel 5.2.6, S. 138 bzw. Bundesministerium für Bildung und Frauen 2010, S. 21), gerecht werden können war nicht Gegenstand der Erhebung.

³³⁵ $n = 486$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³³⁶ $\bar{x} = 1,217$; $Md = 1,500$; $Mo = 2,0$; $s = 0,9013$

Rahmenbedingung „Support durch Lehrkraft selber“:

Eventuell kleinere oder größere Supportleistungen (SU.EV)³³⁷ selber durchzuführen ist nur für 32,0 Prozent³³⁸ der Lehrkräfte ($n = 641$) eine Option (siehe Abbildung 51). Dies wurde mittels den anschließenden Items erhoben:

- 6.02 Die Mobilgeräte und WLANs sind so einfach zu betreiben, dass ich als Lehrkraft niemand anderen dazu brauchen sollte.
- 6.09 Wenn ich so eine Technologie einsetzen möchte, dann sollte ich diese auch ohne fremde Hilfe betreiben können.

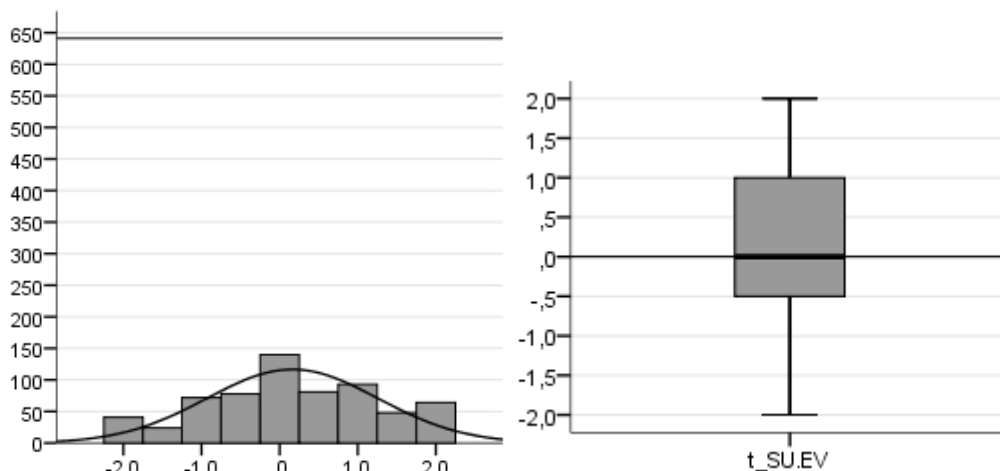


Abbildung 51: Antwortverhalten Variable SU.EV "Eigenverantwortlicher Support" ($n = 641$) – eigene Darstellung

21,3 Prozent³³⁹ der Lehrer können sich nicht vorstellen, dass sie diese Support-Aufgaben selber wahrnehmen. Inwieweit die Eigenleistung dabei reicht, war nicht Bestandteil der Fragestellung bzw. Erhebung. Die Reliabilität dieser Variablen lag bei schwachen $\alpha = 0,395$.

Die Bereitschaft Eigenleistung zu übernehmen bzw. der geringe Anteil an Lehrkräften, der dies nicht möchte, scheint mit den Zahlen der Oö. Jugend-Medien-Studie 2015 konform zu gehen. Laut dieser Erhebung sind immerhin die Hälfte der Pädagogen der Auffassung, dass sie über ein technisches Know-how verfügen (vgl. Pfarrhofer 2015b, S. 7).

Im Bereich des Supports ist es aber trotzdem deutlich erkennbar, dass sich die Lehrkräfte eine Unterstützung, die gewissermaßen mehrstufig strukturiert ist, wünschen. Im Bereich des First-Level-Supports könnten beispielsweise Schüler mit besonderen Kenntnissen (z. B. ECDL) helfend zur Seite stehen. In weiterer Folge wäre dann eine Fehlerbehebung durch die Kustoden denkbar und zuletzt könnten komplexere Aufgaben (z. B. WLAN-Einrichtung)

³³⁷ $\bar{x} = 0,163$; $Md = 0,000$; $Mo = 0,0$; $s = 1,0967$

³³⁸ $n = 205$; Antwortbereich +1,0 bis +42,0

³³⁹ $n = 137$; Antwortbereich -2,0 bis -1,0

an Professionisten übertragen werden. Aus Sicht der Lehrer ist erkennbar, dass die eigene Dienstleistung (SU.EV) nicht die bevorzugte Variante (siehe Abbildung 52) ist.

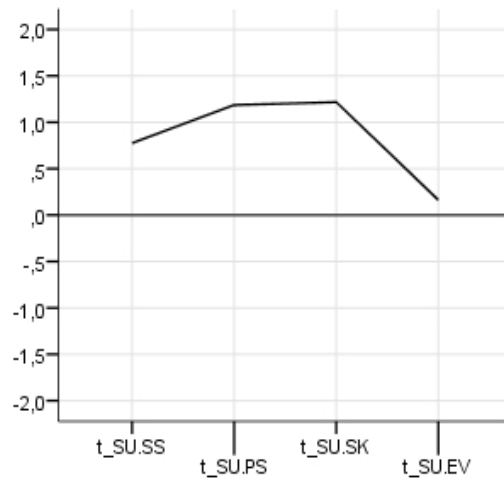


Abbildung 52: Antwortverhalten Dimension "Support (SU)" (n = 641) – eigene Darstellung

Stellt man die Ergebnisse dieser Erhebung den Erkenntnissen von Olsen et al. gegenüber (Abbildung 53), so zeigt sich eine große Differenz zwischen Status quo und gewünschter Situation. Laut Olsen et al. übernehmen zu 44,3 Prozent die Lehrkräfte den Support, gefolgt von Professionisten (25,9 %). An letzter Stelle liegt der Support durch Schüler (1,0 %) (vgl. Olsen et al. 2015, S. 20).

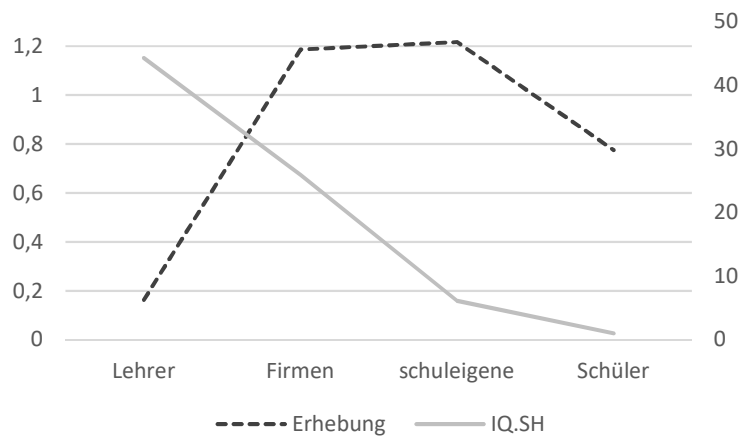


Abbildung 53: Vergleich Support Erhebung - IQ.SH Studie Olsen et al. – eigene Darstellung

7.2.1.5. Dimension 5 – Effektivität

Rahmenbedingung „Kein zeitlicher Mehraufwand in der Vorbereitung“:

Bezüglich eines zeitlichen Mehraufwandes in der Vorbereitungsphase (EF.VB)³⁴⁰ gibt ein überwiegender Teil der Lehrkräfte ($n = 641$) an, dass dieser, aus ihrer Sicht heraus, kein grundlegendes Hemmnis für BYOD darstellen würde (siehe Abbildung 54). Dies zeigt sich anhand der Items:

- 7.03 Für die privaten Smartphones und Tablets im Unterricht wäre ich auch bereit für die Unterrichtsplanung mehr Zeit zu investieren.
- 7.05 Ein zeitlicher Mehraufwand wegen der schülereigenen Mobilgeräte käme für mich beim Vorbereiten keinesfalls in Frage.

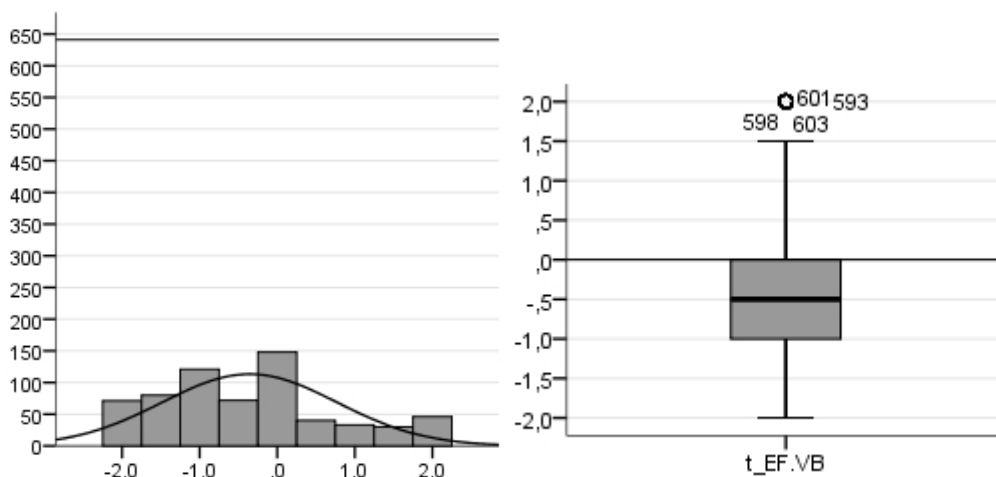


Abbildung 54: Antwortverhalten Variable EF.VB „Mehraufwand Vorbereitung“ ($n = 641$) – eigene Darstellung

Skeptisch gegenüber einem Mehraufwand sind lediglich 17,0 Prozent³⁴¹ der Lehrer. Einen Mehraufwand lehnen nur 7,2 Prozent³⁴² der Lehrkräfte gänzlich ab. Die Lehrenden sind sich bewusst, dass der Einsatz von BYOD einen zusätzlichen Aufwand in der Vorbereitung bedeutet. Trotzdem wären sie bereit, wenn auch etwas verhalten, diesen in Kauf zu nehmen. Welches Ausmaß dieser dabei einnehmen darf, ist aber offen.

³⁴⁰ $\bar{x} = -0,357$; $Md = -0,500$; $Mo = 0,0$; $s = 1,1289$

³⁴¹ $n = 109$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³⁴² $n = 46$; Antwortbereich +2,0

Rahmenbedingung „Pädagogischer Mehrwert“:

Hinsichtlich des pädagogischen Mehrwertes (EF.PM) ³⁴³ positionieren sich die Lehrer ($n = 641$) nicht eindeutig (siehe Abbildung 55), basierend auf den Items:

- 7.02 Es muss sich, hinsichtlich des Lernerfolges, nicht immer der Einsatz schülereigener mobiler Medien im Unterricht rechnen.
- 7.07 Ich würde nur dann private Mobile Medien einsetzen, wenn ich damit Unterrichtsziele erreiche, die ohne nicht möglich wären.

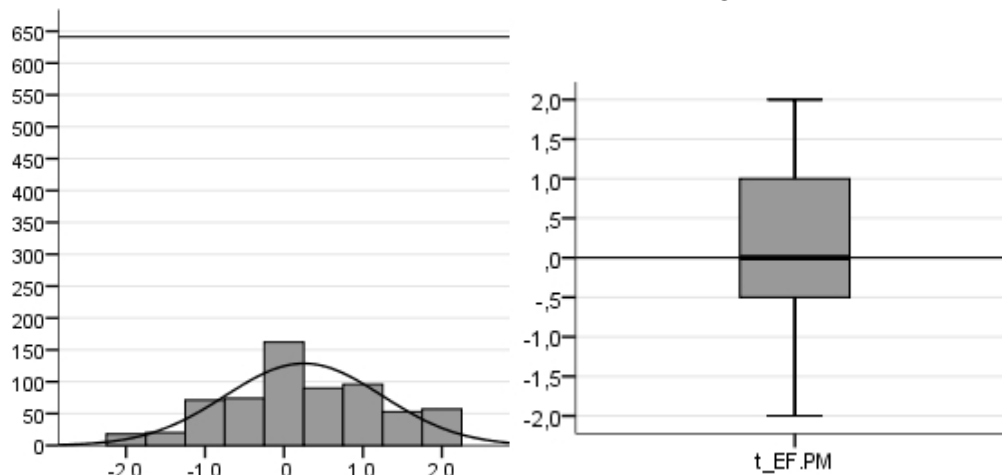


Abbildung 55: Antwortverhalten Variable EF.PM "Pädagogischer Mehrwert" ($n = 641$) – eigene Darstellung

Anhand des Lehrer-Votums ist eine Tendenz erkennbar, dass sich ein Einsatz von BYOD pädagogisch rechnen sollte. Für 32,2 Prozent ³⁴⁴ der Lehrkräfte ist ein pädagogischer Mehrwert sogar unabdingbar. Gerade jene Lehrkräfte, die sich „nicht kompetent“ einschätzen, fordern gegenüber 23,8 Prozent ³⁴⁵ der „sehr kompetenten“ Lehrkräfte vermehrt ³⁴⁶ den pädagogischen Mehrwert ein. Es besteht auch ein hoch signifikanter ³⁴⁷ Zusammenhang zwischen der eigenen Kompetenzzuschreibung und dem Begehren nach einem pädagogischen Mehrwert, jedoch bei schwacher Reliabilität von $\alpha = 0,381$.

³⁴³ $\bar{x} = 0,250$; $Md = 0,000$; $Mo = 0,0$; $s = 0,9938$

³⁴⁴ $n = 206$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³⁴⁵ $n = 15$

³⁴⁶ 54,2 %; $n = 59$

³⁴⁷ $p < 0,001$

Rahmenbedingung „Kein Verlust an Unterrichtszeit“:

Ob aufgrund des Einsatzes von BYOD auch Unterrichtszeit (EF.UZ)³⁴⁸ verloren gehen darf, ist aus dem Mittelwert nicht eindeutig erkennbar. Die Abbildung 56 zeigt jedoch eine überwiegend ablehnende Masse, resultierend aus den Items:

- 7.04 Mein Zeitkorsett darf durch die schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht nicht aus den Fugen geraten.
- 7.06 Der Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets darf nicht zu Lasten meiner Unterrichtszeit erfolgen.

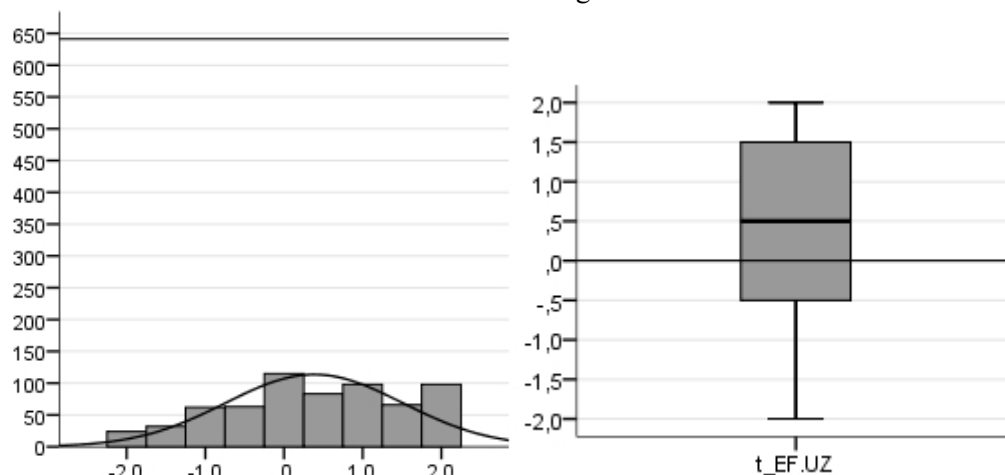


Abbildung 56: Antwortverhalten Variable EF.UZ "Unterrichtszeit"(n = 641) – eigene Darstellung

Für 40,9 Prozent³⁴⁹ der Lehrkräfte ($n = 641$) darf der Einsatz schülereigener Mobiler Medien grundsätzlich nicht zu Lasten der Unterrichtszeit gehen. Insgesamt stellt für jede sechste Lehrkraft³⁵⁰ der ineffiziente Einsatz Mobiler Medien im Unterricht ein wesentliches Hindernis dar. Ähnliche Werte ergaben sich auch bei einer Befragung von Lehrkräften der Sekundarstufe I durch Wetterich et al., bei denen 37 Prozent der Pädagogen einen Verlust an Unterrichtszeit durch die Internetnutzung orten (vgl. Wetterich et al. 2014, S. 37).

Die Dimension „Effektivität (EF)“ zeigt auf, dass die Lehrkräfte realistische Erwartungshaltungen haben und an BYOD keine zu hohen Ansprüche, bezüglich der Effektivität, stellen. Auch sind sie sich bewusst, dass mit den Mobilien Medien unter Umständen ein zeitlicher Mehraufwand verbunden ist, den sie nicht kategorisch ablehnen. Auch haben sie hinsichtlich des pädagogischen Mehrwerts eine nicht zu hohe Erwartungshaltung.

³⁴⁸ $\bar{x} = 0,382$; $Md = 0,500$; $Mo = 0,0$; $s = 0,9691$

³⁴⁹ $n = 262$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³⁵⁰ 15,3 %; $n = 98$; Antwortbereich +2,0

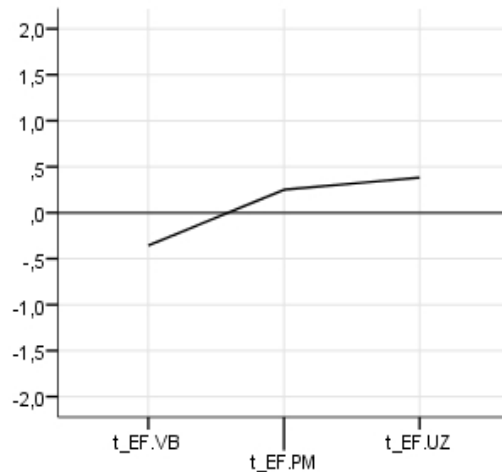


Abbildung 57: Antwortverhalten Dimension „Effektivität (EF)“ (n = 641) – eigene Darstellung

Untersucht man darüber hinaus die Zusammenhänge der einzelnen Variablen innerhalb der Dimension „Effektivität (EF)“, so ist feststellbar, dass diese miteinander signifikant korrelieren³⁵¹.

7.2.1.6. Dimension 6 – Habitus

Die Dimension „Habitus (HA)“ wird von den Lehrkräften sehr divergent wahrgenommen, da hier das Antwortverhalten der einzelnen Variablen nicht so eindeutig ist, wie beispielsweise bei den anderen Dimensionen (z. B. Infrastruktur).

Rahmenbedingung „Veränderung der Lehrerrolle“:

Die Mobilien Medien verlangen eine Veränderung der Lehrerrolle (HA.LR)³⁵². Inwieweit die Lehrenden dies ebenso sehen wurde anhand der folgenden Items untersucht:

- 8.02 Mein Agieren als Pädagoge wird durch die schülereigenen Mobilien Medien im Unterricht neu definiert (z. B. als Coach).
- 8.06 Ich glaube, der Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets wird sich auf meine bisherige Lehrerrolle nicht auswirken.

³⁵¹ Die zweiseitige Korrelation nach Spearman ergab für EF.VB und EF.PM mit $r = 0,388$ bei $p < 0,001$, EFR.PM und EF.UZ mit $r = 0,499$ bei $p < 0,001$ und am stärksten korrelierten EF.VB und EF.UZ mit $r = 0,564$ bei $p < 0,001$

³⁵² $\bar{x} = 0,243$; $Md = 0,500$; $Mo = 0,0$; $s = 0,9691$

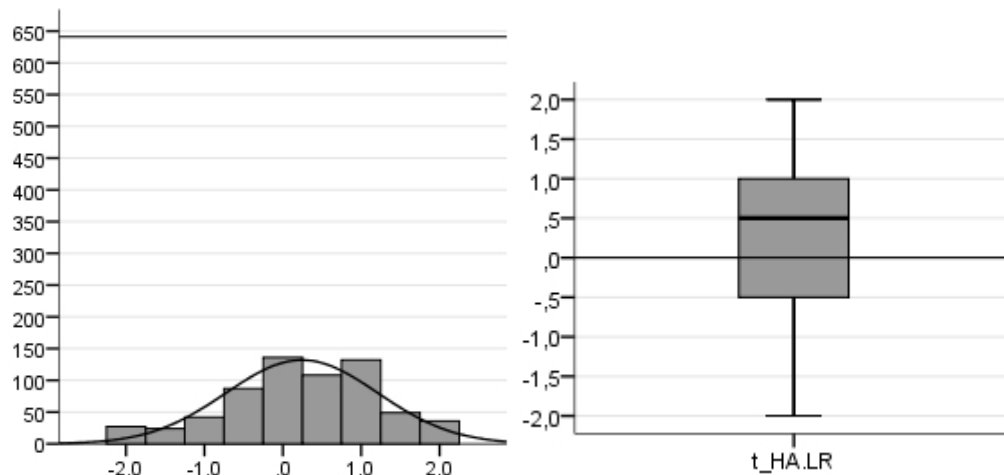


Abbildung 58: Antwortverhalten HA.LR „Lehrerrolle“ (n = 641) – eigene Darstellung

Auch hier zeigte sich, wie bei der persönlichen Einstellung, ein abweichendes Bild. BYOD hat, aus Sicht von 33,8 Prozent³⁵³ der befragten Lehrkräfte, eine Auswirkung auf die Rolle des Lehrers im Unterricht. Nur ein geringer Teil, nämlich 14,5 Prozent³⁵⁴, sieht keine notwendige Veränderung der bisherigen Lehrerrolle. Die andere Hälfte³⁵⁵ der Pädagogen hat hierzu keine eindeutige Meinung (siehe Abbildung 58). Aufgrund der unklaren Positionierung steht die Frage im Raum, ob die Lehrkräfte eine Änderung der Lehrerrolle, im Zusammenhang mit BYOD, überhaupt für notwendig erachten und folglich das gewohnte Handeln, trotz neuer Medien im Unterricht, beibehalten?

Rahmenbedingung „Persönliche Einstellung“:

Hinsichtlich der Frage, ob die persönliche Einstellung den Einsatz Mobiler Medien im Unterricht beeinflusst (HA.LE)³⁵⁶, zeigten sich die Lehrer in ihrem Antwortverhalten sehr uneinig. Die Items hierzu lauteten:

- 8.05 Ich denke, dass ich die schülereigenen mobilen Geräte unabhängig von meiner persönlichen Einstellung einsetzen werde.
- 8.08 Ich benötige eine positive Meinung zu den schülereigenen Mobilen Medien, damit ich diese dann im Unterricht auch nutze.

³⁵³ n = 217; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³⁵⁴ n = 93; Antwortbereich -2,0 bis -1,0

³⁵⁵ 51,6 %; n = 331; Antwortbereich -0,5 bis +0,5

³⁵⁶ $\bar{x} = 0,263$; $Md = 0,000$; $Mo = 0,0$; $s = 0,9925$

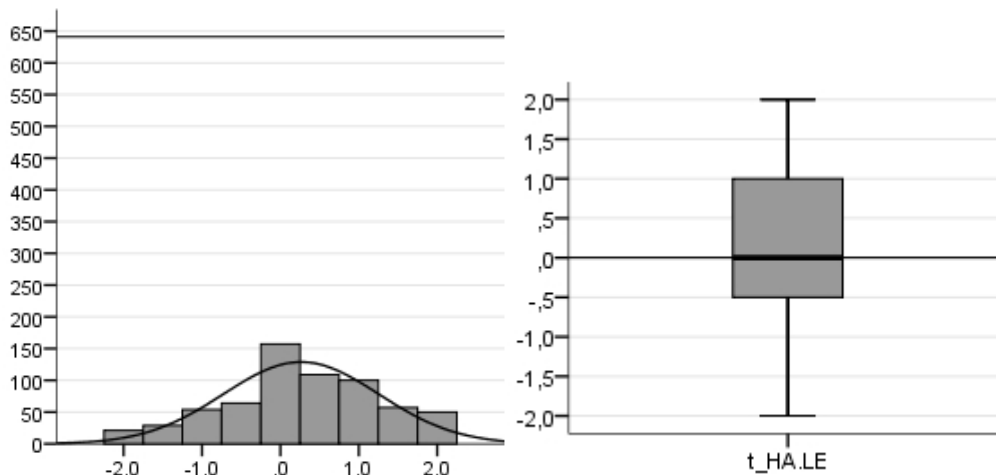


Abbildung 59: Antwortverhalten HA.LE "Persönliche Einstellung" (n = 641) – eigene Darstellung

Das Ergebnis zeigt, dass 32,3 Prozent³⁵⁷ der Lehrer (n = 641) einen Zusammenhang erkennen. Für 16,2 Prozent³⁵⁸ sind die persönliche Einstellung und die Nutzung der Mobilien Medien, mehr oder weniger, voneinander unabhängig. Wie bei anderen Variablen, ist auch hier eine nicht eindeutige Positionierung, mit einer schwachen Reliabilität von $\alpha = 0,390$, gegeben.

Rahmenbedingung „extrinsische Motivation“:

Ob die Lehrkräfte extrinsische Motivationsfaktoren benötigen (HA.MO)³⁵⁹ wurden durch die folgenden Items aufgegriffen:

- 8.01 Der Einsatz der schülereigenen mobilen Geräte im Unterricht muss als weiterer Antrieb auch angemessen belohnt werden.
- 8.04 Eine entsprechende Anerkennung ist als Motivation nötig um schülereigene Mobile Medien im Unterricht weiterhin einzusetzen.

³⁵⁷ n = 207; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³⁵⁸ n = 104; Antwortbereich -2,0 bis -1,0

³⁵⁹ $\bar{x} = -0,353$; $Md = -0,500$; $Mo = -0,5$; $s = 0,9876$

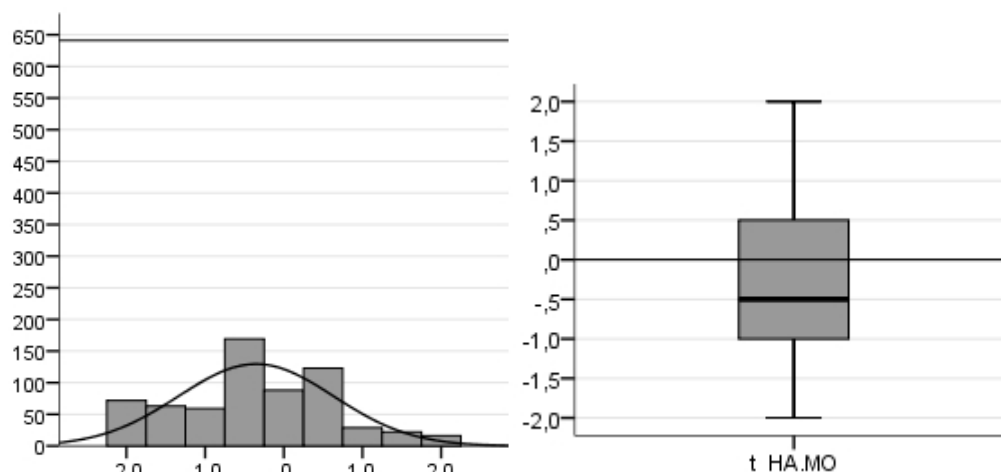


Abbildung 60: Antwortverhalten HA.MO "Motivation" (n = 641) – eigene Darstellung

Hierbei zeigte sich, dass der Einsatz schülereigener Mobiler Medien primär nicht auf der Grundlage von Belohnungen basiert, sondern durch andere Anreize erfolgt. Lediglich 2,5 Prozent³⁶⁰ der befragten Pädagogen plädieren für Anreizsysteme. Hingegen sehen 11,2 Prozent³⁶¹ keinerlei Notwendigkeit für ein solches System. Generell kann sich nur jede fünfte³⁶² Lehrkraft vorstellen, dass Leistungen im Zusammenhang mit BYOD honoriert werden sollten. Jeder dritte³⁶³ Pädagoge lehnt dies hingegen ab (siehe Abbildung 60).

Rahmenbedingung „Konformität“:

Inwiefern sich die Lehrkräfte durch ihre Kollegenschaft beeinflussen lassen (EL.EM)³⁶⁴ bzw. sich an der Meinung des Kollegiums orientieren, wurde anhand der folgenden Items nachgegangen:

- 2.02 Mein Einsatz von schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht muss in meinem Kollegium auf Zustimmung stoßen.
- 2.08 Die Ansicht meiner Kollegen zum Thema „Private Tablets und Handys im Unterricht“ wirkt sich auch auf meine Meinung aus.
- 8.03 Ich versuche mit der Ansicht meines Kollegiums, betreffend Smartphones und Tablets im Unterricht, konform zu gehen.
- 8.10 Ich orientiere mich, betreffend dem Einsatz privater mobiler Medien im Unterricht, eher an dem Standpunkt des Kollegiums.

³⁶⁰ $n = 16$; Antwortbereich +2,0

³⁶¹ $n = 72$; Antwortbereich -2,0

³⁶² 10,4 %; $n = 67$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³⁶³ 30,2 %; $n = 194$; Antwortbereich -2,0 bis -1,0

³⁶⁴ $\bar{x} = -0,539$; $Md = -0,500$; $Mo = -1,0$; $s = 0,9417$

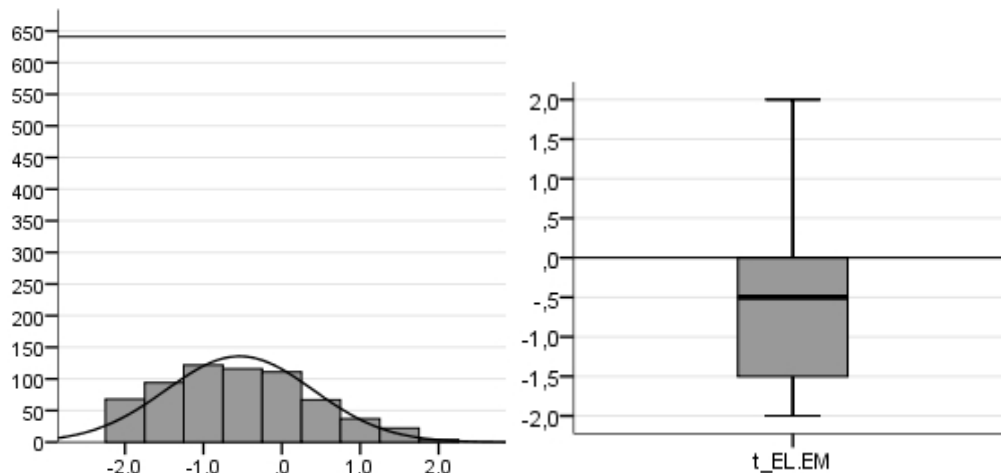


Abbildung 61: Antwortverhalten EL.EM „Konformität“ (n =641).³⁶⁵ – eigene Darstellung

Annähernd die Hälfte³⁶⁶ der Lehrkräfte verneint eine Einflussnahme durch Kollegen und nur ein geringer Teil³⁶⁷ bekennt sich hierzu (siehe Abbildung 61). Die Orientierung an der Meinung der Kollegen hängt im Weiteren signifikant³⁶⁸ von der Kompetenzzuschreibung ab. Mit sinkender Kompetenzzuschreibung steigen die Werte der Beeinflussung. Während nur 1,6 Prozent³⁶⁹ der „sehr kompetenten“ Lehrkräfte eine Verleitung durch die Kollegen angibt, sind dies bei den „nicht kompetenten“ Lehrkräften 15,6 Prozent³⁷⁰. An wen sich dabei die weniger bzw. nicht kompetenten Lehrkräfte orientieren kann aus der Erhebung heraus allerdings nicht festgestellt werden. Deutlicher fällt die Negierung jeglicher Einflussnahme aus. Während 24,9 Prozent³⁷¹ der „nicht kompetenten“ Lehrkräfte eine Beeinflussung ausschließen, sind es bei den „sehr kompetenten“ mehr als die Hälfte, nämlich 54,0 Prozent³⁷². Bei der Dimension „Habitus (HA)“ wird von den Lehrkräften eher der eigenen Einstellung und der Veränderung der Lehrerrolle Bedeutung beigemessen. Äußere Motivation oder Orientierung durch Kollegen sind für sie im Allgemeinen keine notwendigen Voraussetzungen, wie dies Abbildung 62 zeigt.

³⁶⁵ Zur besseren Darstellung wurde der Mittelwert gerundet, damit die gleiche x-Skalierung, wie bei allen anderen Histogrammen, vorliegt.

³⁶⁶ 44,3 %, $n = 284$; Antwortbereich -2,0 bis -1,0

³⁶⁷ 9,8 %, $n = 63$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³⁶⁸ $p < 0,001$

³⁶⁹ $n = 1$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³⁷⁰ $n = 17$; Antwortbereich +1,0 bis +2,0

³⁷¹ $n = 37$, Antwortbereich -2,0 bis -1,0

³⁷² $n = 34$; Antwortbereich -2,0 bis -1,0

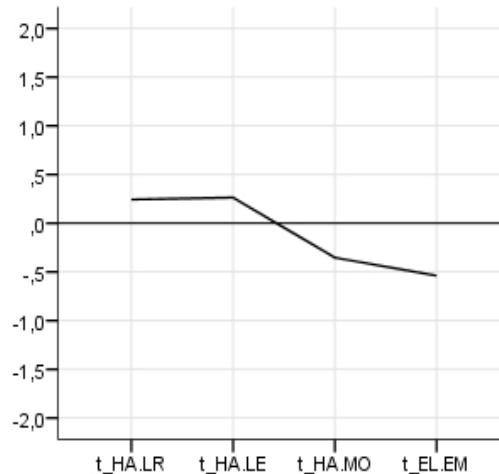


Abbildung 62: Antwortverhalten Dimension „Habitus (HA)“ (n = 641) – eigene Darstellung

Insgesamt zeigt die Forschungsfrage 1 auf, dass die technischen Rahmenbedingungen nicht der ausschlaggebende Faktor, aus Sicht der Lehrkräfte, sind. Die Dimensionen „Einstellung der Lehrkraft“ (EL), „Effektivität“ (EF) und „Habitus“ (HA) spielen aus Sicht der Lehrkräfte eine weniger gewichtige Rolle, wie dies Abbildung 63 zeigt.

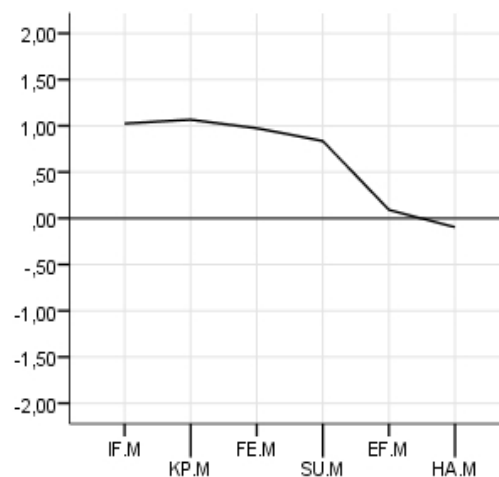


Abbildung 63: Antwortverhalten aller Dimensionen (n = 641) – eigene Darstellung

Wie weit das Antwortverhalten der Lehrenden mit der Literatur bzw. den Experteninterviews korrespondiert wurde analog zur Inhaltsanalyse untersucht. Alle Variablen³⁷³, deren Items einen Mittelwert größer Drei aufwiesen, wurden mittels SPSS mit „Eins“ kodiert und in einer neuen Variablen abgelegt. Es wurde dann aus den neuen Variablen die Summe aller „Eins“ einer zugehörigen Dimension („erreichte Punkte“) gebildet. Die „maximalen Punkte“ ergaben sich aus der Anzahl der Variablen einer Dimension multipliziert mit den möglichen

³⁷³ Es wurden für die Untersuchung auch die Items mit schwachen Cronbachs α berücksichtigt.

Rückmeldungen ($n = 641$). Daraus wurde dann der Prozentwert mit der Formel

$$\% = \frac{100\%}{\text{maximale Punkte}} \cdot \text{erreichte Punkte}$$

Hierbei zeigt sich, dass bei einzelnen Dimensionen die Lehrkräfte im Antwortverhalten eine ähnliche Kongruenz, wie die herangezogene Literatur oder die befragten Experten (siehe Abbildung 64), aufweisen. Somit scheinen die vorangegangenen Daten plausibel zu sein. Anhand der Abbildung 64 erkennt man auch, dass bei einzelnen Dimensionen (z. B. Support), hinsichtlich der Frage nach den erforderlichen Rahmenbedingungen, ein höherer Konsens besteht. Bei anderen Dimensionen (z. B. Effektivität) sind hingegen sehr divergente Meinungen vertreten.

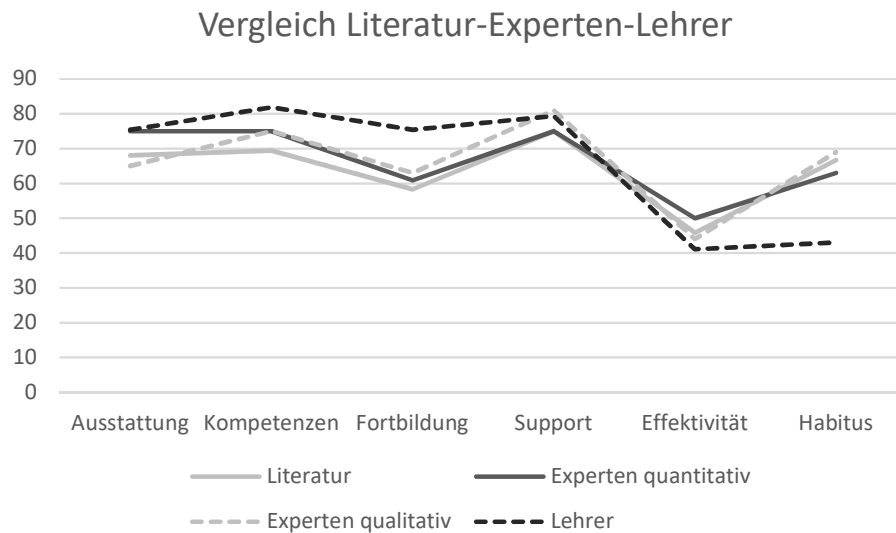


Abbildung 64: Vergleich der Kongruenz – eigene Darstellung

Die Mittelwerte der einzelnen Dimensionen, unter Einbeziehung jener Variablen (alle außer SU.EV und EL.EM), die auch bei der qualitativen Untersuchung Berücksichtigung fanden, ergibt in Abbildung 65 einen ähnlichen Verlauf wie in Abbildung 64.

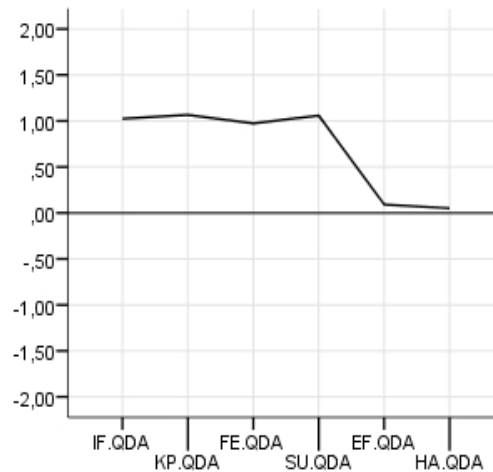


Abbildung 65: Mittelwerte der einzelnen Dimensionen (n = 641) – eigene Darstellung

Zugleich wurden die Korrelationen nach Kendall-Tau-b untersucht. Dabei ist ersichtlich, dass im Antwortverhalten sinnvolle Korrelationen auftreten. Beispielsweise zeigt sich, dass im Bereich der Infrastruktur das WLAN (IF.SN) mit den WLAN-fähigen Peripheriegeräten (IF.PG) ($r = 0,482$) oder im Weiteren der Datenzugriff (IF.DF) mit dem WLAN (IF.SN) korreliert ($r = 0,322$). Die Mittelwerte aller erhobenen Variablen werden abschließend in Abbildung 66 dargestellt.

Eine Überprüfung der Signifikanz mittels Kolmogorov-Smirnov-Test zeigte bei allen Variablen eine Signifikanz $p < 0,001$ und somit eine Ablehnung der Null-Hypothese auf.

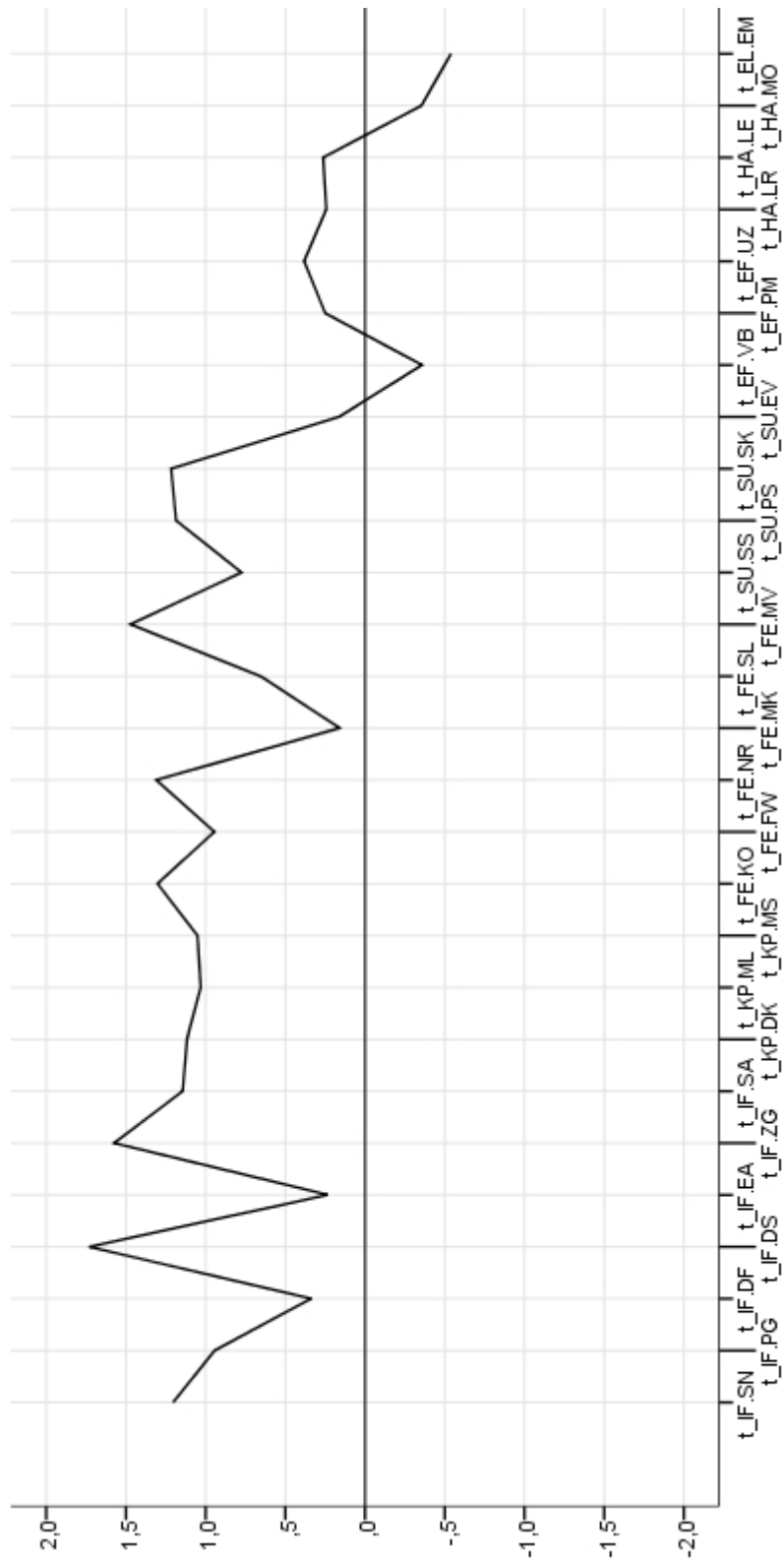


Abbildung 66: Antwortverhalten aller Variablen (n = 641) – eigene Darstellung

7.2.1.7. Zusammenfassung Forschungsfrage 1

Anhand der Ergebnisse zeigt sich, dass die befragten Lehrkräfte den Rahmenbedingungen unterschiedliche Prioritäten beimessen (siehe Abbildung 66, S. 252). Dieser Umstand ist bei der Implementierung von BYOD zu berücksichtigen. Anhand der Antworten ergibt sich ein sehr differenziertes Bild. Inwieweit die zugeschriebene Kompetenz, das Geschlecht, der Schultyp oder das Alter dabei eine Rolle spielen, wird in den weiteren Forschungsfragen beantwortet. Die Forschungsfrage 1 sollte vorerst nur einen allgemeinen Überblick über die Wertigkeiten der einzelnen Rahmenbedingungen geben.

Generell betrachtet, standen bei den Wertigkeiten („was wünschen sich die Lehrkräfte?“) nicht so sehr die Ausstattung und Infrastruktur, wie periphere Geräte (IF.PG) oder drahtlose Netzwerke (IF.SN), im Vordergrund, sondern Maßnahmen, welche einen reibungslosen Unterricht gewährleisten, wie beispielsweise Datenschutz (IF.DS), Maßnahmen bei missbräuchlicher Verwendung (FE.MV), Nutzungsregeln (FE.NR) oder funktionierende Geräte (IF.ZG). Aus Sicht der Lehrkräfte ist es derzeit nicht notwendig das volle Potenzial von BYOD auszuschöpfen, wie beispielsweise den Zugriff auf bestehende Dateien (IF.DF) im Schulnetzwerk. Dies könnte einerseits mit einer geringen Medienkompetenz, andererseits aber auch mit einem besonderen Bedürfnis nach Datenschutz zusammenhängen.

Der Faktor Kommunikation (FE.KO) hat für die Lehrkräfte hingegen einen hohen Stellenwert. In welche pädagogische oder technische Tiefe der Austausch gehen sollte, bleibt offen, da dies auch nicht Gegenstand der Erhebung war.

Damit der Unterrichtsbetrieb weitgehend friktionsfrei ablaufen kann, wünschen sich die Pädagogen eine entsprechende technische Unterstützung an der Schule, wie die EDV-Kustoden (SU.SK). Dieses Votum ist eine hohe Anerkennung der Leistungen, die die Kustoden erbringen. Jedoch beinhaltet die Beibehaltung dieses System auch Risiken, da ein entsprechender Nachwuchs gewährleistet sein muss und die zusätzliche Belastung einzelner Lehrkräfte, aufgrund dieser Funktion, nicht vernachlässigt werden darf. Daher würde sich ein abgestuftes System anbieten, welches auch versierte Schüler mit geringfügigen Supportaufgaben (Wechsel von Druckerpatronen, Einstellungen am Beamer ...) betraut. Die Pädagogen sehen aber auch die Notwendigkeit eines professionellen Supports (SU.PS).

Gerade das von den Lehrkräften nicht als relevant betrachtete Medienkonzept (FE.MK), könnte vermutlich die Grundlage schaffen, dass die Lehrkräfte die entsprechenden Rahmenbedingungen vorfinden. Es muss dabei schulweit die Nutzungsregeln und die Maßnahmen, die die Schüler betreffen, definieren, die Kommunikation der Betroffenen

untereinander regeln und die Art und Weise des Supportes festlegen. Die in der Untersuchung vorliegenden Daten deuten jedoch auf das Ignorieren eines schulischen Medienkonzeptes hin. Dies könnte mitunter gewollt sein, nämlich dann, wenn schulweite Regelungen die Lehrkräfte in ihrem Handeln einschränken oder ihnen Verpflichtungen (z. B. den dezidierten Einsatz schülereigener Mobilgeräte) auferlegen würde. Die hohe Autonomie in der Unterrichtsgestaltung, die beispielsweise den österreichischen Lehrkräften zugestanden wird, könnte hierfür ein Grund sein. Die Lehrkräfte könnten in einem schulischen Medienkonzept eine Bedrohung dieser Autonomie sehen. Das Item (EL.SV.2) spiegelt in der Erhebung dabei einen gewissen Wunsch nach Entscheidungsfreiheit wider. Immerhin stimmten 36,2 Prozent dem Item „Die Verwendung privater Schüler-Smartphones und –Tablets im Unterricht sollte ich eigenverantwortlich bestimmen können“ zu.

Im Weiteren sehen es die Lehrkräfte für nicht erforderlich an, den Einsatz von BYOD über Bonifikationen zu forcieren. Nur für einen geringen Teil der Befragten wären Vergütungen motivationsfördernd.

7.2.2. Forschungsfrage 2 – Medientyp und Rahmenbedingungen

„Inwieweit lassen sich innerhalb der Studie clusteranalytisch Typen von Lehrkräften identifizieren, die ähnliche bzw. gleiche Rahmenbedingungen benötigen und wie können diese beschrieben werden?“

Innerhalb der Forschungsfrage 2 sollen die verschiedenen Typen, welche für den Einsatz von BYOD annähernd idente Rahmenbedingungen benötigen, mittels Clusteranalyse identifiziert werden. Für die Clusteranalyse wurden mehrere Schritte durchgeführt. Aufgrund der geringen Reliabilität³⁷⁴ der Variablen „Dateiformate“ (IF.DF), „Mindestanforderungen“ (IF.EA), „didaktische Konzepte“ (KP.DK), „eigenverantwortliche Fehlerbehebung“ (SU.EV), „pädagogischer Mehrwert“ (EF.PM), „Lehrerrolle“ (HA.LR) und „persönliche Einstellung“ (HA.LE) wurden diese bei der Clusterbildung ausgeschlossen. Um sogenannte Ausreißer erkennen zu können wurde zu Beginn eine hierarchische Clusteranalyse ($n = 641$) nach der Single-Linkage-Methode (nächstgelegener Nachbar) angewendet (vgl. Schendera 2010, S. 25). Anhand der Single-Linkage-Methode wurden acht³⁷⁵ Abweichungen eliminiert, weil ihre skalierten Abstände im Dendrogramm einen zu großen Abstand bzw. Koeffizienten (≥ 17) aufwiesen (siehe Abbildung 67).

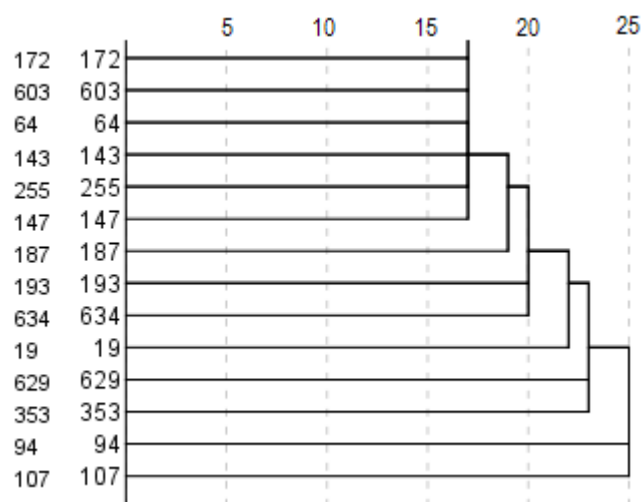


Abbildung 67: Dendrogramm Clusteranalyse Single Linkage ($n = 641$) – eigene Darstellung

Als nächster Schritt wurde ein Dendrogramm mittels hierarchischer Ward-Clusteranalyse zur Identifizierung der Clusteranzahl erstellt. Dieses Diagramm legt bei der durchgeführten Ward-Clusteranalyse ($n = 633$), bei einer Distanz von acht bis 25, eine Vier-Cluster-Lösung nahe (siehe Abbildung 68). Die ermittelte Anzahl an Clustern deckt sich im Weiteren mit der

³⁷⁴ Cronbachs $\alpha < 0,6$

³⁷⁵ Fall 19, 94, 107, 187, 193, 353, 629 und 634

Tabelle 10 (S. 156). Durchschnittlich sind in dieser Tabelle vier bis fünf Medientypen ($min = 3$; $max = 6$, $\bar{x} = 4,53$) angeführt. Zur Überprüfung wurde zusätzlich die Differenz der Koeffizienten gebildet und anhand der entstehenden Kurve überprüft wo der größte Knick auftritt. Auch hier bot sich wiederum eine Vier-Cluster-Lösung an (siehe Abbildung 68) (vgl. Schendera 2010, S. 63). Anhand der Ergebnisse wurde für die weiteren Untersuchungen diese Vier-Cluster-Lösung herangezogen.

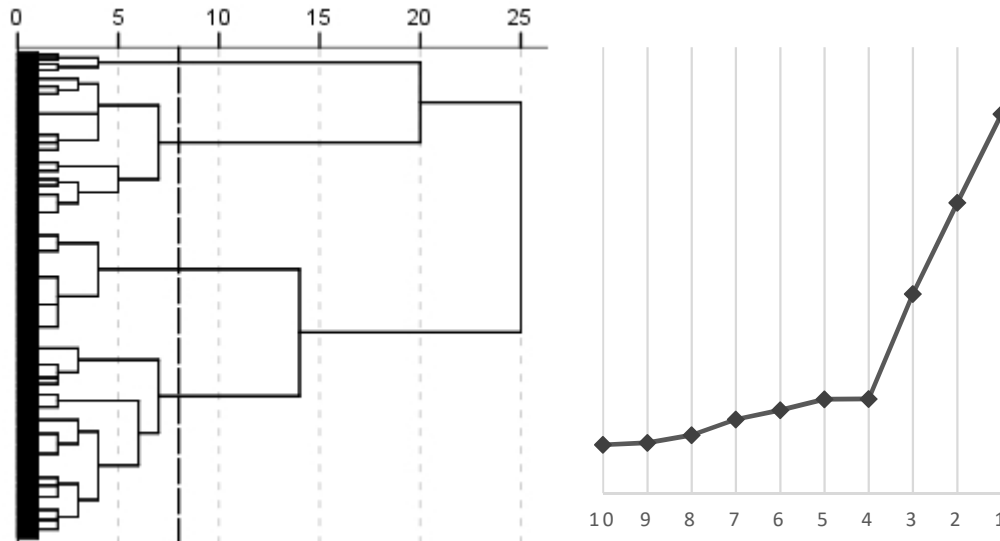


Abbildung 68: Dendrogramm und Koeffizienten-Differenz Ward-Clusteranalyse ($n = 633$) – eigene Darstellung

Darauf folgend wurde noch eine k-means-Clusteranalyse, mit Iteration und gleitende Mittelwerte für vier Cluster ($n = 633$), durchgeführt, um die Datensätze den entsprechenden Clusterzentren zuordnen zu können. Diese Zentren wurden mit "C1" bis "C4" bezeichnet. Das Verfahren orientierte sich dabei an den Vorgehensweisen von Gysbers 2008 und Murauer 2013, die ähnliche Untersuchungen durchführten.

Die anschließend mittels SPSS durchgeführte Diskriminanzanalyse sollte aufzeigen, inwieweit die Clusteranalyse plausibel ist. Hierbei wurden wieder die gleichen Variablen herangezogen. Die Güte der Diskriminanzfunktion wies dabei eine kanonische Korrelation von 0,808 und einen Wilks-Lambda von 0,102, bei einer Signifikanz von $p < 0,001$, auf.

Das Ergebnis der Diskriminanzanalyse zeigt, dass lediglich 35 Fälle (5,5 % der Stichprobe) im Vergleich zur Clusteranalyse anders zugeordnet wurden. Die Clustergröße im Cluster C3 weist betragsmäßig dabei keinerlei Veränderung³⁷⁶ auf. Die geringste betragsmäßige

³⁷⁶ $n_{CA} = 126$; $n_{DA} = 126$

Abweichung zeigt sich im Cluster C1³⁷⁷. Die größten zahlenmäßigen Unterschiede waren in den Clustern C2³⁷⁸ und C4³⁷⁹ auszumachen. Anhand von den nachfolgenden Kreuztabellen-Analysen und den Medienprofilen wurden die Eigenschaften der einzelnen Cluster festgestellt und die Clustertypen benannt. Die vier Typen wurden als:

- C1 – die „Konservativen“,
- C2 – die „Potentiellen“,
- C3 – die „Pragmatiker“ und
- C4 – die „Progressiven“

tituliert.

Überlagert man die Mittelwerte der einzelnen Cluster in einem Liniendiagramm, so treten bei den Rahmenbedingungen sehr deutlich die Unterschiede der einzelnen Clustertypen hervor (siehe Abbildung 69). Die Spannweiten R der einzelnen Variablen weisen dabei sehr unterschiedliche Werte aus ($R_{min} = 0,343$; $R_{max} = 2,196$; $\bar{x}_R = 1,136$) und gehen deutlich über zwei Stufen der fünfstufigen Likert-Skala hinaus.

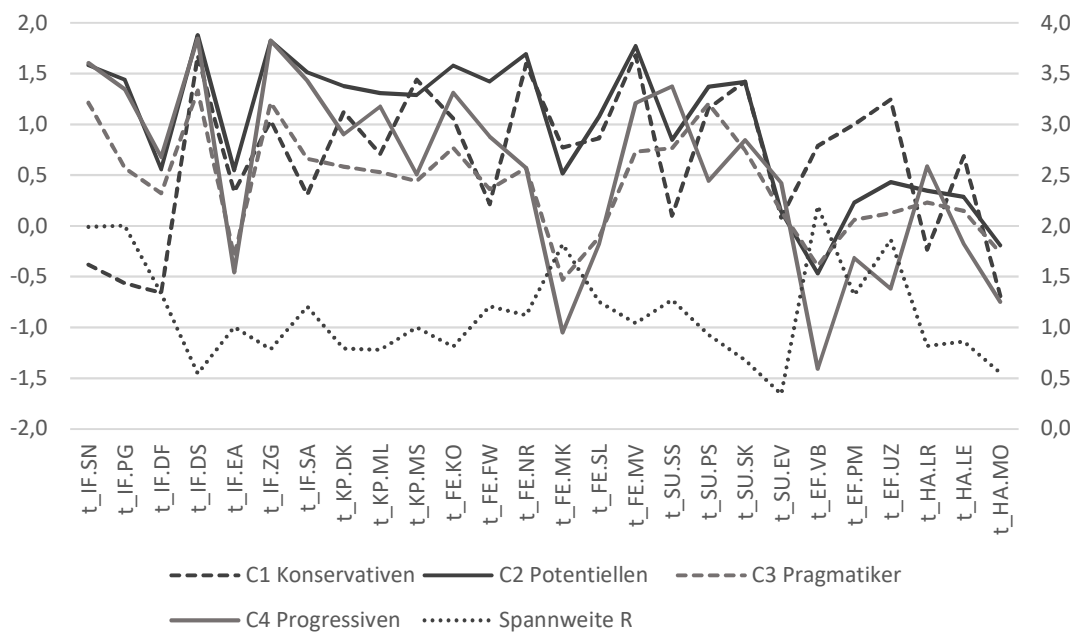


Abbildung 69: Mittelwert-Profil der Rahmenbedingungen nach Clustertypen (n = 633) – eigene Darstellung

³⁷⁷ $n_{CA} = 94$; $n_{DA} = 96$

³⁷⁸ $n_{CA} = 342$; $n_{DA} = 328$

³⁷⁹ $n_{CA} = 71$; $n_{DA} = 83$

In Abbildung 70 sind die Profile der einzelnen Cluster, basierend auf den Rahmenbedingungen, dargestellt. Balken auf der linken Seite signalisieren Ablehnung („-2,0 = trifft ganz und gar nicht zu“) und Balken die nach rechts zeigen Zustimmung („+2,0 = trifft voll und ganz zu“) zur jeweiligen Variable an.

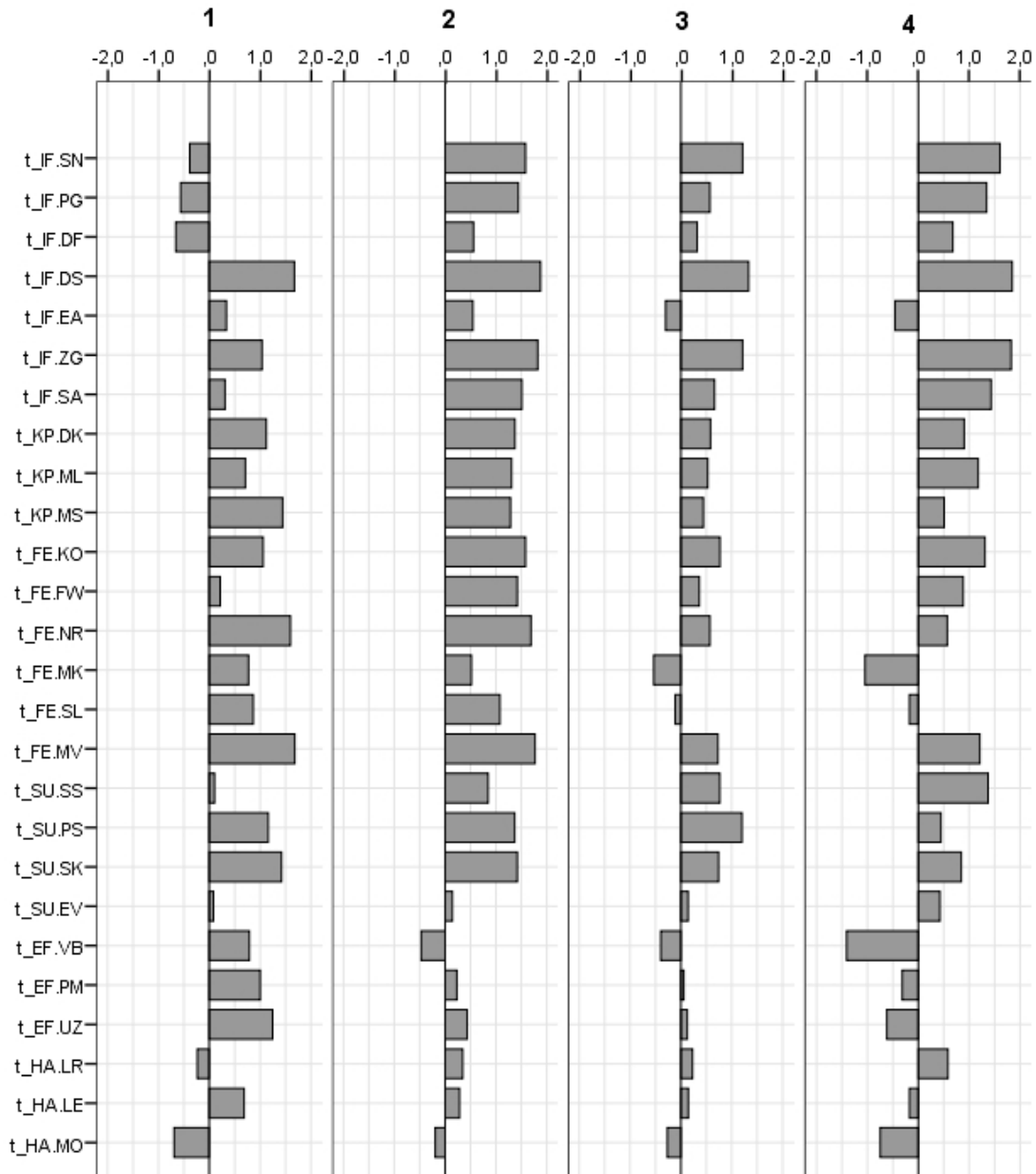


Abbildung 70: Profile der Rahmenbedingungen der einzelnen Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Fasst man darüber hinaus die beiden Cluster C2 und C3 zusammen, so ergibt sich eine ähnliche prozentuelle Verteilung wie auf S. 157, nämlich zwei annähernd gleich große Ränder und eine breite Mitte.

Die durch die Clusteranalyse gewonnenen vier Typen von Lehrkräften ($n = 633$) werden im Weiteren durch die Tabelle 28 bis Tabelle 33 wertemäßig beschrieben^{380, 381}. Die Betrachtung der erforderlichen Rahmenbedingungen soll im Folgenden aus zwei Blickwinkeln heraus erfolgen. Erstens durch die Gegenüberstellung der Mittelwerte der jeweiligen Cluster und zweitens durch die Charakterisierung der Clustertypen.

Anhand der Abbildung 71 ist erkennbar, dass die Zugehörigkeit eines Clusters mit der persönlichen Ausstattung mit Mobilien Medien signifikant³⁸² korrespondiert. Je progressiver die Einstellung bzw. der Medientypus ist, umso besser ist die Ausstattung mit mobilen Endgeräten. Gysbers weist zwar darauf hin, dass die Lehrkräfte „[...] im Allgemeinen sehr gut mit Medien und Informationstechnologien [ausgestattet sind] [...]“, aber auch auf den Umstand, dass „[...] in der Lehrerschaft eine eher kulturpessimistische Grundhaltung [...]“ gegenüber einzelnen Medien besteht (Gysbers 2008, S. 88; Auslassung: R. M.). Der hohe Ausstattungsgrad, mit mindestens einem Smartphone oder Tablet, von 79,9 Prozent belegt auch die vorhergehende Aussage von Gysbers, hinsichtlich der guten Ausstattung von Lehrkräften mit Informationstechnologien (siehe dazu auch Gysbers 2008, S. 115).

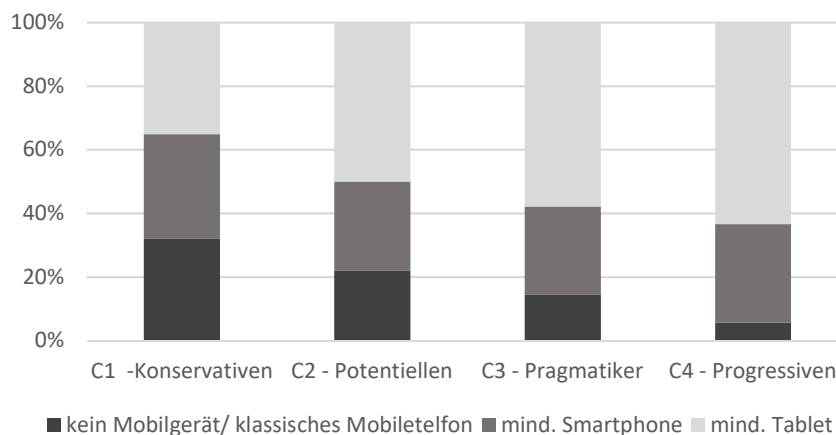


Abbildung 71: Verteilung der Mobilgerätetypen nach Cluster ($n = 633$) – eigene Darstellung

Der χ^2 -Test bestätigt dabei diese Annahme mit einer Signifikanz von $p < 0,001$, bei einer Effektstärke von $\eta^2 = 0,308$. Anhand der Abbildung 72 ist dieser Zusammenhang auch deutlich wahrzunehmen. Der prozentuelle Anteil an Lehrkräfte, die sich nicht bzw. weniger kompetent einstufen, nimmt, bei einer entsprechenden Clusterzuordnung, von 63,9 Prozent auf

³⁸⁰ Bei den mit * gekennzeichneten Eigenschaften in Tabelle 27 wird die Prozentsumme zeilenweise, ansonsten spaltenweise gebildet

³⁸¹ Einzelne prozentuelle Summen können in Tabelle 27 Werte zwischen 99,8 %, und 100,2 % ergeben. Die Abweichungen werden durch das SPSS-Programm (Rundungen auf eine Dezimalstelle) verursacht.

³⁸² $p < 0,001$

15,5 Prozent ab. Im Gegenzug ist auch eine Zunahme an Pädagogen erkennbar, die sich eher oder sehr kompetent einschätzen. Die Werte steigen dabei von 18,1 Prozent auf 50,7 Prozent an.

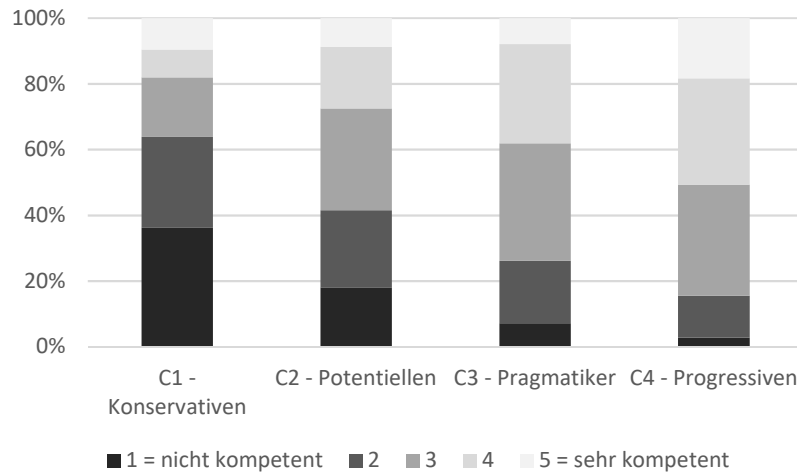


Abbildung 72: Kompetenzzuschreibung nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Ebenso wie die persönliche Ausstaffierung und die Kompetenzzuschreibung hat auch das Geschlecht einen signifikanten³⁸³ Einfluss auf die Clusterzugehörigkeit (siehe Abbildung 73). Die Cluster der „Konservativen“ und „Progressiven“ halten sich hinsichtlich einer geschlechtermäßigen Verteilung annähernd die Waage. Deutliche Unterschiede zu den beiden vorherigen Clustern gibt es im Cluster der „Potentiellen“, der mit mehr Lehrerinnen besetzt ist, und im Cluster der „Pragmatiker“, bei dem die männlichen Lehrkräfte überwiegen.

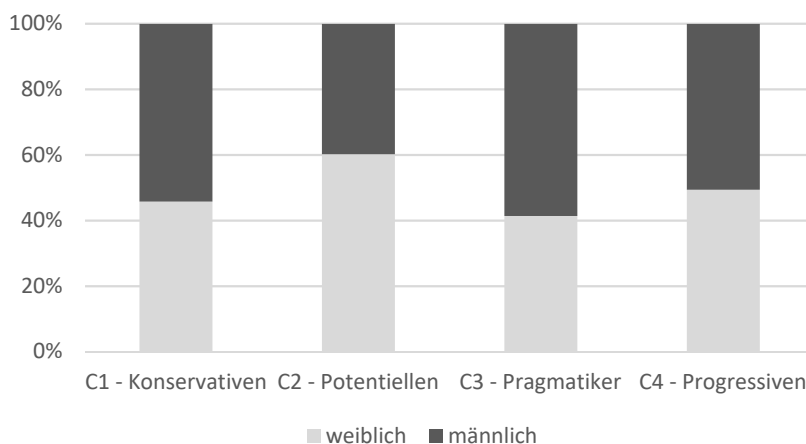


Abbildung 73: Geschlecht nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

³⁸³ $p < 0,001$

Keine Signifikanz ($p = 0,069$), aber eine erwartungsgemäße Tendenz, ist aus dem Zusammenhang von Alter und Clusterzugehörigkeit ersichtlich. Der konservativ besetzte Clustertyp weist dabei eine höhere Altersstruktur als der progressive Clustertyp auf. Die beiden mittleren Clustertypen sind sich betreffs der Altersstruktur ähnlich (siehe Abbildung 74).

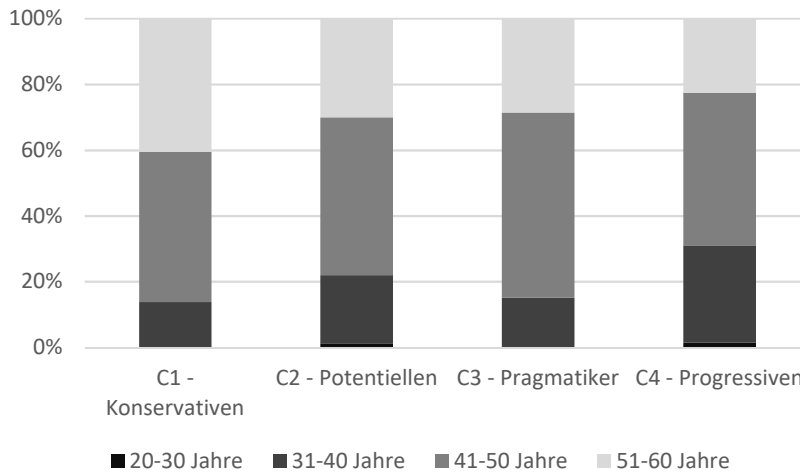


Abbildung 74: Alterszugehörigkeit nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Interessant ist, dass der Schultyp keinen signifikanten Einfluss³⁸⁴ auf die Clustertypen hat, weil diese auf die einzelnen Schultypen ähnlich verteilt sind (siehe Abbildung 75). Beim Unterrichtsschwerpunkt würde man anhand der Abbildung 76 einen Zusammenhang vermuten, da beim progressiven Clustertyp die Lehrer mit naturwissenschaftlichen und technischen Unterrichtsschwerpunkt stärker vertreten sind. Dieser Zusammenhang ist aus statistischer Sicht jedoch nicht signifikant³⁸⁵.

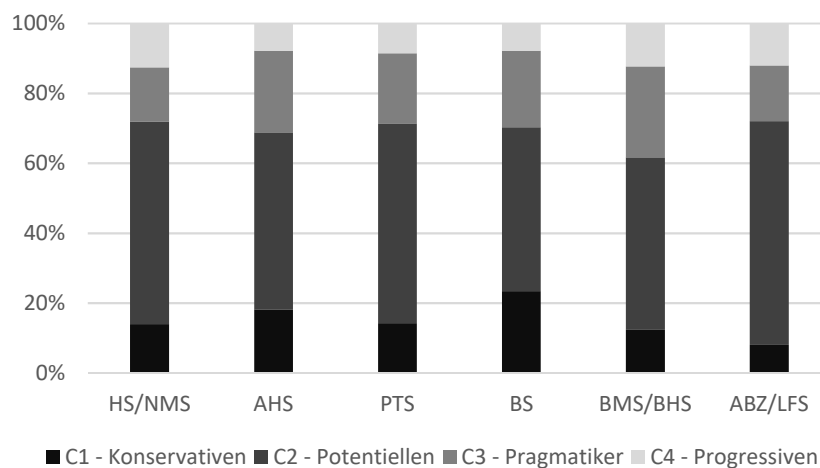


Abbildung 75: Verteilung der Schultypen auf die einzelnen Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

³⁸⁴ $p = 0,334$

³⁸⁵ $p = 0,075$

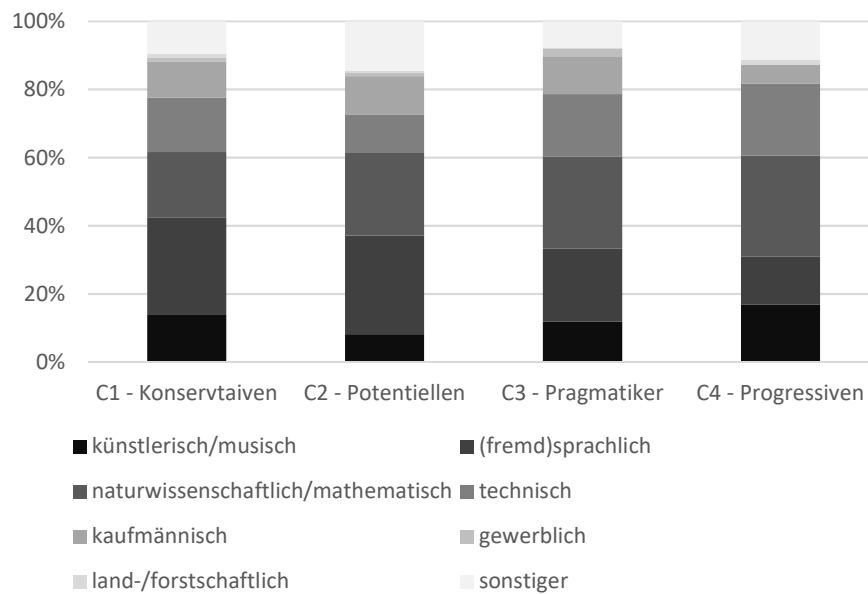


Abbildung 76: Unterrichtsschwerpunkte nach Cluster (n = 633)

Aus der Abbildung 69 war vorab schon deutlich erkennbar, dass es bei den einzelnen Clustern, bezüglich den Rahmenbedingungen, unterschiedliche Sichtweisen gibt. Einige Variablen, wie WLAN (IF.SN) oder die Vorbereitungszeit (EF.VB), weisen Unterschiede über zwei Stufen auf der fünfstufigen Likert-Skala auf. Bei deckungsgleichem Antwortverhalten müsste die Spannweite R (rechte Skala) jedoch den Betrag Null aufweisen.

Die Untersuchung der Effektstärke η^2 (siehe dazu Tabelle 28 bis Tabelle 33) mittels ANOVA ergibt, dass das WLAN (IF.SN) und die peripheren Geräte (IF.PG) die größten Effektstärken aufweisen, nämlich $\eta^2 = 0,417$ bzw. $\eta^2 = 0,416$. Am geringsten Einfluss weist der von der Lehrkraft getätigte Support (SU.EV), mit $\eta^2 = 0,007$, auf.

Ähnliche Ergebnisse zeigt auch die Diskriminanzanalyse. Den größten standardisierten kanonischen Diskriminanzkoeffizienten weisen die peripheren Geräte (IF.PG) mit $E = 0,520$ vor dem WLAN (IF.SN) mit $E = 0,341$ auf.

7.2.2.1. Mittelwerte der Rahmenbedingungen nach Cluster

WLAN (IF.SN) – Hinsichtlich eines schulischen WLAN zeigen die „Konservativen“ deutlich wenig Interesse daran bzw. verneinen fast eine Notwendigkeit ($\bar{x} = -0,383$). Am meisten sprechen sich die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 1,583$) und die „Progressiven“ ($\bar{x} = 1,606$) für eine drahtlose Netzwerkinfrastruktur aus (Abbildung 77). Aber auch für die „Pragmatiker“ stellt ein WLAN eine erforderliche Rahmenbedingung dar, aber mit geringerem Stellenwert ($\bar{x} = 1,214$).

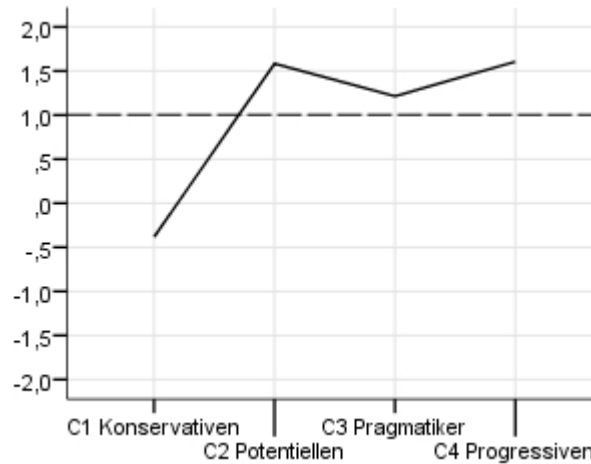


Abbildung 77: Mittelwerte schulisches WLAN (IF.SN) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

WLAN-fähige periphere Geräte (IF.PG) – Die „Konservativen“ sind wiederum jene Gruppe, die sehr deutlich zeigen, dass sie keine entsprechende Ausstattung benötigen ($\bar{x} = -0,564$). Ein sehr offensichtliches Interesse zeigen hingegen die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 1,439$) und die „Progressiven“ ($\bar{x} = 1,345$). Etwas pragmatischer sehen dies die gleichnamigen „Pragmatiker“, da der Mittelwert ($\bar{x} = 0,571$) eher auf eine Indifferenz hinweist (siehe Abbildung 78).

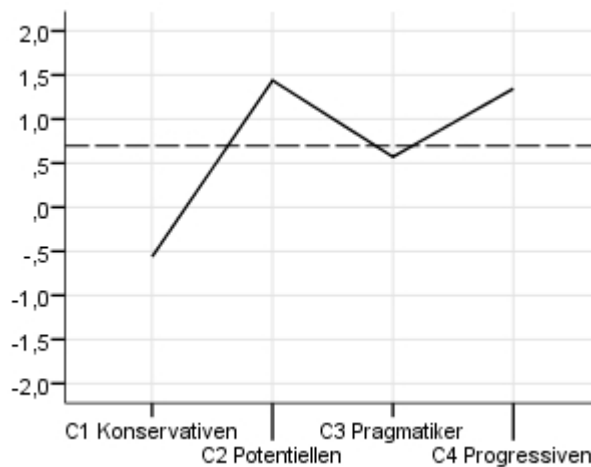


Abbildung 78: Mittelwerte periphere Geräte (IF.PG) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Datenzugriff (IF.DF) – Beim Thema Datenzugriff auf bestehende Dateien im Schulnetzwerk mittels den schülereigenen mobilen Endgeräten bzw. zum weiteren Bearbeiten und Abspeichern der Daten der mobilen Geräte, nehmen abermals die „Konservativen“ ($\bar{x} = -0,660$) eine ablehnende Haltung ein. Eine Notwendigkeit hierfür sehen am ehesten die „Progressiven“ ($\bar{x} = 0,676$). Unentschlossen dabei sind die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,321$) und knapp im Bereich der Zustimmung bewegen sich die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 0,558$) (siehe Abbildung 79).

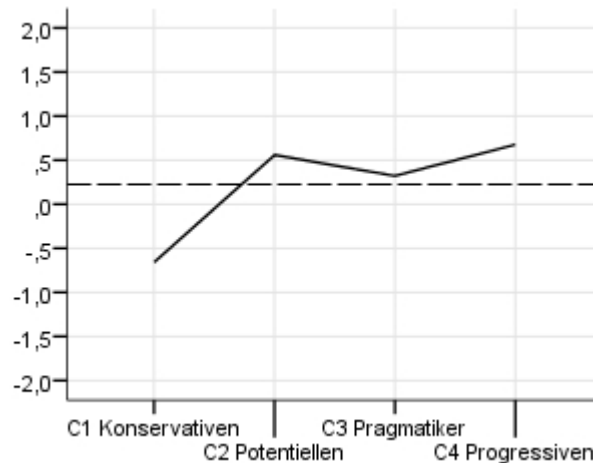


Abbildung 79: Mittelwerte Datenzugriff (IF.DF) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Datenschutz (IF.DS) – Der Datenschutz ist eine Rahmenbedingung, welche von den meisten Clustertypen auf hohem Niveau gefordert wird ($\bar{x} = 1,676$ bis $1,879$). Lediglich die „Pragmatiker“ sehen diese Frage etwas gelöster ($\bar{x} = 1,333$), wie dies Abbildung 80 zeigt. Jedoch ist auch für sie der Datenschutz auf alle Fälle als Rahmenbedingung erforderlich.

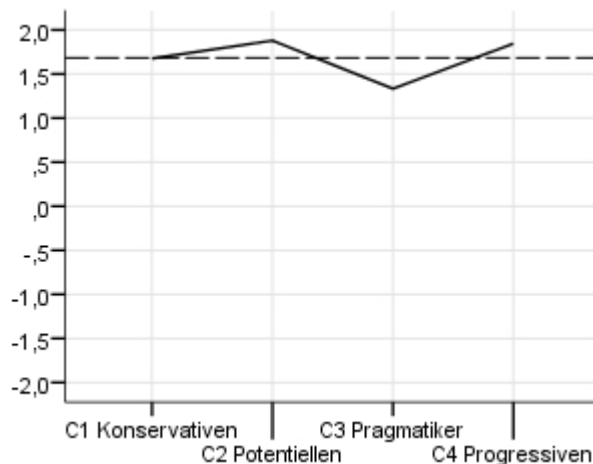


Abbildung 80: Mittelwerte Datenschutz (IF.DS) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Einheitliche Geräte (IF.EA) – Einheitliche Mobilgeräte, die gewissen Standards folgen, würden am ehesten die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 0,547$) begrüßen, gefolgt von den „Konservativen“ ($\bar{x} = 0,335$). Dem BYOD-Gedanken entsprechend ist diese Forderung für die „Progressiven“ ($\bar{x} = -0,458$) am wenigsten relevant. Auch die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = -0,298$) zeigen für diese Rahmenbedingung kaum Interesse (siehe Abbildung 81).

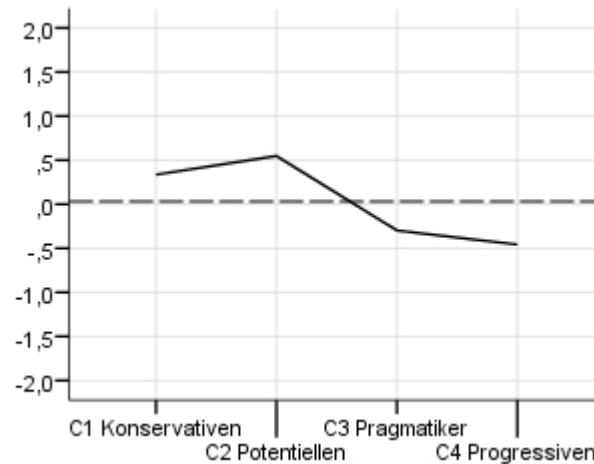


Abbildung 81: Mittelwerte einheitliche Geräte (IF.EA) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Zuverlässigkeit der Schülergeräte (IF.ZG) – Die Zuverlässigkeit der schülereigenen Mobilgeräte ist für alle Cluster-Gruppierungen eine notwendige Rahmenbedingung. Am meisten Wert legen darauf die „Progressiven“ ($\bar{x} = 1,824$). Ein annähernd gleiches Niveau erreichen die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 1,822$). Die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 1,214$) und die „Konservativen“ ($\bar{x} = 1,037$) sehen die Zuverlässigkeit der Geräte aus einem etwas befreiten Blickwinkel heraus (siehe Abbildung 82).

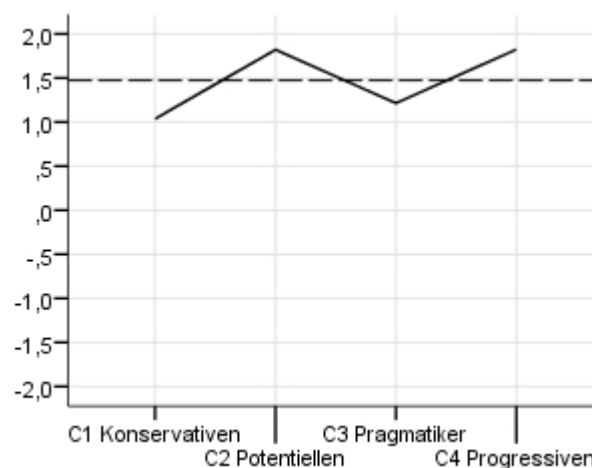


Abbildung 82: Mittelwerte zuverlässige Geräte (IF.ZG) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Verfügbare Applikationen (IF.SA) – Der Wunsch nach Applikationen oder Online-Lösungen für BYOD ist bei den „Potentiellen“ am stärksten ausgeprägt ($\bar{x} = 1,513$), gefolgt von den „Progressiven“ ($\bar{x} = 1,430$). Als eine weniger wichtige Rahmenbedingung betrachten dies die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,663$) und die „Konservativen“ ($\bar{x} = 0,309$), wie dies Abbildung 83 zeigt.

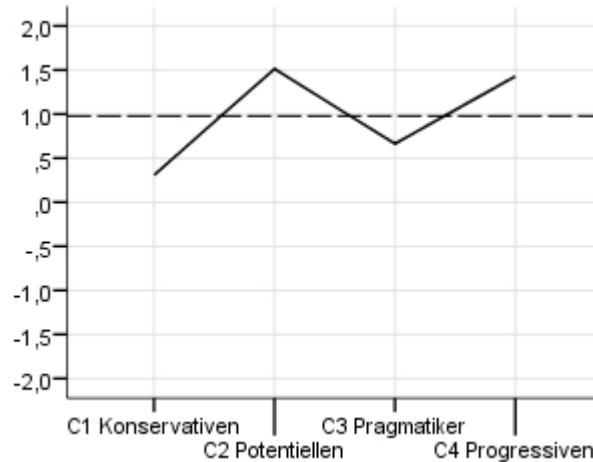


Abbildung 83: Mittelwerte Softwareausstattung (IF.SA) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Didaktische Konzepte (KP.DK) – Während die „Konservativen“ bei der Infrastruktur noch wenig Interesse zeigten, ändert sich diese Einstellung, wenn es sich um die Verfügbarkeit von didaktischen Konzepten handelt ($\bar{x} = 1,1223$). Auch für die „Progressiven“ ($\bar{x} = 1,376$) sind die didaktischen Konzepte von Belange. Als eine weniger wichtige Voraussetzung werden die didaktischen Konzepte von den „Pragmatikern“ ($\bar{x} = 0,583$) und den „Progressiven“ ($\bar{x} = 0,901$) empfunden (siehe Abbildung 84).

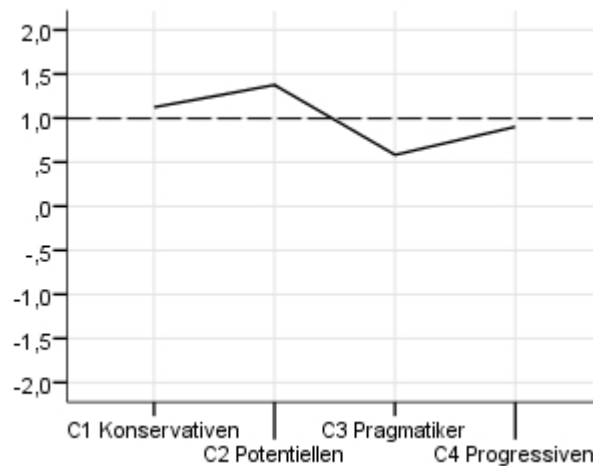


Abbildung 84: Mittelwerte didaktische Konzepte (KP.DK) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Medienkompetenz Lehrer (KP.ML) – Anhand der erhobenen Daten wird eine entsprechende Medienkompetenz bei den Lehrkräften in der Regel von den „Potentiellen“ ($\bar{x} = 1,307$) und den Progressiven ($\bar{x} = 1,176$), eingefordert. Eine gewisse Notwendigkeit sehen dabei auch die „Konservativen“ ($\bar{x} = 0,707$). Die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,528$) sind hingegen jener Clustertyp, der bei dieser Fragestellung das geringste Interesse zeigt, wie dies auch Abbildung 85 verdeutlicht.

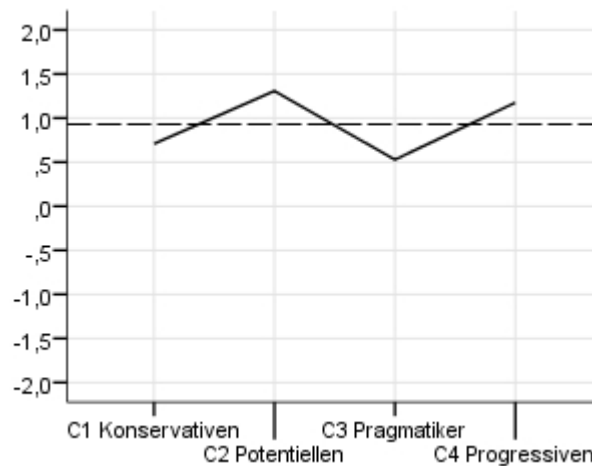


Abbildung 85: Mittelwerte Medienkompetenz Lehrer (KP.ML) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Medienkompetenz Schüler (KP.MS) – Eine Medienkompetenz seitens der Schüler ist für die „Konservativen“ ($\bar{x} = 1,441$) eine wesentliche Rahmenbedingung. Ähnliche Forderungen stellen auch die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 1,288$) auf. Die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,440$) und die „Progressiven“ ($\bar{x} = 0,507$) haben hingegen bei der schülerbezogenen Medienkompetenz weniger hohe Erwartungen als die beiden anderen Clustertypen (siehe Abbildung 86).

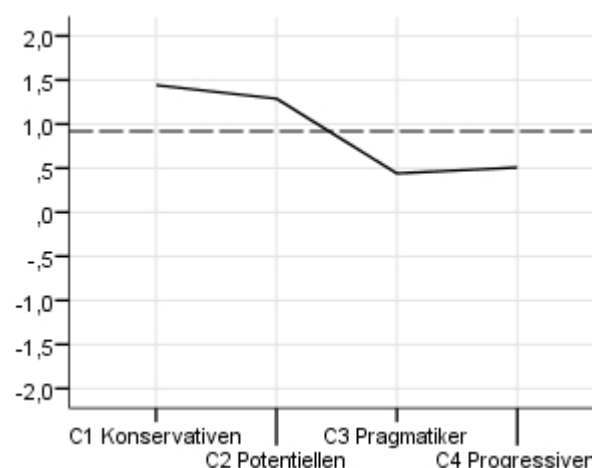


Abbildung 86: Mittelwerte Medienkompetenz Schüler (KP.MS) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Kommunikation (FE.KO) – Kommunikation ist ein wesentlicher Faktor für die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 1,580$). Eine etwas geringere Notwendigkeit

sehen darin die „Progressiven“ ($\bar{x} = 1,310$) und die „Konservativen“ ($\bar{x} = 1,059$). Auf den Austausch von Informationen und Wissen legen die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,770$) am wenigsten Wert, wie man der Abbildung 87 entnehmen kann.

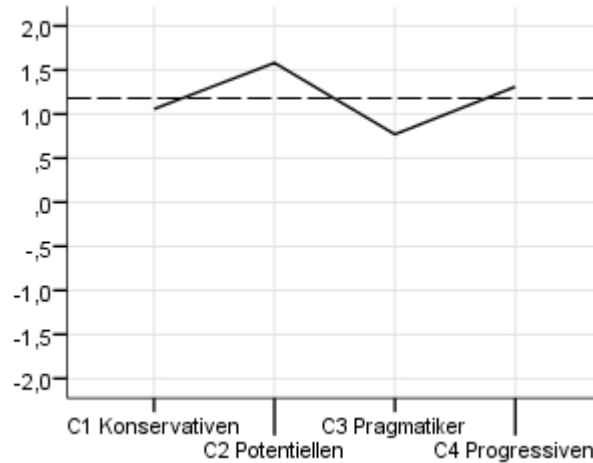


Abbildung 87: Mittelwerte Kommunikation (FE.KO) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Aus- und Fortbildungsangebote (FE.FW) – Im Bereich der Fort- und Weiterbildung zeigen unverkennbar nur die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 1,421$) ein vernehmliches Interesse. Geringer ausgeprägt ist dieses bei den „Progressiven“ ($\bar{x} = 0,880$), gefolgt von den „Pragmatikern“ ($\bar{x} = 0,361$) und den „Konservativen“ ($\bar{x} = 0,213$), wie dies Abbildung 88 verdeutlicht.

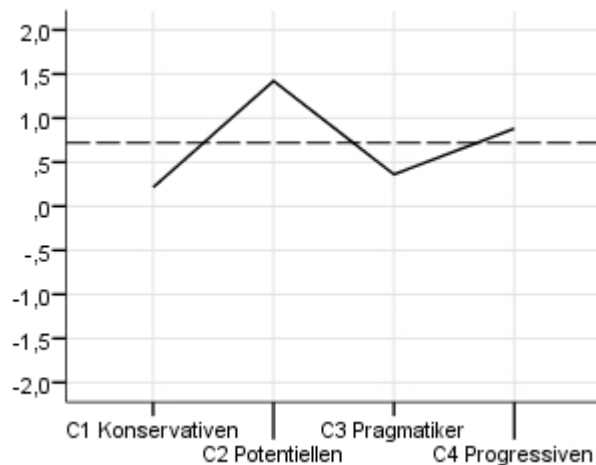


Abbildung 88: Mittelwerte Fort- und Weiterbildung (FE.FW) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Nutzungsregeln (FE.NR) – Nutzungsregeln, bezüglich des Einsatzes schülereigener Mobilgeräte, stehen bei den „Potentiellen“ ($\bar{x} = 1,692$) hoch im Kurs. Ein ähnlich hohes Interesse an Regulativen zeigen auch die „Konservativen“ ($\bar{x} = 1,596$). Hingegen legen die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,571$) und die „Progressiven“ ($\bar{x} = 0,570$) weniger Wert darauf (siehe Abbildung 89).

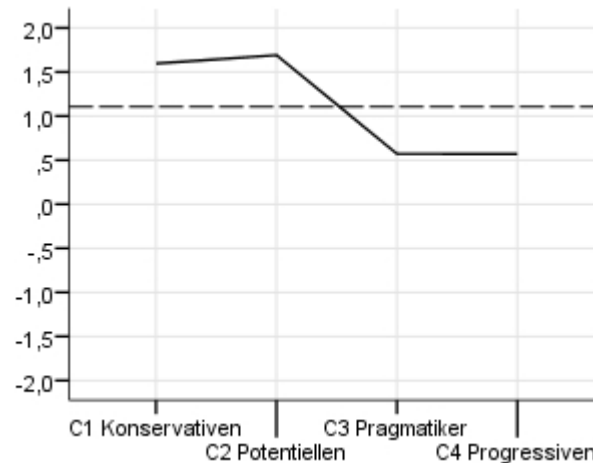


Abbildung 89: Mittelwerte Nutzungsregeln (FE.NR) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Schulisches Medienkonzept (FE.MK) – Die „Konservativen“ ($\bar{x} = 0,771$) und die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 0,518$) können sich ein schulisches Medienkonzept am ehestens vorstellen. Auf ein solches Konzept reagieren jedoch die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = -0,532$) ablehnender. Den höchsten Wert an Ablehnung zeigen jedoch die „Progressiven“ ($\bar{x} = -1,049$), wie man Abbildung 90 entnehmen kann.

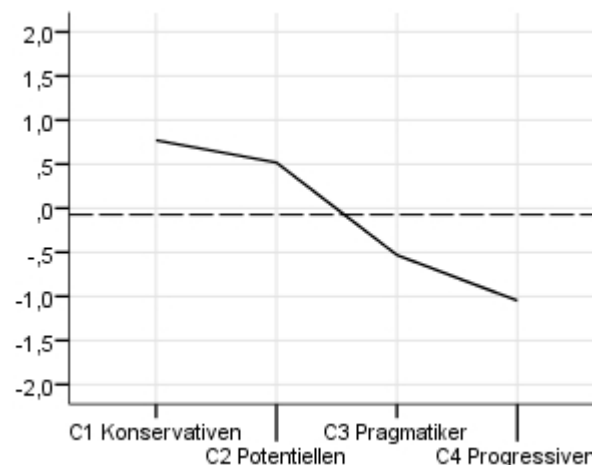


Abbildung 90: Mittelwerte Medienkonzept (FE.MK) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Wohlwollen der Schulleitung (FE.SL) – Der Schulleitung wird nur durch den „Potentiellen“ ($\bar{x} = 1,077$) und den „Konservativen“ ($\bar{x} = 0,862$) eine entsprechende Rolle, bezüglich der Entscheidung eines BYOD-Einsatz, zugesprochen. Den Direktionen schreiben hingegen die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = -0,111$) und die „Progressiven“ ($\bar{x} = -0,176$) weniger Einfluss zu, wie man in Abbildung 91 sieht.

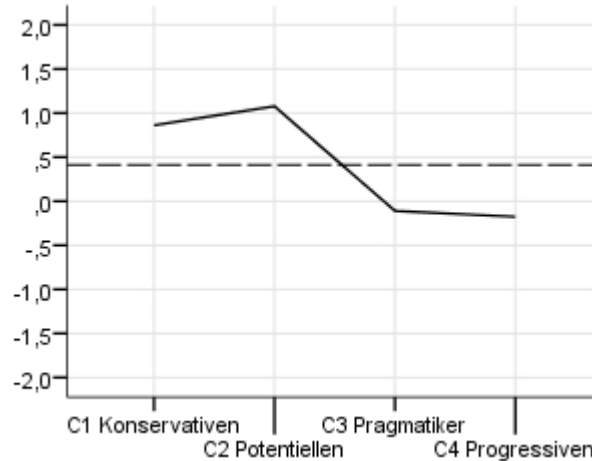


Abbildung 91: Mittelwerte Schulleitung (FE.SL) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Maßnahmen bei missbräuchlicher Verwendung (FE.MV) – Alle Clustertypen wünschen sich grundsätzlich Maßnahmen bei missbräuchlicher Verwendung, jedoch mit unterschiedlicher Gewichtung. Als erforderliche Rahmenbedingung betrachten dies auf jeden Fall die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 1,770$), gefolgt von „Konservativen“ ($\bar{x} = 1,681$). Hingegen weniger notwendig sehen dies die „Progressiven“ ($\bar{x} = 1,211$) und die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,730$), wie dies Abbildung 92 darstellt.

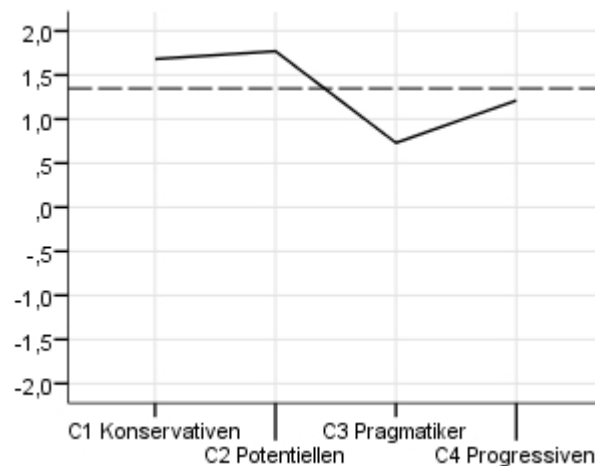


Abbildung 92: Mittelwerte Maßnahmen (FE.MV) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Support durch Schüler (SU.SS) – Eine technische Unterstützung durch Schüler wird von den Clustertypen differenziert gesehen. Während sich die „Progressiven“ ($\bar{x} = 1,373$) einen Schüler-Support wünschen, ist dies für die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 0,846$) und die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,766$) mit geringerer Ausprägung vorstellbar. Für die „Konservativen“ ($\bar{x} = 0,101$) wäre ein Schüler-Support zwar noch immer eine Option, aber keine, die eine hohe Wertigkeit aufweist (siehe Abbildung 93).

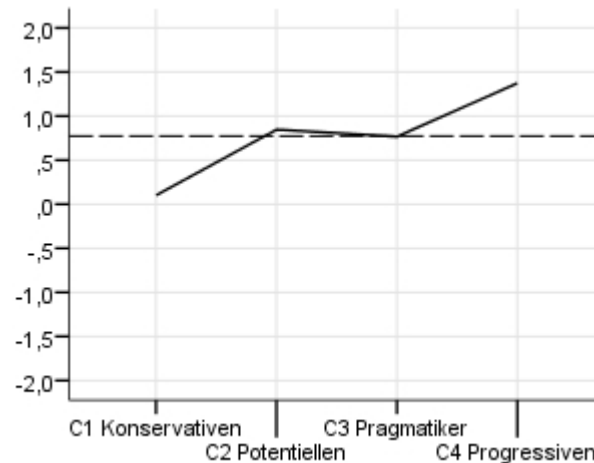


Abbildung 93: Mittelwerte Schüler-Support (SU.SS) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Support durch Professionisten (SU.PS) – Die „Progressiven“ ($\bar{x} = 0,444$) repräsentieren jenen Clustertypen, der das geringste Interesse an einem professionellen Support (z. B. durch externe Firmen) zeigt. Hingegen weisen die anderen Clustertypen ein ähnliches Interesse auf. Dabei liegen die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 1,371$) vor den „Pragmatikern“ ($\bar{x} = 1,202$) und den „Konservativen“ ($\bar{x} = 1,160$), wie man in Abbildung 94 sieht.

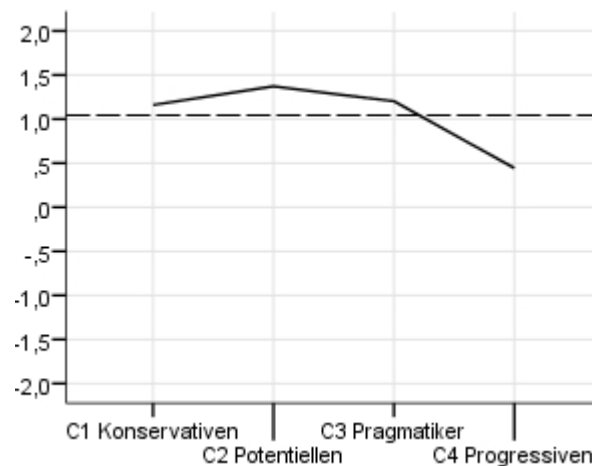


Abbildung 94: Mittelwerte Professioneller Support (SU.PS) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Support durch Kustoden (SU.SK) – Den Support durch Kustoden betrachten die „Konservativen“ ($\bar{x} = 1,420$) und die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 1,420$) als notwendige Rahmenbedingung. Weniger stark ausgeprägt ist dieses Erfordernis bei den „Progressiven“ ($\bar{x} = 0,845$) und den „Pragmatikern“ ($\bar{x} = 0,742$), wie dies Abbildung 95 darstellt.

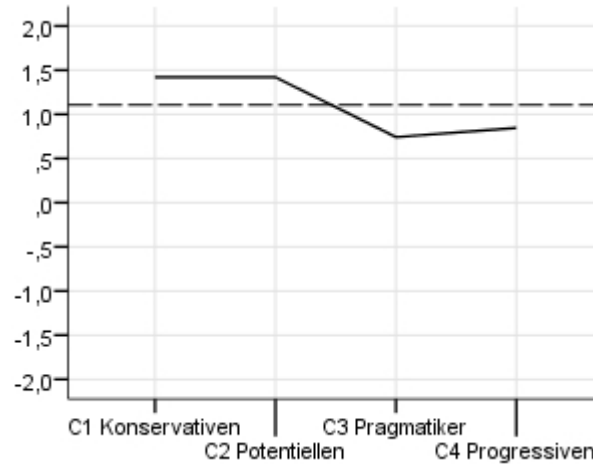


Abbildung 95: Mittelwerte Kustoden-Support (SU.SK) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Support durch die Lehrkraft selber (SU.EV) – Eigenständig Supportleistungen zu erbringen, können sich noch am ehestens die „Progressiven“ ($\bar{x} = 0,423$) vorstellen. Die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,143$) und die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 0,142$) beziehen diesbezüglich keine eindeutige Position und bewegen sich bei dieser Frage auf fast identem Niveau. Am wenigsten können sich die „Konservativen“ ($\bar{x} = 0,080$) Wartungsleistungen in Eigenregie vorstellen (Abbildung 96).

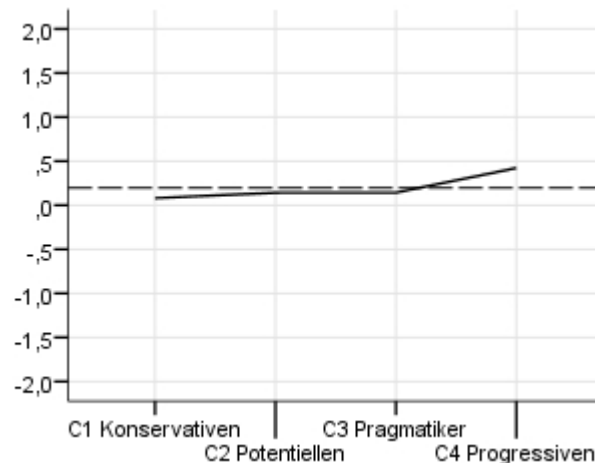


Abbildung 96: Mittelwerte eigenverantwortlicher Support (SU.EV) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Kein zeitlicher Mehraufwand in der Vorbereitungszeit (EF.VB) – Dass der Einsatz von BYOD keinen Mehraufwand in der Vorbereitungszeit nach sich ziehen darf, ist für die „Konservativen“ ($\bar{x} = 0,787$) eine eindeutige Forderung. Die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = -0,393$) und die „Potentiellen“ ($\bar{x} = -0,469$) wären mitunter bereit einen Mehraufwand in Kauf zu nehmen. Die „größte Bereitschaft mehr Zeit zu investieren zeigen aber ganz klar die „Progressiven“ ($\bar{x} = -1,408$), wie man in Abbildung 97 sieht.

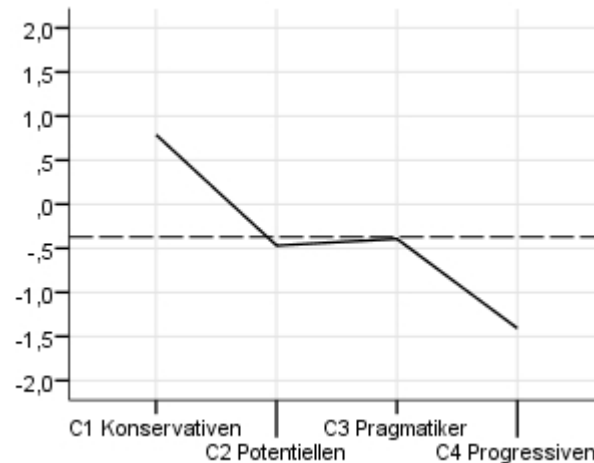


Abbildung 97: Mittelwerte Vorbereitungszeit (EF.VB) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Pädagogischer Mehrwert (EF.PM) – Aus Sicht der „Konservativen“ ($\bar{x} = 1,000$) muss der Einsatz von BYOD einen pädagogischen Mehrwert erbringen. Diesbezüglich eher unschlüssig sind sich die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 0,231$) und die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,060$). Für die „Progressiven“ ($\bar{x} = -0,317$) nimmt der pädagogische Mehrwert keinen so großen Stellenwert ein (siehe Abbildung 98).

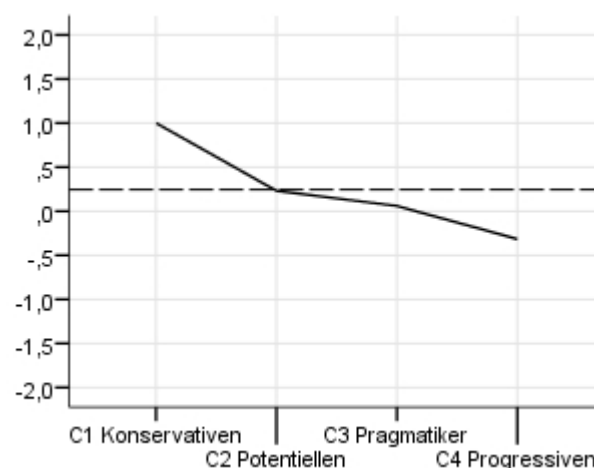


Abbildung 98: Mittelwerte Pädagogischer Mehrwert (EF.PM) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Kein Verlust an Unterrichtszeit (EF.UZ) – Ein fast identes Bild, wie beim pädagogischen Mehrwert, ergibt sich bei der Frage nach dem Verlust an Unterrichtszeit. Aus Sicht der „Konservativen“ ($\bar{x} = 1,245$) darf keine Zeit verloren gehen. Diesbezüglich eher unschlüssig sind sich die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 0,433$) und die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,127$). Für die „Progressiven“ ($\bar{x} = -0,620$) würde ein Verlust an Unterrichtszeit kein so großes Dilemma darstellen, wie dies Abbildung 99 verdeutlicht.

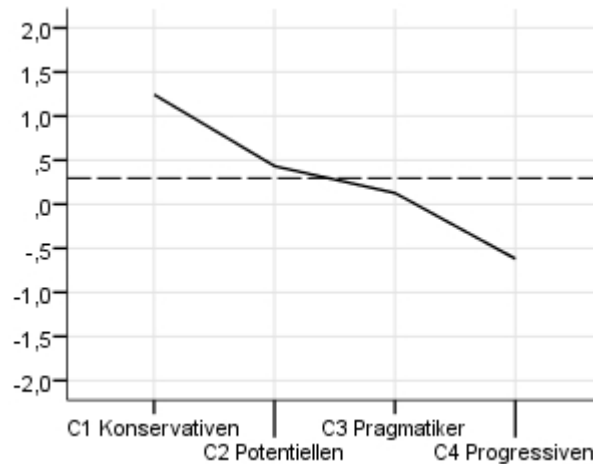


Abbildung 99: Mittelwerte Verlust von Unterrichtszeit (EF.UZ) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Veränderung der Lehrerrolle (HA.LR) – Hinsichtlich der Frage, ob eine Veränderung der Lehrerrolle beim Einsatz von BYOD erforderlich ist, gaben die „Progressiven“ ($\bar{x} = 0,585$) an, dass dies aus ihrer Sicht notwendig wäre. Die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 0,346$) und die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,230$) sind sich hierbei unschlüssiger. Für die „Konservativen“ ($\bar{x} = -0,234$) stellt die Veränderung der Lehrerrolle kein notwendiges Erfordernis dar (siehe Abbildung 100).

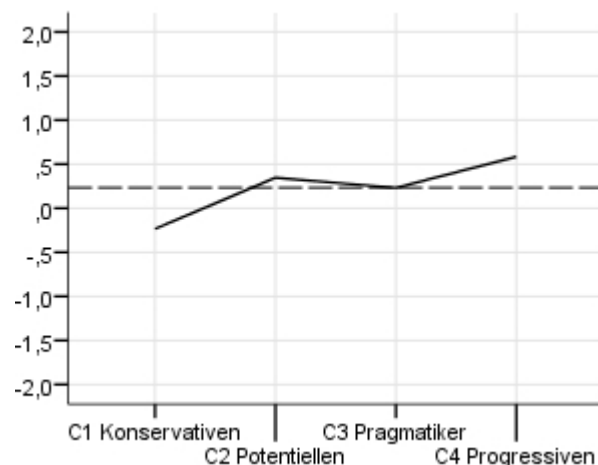


Abbildung 100: Mittelwerte Veränderung Lehrerrolle (HA.LR) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Persönliche Einstellung (HA.LE) – Die „Konservativen“ ($\bar{x} = 0,686$) sind im Grunde der Auffassung, dass als notwendige Rahmenbedingung eine positive Einstellung gegenüber BYOD erforderlich ist. Die „Potentiellen“ ($\bar{x} = 0,287$) und die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = 0,147$) sind sich hierbei unschlüssiger. Am wenigsten teilen die „Progressiven“ diese Auffassung ($\bar{x} = -0,176$), wie dies Abbildung 101 zeigt.

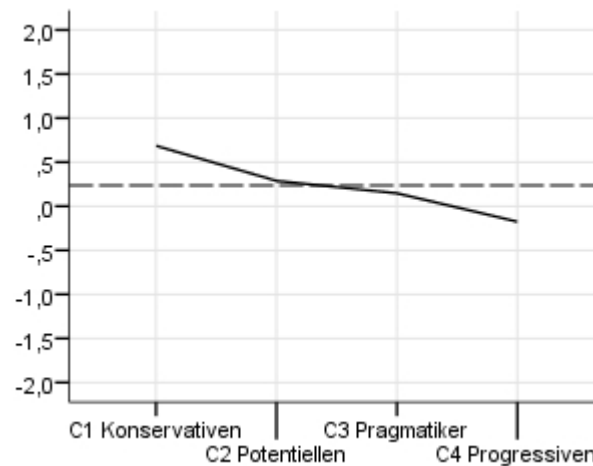


Abbildung 101: Mittelwerte Lehrereinstellung (HA.LR) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

Extrinsische Motivation (HA.MO) – Der Wunsch nach externen motivationalen Faktoren ist generell schwach ausgeprägt. Wenn, dann wünschen sich am ehesten die „Potentiellen“ ($\bar{x} = -0,194$) und die „Pragmatiker“ ($\bar{x} = -0,266$) solche. Einer extrinsischen Motivation, im Zusammenhang mit der Nutzung von BYOD, stehen die „Konservativen“ ($\bar{x} = -0,691$) und die „Progressiven“ ($\bar{x} = -0,746$) ablehnend gegenüber, wie man auch in Abbildung 102 sieht.

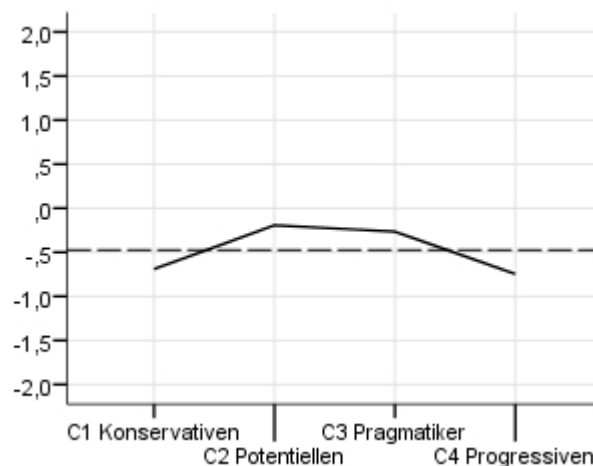


Abbildung 102: Mittelwerte Motivation (HA.LR) nach Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

7.2.2.2. Charakterisierung der Clustertypen

Cluster 1 – Die „**Konservativen**“ stellen die zweitkleinste Gruppe ($n = 94$) in der Befragung dar und sind dabei in der höchsten Alterskategorie vermehrt anzutreffen. In dieser Gruppe befinden sich etwas mehr Männer als Frauen. Zwei Drittel der Clusterzugehörigen fühlen sich hinsichtlich BYOD wenig oder nicht kompetent, was sich auch bei der Einstellung zu BYOD widerspiegelt. Trotz der niedrigen Kompetenzzuschreibung sieht weniger als die Hälfte der Pädagogen einen Bedarf für eine Erweiterung des Fort- und Ausbildungsangebotes (FE.FW). Dies lässt den Schluss zu, dass die Lehrkräfte kein Interesse an einer Veränderung zeigen. Etwa die Hälfte der Lehrkräfte in dieser Gruppe lehnt nämlich einen Einsatz von BYOD (EL.EU) dezidiert ab. Ein Drittel wünscht sich eine einheitliche Regelung betreffs der Nutzung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht (EL.SV), womöglich in der Hoffnung, dass die Mobilien Medien dadurch im Unterricht verboten würden.

Die „Konservativen“ orientieren sich, hinsichtlich schülereigener Mobilgeräte im Unterricht (EL.EM), auch kaum an der Meinung der Kollegen. Für annähernd drei Viertel aller „Konservativen“ ist die Kommunikation (FE.KO) trotzdem eine wichtige Rahmenbedingung, wahrscheinlich um ihren konservativen Medien-Standpunkt in die Kollegenschaft transportieren und etablieren zu können. Die Hälfte der „Konservativen“ sind der Auffassung, dass für den Einsatz Mobiler Medien unbedingt eine positive Einstellung (HA.LE) erforderlich ist. Jede dritte Lehrkraft in diesem Cluster ist im Weiteren der Auffassung, dass sich der Einsatz Mobiler Medien nicht auf ihre Lehrerrolle auswirkt (HA.LR). Insgesamt zeigt dies eine sehr konservative Medienhaltung, was dieser Gruppe auch den Namen verleiht.

Anhand der Daten zeigt sich auch, dass ein land- bzw. forstwirtschaftlicher oder musischer Unterrichtsschwerpunkt die Zugehörigkeit zu diesem Cluster begünstigt. Die Schultypen, bei denen die höchsten Prozentsätze auftreten, sind dabei die allgemeinbildenden Schulen (AHS) oder die Berufsschulen (BS).

Die konservative Haltung schlägt sich auch im privaten Medienbesitz nieder. Dieser Cluster ist nämlich nicht so gut mit Tablets ausgestattet, wie vergleichsweise die anderen Clustertypen. Die „Konservativen“ weisen auch einen hohen Anteil an klassischen Mobiltelefonen auf. Fast jede dritte Lehrkraft dieses Clusters verfügt über kein Mobilgerät oder nur über ein herkömmliches Mobiltelefon. Der ausschließliche Smartphone-Besitz liegt dennoch geringfügig über dem Durchschnitt aller anderen Cluster. Wie weit aber die Möglichkeiten dieser Geräte über das normale Telefonieren hinaus ausgeschöpft werden, entzieht sich dieser Erhebung.

Vermutlich wegen der Ausstattung und der persönlichen Einstellung sind zwei Drittel der Lehrkräfte auch der Auffassung, dass die mobilen Geräte zukünftig Schulcomputer (EL.CM) nicht ersetzen werden können.

An vorderster Stelle der infrastrukturellen Rahmenbedingungen, welche die „Konservativen“ einfordern, sind der Datenschutz (IF.DS) und die Zuverlässigkeit der Schüler-Geräte (IF.ZG) wiederzufinden. Möglicherweise, in Verbindung mit dem geforderten Datenschutz, lehnt auch rund die Hälfte der „Konservativen“ einen Zugriff (IF.DF) auf die bisherigen Dateien im Schulnetzwerk ab. WLAN-fähige periphere Geräte (IF.PG) oder ein passendes Softwareangebot (IF.SA) haben ebenso keine Priorität. Ein Schul-WLAN (IF.SN) ist nur für jede fünfte Lehrperson aus diesem Cluster von Bedeutung und fast die Hälfte lehnt dieses sogar ab. Hierbei könnte man den Pädagogen unterstellen, dass dies bewusst stattfindet, denn mit einem fehlenden WLAN ist auch der BYOD-Einsatz obsolet und eine Ablehnung dieser Technologie wäre ein Garant für einen Nicht-Einsatz schülereigener Mobiler Medien im Unterricht. Wenn BYOD in Frage käme, dann wäre für mehr als ein Drittel der Lehrkräfte ein einheitlicher Gerätetyp (IF.EA) eine notwendige Rahmenbedingung, was aber diametral dem BYOD-Gedanken entspricht.

Falls doch ein Einsatz von BYOD stattfinden müsste, wünschen zwei Drittel der „Konservativen“ entsprechende didaktische Konzepte (KP.DK). Die „Konservativen“ stellen im Weiteren bei den Lehrkräften (KP.ML) weniger strenge Maßstäbe bei der Medienkompetenz auf als bei den Schülern (KP.MS). Für etwas mehr als die Hälfte dieses Clustertyps müssen Lehrer entsprechend medienkompetent (KP.ML) sein. Hingegen gibt approximativ jeder Befragte an, dass die Schüler (KP.MS) eine ausreichende Medienkompetenz aufweisen sollten. Die Forderung, dass die Schüler medienkompetent sein sollten, kann aber auch als eine subtile Argumentationsstrategie für die Ablehnung von BYOD gesehen werden, da ausreichende Kompetenzen seitens der Schüler kaum zu gewährleisten sind. Als Konsequenz würde diese Rahmenbedingung dann nicht erfüllbar sein. Neben der hohen Kompetenzanforderung an die Schüler, vermutlich mit dem Wissen heraus, dass dies nicht realistisch ist, fordert annähernd jede Lehrkraft der „Konservativen“ auch schulinterne Maßnahmen bei der missbräuchlichen Verwendung (FE.MV) schülereigener Mobilgeräte. Darüber hinaus wünscht sich ein hoher Prozentsatz schulweite Nutzungsregeln (FE.NR), die vermutlich den Einsatz von BYOD in ihrem Sinne darlegen sollen. Mehr als die Hälfte fordert zudem ein schulisches Medienkonzept (FE.MK) ein. Grund hierfür könnte sein, dass für die „Konservativen“ die Aussicht besteht, dass dieses Konzept dann den Einsatz von BYOD einschränkt oder sogar unterbindet und diese Haltung darüber hinaus auch nach außen hin kommuniziert.

Der Schulleitung (FE.SL) wird aus Sicht der „Konservativen“ somit auch ein hohes Maß an Entscheidungsgewalt, hinsichtlich BYOD, zugesprochen. Dies kann daraus resultieren, dass man sich erhofft, dass die Direktion bei der Verwendung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht im Sinne der „Konservativen“ Position bezieht.

Für die Lehrkräfte, aus dem Cluster der „Konservativen“, ist ein Support durch Kustoden (SU.SK) an der Schule die erste Wahl. Drei Viertel der „Konservativen“ würden gerne auch einen professionellen Support (SU.PS) an ihrer Schule sehen. Für weniger als die Hälfte ist es vorstellbar, dass sie Unterstützung durch kompetente Schüler (SU.SS) finden. Nur ein Drittel würde Eigenleistungen beim Support (SU.EV) erbringen. Mehr als ein Viertel der „Konservativen“ lehnt dafür jeglichen Eigen-Support (SU.EV) ab.

Für fast die Hälfte der „Konservativen“ ist eine Ausweitung der Vorbereitungszeit (EF.VB), aufgrund des Einsatzes von BYOD, unakzeptabel. Eine ebenso große Gruppe hat sich in der Erhebung nicht eindeutig positioniert. Markanter ist jedoch die Rückmeldung, dass für drei Viertel dieses Clusters, aufgrund eines Einsatzes von BYOD, keine Unterrichtszeit (EF.UZ) verloren gehen darf.

Hinsichtlich motivationaler Faktoren ist die Hälfte der „Konservativen“ gegen eine entsprechende Vergütung (HA.MO). Dies lässt sich durch die ablehnende Haltung erklären. Resultierend daraus wären die „Konservativen“ von den Bonifikationen ausgeschlossen. Folglich wird eine Vergütung abgelehnt, damit sie selber keine Nachteile erleiden.

Cluster 2 – „Potentiellen“: Die „Potentiellen“ stellen die größte Gruppe ($n = 342$) der befragten Lehrkräfte dar und bieten daher ein großes Potenzial, hinsichtlich des Einsatzes von BYOD. Sie stellen bei jedem Schultyp die breite Masse dar. Altersmäßig sind sie jünger. In dieser Gruppe sind auch deutlich mehr Frauen als Männer vertreten. Eine ähnliche Feststellung machten auch Ehmke et al., bei denen ebenfalls die Lehrerinnen mit 73,9 Prozent die größte Gruppe der „interessierten Laien“ darstellten (vgl. Ehmke et al. 2004, S. 51).

Die Lehrer im Cluster der „Potentiellen“ schreiben sich, hinsichtlich Mobiler Medien im Unterricht, weniger Kompetenzen zu. Dies deckt sich auch mit der Kompetenzzuschreibung in Abhängigkeit des Geschlechts auf S. 206 und auch mit den Erkenntnissen von Ehmke et al., bezüglich den „interessierten Laien“ (vgl. Ehmke et al. 2004, S. 51). Die mangelnde Medienkompetenz schlägt sich trotzdem nicht in der Einstellung zu BYOD nieder, denn fast jede zweite Lehrkraft könnte sich einen Einsatz Mobiler Medien im Unterricht (EL.EU) vorstellen. Die Gruppe der „Potentiellen“ lässt sich von allen Clustern am meisten durch die Meinung der Kollegen (EL.EM) beeinflussen. Zirka die Hälfte wünscht sich außerdem einheitliche Regeln zur Nutzung schülereigener Mobilgeräte (EL.SV) im Unterricht.

Für fast jeden Pädagogen dieses Clusters ist die Kommunikation (FE.KO) eine wichtige Voraussetzung, vermutlich um Orientierung zu erlangen. Der überwiegende Teil der „Potentiellen“ zeigt auch ein großes Interesse an Fort- und Weiterbildungsangeboten (FE.FW), was darauf hinweist, dass in dieser Gruppe hinsichtlich BYOD noch ein großer Informations- und

Bildungsbedarf besteht. Ein Drittel der „Potentiellen“ ist der Auffassung, dass eine Veränderung der Lehrrolle (HA.LR) erforderlich ist und genauso viele behaupten, dass eine positive Einstellung (HA.LE) für den Medieneinsatz notwendig ist.

Ein (fremd)sprachlicher, kaufmännischer oder mathematischer bzw. naturwissenschaftlicher Unterrichtsschwerpunkt begünstigt die Zugehörigkeit zu diesem Cluster, ebenso wie die Lehrtätigkeit in einer Haupt- bzw. Neuen Mittelschule (HS/NMS), Polytechnischen (PTS) oder land- bzw. forstwirtschaftlichen Schule (ABZ/LFS).

Hinsichtlich der persönlichen mobilen Geräte sind die „Potentiellen“ sehr gut ausgestattet, da jede zweite Lehrperson über ein Tablet verfügt. Jede dritte Lehrkraft kann sich aber dessen ungeachtet nicht vorstellen, dass die mobilen Geräte die Schul-Computer (EL.CM) zukünftig ersetzen könnten.

Betrachtet man im Folgenden die einzelnen infrastrukturellen Rahmenbedingungen, die die „Potentiellen“ benötigen, so erkennt man, dass diese sehr vielfältig sind. An vorderster Front steht der Datenschutz (IF.DS), den fast jede Lehrkraft erwartet, gefolgt von der Zuverlässigkeit der Schüler-Geräte (IF.ZG) und einem entsprechenden Softwareangebot (IF.SA). Ein WLAN (IF.SN) steht ebenfalls ganz oben auf der Liste und WLAN-fähige periphere Geräte (IF.PG) wünschen sich fast ebenso viele Pädagogen. Nur jede zweite Lehrkraft wünscht sich einen Zugriff auf bestehende Dateien im Schulnetzwerk (IF.DF) und für genauso viele wäre ein einheitlicher Gerätestandard (IF.EA) eine notwendige Rahmenbedingung. Dieser Wunsch steht zwar dem Gedanken von BYOD im Weg, würde aber aus Sicht der „Potentiellen“ den Einsatz schülereigener Geräte im Unterricht erleichtern.

Die Medienkompetenz von Lehrkräften (KP.ML) stellt für den Großteil der Pädagogen eine Notwendigkeit beim Einsatz von BYOD dar. Ebenso wird dies auch bei der Schüler-Medienkompetenz (KP.MS) gesehen. Im Weiteren wünschen sich mehr als drei Viertel der „Potentiellen“ didaktische Konzepte (KP.DK) für den Unterricht mit BYOD, was auch auf den Wunsch nach einer Richtungsvorgabe schließen lässt.

Ein hoher Anteil in diesem Cluster wünscht sich auch schulinterne Maßnahmen bei missbräuchlicher Verwendung (FE.MV). Genauso viele Lehrkräfte votieren für Nutzungsregeln (FE.NR). Interessanterweise lehnt hingegen fast die Hälfte ein schulisches Medienkonzept (FE.MK) ab. Nur ein sehr geringer Prozentsatz wünscht sich ein solches. Der Grund hierfür könnte darin liegen, dass bezüglich eines etwaigen BYOD-Einsatzes noch Unsicherheiten herrschen und ein Medienkonzept die „Potentiellen“ in eine bestimmte Richtung festlegen würde, über die sie sich selber noch nicht im Klaren sind. Generell erwarten sich zwei Drittel dieser Gruppe von der Schulleitung, dass diese auch Einfluss (FE.SL) auf den Einsatz von BYOD nimmt.

Wenn man die „Potentiellen“ nach der nötigen Hilfestellung bei BYOD befragt, so antwortet ein hoher Anteil, dass sie sich eine Unterstützung

durch Kustoden (SU.SK) erwartet, gefolgt von einem Support durch Professionisten (SU.PS) und letztlich dem Support durch Schüler (SU.SS). Für ein Drittel wären aber auch Eigenleistungen beim Support (SU.EV) denkbar.

Dass der Einsatz von BYOD mitunter mehr Zeit in der Vorbereitungsphase (EF.VB) in Anspruch nimmt, würde zirka die Hälfte der „Potentiellen“ in Kauf nehmen. Ebenso darf auch durch die schülereigenen Mobilien Medien Unterrichtszeit (EF.UZ) verloren gehen, zumindest jede zweite Lehrkraft würde dies tolerieren. Diese Einstellung schlägt sich auch beim pädagogischen Mehrwert (EF.PM) nieder, denn nur für jede dritte Lehrkraft stellt dieser eine notwendige Rahmenbedingung dar.

Die „Potentiellen“ stellen in der Erhebung die größte Gruppe dar, die als Motivation (HA.MO), zwecks dem Einsatz von BYOD, eine Vergütung begrüßen würden. Im Rahmen der Gesamtstichprobe ist diese Gruppe der Befürworter aber sehr klein. Ein Viertel der „Potentiellen“ votiert gegen ein Belohnungssystem und der Rest nimmt hinsichtlich dieser Rahmenbedingung keine eindeutige Position ein.

Cluster 3 – „Pragmatiker“: Dieser Lehrertyp repräsentiert die zweitgrößte Gruppe ($n = 126$) und beinhaltet ebenso Potenzial, hinsichtlich eines zukünftigen Einsatzes von BYOD im Unterricht. In dem Cluster der „Pragmatiker“ sind deutlich mehr Lehrer als Lehrerinnen vertreten. Vom durchschnittlichen Alter entsprechen sie ungefähr den „Potentiellen“. Sie sind jedoch geringfügig etwas älter. Jede dritte Lehrkraft schreibt sich Kompetenzen hinsichtlich Mobiler Medien im Unterricht zu und nur wenige lehnen den Einsatz von BYOD ab (EL.EU). Die Hälfte des Clusters wünscht sich, bezüglich der Nutzung schülereigener Mobiler Medien im Unterricht, eine schulweite einheitliche Regelung (EL.SV), vermutlich auch zur Klarstellung, ob der Einsatz Mobiler Medien an der Schule gewünscht bzw. erlaubt ist. Die „Pragmatiker“ orientieren sich kaum an der Meinung der Kollegen (EL.EM) und für sie ist die Kommunikation (FE.KO) am wenigsten wichtig. Außerdem ist ein Ausbau der Fort- und Weiterbildungsangebote (FE.FW) nicht einmal aus Sicht der Hälfte der „Pragmatiker“ erforderlich. Auch Ehmke et al. beklagen bei ihren „aufgeschlossenen Pragmatikern“ eine geringe Fort- und Weiterbildungsbereitschaft (vgl. Ehmke et al. 2004, S. 49).

Insgesamt sieht dieser Cluster die Rahmenbedingungen eher pragmatisch, was ihnen auch den Namen verleiht. Die „Pragmatiker“ stellen jenen Cluster dar, bei dem wenige Lehrer bekunden, dass eine positive Einstellung (HA.LE) für den Einsatz von BYOD erforderlich wäre. Für ein Drittel wäre mit dem Einsatz von BYOD auch eine Veränderung der Lehrerrolle (HA.LR) verbunden.

Im Weiteren besitzt jede zweite Lehrkraft in diesem Cluster ein Tablet. Ein Viertel dieses Clustertyps kann sich vorstellen, dass die Mobilien Medien herkömmliche Schul-PCs ersetzen könnten (EL.CM).

Ein gewerblicher oder technischer Unterrichtsschwerpunkt begünstigt die Zugehörigkeit zu diesem Cluster. Die wenigsten „Pragmatiker“ findet man prozentuell gesehen in Haupt- und Mittelschulen (HS/NMS) sowie in land- bzw. forstwirtschaftlichen Schulen (ABZ/LFS).

An erster Stelle bei den Rahmenbedingungen steht der Datenschutz (IF.DS). Drei Viertel der Lehrer in diesem Cluster erwarteten sich Datenschutz-Maßnahmen, gefolgt von der Zuverlässigkeit der Schüler-Geräte (IF.ZG) und einem WLAN (IF.SN). Nur jeder Zweite plädiert für ein adäquates Softwareangebot (IF.SA) und WLAN-fähige periphere Geräte (IF.PG). Für ein Drittel der „Pragmatiker“ wäre es vorteilhaft, wenn sie auf bestehende Daten (IF.DF) im Schulnetzwerk zugreifen könnten.

Nur rund die Hälfte der „Pragmatiker“ fordern bei den Lehrkräften eine entsprechende Medienkompetenz (KP.ML) ein. Bei den Schülern (KP.MS) hat diesen Anspruch nur mehr ein Drittel der Befragten. Auch entsprechende didaktische Konzepte (KP.DK) stellen nicht einmal für die Hälfte der „Pragmatiker“ notwendige Rahmenbedingungen dar.

Nur die Hälfte der „Pragmatiker“ wünscht sich schulinterne Maßnahmen (FE.MV) und Nutzungsregeln (FE.NR). Fast genauso viele in diesem Cluster lehnen ein schulisches Medienkonzept (FE.MK) ab. Auch die Rolle der Schulleitung wird als unbedeutend angesehen. Lediglich jede fünfte Lehrkraft ist überzeugt davon, dass der Einsatz von BYOD vom Wohlwollen der Direktion (FE.SL) abhängt. Der geringe Wunsch an Maßnahmen, Nutzungsregeln und an einem Medienkonzept, sowie die Einflussmöglichkeit der Direktion zeigen, dass der Einsatz von BYOD aus ihrer Sicht ohne Direktiven erfolgen sollte.

Als Unterstützungssystem wird ein professioneller Support (SU.PS) von drei Viertel der „Pragmatiker“ präferiert. Interessanterweise ist die Forderung nach einer Unterstützung durch die Schüler (SU.SS) geringfügig höher als der Ruf nach einer Hilfestellung durch „Kustoden“ (SU.SK). Eigene Support-Leistungen (SU.EV) kann sich nur jeder Vierte vorstellen.

Was die Effektivität der Mobilien Medien betrifft, erklärt annähernd die Hälfte der „Pragmatiker“, dass sie bereit wären eine höhere Vorbereitungszeit (EF.VB) in Kauf zu nehmen. Ein Viertel würde auch akzeptieren, dass durch BYOD Unterrichtszeit (EF.UZ) verloren geht. Der Einsatz schülereigener Mobiler Medien wird von den „Pragmatikern“ etwas lockerer gesehen. Dementsprechend stellt der pädagogische Mehrwert auch nur für jeden fünften „Pragmatiker“ eine erforderliche Rahmenbedingung dar.

Drei Viertel der „Pragmatiker“ sind sich im Weiteren unschlüssig, was das Thema Vergütungen (HA.MO) beim Einsatz von BYOD betrifft. Jede fünfte Lehrkraft aus diesem Cluster lehnt dies ab und nur ein sehr kleiner Prozentsatz (5,6 %) spricht sich dafür aus.

Cluster 4 – „Progressiven“: Dieser Lehrertyp repräsentiert die kleinste Gruppe ($n = 71$). Es finden sich nahezu gleich viele Lehrer wie Lehrerinnen in diesem Cluster wieder. Vom Alter sind sie die jüngste Gruppe. Die Hälfte der Pädagogen schreibt sich Kompetenzen betreffs den Mobilien Medien im Unterricht zu. Darüber hinaus lehnt keiner der „Progressiven“ einen Einsatz von BYOD ab (EL.EU). Nur ein Viertel ist der Auffassung, dass für einen Einsatz von BYOD eine positive Grundeinstellung (HA.LE) erforderlich ist. Für die „Progressiven“ ist, bezogen auf alle Cluster, die Kommunikation (FE.KO) am Wichtigsten. Vielleicht auch, um ihre Medien-Sichtweise kommunizieren und diese im Kollegium, ähnlich wie die „Konservativen“, etablieren zu können. Hinsichtlich der Kommunikation orientieren sie sich aber nicht an der Meinung ihrer Kollegen (EL.EM).

Ein Ausbau der Fort- und Weiterbildungsangebote (FE.FW) wäre für drei Viertel der „Progressiven“ eine notwendige Rahmenbedingung. Darüber hinaus ist die Hälfte dieses Clusters der Auffassung, dass die Mobilien Medien auch die Lehrerrolle (HA.LR) neu definieren. Für jede fünfte Lehrkraft ist eine positive Grundeinstellung für den Einsatz von BYOD (HA.LE) erforderlich.

In diesem Cluster nennen zwei Drittel der Lehrkräfte ein Tablet ihr Eigen und ein Drittel dieses Clustertyps sieht die Chance, dass die Mobilien Medien herkömmliche Schul-PCs (EL.CM) ersetzen könnten.

Die meisten „Progressiven“ findet man in Haupt- und Mittelschulen (HS/NMS), Berufsbildenden Mittleren und Höheren Schulen (BMS/BHS) sowie land- bzw. forstwirtschaftlichen Schulen (ABZ/LFS). Im Weiteren findet man diesen Typ auch bei einem technischen, naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterricht wieder.

An erster Stelle bei den Rahmenbedingungen zur Infrastruktur steht die Zuverlässigkeit der schülereigenen Mobilgeräte (IF.ZG), knapp gefolgt vom Datenschutz (IF.DS). Fast ebenso viele Lehrer in diesem Cluster erwarten sich ein WLAN (IF.SN). Auch wünscht sich ein hoher Prozentsatz WLAN-fähige periphere Geräte (IF.PG). Für drei Viertel der „Progressiven“ stellt ein adäquates Softwareangebot (IF.SA) eine unentbehrliche Rahmenbedingung dar. Mehr als die Hälfte wünschen sich auch einen Zugriff auf bestehende Dateien im Schulnetzwerk (IF.DF), damit diese mit den Mobilien Medien bearbeitet werden können. Einheitliche Geräte (IF.EA) fordert nur ein sehr geringer Prozentsatz (5,6 %). Dies zeugt davon, dass hier medienkompetentes Wissen vorliegt und der Grundgedanke von BYOD erfasst wurde.

Medienkompetenz bei den Lehrkräften (KP.ML) fordern mehr als drei Viertel der „Progressiven“ ein und nehmen somit die Lehrer beim Einsatz von BYOD in die Pflicht. Dieser Anspruch (KP.MS) wird jedoch von weniger als die Hälfte der „Progressiven“ bei den Schülern gestellt. Ebenso wie bei den „Potentiellen“ ist der Wunsch nach didaktischen Konzepten sehr groß, vermutlich um einen optimalen Medieneinsatz zu erreichen.

Drei Viertel der „Progressiven“ fordern bei missbräuchlicher Verwendung der schülereigenen Mobilgeräte schulinterne Maßnahmen (FE.MV). Jedoch möchte sich nur die Hälfte der „Progressiven“ durch Nutzungsregeln (FE.NR) einschränken lassen. Drei Viertel sehen ein schulisches Medienkonzept (FE.MK) als nicht erforderlich an. Nur jede fünfte Lehrkraft ist der Ansicht, dass ein Einsatz von BYOD auch vom Wohlwollen der Direktion (FE.SL) abhängig ist. Der geringe Wunsch an Nutzungsregeln und an einem Medienkonzept, sowie die Stellung der Direktion, lassen den Rückschluss zu, dass der Einsatz von BYOD (wie auch bei den „Pragmatikern“) ohne wesentliche Direktiven erfolgen soll.

Die Möglichkeit eines Supports durch Schüler (SU.SS) wird von einem hohen Prozentsatz (81,7 %) der „Progressiven“ als erforderliche Rahmenbedingung erachtet. Die Forderung nach einer Unterstützung durch die Kustoden (SU.SK) oder Professionisten (SU.PS) ist deutlich geringer und wird ungefähr von jeder zweiten Lehrkraft ausgesprochen. Da der Wert für den Eigen-Support nicht wesentlich über den anderen Clustern liegt und der Wunsch nach Kustoden-Support auch nicht besonders hoch ist, liegt der Verdacht nahe, dass sich in diesem Cluster besonders auch die Kustoden wiederfinden. Insbesondere, weil diese Tätigkeit eine gewisse Technikaffinität voraussetzt. Dies wäre anhand des Antwortverhaltens und der ähnlichen Altersverteilung wie bei Korn ihrer Erhebung (vgl. Korn 2007, S. 27) plausibel. Auch kann vermutet werden, dass die Kustoden aufgrund ihrer Erfahrungen realistische Maßstäbe an die Rahmenbedingungen, wegen der finanziellen Situationen der Schulen, setzen und sich folglich keinen vermehrten professionellen Support, trotz geringen Votum für eine Eigenleistung, vorstellen können.

Mehr als drei Viertel der „Progressiven“ wären beim Einsatz von BYOD bereit auch mehr Vorbereitungszeit (EF.VB) in Kauf zu nehmen. Für die Hälfte darf durch den BYOD-Einsatz auch Unterrichtszeit (EF.UZ) verloren gehen. Dies schlägt sich ferner bei der Wertigkeit des pädagogischen Mehrwertes (EF.PM) nieder, denn nur für jede fünfte Lehrkraft stellt dieser eine erforderliche Rahmenbedingung dar.

Die Hälfte der „Progressiven“ ist sich aber unschlüssig, ob beim Einsatz von BYOD Vergütungen (HA.MO) die richtigen Maßnahmen zur Motivationssteigerung sind. Fast ebenso viele (42,3 %) lehnen nämlich Bonifikationen ab. Nur ein sehr kleiner Prozentsatz (4,2 %) spricht sich hingegen dafür aus. Beispielsweise waren auch bei Korn die Faktoren „finanzielle Gründe“, „Abschlagstunden“ oder „Prestige“ kein Anreiz für die Übernahme einer Kustodentätigkeit (vgl. Korn 2007, S. 29, Tabelle 4).

| Allgemeine Eigenschaften | | C1 | C2 | C3 | C4 |
|--|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Verteilung der Cluster | | 14,8 % | 54,0 % | 19,9 % | 11,2 % |
| Geschlecht | weiblich | 45,7 % | 60,2 % | 41,3 % | 49,3 % |
| | männlich | 54,3 % | 39,8 % | 58,7 % | 50,7 % |
| Alter | 20 – 30 Jahre | 0,0 % | 1,2 % | 0,0 % | 1,4 % |
| | 31 – 40 Jahre | 13,8 % | 20,8 % | 15,1 % | 29,6 % |
| | 41 – 50 Jahre | 45,7 % | 48,0 % | 56,3 % | 46,5 % |
| | 51 – 60 Jahre | 40,4 % | 30,1 % | 28,6 % | 22,5 % |
| Kompetenz-zuschreibung | 1 = nicht kompetent | 36,2 % | 18,1 % | 7,1 % | 2,8 % |
| | 2 | 27,7 % | 23,4 % | 19,0 % | 12,7 % |
| | 3 | 18,1 % | 31,1 % | 35,7 % | 33,8 % |
| | 4 | 8,5 % | 18,7 % | 30,2 % | 32,4 % |
| | 5 = sehr kompetent | 9,6 % | 8,8 % | 7,9 % | 18,3 % |
| Gerätetypen (gruppiert) | kein/nur Mobiltelefon | 31,9 % | 21,9 % | 14,3 % | 5,6 % |
| | mind. Smartphone | 33,0 % | 28,1 % | 27,8 % | 31,0 % |
| | mind. Tablet | 35,1 % | 50,0 % | 57,9 % | 63,4 % |
| Schultyp* | HS/NMS | 14,0 % | 57,9 % | 15,5 % | 12,6 % |
| | AHS | 18,2 % | 50,6 % | 23,4 % | 7,8 % |
| | PTS | 14,3 % | 57,1 % | 20,0 % | 8,6 % |
| | BS | 23,4 % | 46,9 % | 21,9 % | 12,3 % |
| | BMS/BHS | 12,3 % | 49,4 % | 26,0 % | 12,3 % |
| | ABZ/LFS | 8,0 % | 64,0 % | 16,0 % | 12,0 % |
| Unterrichtsschwerpunkt* | künstlerisch/musisch | 19,1 % | 41,2 % | 22,1 % | 17,6 % |
| | (fremd)sprachlich | 16,6 % | 60,7 % | 16,6 % | 6,1 % |
| | naturwiss./mathematisch | 11,5 % | 53,2 % | 21,8 % | 13,5 % |
| | technisch | 16,5 % | 41,8 % | 25,2 % | 16,5 % |
| | kaufmännisch | 14,9 % | 58,2 % | 20,9 % | 6,0 % |
| | gewerblich | 14,3 % | 42,9 % | 42,9 % | 0,0 % |
| | land-/forstwirtschaftlich | 25,0 % | 50,0 % | 0,0 % | 25,0 % |
| | sonstiger | 11,7 % | 64,9 % | 13,0 % | 10,4 % |
| lehne Mobile Medien im Unterricht ab (EL.EU) | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 10,6 % | 43,0 % | 57,9 % | 76,1 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 45,7 % | 43,0 % | 35,7 % | 23,9 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 43,6 % | 14,0 % | 6,3 % | 0,0 % |
| Meinung der Kollegen ist wichtig (EL.EM) | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 38,3 % | 31,6 % | 61,1 % | 77,5 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 52,1 % | 53,5 % | 36,5 % | 22,5 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 9,6 % | 14,9 % | 2,4 % | 0,0 % |
| schulweite Regelung (EL.SV) | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 20,2 % | 19,0 % | 3,2 % | 1,4 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 45,7 % | 56,1 % | 46,8 % | 33,8 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 34,0 % | 24,9 % | 50,0 % | 64,8 % |
| Mobilgeräte kein Computerersatz (EL.CM) | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 4,3 % | 20,5 % | 23,8 % | 29,6 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 27,7 % | 44,4 % | 48,4 % | 50,7 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 68,1 % | 35,1 % | 27,8 % | 19,7 % |

Tabelle 27: Verteilung der Eigenschaften innerhalb der Cluster (n = 633) – eigene Darstellung

| Rahmenbedingungen Infrastruktur (IF) | | C1 | C2 | C3 | C4 |
|---|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Schulnetzwerk (IF.SN) $\eta^2 = 0,417$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 43,6 % | 0,3 % | 4,0 % | 0,0 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 36,2 % | 12,6 % | 19,0 % | 8,5 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 20,2 % | 87,1 % | 77,0 % | 91,5 % |
| periphere Geräte (IF.PG) $\eta^2 = 0,416$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 44,7 % | 1,8 % | 11,9 % | 0,0 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 43,6 % | 13,2 % | 38,9 % | 19,7 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 11,7 % | 85,1 % | 49,2 % | 80,3 % |
| Datenzugriff/ Datenformat (IF.DF) $\eta^2 = 0,141$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 53,2 % | 12,3 % | 12,7 % | 14,1 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 33,0 % | 42,1 % | 49,2 % | 29,6 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 13,8 % | 45,6 % | 38,1 % | 56,3 % |
| Datenschutz (IF.DS) $\eta^2 = 0,125$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 1,1 % | 0,0 % | 2,4 % | 0,0 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 7,4 % | 2,3 % | 18,3 % | 2,8 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 91,5 % | 97,7 % | 79,4 % | 97,2 % |
| einheitliche Geräte (IF.EA) $\eta^2 = 0,140$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 22,3 % | 9,6 % | 37,3 % | 40,8 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 37,2 % | 45,0 % | 46,8 % | 53,5 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 40,4 % | 45,3 % | 15,9 % | 5,6 % |
| Zuverlässigkeit der Schüler- geräte (IF.ZG) $\eta^2 = 0,185$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 12,8 % | 0,6 % | 2,4 % | 0,0 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 14,9 % | 2,9 % | 19,8 % | 1,4 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 72,3 % | 96,5 % | 77,8 % | 98,6 % |
| Softwareangebot (IF.SA) $\eta^2 = 0,338$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 12,8 % | 0,3 % | 4,0 % | 0,0 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 48,9 % | 9,1 % | 48,4 % | 11,3 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 38,3 % | 90,6 % | 47,6 % | 88,7 % |

Tabelle 28: Verteilung Rahmenbedingungen „Infrastruktur“ (n = 633) – eigene Darstellung

| Rahmenbedingungen Kompetenzen (KP) | | C1 | C2 | C3 | C4 |
|---|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| didaktische Konzepte (KP.DK) $\eta^2 = 0,166$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 1,1 % | 0,6 % | 4,8 % | 1,4 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 31,9 % | 12,6 % | 52,4 % | 32,4 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 67,0 % | 86,8 % | 42,9 % | 66,2 % |
| Medien- kompetenz Lehrer (KP.ML) $\eta^2 = 0,134$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 11,7 % | 2,0 % | 9,5 % | 2,8 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 31,9 % | 14,6 % | 43,7 % | 16,9 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 56,4 % | 83,3 % | 46,8 % | 80,3 % |
| Medien- kompetenz Schüler (KP.MS) $\eta^2 = 0,227$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 1,1 % | 0,9 % | 7,9 % | 11,3 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 11,7 % | 18,4 % | 56,3 % | 45,1 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 87,2 % | 80,7 % | 35,7 % | 43,7 % |

Tabelle 29: Verteilung Rahmenbedingungen „Kompetenzen“ (n = 633) – eigene Darstellung

| Rahmenbedingungen Fortbildung und Entwicklung (FE) | | C1 | C2 | C3 | C4 |
|--|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Kommunikation (FE.KO) $\eta^2 = 0,219$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 4,3 % | 0,0 % | 2,4 % | 0,0 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 25,5 % | 6,7 % | 37,3 % | 14,1 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 70,2 % | 93,3 % | 60,3 % | 85,9 % |
| Fort- und Weiterbildung (FE.FW) $\eta^2 = 0,262$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 22,3 % | 1,8 % | 13,5 % | 8,5 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 37,2 % | 11,1 % | 44,4 % | 29,6 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 40,4 % | 87,1 % | 42,1 % | 62,0 % |
| Nutzungsregeln (FE.NR) $\eta^2 = 0,351$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 0,0 % | 0,6 % | 10,3 % | 11,3 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 12,8 % | 5,6 % | 38,9 % | 38,0 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 87,2 % | 93,9 % | 50,8 % | 50,7 % |
| schulisches Medienkonzept (FE.MK) $\eta^2 = 0,317$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 9,6 % | 9,4 % | 43,7 % | 70,4 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 36,2 % | 50,3 % | 49,2 % | 29,6 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 54,3 % | 40,4 % | 7,1 % | 0,0 % |
| Leitung bestimmt Medieneinsatz (FE.SL) $\eta^2 = 0,252$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 10,6 % | 4,1 % | 28,6 % | 32,4 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 34,0 % | 28,1 % | 54,0 % | 43,7 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 55,3 % | 67,8 % | 17,5 % | 23,9 % |
| Maßnahmen bei Missbrauch (FE.MV) $\eta^2 = 0,300$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 1,1 % | 0,3 % | 8,7 % | 0,0 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 6,4 % | 2,3 % | 36,5 % | 26,8 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 92,6 % | 97,4 % | 54,8 % | 73,2 % |

Tabelle 30: Verteilung Rahmenbedingungen „Fortbildung und Entwicklung“ (n = 633) – eigene Darstellung

| Rahmenbedingungen Support (SU) | | C1 | C2 | C3 | C4 |
|---|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Support durch Schüler (SU.SS) $\eta^2 = 0,093$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 34,0 % | 7,3 % | 5,6 % | 2,8 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 26,6 % | 30,7 % | 38,1 % | 15,5 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 39,4 % | 62,0 % | 56,3 % | 81,7 % |
| professioneller Support (SU.PS) $\eta^2 = 0,081$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 6,4 % | 4,1 % | 5,6 % | 18,3 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 21,3 % | 14,3 % | 21,4 % | 38,0 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 72,3 % | 81,6 % | 73,0 % | 43,7 % |
| Support durch Kustoden (SU.SK) $\eta^2 = 0,110$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 1,1 % | 4,4 % | 6,3 % | 11,3 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 17,0 % | 9,4 % | 39,7 % | 29,6 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 81,9 % | 86,3 % | 54,0 % | 59,2 % |
| Eigensupport (SU.EV) $\eta^2 = 0,007$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 27,7 % | 22,8 % | 15,9 % | 14,1 % |
| | 0,50 bis +0,50 | 40,4 % | 43,6 % | 58,7 % | 49,3 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 31,9 % | 33,6 % | 25,4 % | 36,6 % |

Tabelle 31: Verteilung Rahmenbedingungen „Support“ (n = 633) – eigene Darstellung

| Rahmenbedingungen Effektivität (EF) | | C1 | C2 | C3 | C4 |
|---|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| kein Mehraufwand Vorbereitung (EF.VB) $\eta^2 = 0,261$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 7,4 % | 43,9 % | 41,3 % | 87,3 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 43,6 % | 43,9 % | 46,0 % | 12,7 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 48,9 % | 12,3 % | 12,7 % | 0,0 % |
| pädagogischer Mehrwert (EF.UZ) $\eta^2 = 0,130$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 4,3 % | 16,7 % | 15,1 % | 38,0 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 30,9 % | 52,3 % | 65,9 % | 45,1 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 64,9 % | 31,0 % | 19,0 % | 16,9 % |
| kein Verlust an Unterrichtszeit (EF.UZ) $\eta^2 = 0,189$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 2,1 % | 17,0 % | 16,7 % | 50,7 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 22,3 % | 39,2 % | 59,5 % | 42,3 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 75,5 % | 43,9 % | 23,8 % | 7,0 % |

Tabelle 32: Verteilung Rahmenbedingungen „Effektivität“ (n = 633) – eigene Darstellung

| Rahmenbedingungen Habitus (HA) | | C1 | C2 | C3 | C4 |
|--|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Veränderung der Lehrerrolle (HA.LR) $\eta^2 = 0,058$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 31,9 % | 9,1 % | 12,7 % | 14,1 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 48,9 % | 55,6 % | 55,6 % | 32,4 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 19,1 % | 35,4 % | 31,7 % | 53,5 % |
| Meinungsabhängiger Medieneinsatz (HA.LE) $\eta^2 = 0,053$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 6,4 % | 13,2 % | 20,6 % | 33,8 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 42,6 % | 55,0 % | 54,0 % | 43,7 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 51,1 % | 31,9 % | 25,4 % | 22,5 % |
| motivationale Maßnahmen (HA.MO) $\eta^2 = 0,052$ | -2,00 bis -1,00 trifft nicht zu | 42,6 % | 27,8 % | 19,0 % | 42,3 % |
| | -0,50 bis +0,50 | 51,1 % | 57,6 % | 75,4 % | 53,5 % |
| | +1,00 bis +2,00 trifft zu | 6,4 % | 14,6 % | 5,6 % | 4,2 % |

Tabelle 33: Verteilung Rahmenbedingungen „Habitus“ (n = 633) – eigene Darstellung

7.2.2.3. Zusammenfassung Forschungsfrage 2

Die Forschungsfrage 2 lässt sich dahingehend beantworten, dass anhand der erhobenen Daten vier verschiedene Cluster-Typen identifiziert werden konnten. Diese weisen unterschiedliche Forderungen an die Rahmenbedingungen auf (siehe Abbildung 70, Tabelle 27 bis Tabelle 33). Die Anzahl und Größen der aus der Erhebung gewonnenen Cluster scheinen aufgrund der angeführten Medientypen in Tabelle 10 (S. 156) plausibel zu sein.

Bezüglich der erforderlichen Rahmenbedingungen lässt sich sagen, dass es nicht „die Lösung“ und „die Rahmenbedingung“ schlechthin gibt. Man sollte sich primär mit der Struktur des Lehrkörpers auseinandersetzen und deren Bedürfnisse eruieren, bevor eine Implementierung von BYOD stattfindet. Beispielsweise gibt es einerseits Forderungen nach Regulativen, die aber andererseits auch abgelehnt werden. Beispielsweise würde eine „einfache“ Installation eines Funknetzwerkes nicht friktionsfrei ablaufen, wenn ein Teil der Lehrerschaft, aufgrund von gesundheitlichen Bedenken oder wegen der Datensicherheit, dies ablehnt. Hierbei den

richtigen Konsens zu finden ist wahrscheinlich eine der größten Herausforderungen bei der Implementierung von BYOD. Die Notwendigkeit eines Medienkonzeptes, welches das Zusammenspiel der einzelnen Interessen regeln würde, wäre als notwendige Rahmenbedingung, auch wenn dies ein nicht unwesentlicher Teil der Lehrkräfte anders empfunden, erforderlich.

Grundsätzlich lässt sich sagen, dass gewisse Grundbedingungen, wie ein schulisches WLAN, unabhängig von der Einstellung der Pädagogen, für den Betrieb von BYOD unumgänglich sind. Darüber hinaus zeigt sich, dass der Datenschutz in allen Clustern einen hohen Stellenwert genießt und somit eine wesentliche Rahmenbedingung darstellt. Aber auch die Zuverlässigkeit der schülereigenen Geräte für einen geordneten Unterricht wird bei allen Befragten großgeschrieben. Ebenso ist ein gewisser Support vonnöten, auch wenn die Lehrkräfte uneins sind, in welcher Form dieser stattfinden sollte.

Durch welche Maßnahmen man die Zugehörigkeit eines „negativ besetzten“ Clusters auflösen könnte, ist eine schwierige Frage. Einerseits würde es sich aufgrund der Erkenntnisse aus der Forschungsfrage 1 anbieten, dass man die Geräteausstattung der Lehrkräfte hebt. Gerade die „Konservativen“ verfügen über einen hohen Anteil an klassischen Mobilgeräten. Folglich schätzen sich diese auch wenig medienkompetent ein. Andererseits besitzt ein Drittel dieses Clusters ein Tablet, was anscheinend nichts an der Grundeinstellung zu BYOD ändert. Ein Belohnungssystem würde auf jeden Fall zu keinem Erfolg führen, da dieses von allen Befragten weitgehend abgelehnt wird.

Interessant ist, dass sich die Clustertypen über alle Schultypen annähernd ähnlich verteilen, wie dies Tabelle 34, Abbildung 103 und Abbildung 104 zeigen.

| | C1 Konservativen | C2 Potentiellen | C3 Pragmatiker | C4 Progressiven |
|---------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| HS/NMS | 14,0 % | 57,9 % | 15,5 % | 12,6% |
| AHS | 18,2 % | 50,6 % | 23,4 % | 7,8 % |
| PTS | 14,3 % | 57,1 % | 20,0 % | 8,6 % |
| BS | 23,4 % | 46,9 % | 21,9 % | 7,8 % |
| BMS/BHS | 12,3 % | 49,4 % | 26,0 % | 12,3 % |
| ABZ/LFS | 8,0 % | 64,0 % | 16,0 % | 12,0 % |

Tabelle 34: Prozentuelle Verteilung der Clustertypen – eigene Darstellung

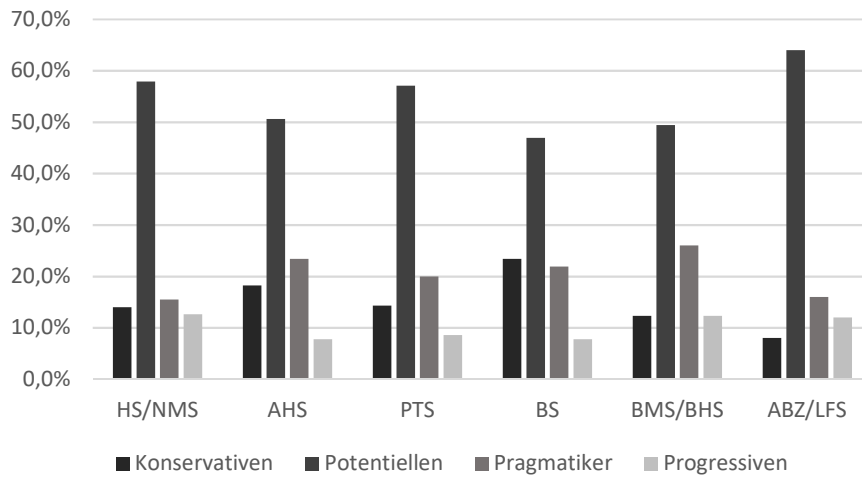


Abbildung 103: Verteilung der Clustertypen in Prozent pro Schultyp (n = 633) – eigene Darstellung

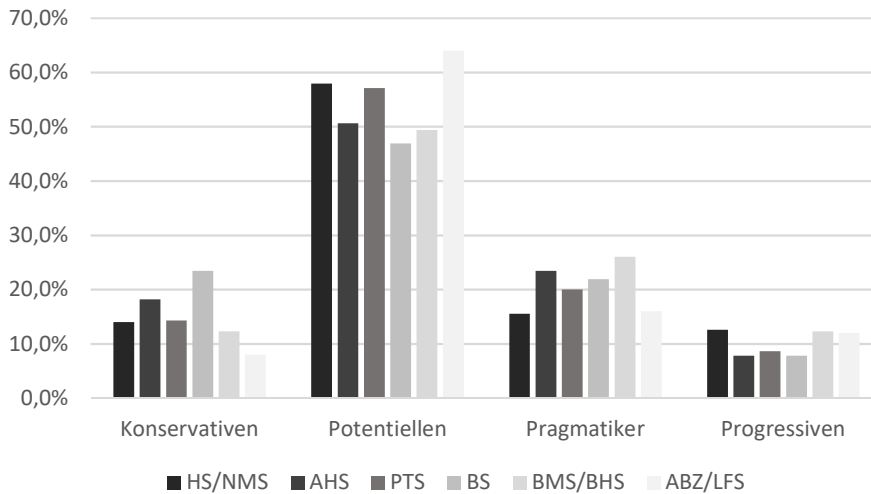


Abbildung 104: Verteilung der Clustertypen in Prozent nach Schularten (n = 633) – eigene Darstellung

Die maximale Schwankungsbreite beträgt 17,1 Prozent bei den „Potentiellen“ und die Minimalste 4,8 Prozent bei den „Progressiven“.

Hinsichtlich der Clustertypen unterscheiden sich die verschiedenen Schultypen kaum. Dies lässt erwarten, dass ebenso die Rahmenbedingungen der Schulen bei der Forschungsfrage 3 nur geringfügig divergieren.

7.2.3. Forschungsfrage 3 – Schultyp und Rahmenbedingungen

„Inwieweit weisen die erhobenen Rahmenbedingungen, bezüglich des Einsatzes schülereigener mobiler Medien im Unterricht, einen Zusammenhang mit dem Schultyp auf?“

- **Hypothese 3.1:** „Wenn Lehrkräfte Rahmenbedingungen hinsichtlich des BYOD- Einsatzes fordern, dann erfolgt dies unabhängig vom Schultyp.“

Generell könnte man annehmen, dass sich die Lehrkräfte aus den verschiedenen Schultypen, aufgrund ihres Habitus und der Medienkompetenz, der zu vermittelnden Lernplaninhalte, der divergenten Altersgruppen und Leistungsniveaus der Schüler sowie den unterschiedlichen Schulträgern betreffs den Rahmenbedingungen, unterscheiden. Die Hypothese 3.1 soll klären, ob die verlangten Erfordernisse vom Schultyp unabhängig sind. Gysbers hält nämlich bei seiner Untersuchung zur medienpädagogischen Kompetenz und Performanz niedersächsischer Lehrkräfte fest, dass „[...] der Schultyp nicht per se Einfluss auf das medienpädagogische Handeln der Lehrkräfte [hat]“ (Gysbers 2008, S. 93; Auslassung und Umstellung: R.M). Die Abbildung 105 scheint dabei die Aussage von Gysbers zu unterstützen. Die einzelnen Profile der Rahmenbedingungen, bezogen auf die jeweiligen Schultypen, sehen sehr ähnlich aus und sie unterscheiden sich in weiten Bereichen nur in geringem Ausmaß, wie dies auch die Spannweite R in der Abbildung zeigt ($R_{min} = 0,071$; $R_{max} = 0,826$; $\bar{x}_R = 0,368$).

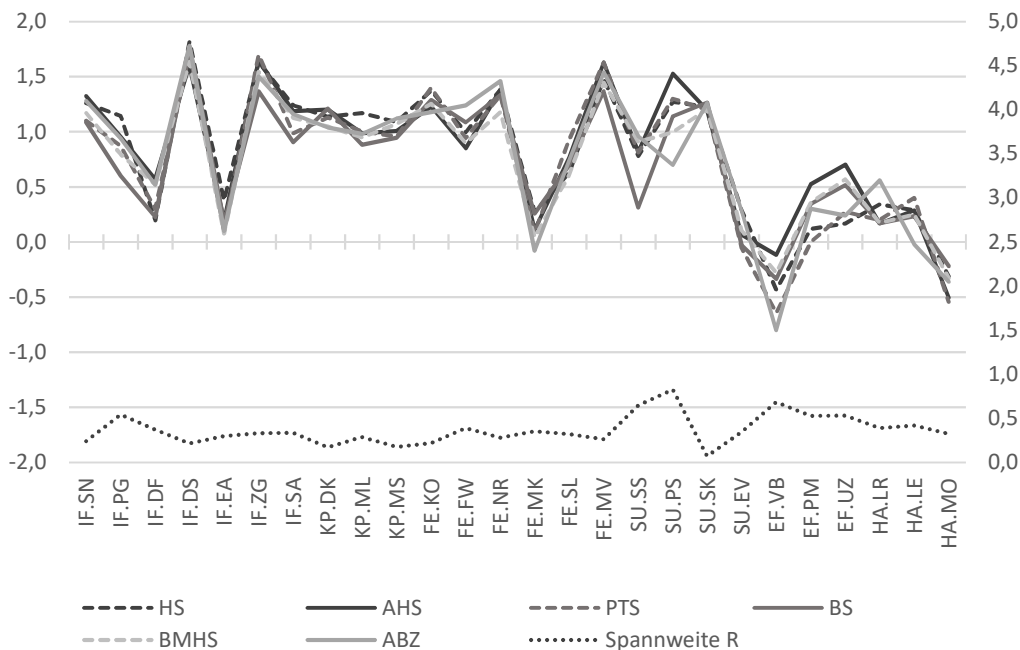


Abbildung 105: Mittelwerte-Profil der Rahmenbedingungen in Abhängigkeit des Schultyps (n = 633) – eigene Darstellung

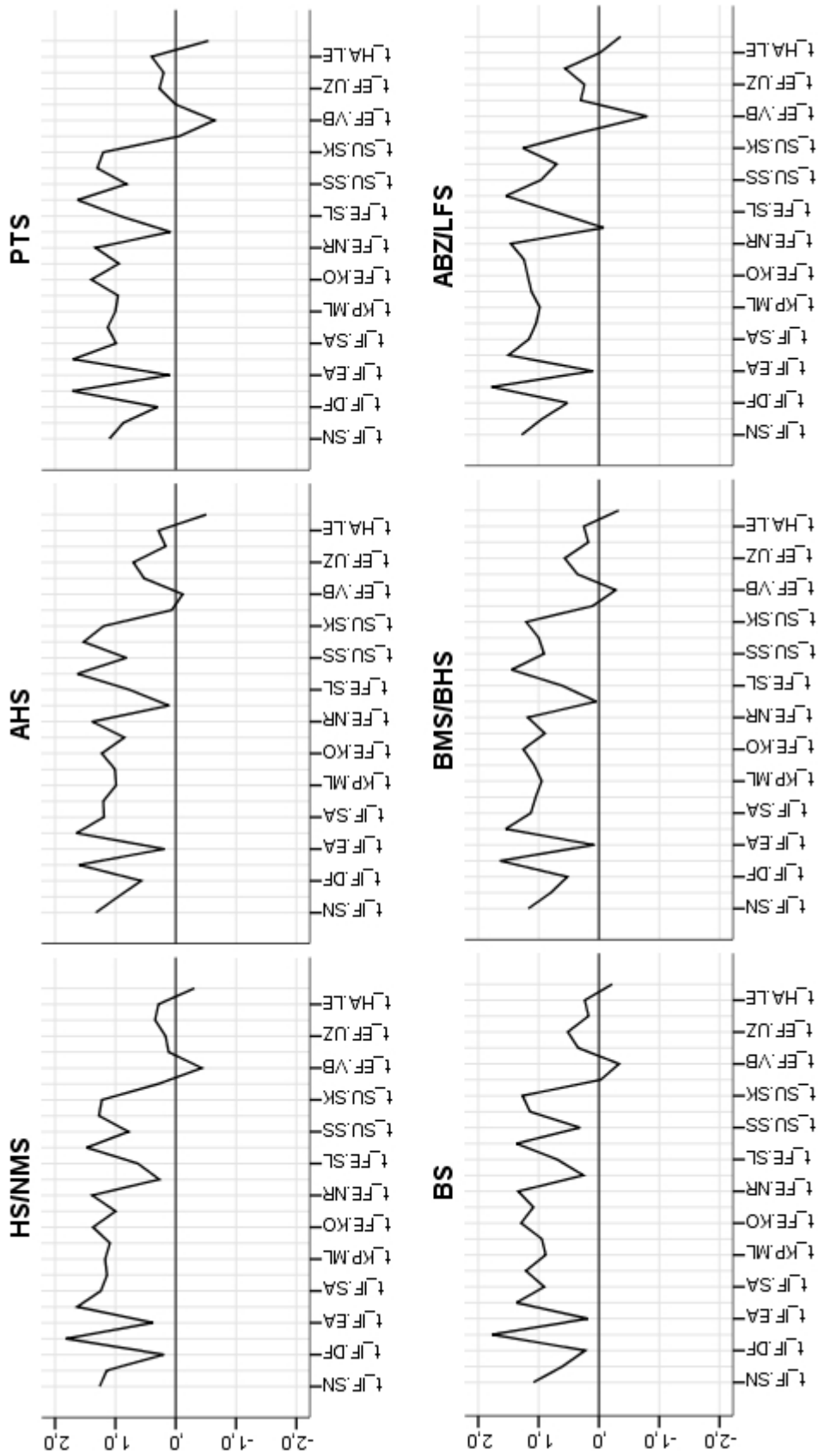


Abbildung 106: Limtendiagramm Antwortverhalten nach Schultyp – eigene Darstellung

7.2.3.1. Mittelwerte nach Schultypen

WLAN (IF.SN) – Hinsichtlich der Notwendigkeit eines schulischen WLANs zeigen die Schulen nur geringe Nuancen. Am meisten sprechen sich die Lehrkräfte der „AHS“ ($\bar{x} = 1,325$) für ein WLAN aus. Am wenigsten Interesse zeigen die Lehrer der „BS“ ($\bar{x} = 1,086$), wie dies Abbildung 107 zeigt.

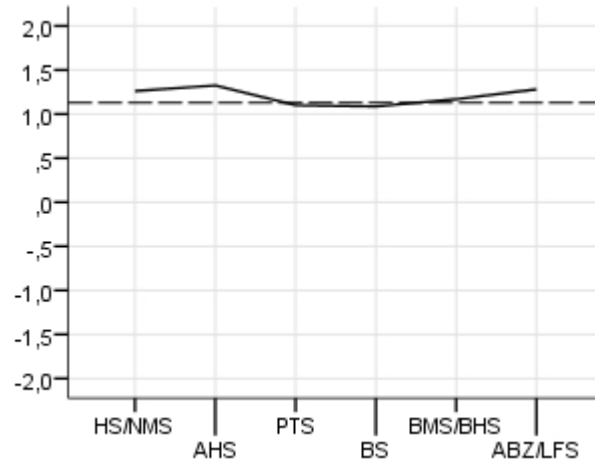


Abbildung 107: Mittelwerte schulisches WLAN (IF.SN) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Stellt man die Mittelwerte des schulischen WLANs (IF.SN) jenen der Studie „Gender und IKT-Infrastruktur an Schulen“ aus dem Jahr 2011 (vgl. Zauchner und Herber 2011, S. 11, Abbildung 7) gegenüber (siehe Abbildung 108), so kann man, mit Ausnahme des „BS“-Bereichs, erkennen, dass ein Zusammenhang zwischen dem Wunsch nach schulischem WLAN und dem PC-Ausstattungsgrad „Schüler pro PC“ bei den einzelnen Schultypen besteht.

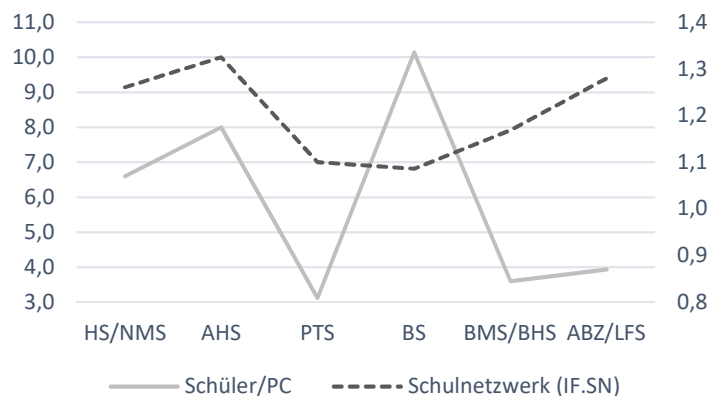


Abbildung 108: Gegenüberstellung Schüler/PC und schulisches WLAN (IF.SN) – eigene Darstellung

Ursächlich für die Abweichung der Berufsschulen in dieser Erhebung, im Gegensatz zur Studie von Zauchner und Herber, könnte sein, dass bestimmte Berufsgruppen (z. B. Landschaftsgärtner, Bäcker oder Maurer) weniger auf IKT angewiesen sind und daher das WLAN bei den

Berufsschullehrern weniger eingefordert wird. Im Weiteren ergeben sich auch lokale Unterschiede, weil die Studie von Zauchner und Herber österreichweit durchgeführt wurde während die vorliegende Erhebung auf Oberösterreich Bezug nimmt und das Land OÖ³⁸⁶ als Schulträger in den letzten Jahren hohe Investitionen in die kabelgebundene Infrastruktur getätigt hat. Darüber hinaus lehnte der Schulträger im Bereich der Berufsschulen über lange Zeit WLAN kategorisch ab. Diese Einschränkung könnte mitunter ein Grund dafür sein, dass die Berufsschullehrer WLAN per se nicht einfordern.

Demzufolge konnten Produkte, wie das „eduWLAN“³⁸⁷ der Education Group, welches speziell für die Bildungslandschaft entwickelt wurde, an Oö. Berufsschulen nicht eingesetzt werden. Ziel des „eduWLAN“ ist es, ein skalierbares und stabiles Netzwerk anzubieten. Im Weiteren verspricht das Produkt keinerlei Wartungs- und Konfigurationsaufwand seitens der Schule. Die Kosten orientieren sich dabei an der Anzahl der benötigten Access-Points.

Interessant ist, dass die Ergebnisse dieser Erhebung ähnlich jenen der Studie von Olsen et al. sind, welche 569 Schulen in Schleswig-Holstein erfasste (siehe Olsen et al. 2015, S. 14). Dort zeigte sich eine ähnliche Situation hinsichtlich der WLAN-Netzwerke. Für einen Vergleich der Daten wurden die in dieser Erhebung vorliegenden Schultypen HS/NMS und PTS sowie die BS, BMS/BHS und ABZ/LFS zusammengefasst und den Grundschulen, den Gymnasien und Gemeinschaftsschulen sowie den beruflichen Schulen bzw. RBZ in Schleswig-Holstein gegenübergestellt (siehe Abbildung 109).

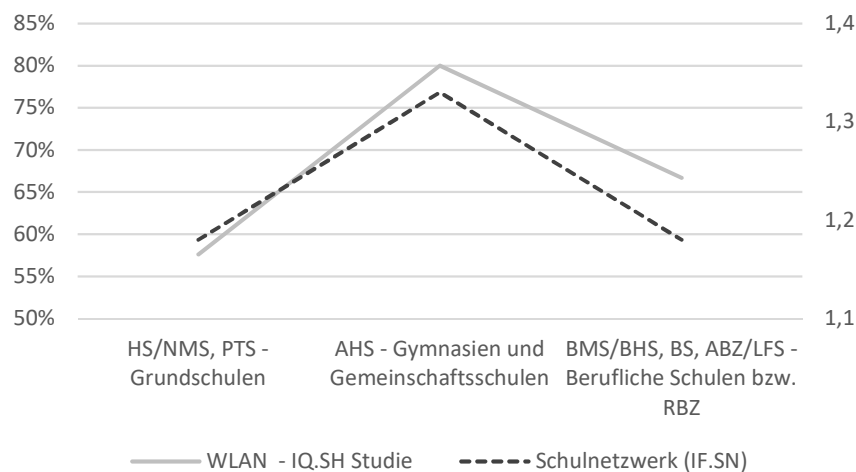


Abbildung 109: Vergleich Studie IQ.SH - Erhebung BYOD Schulnetzwerk (IF.SN) – eigene Darstellung

³⁸⁶ GBM Land OÖ

³⁸⁷ https://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Infrastruktur/eduWLAN/folder_edugroup_doppelseiten_web_v2.pdf (21.02.2016)

WLAN-fähige periphere Geräte (IF.PG) – Die Pädagogen der „HS/NMS“ ($\bar{x} = 1,144$) betrachten die peripheren WLAN-fähigen Geräte vor allen anderen Schultypen als Erfordernis. Die Lehrenden der „BS“ ($\bar{x} = 0,602$) wiederum zeigen deutlich weniger Interesse an einer drahtlosen Vernetzung der Geräte (siehe Abbildung 110).

Inwieweit bereits eine Ausstattung mit Videoprojektoren und Whiteboards gegeben ist, wurde dabei nicht erhoben. Betrachtet man aber die Ergebnisse von Olsen et al., die sich auf Schleswig-Holstein beziehen, so sieht man, dass die generelle Ausstattung mit diesen Medien noch zu wünschen übrig lässt. Durchschnittlich besitzt dort jede Schule 8,4 Beamer und 2,9 Whiteboards (vgl. Olsen et al. 2015, S. 14). Geht man in Oberösterreich von einer ähnlichen Verteilung an peripheren Geräten aus, so ist es verständlich, dass der Wunsch nach WLAN-fähigen Geräten nicht sehr stark ausgeprägt ist, insbesondere, wenn noch keine generelle Grundausstattung gegeben ist.

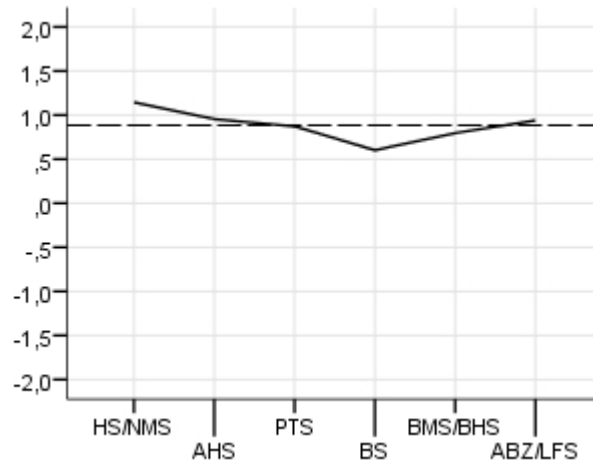


Abbildung 110: Mittelwerte periphere Geräte (IF.PG) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Datenzugriff (IF.DF) – Ein Zugriff auf die bisherigen Daten im Schulnetzwerk, mittels den mobilen Schülergeräten, ist für die befragten Lehrkräfte keine vordringliche Rahmenbedingung. Die Pädagogen der „AHS“ ($\bar{x} = 0,571$) begrüßen diese Möglichkeit von allen Schultypen am ehesten. Die Lehrkräfte der „HS/NMS“ ($\bar{x} = 0,198$) sehen hierzu weniger Veranlassung (siehe Abbildung 111).

Der Wunsch nach einem Datenzugriff (IF.DF) korreliert annähernd mit dem Verlangen nach einem schulischen WLAN (IF.SN). Schultypen, wie die „AHS“, die ein vermehrtes Interesse an einer Netzwerkinfrastruktur aufweisen, zeigen sich auch in wachsendem Maße an einem Datenzugriff interessiert (siehe Abbildung 112).

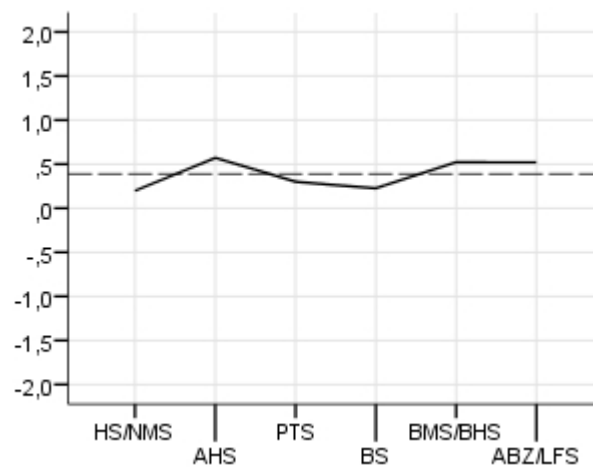


Abbildung 111: Mittelwerte Datenzugriff (IF.DF) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

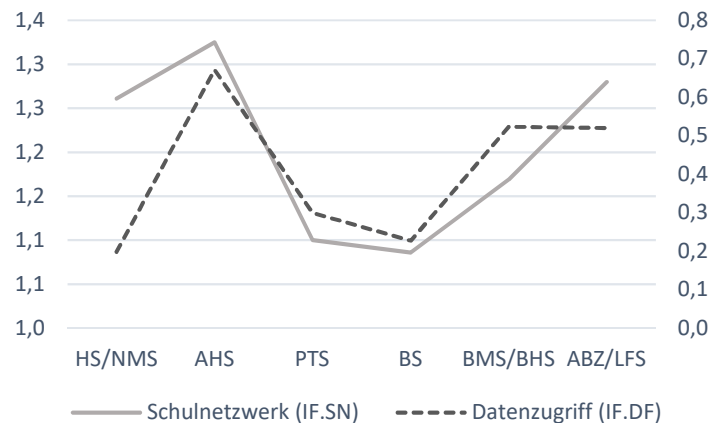


Abbildung 112: Gegenüberstellung Mittelwerte Schulnetzwerk (IF.SN) und Datenzugriff (IF.DF) (n = 633) – eigene Darstellung

Datenschutz (IF.DS) – Der Datenschutz ist für alle Schultypen eine erforderliche Rahmenbedingung, was auch der hohe Mittelwert ($\bar{x} = 1,723$) widerspiegelt. Der höchste Mittelwert wurde bei den Pädagogen der „HS/NMS“ erreicht ($\bar{x} = 1,818$). Schlusslicht sind in dieser Frage die Lehrenden der „AHS“ ($\bar{x} = 1,604$), wie man auch in Abbildung 113 sieht.

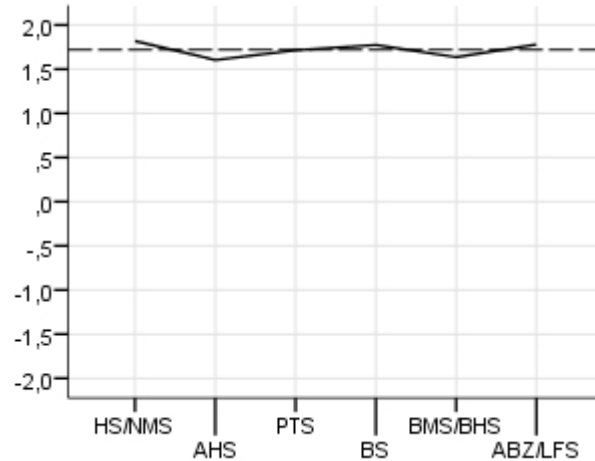


Abbildung 113: Mittelwerte Datenschutz (IF.DS) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Einheitliche Geräte (IF.EA) – Dass die Schüler bei BYOD mit unterschiedlichen Geräten ausgestattet sind, wird von den Lehrkräften unterschiedlich affirmiert ($\bar{x} = 0,180$). Würden die Befragten dem BYOD-Gedanken Rechnung tragen, dann müsste der Mittelwert deutlich negativer ausfallen. Dabei tendieren die Lehrkräfte der „BMS/BHS“ von allen Schultypen am ehesten in Richtung BYOD ($\bar{x} = 0,078$). Zu einer einheitlicheren Geräteausstattung neigen vorrangig die Lehrer der „HS/NMS“ ($\bar{x} = 0,376$) (siehe Abbildung 114).

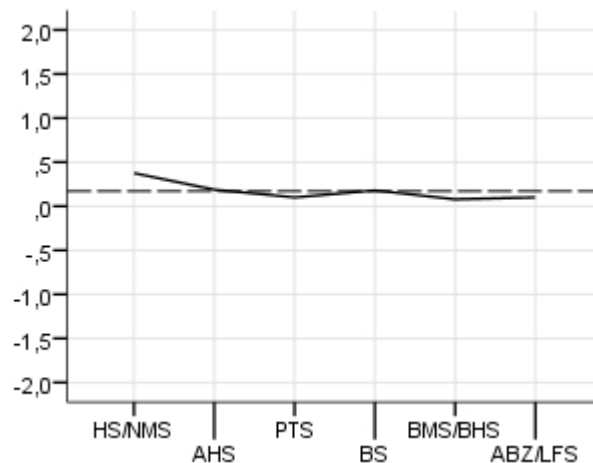


Abbildung 114: Mittelwerte einheitliche Geräte (IF.EA) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Zuverlässigkeit der Schülergeräte (IF.ZG) – Die Zuverlässigkeit der schülereigenen Geräte weist insgesamt bei fast allen Schultypen einen hohen Stellenwert auf ($\bar{x} = 1,565$). Den geringsten Wert legen darauf die Lehrkräfte des Schultyps „BS“ ($\bar{x} = 1,367$), wie man in Abbildung 115 sieht.

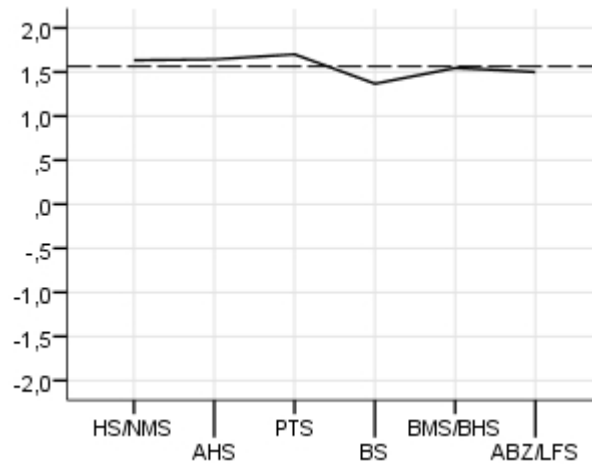


Abbildung 115: Mittelwerte Zuverlässigkeit Geräte (IF.ZG) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Verfügbare Applikationen (IF.SA) – Von den Lehrkräften wird die Notwendigkeit verfügbarer Applikationen, betreffs dem Einsatz von BYOD, unterschiedlich wahrgenommen. Am Wichtigsten sind adäquate Softwarelösungen für die Lehrer der „HS/NMS“ ($\bar{x} = 1,241$), weniger Bedeutung messen dem die Pädagogen der „BS“ ($\bar{x} = 0,906$) bei. Dies verdeutlicht Abbildung 116.

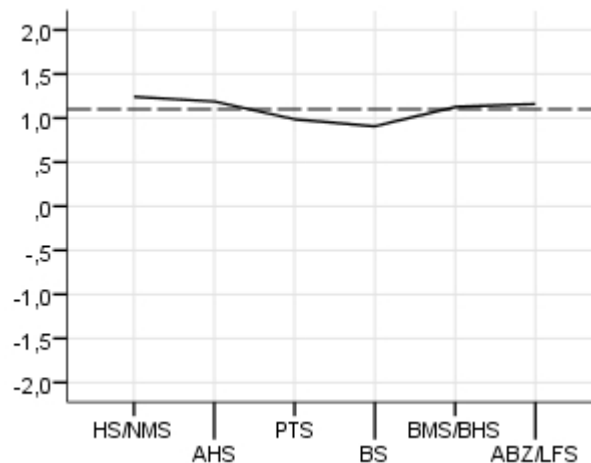


Abbildung 116: Mittelwerte Softwareausstattung (IF.SA) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Didaktische Konzepte (KP.DK) – Das Vorhandensein von didaktischen Konzepten wird von allen Schultypen annähernd gleich beurteilt und auch als erforderlichlich betrachtet.

Didaktische Konzepte sind dabei für die Lehrkräfte der „BS“ ($\bar{x} = 1,211$) am Wichtigsten. Die Lehrer der „ABZ/LFS“ legen hingegen darauf am wenigsten Wert ($\bar{x} = 1,040$) (siehe Abbildung 117).

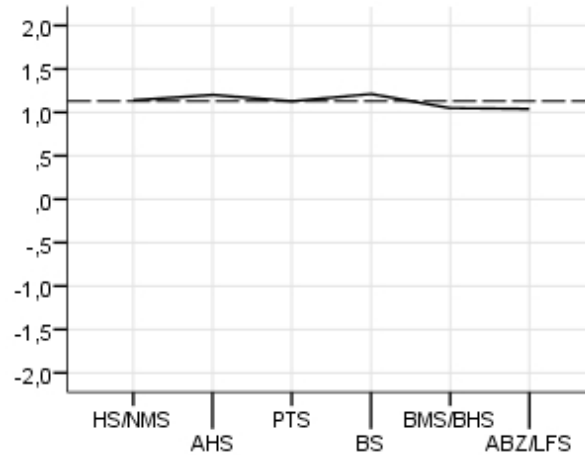


Abbildung 117: Mittelwerte Didaktische Konzepte (KP.DK) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Auch Gysbers spricht in seiner Erhebung von der Wichtigkeit didaktischer Konzepte. Ein hoher Prozentsatz (64 %) der in seiner Erhebung befragten Lehrkräfte sind der Auffassung, „[...] dass aufgrund fehlender didaktischer Konzepte oft Unsicherheit im Kollegium herrsche“ (Gysbers 2008, S. 141; Auslassung: R. M.).

Medienkompetenz der Lehrer (KP.ML) – Der Medienkompetenz von Lehrkräften wird, als Rahmenbedingung, eine ähnliche Bedeutung beigemessen wie den didaktischen Konzepten. Für die Lehrkräfte der „BS“ ($\bar{x} = 0,883$) hat die Medienkompetenz der Lehrenden eine geringere Bedeutung als für die Pädagogen der „HS/NMS“ ($\bar{x} = 1,171$), wie man in Abbildung 118 sieht.

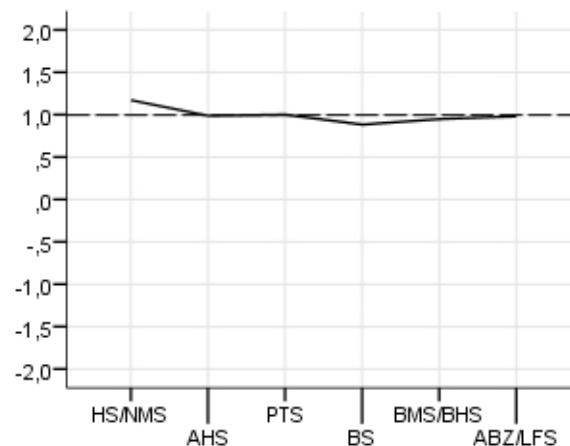


Abbildung 118: Mittelwerte Medienkompetenz Lehrer (KP.ML) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Medienkompetenz der Schüler (KP.MS) – Auf ähnlichem Niveau wie die Medienkompetenz von Lehrkräften ist auch die Medienkompetenz von Schülern angesiedelt. Hierbei sind wiederum die Lehrkräfte der „BS“ ($\bar{x} = 0,945$) jene, die einen geringeren Anspruch stellen. Hinsichtlich der Medienkompetenz der Schüler haben die Pädagogen der „ABZ/LFZ“ ($\bar{x} = 1,120$) höhere Ansprüche (siehe Abbildung 119).

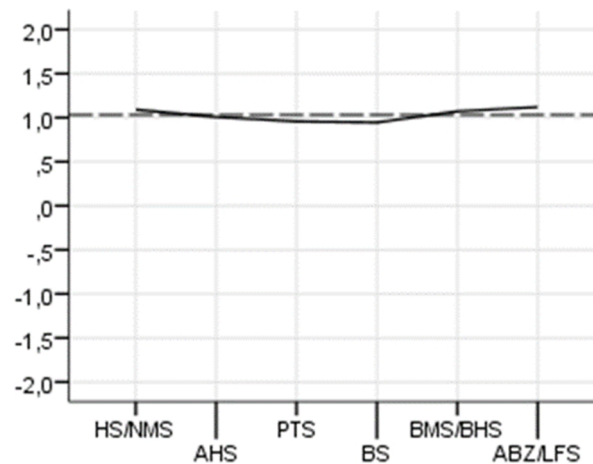


Abbildung 119: Mittelwerte Medienkompetenz Schüler (KP.MS) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Kommunikation (FE.KO) – Kommunikation ist über alle Schultypen hinweg jene Rahmenbedingung der Dimension „Fortbildung und Entwicklung“, die von den Lehrkräften am stärksten eingefordert wird ($\bar{x} = 1,287$). Das größte Interesse zeigen hierbei die Pädagogen der „PTS“ ($\bar{x} = 1,400$), den geringsten Wert, aber auf hohem Niveau, weisen die Lehrkräfte der „ABZ/LFS“ auf ($\bar{x} = 1,180$), wie man in Abbildung 120 sieht.

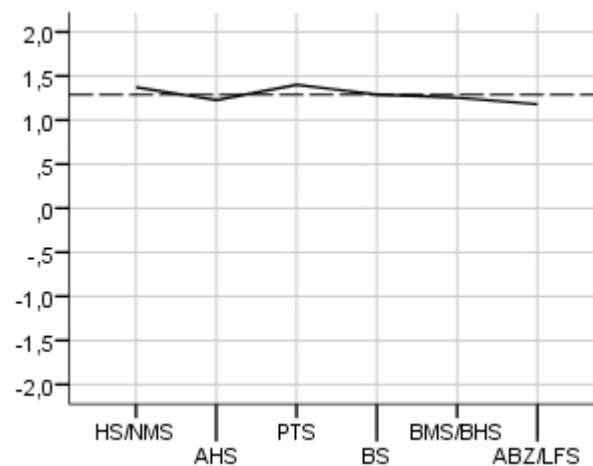


Abbildung 120: Mittelwerte Kommunikation (FE.KO) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Aus- und Fortbildungsangebote (FE.FW) – Ein entsprechendes Angebot an Fort- und Weiterbildungen wird von den Lehrkräften der einzelnen Schultypen unterschiedlich wahrgenommen. Während die Pädagogen der „ABZ/LFS“ ($\bar{x} = 1,240$) ein Interesse an Fort- und Weiterbildungen bekunden, ist diese für die Lehrenden der „AHS“ ($\bar{x} = 0,851$) nicht so von Belang (siehe Abbildung 121).

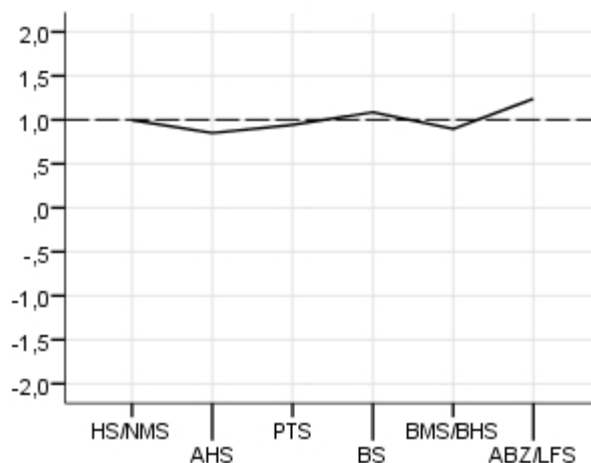


Abbildung 121: Mittelwerte Fort- und Weiterbildung (FE.FW) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Hierbei könnte durchaus ein Zusammenhang mit der Gesamt-Tagesarbeitszeit bestehen, wie dies Abbildung 122 aufzeigt. Die in Abbildung 122 dargestellten Zeiten wurden aus den Tabellen 25 bis 33 der Studie „LehrerIn 2000“ gewonnen (vgl. Wendtner und Havranek 2000, S. 62–71) und dann den Mittelwerten der einzelnen Schultypen gegenübergestellt. Der Vergleich der Daten aus der Studie „LehrerIn 2000“³⁸⁸, bei der 6.861 Lehrkräfte schriftlich befragt wurden. Die Daten dieser Studie zeigen eine Affinität von Gesamtarbeitszeit³⁸⁹ und Interesse bzw. Desinteresse an Fortbildungen zum Thema BYOD. Lehrkräfte, die eine höhere tägliche Arbeitszeit aufweisen, wie die Lehrkräfte der BS, tendieren bei der Erhebung auch zu einem höheren Interesse an entsprechenden Fortbildungen.

³⁸⁸ Bei der Studie „LehrerIn 2000“ wurden die beiden Schultypen „Hauptschule (HS)“ und „Polytechnische Schule (PTS)“ zusammengefasst. Zum Zeitpunkt der Erhebung gab es auch noch nicht den Schultyp „Neue Mittelschule (NMS)“. Im Weiteren wurde in der Studie auch der Schultyp „Landwirtschaftliche Fachschulen (LFS)“ nicht explizit angeführt.

³⁸⁹ In der Gesamtarbeitszeit ist die Unterrichtszeit, Vor- und Nachbereitungszeit, Zeit für Fort- und Weiterbildung, Zeiten für Schulveranstaltungen bzw. schulbezogene Veranstaltungen und sonstige Zeiten inkludiert.

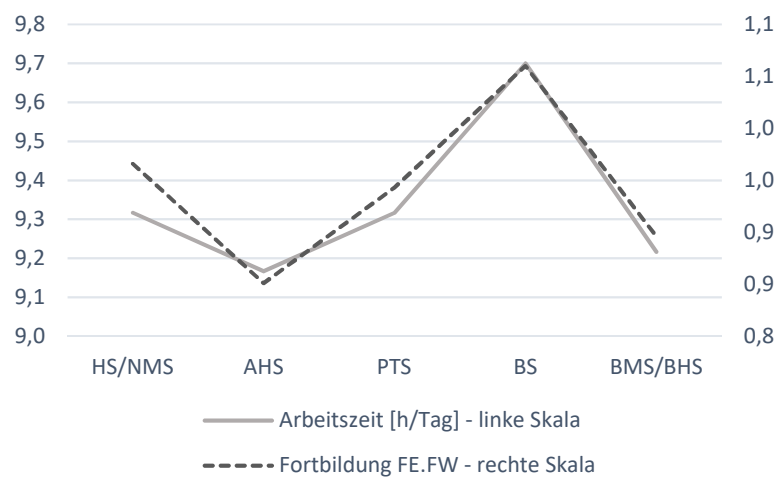


Abbildung 122: Tagesarbeitszeit in [h/Tag] versus Fortbildung (FE.FW) zum Thema BYOD nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Stellt man zusätzlich die aus der Studie „LehrerIn 2000“ gewonnenen Fortbildungszeiten den erhobenen Werten, bezüglich dem Interesse an Fortbildungen, gegenüber, so kann man erkennen, dass beim Thema BYOD sich die Pädagogen der „AHS“ am wenigsten fortbildungsbereit zeigen (siehe Abbildung 123). Ursächlich hierfür könnte sein, dass sie neben den Lehrkräften der „BS“ bereits die zweithöchste Fortbildungszeit, nämlich durchschnittlich 42 min. pro Tag, aufweisen. Vermutlich wollen sie durch weitere Fortbildungen keine Erhöhung ihrer täglichen Arbeitszeit in Kauf nehmen.

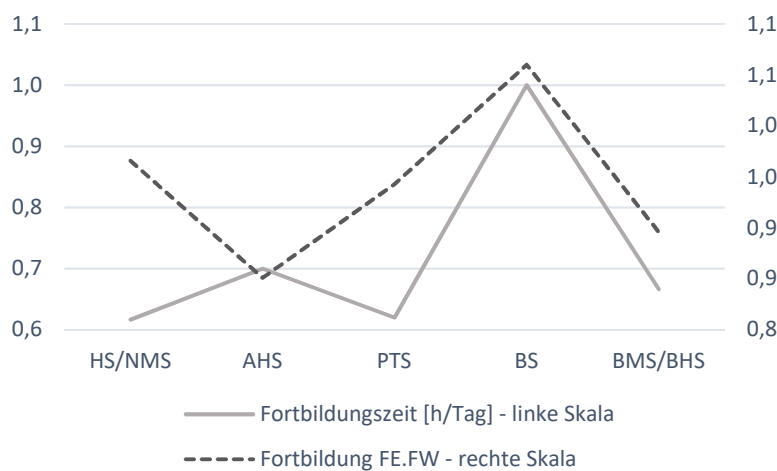


Abbildung 123: Gegenüberstellung Fortbildungszeit [h/Tag] und Fortbildung FE.FW – eigene Darstellung

Ein geringes Interesse der AHS-Lehrkräfte an Fortbildung wird auch im bifie-Report, der auf der TALIS-Studie basiert, aufgezeigt. Ursächlich für die geringere Bereitschaft ist laut Bericht das Fehlen einer verpflichtenden Fortbildung (vgl. Schmich und Schreiner 2010, S. 15–17). Auch der Report des European Schoolnet attestiert den österreichischen Lehrkräften,

gegenüber den verglichenen EU-Staaten, einen geringen Fortbildungsumfang im Bereich der IKT, wobei der Berufsschulbereich (Grade 11 voc) wiederum auch hier, gegenüber den anderen Schulstufen (Grade 8 und Grade 11 gen), eine höhere Bereitschaft zeigt (vgl. o. N. 2012, S. 17–19).

Die Annahme, hinsichtlich der Ablehnung einer weiteren zeitlichen Belastung, wird auch durch die Untersuchung von Gysbers gestützt. Bei seiner Erhebung zeigte sich, dass für 42 Prozent der Lehrkräfte es wichtig ist, dass die Fort- und Weiterbildungen außerhalb der unterrichtsfreien Zeit stattfinden (vgl. Gysbers 2008, S. 149).

Nutzungsregeln (FE.NR) – Die Nutzungsregeln beim Einsatz von BYOD weisen einen hohen Stellenwert ($\bar{x} = 1,345$) über die einzelnen Schultypen hinweg auf. Während die Lehrkräfte der „ABZ/LFS“ ($\bar{x} = 1,460$) das größte Interesse zeigen, liegt die Wertigkeit der Nutzungsregeln für die Pädagogen der „BMS/BHS“ ($\bar{x} = 1,179$) auf einem etwas niedrigeren Niveau (siehe Abbildung 124).

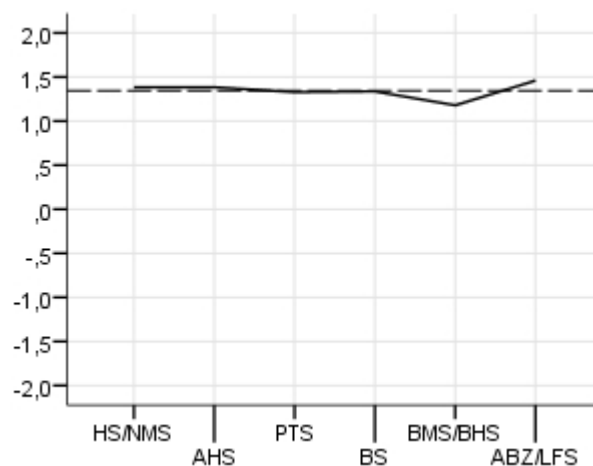


Abbildung 124: Mittelwerte Nutzungsregeln (FE.NR) für den Einsatz von BYOD nach Schultypen (n = 633)
– eigene Darstellung

Schulisches Medienkonzept (FE.MK) – Entgegen den Nutzungsregeln ist das schulische Medienkonzept für die einzelnen Schultypen, als Rahmenbedingung für BYOD, nicht von großer Relevanz ($\bar{x} = 0,115$). Während die Lehrkräfte der „HS/NMS“ ($\bar{x} = 0,272$) von allen Schultypen das meiste Interesse, jedoch auf sehr geringem Niveau, zeigen, stellt das Medienkonzept für die Pädagogen der „ABZ/LFS“ ($\bar{x} = -0,080$) kein notwendiges Erfordernis dar (siehe Abbildung 125). Die Lehrkräfte aller Schultypen sehen anscheinend keinen Kontext zwischen Nutzungsregeln und Medienkonzept.

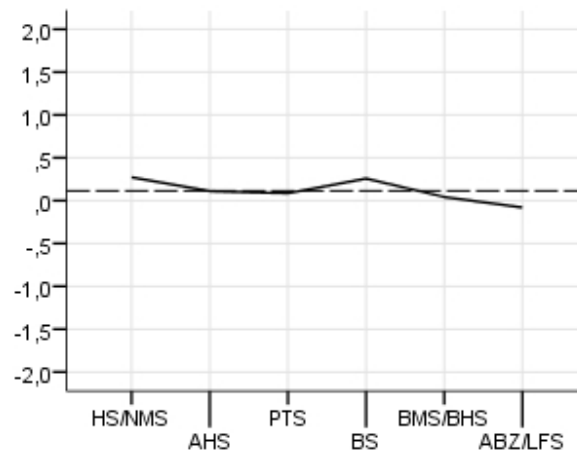


Abbildung 125: Mittelwerte Medienkonzepte (FE.MK) als Rahmenbedingung nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Wohlwollen der Schulleitung (FE.SL) – Auf die Frage hin, wie stark die Einflussnahme der Direktion auf den Einsatz von BYOD ist, zeigt es sich, dass die Mittelwerte der einzelnen Schultypen eine geringe Schwankungsbreite aufweisen. Während die Lehrkräfte der „PTS“ ($\bar{x} = 0,929$) von allen Schultypen den Direktoren den meisten Einfluss, aber auf einer sehr niedrigen Stufe, zuschreiben sehen die Pädagogen der „BMS/BHS“ ($\bar{x} = 0,610$) die Schulleitung in einer etwas schwächeren Position (siehe Abbildung 126).

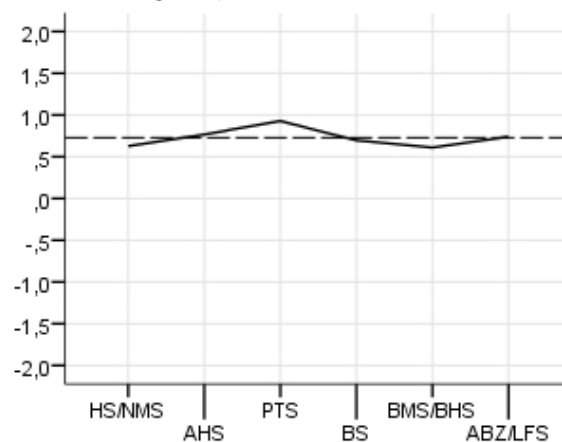


Abbildung 126: Mittelwerte Einflussmöglichkeit der Schulleitung (FE.SL) auf den Einsatz Mobiler Medien nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Maßnahmen bei missbräuchlicher Verwendung (FE.MV) – Die Pädagogen fordern beim Einsatz von BYOD einheitliche Maßnahmen bei missbräuchlicher Verwendung als notwendige Rahmenbedingungen ein (siehe Abbildung 127). Für die Pädagogen der „AHS“ ($\bar{x} = 1,630$) und der „PTS“ ($\bar{x} = 1,629$) ist dies von allen anderen Schultypen voran eine Voraussetzung. Am wenigsten Wert legen darauf die Lehrkräfte der „BS“ ($\bar{x} = 1,367$).

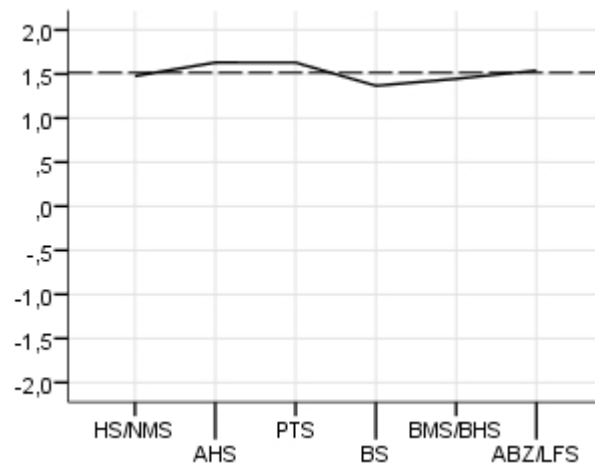


Abbildung 127: Mittelwerte einheitliche Maßnahmen bei missbräuchlicher Verwendung (FE.MV) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Interessanterweise kann man erkennen, dass der Wunsch nach Nutzungsregeln (FE.NR) und einheitlicher Maßnahmen (FE.MV) nicht übereinstimmen muss. Eine approximative Überdeckung ist nur bei einigen Schultypen („HS/NMS“; „BS“ und „ABZ/LFS“) gegeben (siehe Abbildung 128).

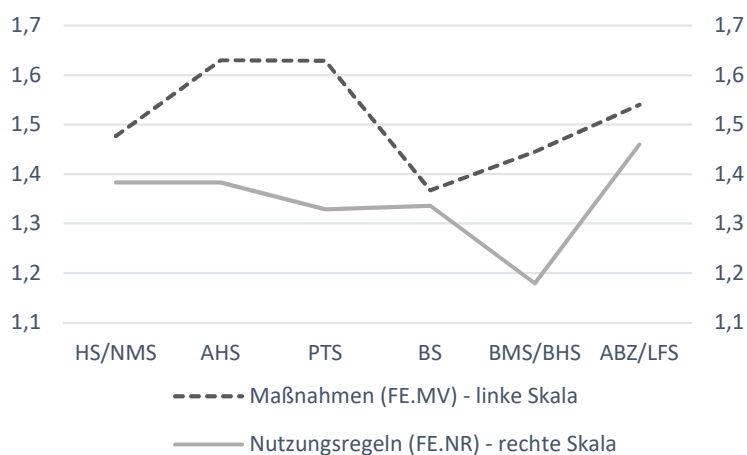


Abbildung 128: Gegenüberstellung Maßnahmen (FE.MV) und Nutzungsregeln (FE.NR) (n = 633) – eigene Darstellung

Support durch Schüler (SU.SS) – Die Unterstützung bei technischen Fragen durch Schüler wird von den Lehrern der „BS“ ($\bar{x} = 0,313$) zu einem geringen Grad als erforderlich betrachtet. Offen für eine Hilfestellung seitens der Schüler sind hingegen die Lehrkräfte des „ABZ/LFS“ ($\bar{x} = 0,960$) und der „BMS/BHS“ ($\bar{x} = 0,909$), wie dies Abbildung 129 verdeutlicht.

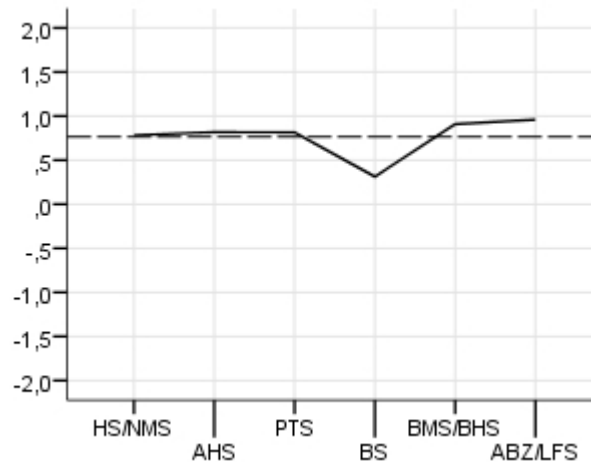


Abbildung 129: Mittelwerte Support durch Schüler (SU.SS) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Im Weiteren kann man anhand der Daten auch ablesen, dass sich die Einstellung zu den schülereigenen Mobilgeräten im Unterricht in der Regel auf die Meinung, hinsichtlich eines Schüler-Supports auswirkt. Schultypen bzw. deren Lehrkräfte, welche den Mobilien Medien skeptisch gegenüberstehen (EL.EU), sehen auch weniger eine Unterstützung durch die Lernenden als erforderlich an. Besonders bei den Lehrkräften der „BS“ ist eine diesbezügliche Einstellung in Abbildung 130 zu erkennen.

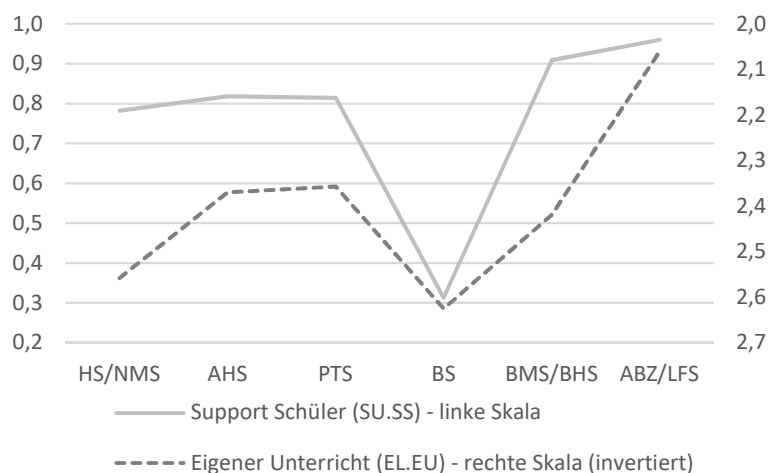


Abbildung 130 Gegenüberstellung Support durch Schüler (SU.SS) und Ablehnung Mobiler Medien (EL.EU) im Unterricht (n = 633) – eigene Darstellung

Support durch Professionisten (SU.PS) – Die Unterstützung durch Professionisten wird von den Lehrkräften der einzelnen Schultypen unterschiedlich bewertet. Während die Pädagogen der AHS ($\bar{x} = 1,526$) eine externe professionelle Unterstützung begrüßen ist diese für die Lehrer des „ABZ/LFS“ ($\bar{x} = 0,700$) kein relevantes Thema (siehe Abbildung 131).

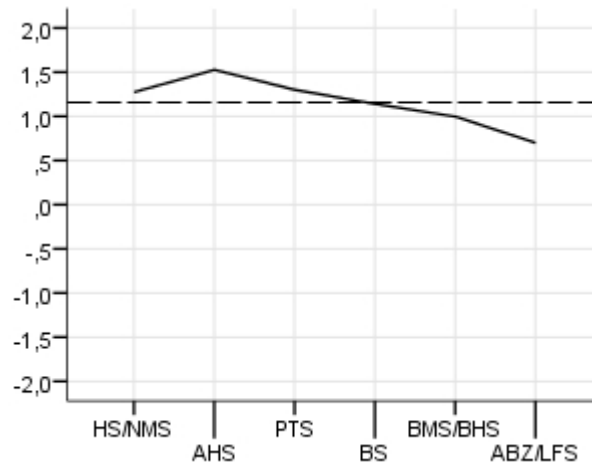


Abbildung 131: Mittelwerte Support durch Professionisten (SU.PS) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Stellt man die prozentuellen Werte an Kustoden mit mehr als vier Abschlagsstunden, welche Korn in ihrer Studie zu der Kustodentätigkeit in Österreich erhoben hat, der Frage nach einem professionellen Support gegenüber, so kann man, mit Ausnahme der „BMS/BHS“, erkennen, dass die befragten Pädagogen eher zu einem professionellen Support tendieren, wenn deren Kustoden mehr als vier Stunden pro Woche für diese Tätigkeit freigestellt sind (siehe Abbildung 132). Korn führt aber auch an, dass die „BMS/BHS“ aufgrund ihrer IT-Betreuer eine Sonderstellung einnehmen (vgl. Korn 2007, S. 43, Tabelle 9). Dies könnte eine mögliche Erklärung für den extrem abweichenden Kurvenverlauf bei diesem Schultyp sein.

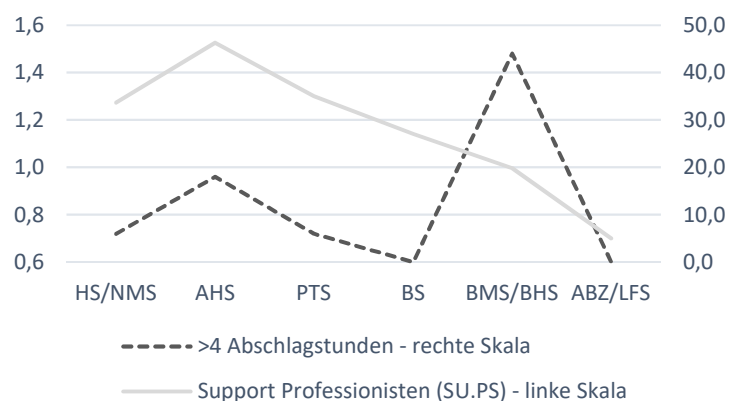


Abbildung 132: Gegenüberstellung Anzahl der Kustoden in % mit mehr als vier Abschlagstunden und professioneller Support (SU.PS) (n = 633) – eigene Darstellung

Support durch Kustoden (SU.SK) – Während sich die befragten Lehrkräfte hinsichtlich eines professionellen Supports, als erforderliche

Rahmenbedingung, noch uneinig zeigen, herrscht dagegen bei der Frage nach der Unterstützung durch die Kustoden an der Schule weitgehend eine einheitliche Zustimmung ($\bar{x}_{min} = 1,195$; $\bar{x}_{max} = 1,266$), wie man in Abbildung 133 sieht.

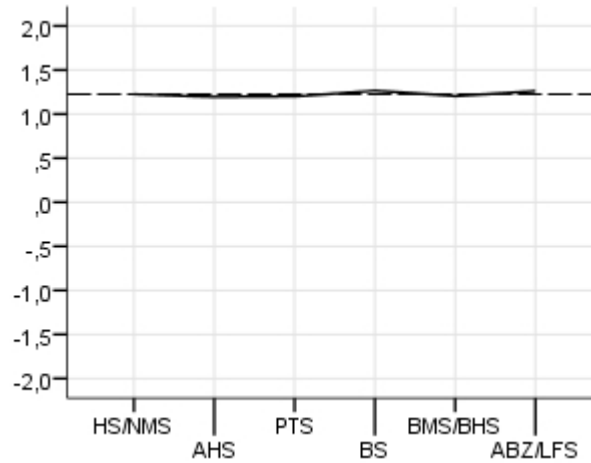


Abbildung 133: Mittelwerte Support durch Kustoden (SU.SK) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Support durch Lehrkraft selber (SU.EV) – Eigene Supportleistungen zu erbringen ist für die Lehrkräfte aller Schultypen annähernd keine erstrebenswerte Zielsetzung. Während die Pädagogen der „HS/NMS“ ($\bar{x} = 0,288$) sich noch am ehesten vorstellen können, dass sie Supportleistungen erbringen wird dies von den Lehrkräften der „PTS“ ($\bar{x} = -0,057$) am stärksten abgelehnt (siehe Abbildung 134).

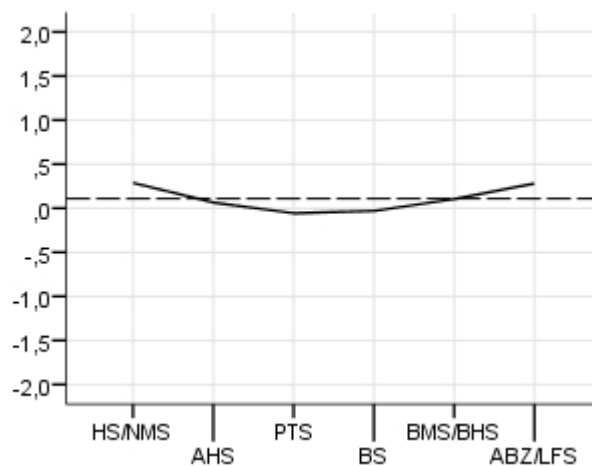


Abbildung 134: Mittelwerte Durchführung von eigenen Supportleistungen (SU.EV) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Kein zeitlicher Mehraufwand in der Vorbereitung (EF.VB) – Der Einsatz schülereigener Mobilgeräte im Unterricht darf, aus Sicht der Pädagogen, auch mit einem zeitlichen Mehraufwand verbunden sein bzw. zu solchem führen. Am wenigsten hierzu sind aber die Lehrer der „AHS“ ($\bar{x} = -0,017$) bereit. Die meiste Bereitschaft wird dagegen von den Lehrkräften der „ABZ/LFS“ ($\bar{x} = -0,800$) signalisiert (siehe Abbildung 135).

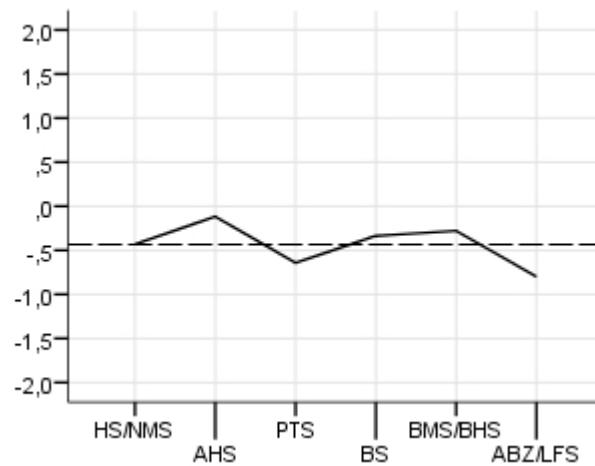


Abbildung 135: Mittelwerte Bereitschaft zur Mehrleistung in der Vorbereitungszeit (EF.VB) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Die in der Erhebung angegebene Bereitschaft bzw. Ablehnung deckt sich mit der in der Studie „LehrerIn 2000“ angeführten Vorbereitungszeit (vgl. Wendtner und Havranek 2000, S. 64, Tabelle 26). Lehrkräfte, die einen höheren zeitlichen Aufwand in der Vorbereitung aufweisen lehnen auch tendenziell eine weitere Erhöhung dieser Zeit, hervorgerufen durch den Einsatz von BYOD, ab (siehe Abbildung 136).

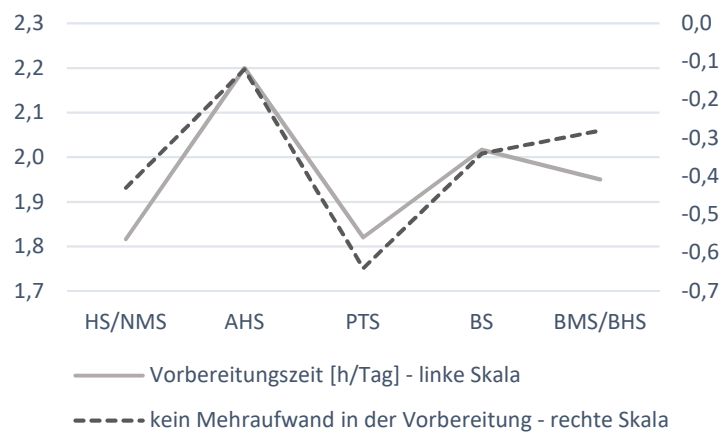


Abbildung 136: Gegenüberstellung Ablehnung einen zeitlichen Mehraufwand in der Vorbereitung zu akzeptieren zu Vorbereitungszeit in [h/Tag] – eigene Darstellung

Pädagogischer Mehrwert (EF.PM) – Ein pädagogischer Mehrwert wird von den „AHS“-Pädagogen ($\bar{x} = 0,526$) zu einem geringen Grad eingefordert. Am wenigsten sind die Lehrer der „PTS“ ($\bar{x} = 0,000$) auf einen entsprechenden Mehrwert fokussiert. Sie stehen diesem eher neutral gegenüber (siehe Abbildung 137).

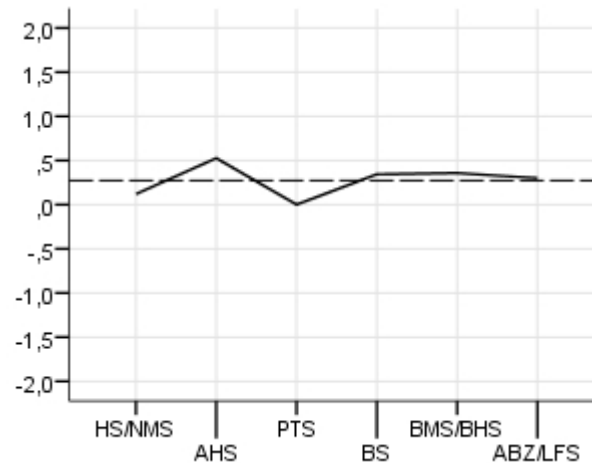


Abbildung 137: Mittelwerte Vorhandensein eines pädagogischen Mehrwerts (EF.PM) nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Kein Verlust an Unterrichtszeit (EF.UZ) – Die Akzeptanz Unterrichtszeit aufgrund eines BYOD-Einsatzes einzubüßen, hält sich bei den oberösterreichischen Lehrkräften in Grenzen. Am wenigsten sind hierzu die Pädagogen der „AHS“ ($\bar{x} = 0,701$) gewillt. Einen Zeitverlust im Unterricht würden am ehesten die Pädagogen der „HS/NMS“ ($\bar{x} = 0,169$) akzeptieren (siehe Abbildung 138).

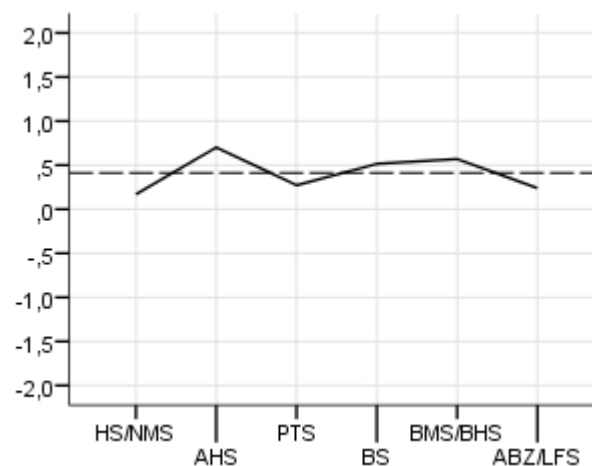


Abbildung 138: Mittelwerte Akzeptanz des Verlustes an Unterrichtszeit (EF.UZ) durch Mobile Medien nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Die Einstellung bezüglich eines Zeitverlustes ist dabei unabhängig von der gehaltenen Unterrichtszeit pro Tag. Einige Schultypen mit wenigen Unterrichtsstunden (z. B. „HS/NMS“) würden trotz geringem Stundenkontingent eher einräumen, dass der Einsatz Mobiler Medien zu

Lasten der Unterrichtszeit gehen darf. Anhand der Abbildung 139 ließe sich ableiten, dass die Einstellung sekundarstufenabhängig ist. Während nämlich die Schulstufen ISCED2 und ISCED 3C („HS/NMS“ und „PTS“) eher Verständnis zeigen, sind die Pädagogen der weiterführenden Schulstufen ISCED 3B, 3A und 4A („AHS“³⁹⁰, „BS“ und „BMS/BHS“) gegen einen möglichen Zeitverlust.

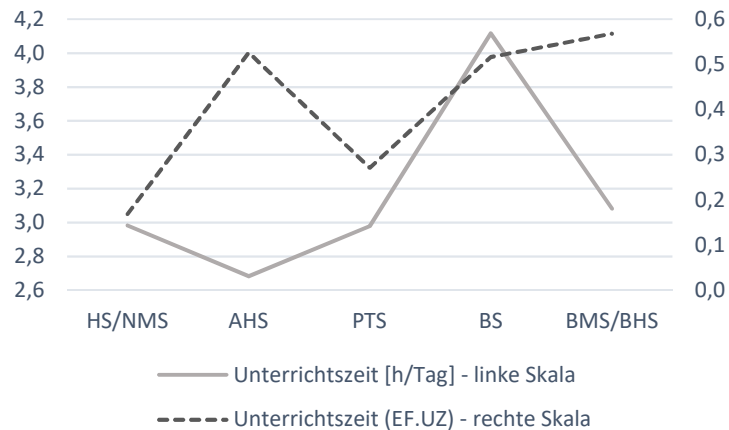


Abbildung 139: Gegenüberstellung gehaltene Unterrichtszeit in [h/Tag] und die Akzeptanz des Verlusts an Unterrichtszeit durch Mobile Medien nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Generell lässt sich erkennen, dass die einzelnen Variablen der Dimension „Effektivität (EF)“ zusammenhängen und schultypenabhängig sind (siehe Abbildung 140).

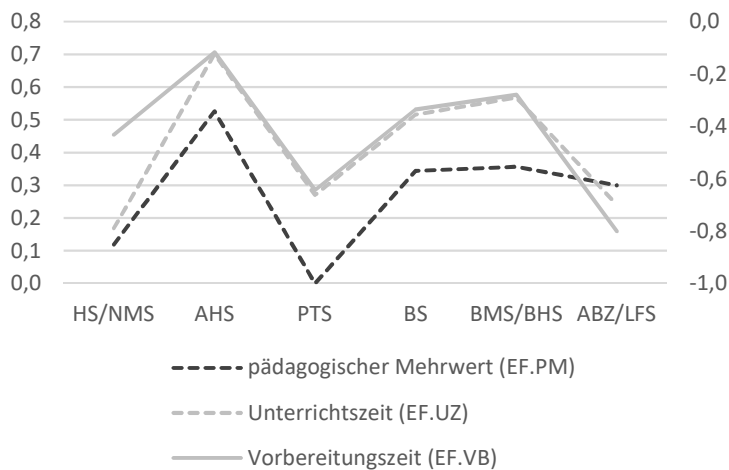


Abbildung 140: Gegenüberstellung der Variablen der Dimension "Effektivität (EF)" nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Veränderung der Lehrerrolle (HA.LR) – Die Lehrer der „ABZ/LFS“ ($\bar{x} = 0,560$) können sich am ehestens vorstellen, dass die Mobilien Medien

³⁹⁰ Aufgrund der vorliegenden Daten lässt sich nicht ermitteln, wie viele Lehrkräfte der „AHS“ der Sekundarstufe I oder II zuzuordnen sind.

die Lehrerrolle verändern. Für die Pädagogen der „AHS“ ($\bar{x} = 0,169$) ist es im Gegenzug weniger vorstellbar, dass das Agieren im Unterricht durch BYOD neu definiert wird. Ähnlich wie die „AHS“-Lehrkräfte sehen dies auch die Lehrerschaften der „BS“ und „BMS/BHS“ (siehe Abbildung 141).

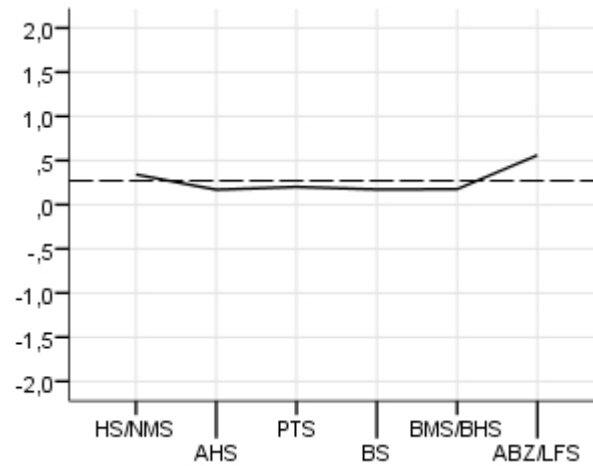


Abbildung 141: Mittelwerte Veränderung der Lehrerrolle (HA.LR) durch den Einsatz Mobiler Medien nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Persönliche Einstellung (HA.LE) – Aus Sicht der Lehrenden der „PTS“ ($\bar{x} = 0,400$) ist eine positive Einstellung für den Einsatz von BYOD erforderlich. Eine neutrale Einstellung weisen hingegen die Pädagogen der „ABZ/LFS“ ($\bar{x} = -0,020$) auf. Die erhobenen Werte der restlichen Schultypen bewegen sich in dieser Frage zwischen den beiden bereits erwähnten Werten (siehe Abbildung 142).

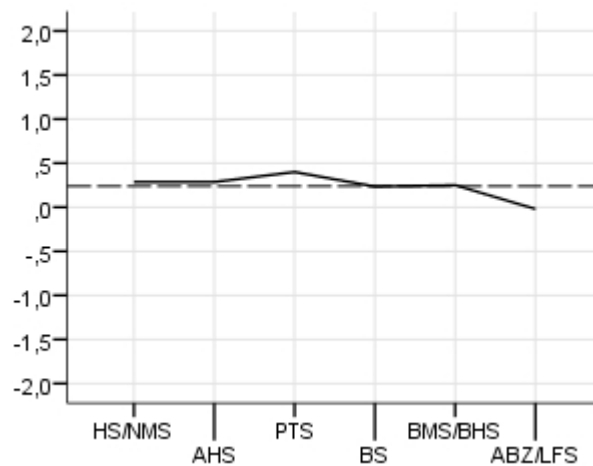


Abbildung 142: Mittelwerte Einstellung (HA.LE) gegenüber den Mobilen Medien nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Extrinsische Motivation (HA.MO) – Extrinsische motivationale Faktoren stellen anscheinend keine notwendige Rahmenbedingung für den Einsatz von BYOD dar. Von den befragten Schultypen würden die Pädagogen der „BS“ ($\bar{x} = -0,219$) am ehesten solche externe Regularien befürworten. Am wenigsten Interesse zeigen hierfür die Lehrkräfte der „PTS“ ($\bar{x} = -0,543$), wie dies Abbildung 143 zeigt.

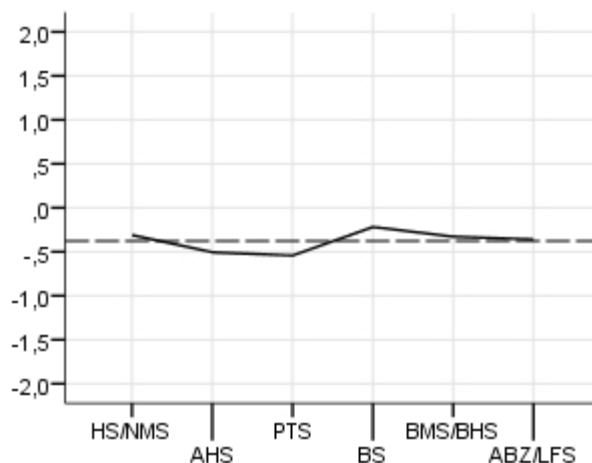


Abbildung 143: Mittelwerte Motivationale Faktoren (HA.MO) als Rahmenbedingung für die Nutzung von BYOD nach Schultypen (n = 633) – eigene Darstellung

Die extrinsischen Motivationsfaktoren werden vorrangig von jenen Schultypen, mit Ausnahme der „ABZ/LFS“, eingefordert, die auch einem Einsatz von BYOD ablehnender gegenüberstehen, wie man Abbildung 144 entnehmen kann. Anscheinend werden Anreize und Belohnungen von einigen Schultypen als, wenn auch schwache, Verstärker wahrgenommen.

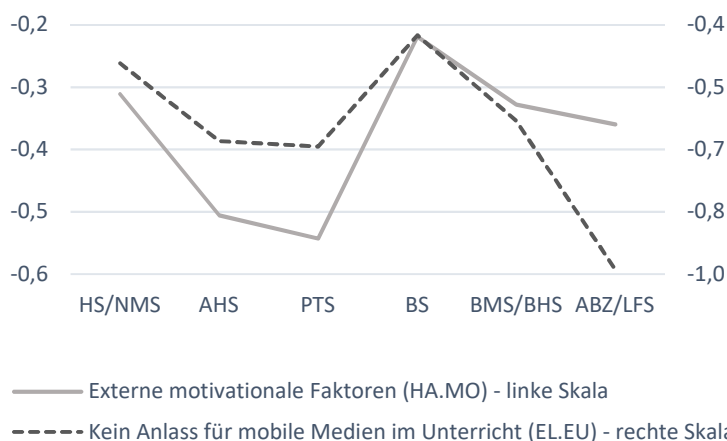


Abbildung 144: Gegenüberstellung Forderung nach externen, motivationalen Faktoren (HA.MO) und Einstellung gegenüber Mobiler Medien im eigenen Unterricht (EL.EU) (n = 633) – eigene Darstellung

Da die Annahme bestand, dass die unterschiedlichen Verteilungen der einzelnen Medientypen Auswirkungen auf die Rahmenbedingungen haben könnten, wurde anhand der Mittelwerte der Frage nachgegangen, wie sich die Cluster auf die einzelnen Schultypen verteilen. So zeigte sich, dass der Konservative-Typ im Berufsschulbereich prozentuell am stärksten und der

Potentielle-Typ am geringsten vertreten ist (Tabelle 35). Jedoch gibt es laut eindimensionalen χ^2 -Test keinen signifikanten ($p = 0,334$) Zusammenhang zwischen Cluster- und Schultypen.

| Clustertyp | Schultyp | | | | | | |
|----------------------------|----------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|
| | HS/ NMS | AHS | PTS | BS | BMS/BHS | ABZ/LFS | |
| Cluster 1 Konservativen | Anzahl | 39 | 14 | 5 | 15 | 19 | 2 |
| | % | 14,0 % | 18,2 % | 14,3 % | 23,4 % | 12,3 % | 8,0 % |
| Cluster 2 Potentiellen | Anzahl | 161 | 39 | 20 | 30 | 76 | 16 |
| | %p | 57,9 % | 50,6 % | 57,1 % | 46,9 % | 49,4 % | 64,0 % |
| Cluster 3 Pragmatiker | Anzahl | 43 | 18 | 7 | 14 | 40 | 4 |
| | % | 15,5 % | 23,4 % | 20,0 % | 21,9 % | 26,0 % | 16,0 % |
| Cluster 4 Progressiven | Anzahl | 35 | 6 | 3 | 5 | 19 | 3 |
| | % | 12,6 % | 7,8 % | 8,6 % | 7,8 % | 12,3 % | 12,0 % |

Tabelle 35: Prozentuelle Verteilung Clustertypen auf Schularten – eigene Darstellung

Anhand der Mittelwerte kann man aber leichte Tendenzen erkennen, nämlich, dass die Lehrkräfte der Haupt- bzw. Mittelschulen (HS/NMS), wie die Lehrer der nachfolgenden Allgemeinbildenden und Polytechnischen Schulen, bei den gewünschten Rahmenbedingungen sich im Mittelfeld bewegen. Die Lehrkräfte der Haupt- und Mittelschulen nehmen dabei auch in Kauf, dass durch den Einsatz schülereigener Mobilgeräte Unterrichtszeit verloren gehen könnte und dass in Folge ein pädagogischer Mehrwert nicht immer gewährleistet ist.

Die Lehrenden der Allgemeinbildenden Schulen (AHS) zeigen, bezüglich den Rahmenbedingungen, durchschnittliche Erwartungen, außer es handelt sich um den Datenzugriff (IF.DF), den professionellen Support (SU.PS) oder den Bereich der Effektivität (Vorbereitungszeit (EF.VB), pädagogischer Mehrwert (EF.PM) und Unterrichtszeit (EF.UZ)). Der Einsatz Mobiler Medien muss sich, aus Sicht dieser Gruppe von Pädagogen, dabei lohnen, ohne dass damit ein zu großer Aufwand verbunden ist.

Eine ähnliche Einstellung, wie die Lehrenden der Haupt- und Mittelschulen, weisen die Pädagogen der Polytechnischen Schule (PTS) auf. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass die Lernenden und die Anforderungen annähernd ident sind. Abweichend sind die Pädagogen der Polytechnischen Schule vermehrt der Auffassung, dass der Einsatz Mobiler Medien vom Wohlwollen der Schulleitung (FE.SL) abhängt. Im Weiteren sind einige Erwartungen an infrastrukturelle Rahmenbedingungen (periphere Geräte (IF.PG) und einheitliche Gerätschaften (IF.EA)) etwas höher als bei den anderen Schultypen.

Die Einstellung der Lehrkräfte in den Berufsschulen (BS) ist etwas konservativer ausgeprägt. Der Ausstattungswunsch, hinsichtlich der Infrastruktur (WLAN (IF.SN), periphere Geräte

(IF.PG), Datenzugriff (IF.DF) und Software (IF.SA)) ist geringer als bei den anderen Schultypen. Dafür ist aber das Verlangen nach Sicherheit (Datenschutz (IF.DS)) und Konzepten (didaktische Konzepte (KP.DK), Medienkonzepte (KP.MK)) höher. Darüber hinaus zeigen sie auch Interesse an motivationalen Rahmenbedingungen (HA.MO). Dies kann damit zusammenhängen, dass bei der Gruppe der Berufsschullehrer, mehr als in anderen Schularten, die Nebengebühren³⁹¹ einen nicht unwesentlichen Bestandteil des Lehrergehalts darstellen und diese Berufsgruppe daher eher externe Motivationsfaktoren eher befürwortet. Deutliche Ablehnung besteht jedoch, wenn es um die Frage des Supports durch Schüler (SU.SS) geht. Hier ist eine klare Front dagegen erkennbar.

Um festzustellen inwieweit die Unterscheidungen zwischen den einzelnen Schultypen signifikant sind, wurde zur Analyse eine einfaktorielle Varianzanalyse geplant. Vor dieser Untersuchung erfolgte noch eine Untersuchung der Varianzhomogenität mittels Levene-Statistik. Acht Variablen³⁹² wiesen dabei signifikante Abweichungen in der Homogenität auf. Statt der einfaktoriellen Varianzanalyse wurde darauffolgend auf das Verfahren von Kruskal-Wallis zurückgegriffen. Anhand des Kruskal-Wallis-Tests zeigte sich, dass nur einzelne Variablen vom Schultyp oder Unterrichtsschwerpunkt abhängig sind. Wesentlich signifikanter ist die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Cluster an Medientyp (siehe Tabelle 36).

³⁹¹ Berufsschullehrer beziehen z. B. gegenüber anderen Lehrergruppen ab der ersten Suppliertunde eine Vergütung. Alle anderen Schultypen müssen aufgrund des „Lehrerpakets 2009“ zusätzlich zur ersten unbezahlten Suppliertunde pro Woche weitere zehn Suppliertunden pro Schuljahr unentgeltlich halten.

³⁹² IF.SN ($p = 0,047$); IF.PG ($p = 0,002$); IF.DF ($p = 0,018$); IF.DS ($p < 0,001$); IF.ZG ($p = 0,003$); FE.FW ($p = 0,025$); SU.SS ($p = 0,016$); SU.PS ($p = 0,002$);

| Variable | Schultyp | | Schwerpunkt | | Cluster | | |
|----------|--|----------|-------------|----------|---------|----------|-------|
| | p | η^2 | p | η^2 | p | η^2 | |
| IF | IF.SN Schulnetzwerk | 0,673 | 0,005 | 0,098 | 0,019 | < 0,001 | 0,417 |
| | IF.PG periphere Geräte | 0,013 | 0,028 | 0,007 | 0,027 | < 0,001 | 0,416 |
| | IF.DF Zugriff auf bestehende Dateien | 0,018 | 0,020 | 0,031 | 0,023 | < 0,001 | 0,141 |
| | IF.DS Datenschutz | 0,021 | 0,022 | 0,198 | 0,027 | < 0,001 | 0,125 |
| | IF.EA einheitliche Schülergeräte | 0,105 | 0,015 | 0,742 | 0,007 | < 0,001 | 0,140 |
| | IF.ZG Zuverlässigkeit Schülergeräte | 0,131 | 0,013 | 0,056 | 0,025 | < 0,001 | 0,185 |
| | IF.SA Softwareausstattung | 0,094 | 0,017 | 0,326 | 0,023 | < 0,001 | 0,338 |
| KP | KP.DK Vorliegen didaktischer Konzepte | 0,678 | 0,005 | 0,065 | 0,021 | < 0,001 | 0,166 |
| | KP.ML Medienkompetenz Lehrkräfte | 0,029 | 0,015 | 0,130 | 0,014 | < 0,001 | 0,134 |
| | KP.MS Medienkompetenz Schüler | 0,722 | 0,004 | 0,004 | 0,033 | < 0,001 | 0,227 |
| FE | FE.KO Kommunikation | 0,443 | 0,009 | 0,041 | 0,025 | < 0,001 | 0,219 |
| | FE.FW Fort- und Weiterbildung | 0,774 | 0,007 | 0,514 | 0,007 | < 0,001 | 0,262 |
| | FE.NR Nutzungsregeln | 0,174 | 0,011 | 0,046 | 0,011 | < 0,001 | 0,351 |
| | FE.MK schulisches Medienkonzept | 0,246 | 0,010 | 0,275 | 0,013 | < 0,001 | 0,317 |
| | FE.SL Wohlwollen der Schulleitung | 0,521 | 0,006 | 0,749 | 0,008 | < 0,001 | 0,252 |
| | FE.MV Maßnahmen bei Missbrauch | 0,431 | 0,010 | 0,037 | 0,015 | < 0,001 | 0,300 |
| SU | SU.SS Unterstützung durch Schüler | 0,025 | 0,023 | 0,016 | 0,024 | < 0,001 | 0,093 |
| | SU.PS Support durch Professionisten | < 0,001 | 0,036 | < 0,001 | 0,063 | < 0,001 | 0,081 |
| | SU.SK Support durch Kustoden | 0,801 | 0,001 | 0,005 | 0,050 | < 0,001 | 0,110 |
| | SU.EV eigenständige Supportleistungen | 0,106 | 0,013 | 0,512 | 0,009 | 0,187 | 0,007 |
| EF | EF.VB Mehraufwand in der Vorbereitung | 0,078 | 0,018 | 0,015 | 0,028 | < 0,001 | 0,261 |
| | EF.PM pädagogischer Mehrwert | 0,013 | 0,025 | 0,012 | 0,034 | < 0,001 | 0,130 |
| | EF.UZ Zeitverlust im Unterricht durch BYOD | 0,001 | 0,035 | 0,062 | 0,026 | < 0,001 | 0,189 |
| HA | HA.LR Veränderung der Lehrerrolle | 0,300 | 0,011 | 0,261 | 0,010 | < 0,001 | 0,058 |
| | HA.LE Einstellung Medieneinsatz | 0,565 | 0,005 | 0,850 | 0,006 | < 0,001 | 0,053 |
| | HA.MO Vergütungen | 0,375 | 0,008 | 0,245 | 0,015 | < 0,001 | 0,052 |

Tabelle 36: Varianzanalyse nach Kruskal-Wallis und Berechnung der Effektstärke hinsichtlich der Abhängigkeit der Rahmenbedingung vom Schultyp, Unterrichtsschwerpunkt und Clusterzugehörigkeit (n = 633) – eigene Darstellung

7.2.3.2. Zusammenfassung Forschungsfrage 3

Die Beantwortung der Forschungsfrage 3 bzw. der Hypothese 3.1 muss dahingehend lauten, dass die Rahmenbedingungen aus statistischer Sicht sehr wohl vom Schultyp, entsprechend den Erkenntnissen von Gysbers (vgl. Gysbers 2008, S. 134; Gysbers 2008, S. 163), abhängen. Die Null-Hypothese 3.1 müsste daher, aufgrund der Signifikanztests, verworfen werden, weil bei der Überprüfung mittels Kruskal-Wallis-Test acht von 26 Variablen signifikant waren. Bezieht man jedoch die Spannweiten der Mittelwerte und die Effektstärken η^2 (siehe Tabelle 36) mit ein, so kann man erkennen, dass die Unterschiede nur auf sehr geringem Niveau beruhen und hinsichtlich eines BYOD-Einsatzes praktisch nicht von Bedeutung sind.

Das Ergebnis unterstützt somit die Forderung von Rainer Ballnus (Landesinstitut für Schule, Bremen), der der Auffassung ist, dass es „[...] bei der IT-Infrastruktur gilt [...], auf möglichst übergreifende Standards zu setzen, ohne bestimmte Inhalte und Endgeräte auszuschließen“ (Wetterich et al. 2014, S. 69; Auslassung: R. M.).

Eine 100%ige einheitliche Lösung für alle Schultypen gibt es aber trotzdem nicht. Anhand der Arbeitszeit-Studie „LehrerIn 2000“ ist beispielshalber erkennbar, dass in den verschiedenen Schultypen unterschiedliche Kulturen herrschen, sowie unterschiedliche Anforderungen und Belastungen auf die Lehrkräfte einwirken. Demzufolge werden die Pädagogen durch diese Einflüsse unterschiedlich geprägt, was zwischen den verschiedenen Schultypen vermutlich zu einer divergenten Medienauffassung, auch hinsichtlich BYOD, führt. Einzelne Rahmenbedingungen, wie Support durch Kustoden (SU.SK) oder didaktische Konzepte (KP.DK), sind dabei für alle Schultypen ähnlich relevant und die Auffassungen divergieren kaum. Hingegen führen andere Grundvoraussetzungen, wie Support durch Professionisten (SU.PS) oder zeitlicher Aufwand in der Vorbereitung (EF.VB), zu einer breiteren Meinung zwischen den Schultypen. Allgemein liegen die Schwankungsbreiten der Mittelwerte in einem Bereich von 1,8 Prozent bis 20,7 Prozent, was maximal einer Stufe auf der fünfstufigen Likert-Skala entspricht.

Zusätzlich zum Schultyp wurde auch der Unterrichtschwerpunkt auf Signifikanz und Effektstärke untersucht. Dabei zeigte sich, dass es bei fünf Variablen ³⁹³ eine Übereinstimmung der Signifikanz zwischen Schultyp und Schwerpunkt gibt. Im Weiteren sind drei Effektstärken ³⁹⁴ dieser fünf Variablen annähernd ident, aber im niedrigen Bereich. Insgesamt zeigte auch der Unterrichtsschwerpunkt nur niedrige Effektstärken, mit Ausnahme des Supports durch Professionisten (SU.PS), der eine mittlere Stärke von $\eta^2 = 0,063$ aufweist.

³⁹³ IF.PG, IF.DF, SU.SS, SU.PS und EF.PM

³⁹⁴ IF.PG, IF.DF und SU.SS

Ein differenzierteres Bild liefern die Mittelwerte der Rahmenbedingungen in Abbildung 145. Hierbei zeigen sich sehr deutlich unterrichtsspezifische Unterschiede. Beispielsweise sind die Forderungen der Lehrkräfte aus der gewerblichen Sparte im Bereich der Infrastruktur und der Kompetenz geringer ausgeprägt als bei allen anderen Unterrichtsschwerpunkten. Aber auch der land- und forstwirtschaftliche Unterrichtsschwerpunkt ist bei einzelnen Rahmenbedingungen (z. B. EF.VB) auffällig. Die Spannweiten der Mittelwerte über alle Variablen hinweg betragen von $R_{min} = 0,433$ bis $R_{max} = 1,574$.

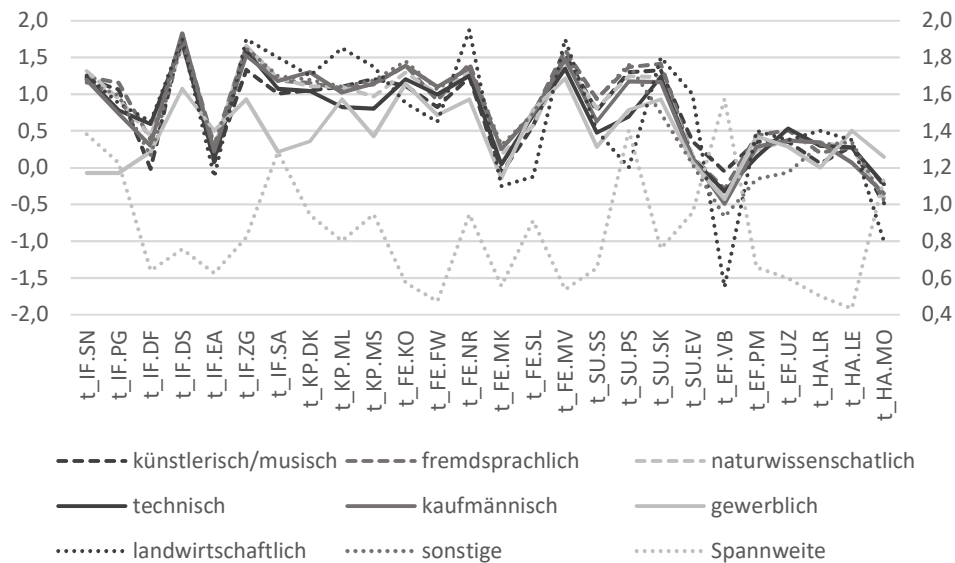


Abbildung 145: Mittelwerte-Profil der Rahmenbedingungen in Abhängigkeit des Unterrichtsschwerpunkts (n = 633) – eigene Darstellung

Interessant wäre daher zu untersuchen, welche Ursachen dieser divergenten Beurteilung der Rahmenbedingungen zu Grunde liegen. Für die Planung von BYOD bedeuten diese Erkenntnisse jedoch, dass es für alle Schultypen ein Basiskonzept geben könnte, welches die Grundbedürfnisse erfüllt. Die besonderen schul- und unterrichtstypischen Rahmenbedingungen müssten dann an der Schule aber noch berücksichtigt und adaptiert werden.

Unerwarteter Weise zeigte sich auch, dass extrinsische Verstärker (Bonifikationen) für die Lehrenden, mit geringen Schwankungsbreiten zwischen den einzelnen Schultypen, keine zwingenden Rahmenbedingungen darstellen. Die Position der Lehrkräfte ist dahingehend interessant und positiv zu bewerten. Deci und Ryan vertreten nämlich die Auffassung, dass eine extrinsische Motivation durch externale Regulation kein probates Mittel zur Steigerung der intrinsischen Motivation darstellt. Aus deren Sicht könnten unter bestimmten Umständen Belohnungen die Motivation bestenfalls aufrechterhalten, aber nicht steigern (vgl. Deci und Ryan 1993, S. 226–228). Abschließend ist anzumerken, dass das wesentlich entscheidendere Kriterium die Zugehörigkeit der Lehrkraft zu einem bestimmten Medientypus ist.

7.2.4. Forschungsfrage 4 – Demografie und Rahmenbedingungen

„Wie hängen die erhobenen Rahmenbedingungen, bezüglich des Einsatzes schülereigener Mobilgeräte im Unterricht mit einzelnen Größen, wie Lebensalter oder Geschlecht, der Lehrkräfte zusammen?“

Die Forschungsfrage 4 schließt im Folgenden fünf Hypothesen ein. Bei der Forschungsfrage 4 wird auf die Lehrkraft Bezug genommen. Das Lebensalter, das Geschlecht, die eigene Kompetenzzuschreibung, die Einstellung zu BYOD sowie die persönliche Ausstaffierung mit Mobilien Medien sind Parameter für die Untersuchung. Bei der Beantwortung der Hypothese 4.1, hinsichtlich des Lehreralters, wurde der Fokus auf drei Alterskategorien gelegt. Grund hierfür war, dass die Alterskategorie der Zwanzig- bis Dreißigjährigen nur 0,8 Prozent der befragten Lehrkräfte einnimmt und daher nicht aussagekräftig ist.

- **Hypothese 4.1:** „Je jünger das Lebensalter der Lehrkräfte ist, desto mehr treten die erhobenen, infrastrukturellen Rahmenbedingungen in den Vordergrund, die zu erfüllen sind.“

Betrachtet man die Abbildung 146, so wäre bei einigen Variablen (z. B. IF.SN) ein altersabhängiger Trend zu erkennen, jedoch liegt das Antwortverhalten bei der Dimension „Infrastruktur (IF)“ insgesamt sehr nahe beieinander ($R_{min} = 0,054$; $R_{max} = 0,860$; $\bar{x}_R = 0,352$).

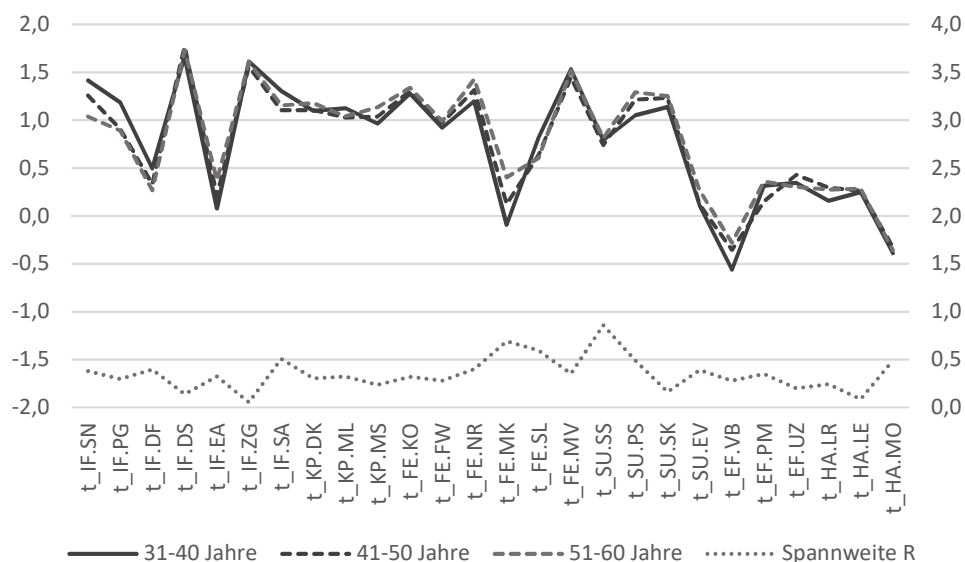


Abbildung 146: Mittelwerte-Profil der Rahmenbedingungen in Abhängigkeit der Alterskategorie (n = 633) – eigene Darstellung

Diese Schwankungsbreite ist auch an der Kennlinie der Spannweite R (rechte Skala) ersichtlich. Jedoch reichen die Abweichungen der einzelnen Mittelwerte nur in einzelnen Bereichen über eine halbe Stufe auf der fünfstufigen Likert-Skala hinaus.

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen Lebensalter und Antwortverhalten besteht laut Kruskal-Wallis-Test nur bei den Variablen WLAN (IF.SN) und WLAN-fähige periphere Geräte (IF.PG). Diese einzelnen signifikanten Werte sind auch durch deutliche Abstände in Abbildung 146 erkennbar. Betrachtet man isoliert jene Variablen, die im Wesentlichen einen technischen Bezug aufweisen, so ist trotzdem ein altersabhängiger Trend erkennbar. Der Wunsch nach mehr technischen Möglichkeiten und einer Heterogenität der Geräte ist dabei in jungen Jahren ausgeprägter (siehe Abbildung 147). Logischerweise steigt auch mit dem Wunsch nach einem WLAN (IF.SN) das Verlangen nach WLAN-fähigen Peripheriegeräten (IF.PG). Jedoch ist dies in Summe nicht ausreichend um die Hypothese 4.1 vollends bestätigen zu können, weil die Effektstärken für die Variablen IF.SN und IF.PG nur Werte von $\eta^2 = 0,017$ bzw. $\eta^2 = 0,010$ ausweisen.

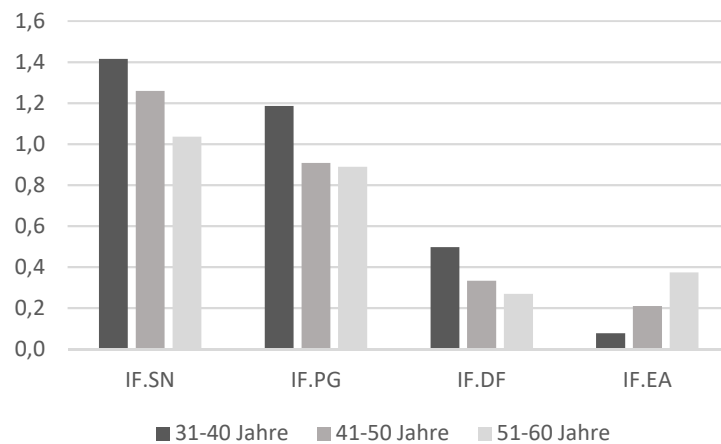


Abbildung 147: Mittelwerte von technischen Rahmenbedingungen und Alterskategorie (n = 633) – eigene Darstellung

In Summe zeigt sich innerhalb der Erhebung bei insgesamt 15³⁹⁵ Rahmenbedingungen zwar ein altersabhängiger Trend, jedoch mit geringem Einfluss. Die Effektstärken für alle Variablen liegen zwischen $\eta^2_{min} = 0,000$ und $\eta^2_{max} = 0,027$. Die Feststellung, dass sich die Hypothese 4.1 nicht bewahrheitet, deckt sich auch mit der Erkenntnis von Gysbers, bei der das Alter ebenfalls keine signifikante Einflussgröße, hinsichtlich der medienpädagogischen Kompetenz und Performanz, darstellt (vgl. Gysbers 2008, S. 17).

³⁹⁵ Bei der Aufzählung der folgenden Variablen wurde die Gruppe der Zwanzig- bis Dreißigjährigen ausgeschlossen, da ihr Anteil für eine Aussage zu gering waren. Folgende Variablen zeigen einen altersmäßigen Kontext: IF.SN, IF.PG; IF.DF, IF.EA, KP.DK, KP.MS, FE.KO, FE.FW, FE.NR, FE.MK, FE.SL, SU.PS, SU.SK, SU.EV und HA.LE

- **Hypothese 4.2:** „Wenn weibliche Lehrkräfte die erforderlichen Rahmenbedingungen bewerten, dann unterscheidet sich das Ergebnis deutlich von ihren männlichen Kollegen.“

Anhand der arithmetischen Mittelwerte und den vorliegenden Kurven (siehe Abbildung 148) ist die Annahme naheliegend, dass zwischen den Geschlechtern nur geringe Unterschiede im Antwortverhalten vorliegen. Insbesondere, da sich die Differenzen der Mittelwerte in einem sehr geringen Bereich, nämlich innerhalb weniger als einer halben Stufe ($R_{min} = 0,001$; $R_{max} = 0,298$; $\bar{x}_R = 0,131$) auf der fünfstufigen Likert-Skala, bewegen.

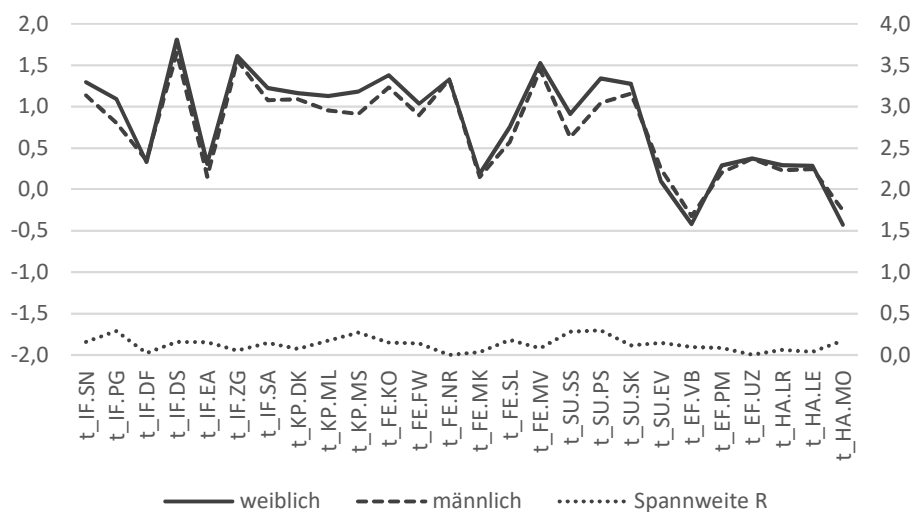


Abbildung 148: Mittelwerte-Profil der Rahmenbedingungen in Abhängigkeit des Geschlechts (n = 633) – eigene Darstellung

Anhand der Überprüfung der Signifikanz mittels Kruskal-Wallis-Test zeigte sich dessen ungeachtet, dass fünfzig Prozent ³⁹⁶ der Variablen statistisch signifikante Unterschiede aufweisen. Viele Rahmenbedingungen (z. B. Kommunikation), die eine Signifikanz zeigen, sind für die weiblichen Lehrkräfte wichtiger als für ihre männlichen Kollegen. Nur im Bereich des Datenzugriffs (IF.DF) und der Fortbildung (FE.FW) stellen die Lehrer höhere Ansprüche als die Pädagoginnen.

Gysbers ist, aufgrund seiner Ergebnisse, der Auffassung, dass das Geschlecht auf die medienpädagogische Kompetenz und Performanz einen entscheidenden Einfluss hat (vgl. Gysbers 2008, S. 17). Auch Murauer kam anhand von Untersuchungen der Signifikanz zu dem Ergebnis, dass ein geschlechterspezifischer Zusammenhang in der Medienkompetenz

³⁹⁶ IF.PG, $p < 0,001$; IF.DS, $p < 0,001$; IF.SA, $p = 0,027$; KP.ML, $p = 0,007$; KP.MS, $p < 0,001$; FE.KO, $p = 0,003$; FE.FW, $p = 0,039$; FE.SL, $p = 0,023$; FE.MV, $p = 0,030$; SU.SS, $p < 0,001$; SU.PS, $p < 0,001$; SU.SK, $p = 0,017$; HA.MO, $p = 0,015$

besteht (vgl. Murauer 2013, S. 117)³⁹⁷. Die Ergebnisse der Signifikanztests der vorliegenden Studie würden ebenfalls ähnliche Rückschlüsse zulassen, jedoch sind die Spannweiten und die Effektstärken ($\eta_{min} = 0,000$; $\eta_{max} = 0,026$) zu gering um diese These gänzlich stützen zu können. Im Vergleich zu den erwähnten Studien von Gysbers und Murauer wurde hier auch nicht die Medienkompetenz untersucht, sondern die erforderlichen Rahmenbedingungen. Diese weisen anhand der Ergebnisse eher auf eine Geschlechterunabhängigkeit hin. Dieses Ergebnis würde sich insofern mit Murauer decken, der darauf verweist, dass er zwar einen Unterschied in der mobilen Geräteausstattung ausmachen konnte, welcher aber nicht signifikant war (vgl. Murauer 2013, S. 107).

Hinsichtlich der Geräteausstattung liegt nun die Schlussfolgerung nahe, dass bei nicht signifikanten Ausstaffierungsunterschieden die erforderlichen Rahmenbedingungen annähernd ident sind.

- **Hypothese 4.3:** „Je höher sich die Lehrkräfte bezüglich ihrer Medienkompetenz einschätzen, desto niedriger fallen die Erwartungen an die erhobenen Rahmenbedingungen aus.“

Ausgegangen wird hiervon, dass eine persönlich höher eingeschätzte eigene Medienkompetenz weniger Rahmenbedingungen für einen Einsatz von BYOD im Unterricht erfordert als vice versa. Betrachtet man die Mittelwerte der einzelnen Variablen in Abbildung 149, so kann man feststellen, dass die Hypothese 4.3 nicht erfüllt wird. Würde sich die Hypothese 4.3 bewahrheiten, müsste stets eine entsprechende Spannweite R zwischen den Variablen gegeben sein. Tatsächlich variiert diese aber in einem geringen Bereich von $R_{min} = 0,053$ und einem deutlicheren $R_{max} = 1,076$.

³⁹⁷ Murauer kam anhand von Mann-Whitney-U-Tests und der Interpretation der Histogramme auf die Geschlechterabhängigkeit (vgl. Murauer 2013, S. 112–118).

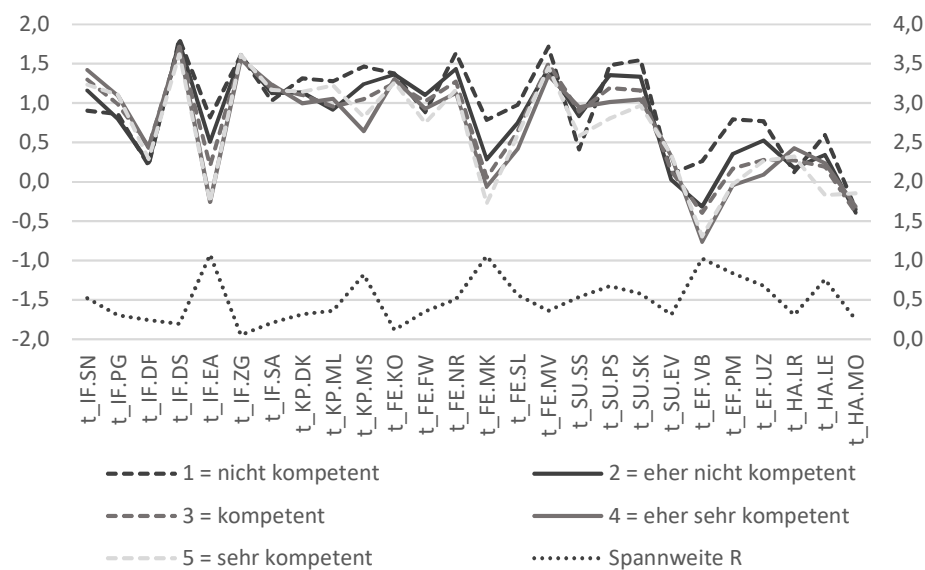


Abbildung 149: Mittelwerte-Profil der Rahmenbedingungen in Abhängigkeit der eigenen Kompetenzzuschreibung (n = 633) – eigene Darstellung

Es kann daher nicht generell davon ausgegangen werden, dass eine höhere selbstzugeschriebene Medienkompetenz die Lehrkräfte hinsichtlich der Rahmenbedingungen anspruchsloser macht. Laut Hypothese 4.3 müssten die Mittelwerte der „5 = sehr kompetenten“ Lehrkräfte dabei stets unter bzw. bei umgepolten Fragen deutlich über den Mittelwerten der „1 = nicht kompetenten“ Lehrkräften liegen. Wäre dies zutreffend, müssten im Netzdiagramm (Abbildung 150), die „5 = sehr kompetenten Lehrkräfte“ stets ganz innen oder ganz außen angeordnet sein oder die Kurven, wie in Abbildung 152, stetig fallend sein.

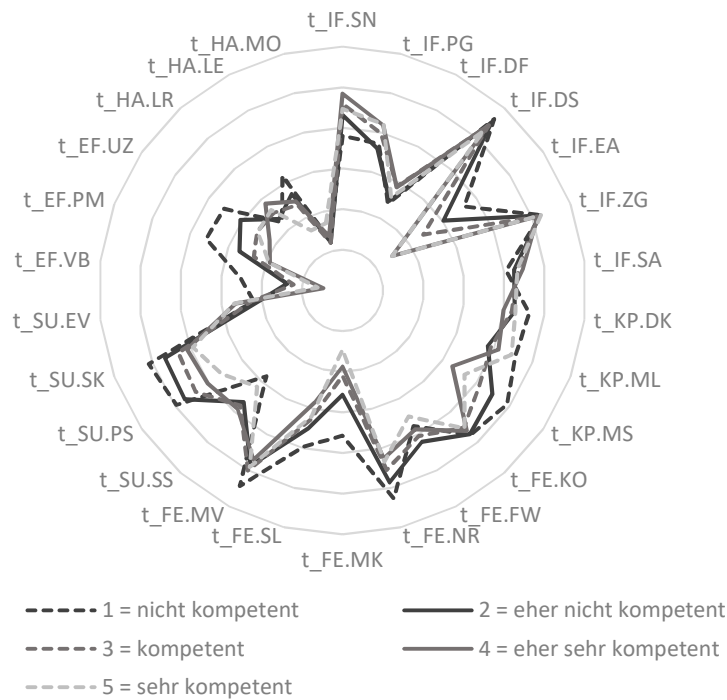


Abbildung 150: Netzdiagramm Rahmenbedingungen nach Kompetenzzuschreibung angeordnet (n = 633) – eigene Darstellung

Infrastrukturelle Rahmenbedingungen, wie WLAN (IF.SN), periphere Geräte, werden eher von den kompetenteren Lehrkräften eingefordert, wie dies Abbildung 151 zeigt.

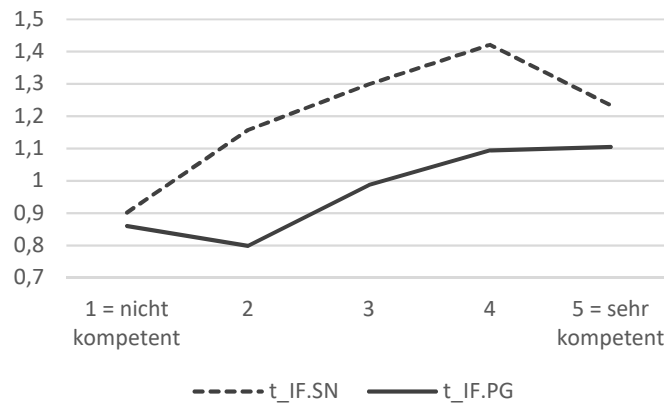


Abbildung 151: Ausgewählte Mittelwerte infrastruktureller Rahmenbedingungen (IF.SN und IF.PG) nach Kompetenz (n = 633) – eigene Darstellung

Lediglich bei fünf Variablen³⁹⁸ konnte eine Bestätigung der Hypothese 4.3 ausgemacht werden, da hier die Kurven stetig fallend sind (siehe Abbildung 152). Alle anderen Variablen folgen diesem Kurvenverlauf nicht.

³⁹⁸ Datenschutz (IF.DS), einheitliche Geräte (IF.EA), Medienkonzept (FE.MK), professioneller Support (SU.PS) und Support durch Kustoden (SU.SK)

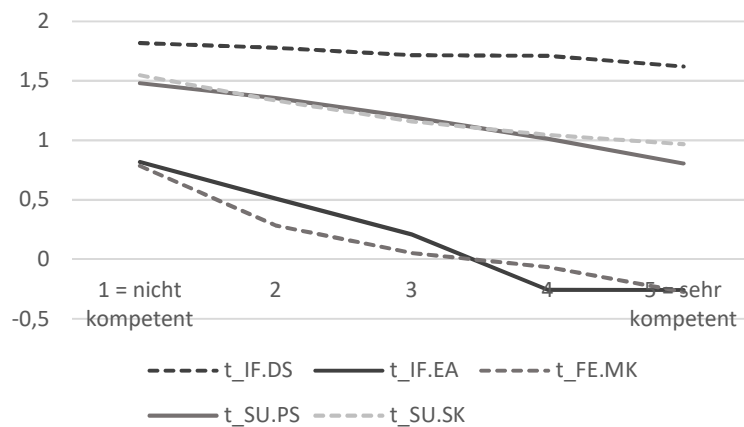


Abbildung 152: Stetig fallende Mittelwerte ($n = 633$) – eigene Darstellung

Statistisch gesehen zeigt sich bei etwas mehr als die Hälfte der Variablen ($n = 16$)³⁹⁹, anhand des Signifikanztests nach Kruskal-Wallis, dass ein statistisch signifikanter Unterschied besteht. Die Effektstärke η^2 weist hingegen nur für fünf Variablen⁴⁰⁰ mittlere Werte ($\eta^2_{min} = 0,083$; $\eta^2_{max} = 0,127$) aus. Aufgrund der Ergebnisse muss man erwägen, die Alternativhypothese 4.3 zu verwerfen, da die Erwartungshaltungen nur in einzelnen Bereichen niedriger sind und daher keine Allgemeingültigkeit in der Aussage besteht.

- **Hypothese 4.4:** „Wenn die erhobene Akzeptanz der Lehrkräfte bezüglich des Einsatzes von schülereigenen Mobilien Medien im Unterricht hoch ist, dann treten die erforderlichen Rahmenbedingungen in den Hintergrund.“

Grundsätzlich soll überprüft werden, ob die Annahme korrekt ist, dass aufgrund einer hohen Akzeptanzeinstellung (EL.EU) ein niedriges Maß an Erwartungen an die Rahmenbedingungen gestellt wird.

³⁹⁹ IF.SN, $p = 0,002$; IF.EA, $p < 0,001$; KP.DK, $p = 0,14$; KP.ML, $p < 0,001$; KP.MS, $p < 0,001$; FE.NR, $p < 0,001$; FE.MK, $p < 0,001$; FE.SL, $p = 0,001$; FE.MV, $p = 0,001$; SU.SS, $p = 0,005$; SU.PS, $p < 0,001$; SU.SK, $p < 0,001$; EF.VB, $p < 0,001$; EF.PM, $p < 0,001$; EF.UZ, $p < 0,001$; HA.LE, $p < 0,001$

⁴⁰⁰ IF.EA, $\eta^2 = 0,127$; KP.MS, $\eta^2 = 0,108$; FE.MK, $\eta^2 = 0,084$; EV.VB, $\eta^2 = 0,089$; EF.PM, $\eta^2 = 0,083$;

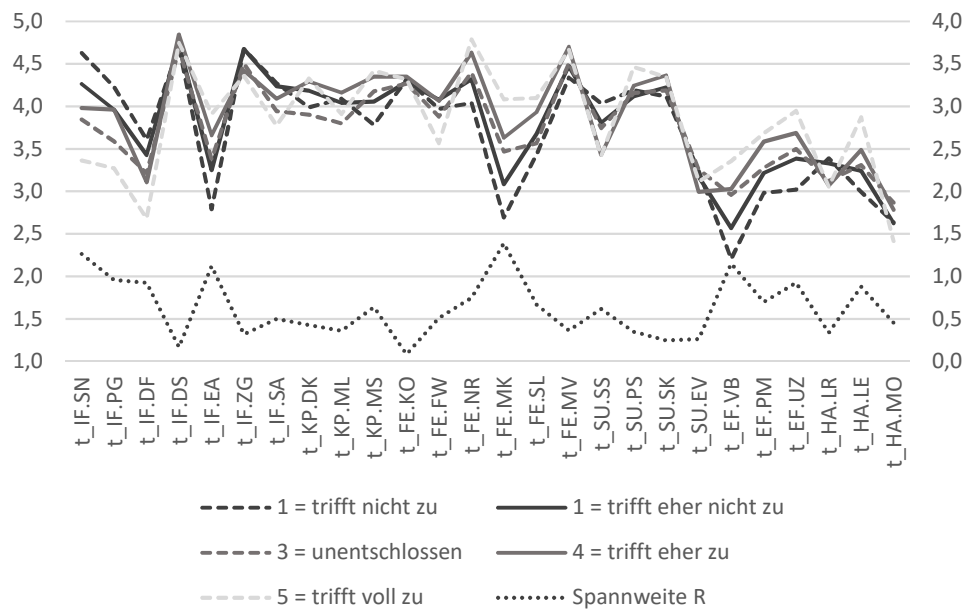


Abbildung 153: Mittelwerte der Variablen in Abhängigkeit der Einstellung BYOD nicht einzusetzen (n = 633) – eigene Darstellung

Die Hypothese 4.4 kann aufgrund obiger Abbildung 153 nicht zur Gänze bestätigt werden. Beispielsweise stehen die infrastrukturellen Rahmenbedingungen, wie WLAN und WLAN-fähige periphere Geräte bei jenen Lehrkräften, die sich einen BYOD-Einsatz vorstellen können, höher im Kurs als bei jenen Pädagogen, die BYOD im Unterricht ablehnen. Das Netzdiagramm in Abbildung 154 zeigt ebenfalls, dass mit zunehmender Bereitschaft die Rahmenbedingungen nicht zwingend abnehmen müssen. Elf⁴⁰¹ von 26 Variablen folgen dabei der Annahme der Hypothese 4.4.

⁴⁰¹ Datenzugriff (IF.DF), einheitliche Geräte (IF.EA), Schülerkompetenzen (KP.MS), Nutzungsregeln (FE.NR), schulisches Medienkonzept (FE.MK), Support durch Schüler (SU.SS), Mehraufwand in der Vorbereitung (EF.VB), pädagogischer Mehrwert (EF.PM), Verlust an Unterrichtszeit (EF.UZ), Veränderung der Lehrerrolle (HA.LR), Einstellung der Lehrkraft (HA.LE)

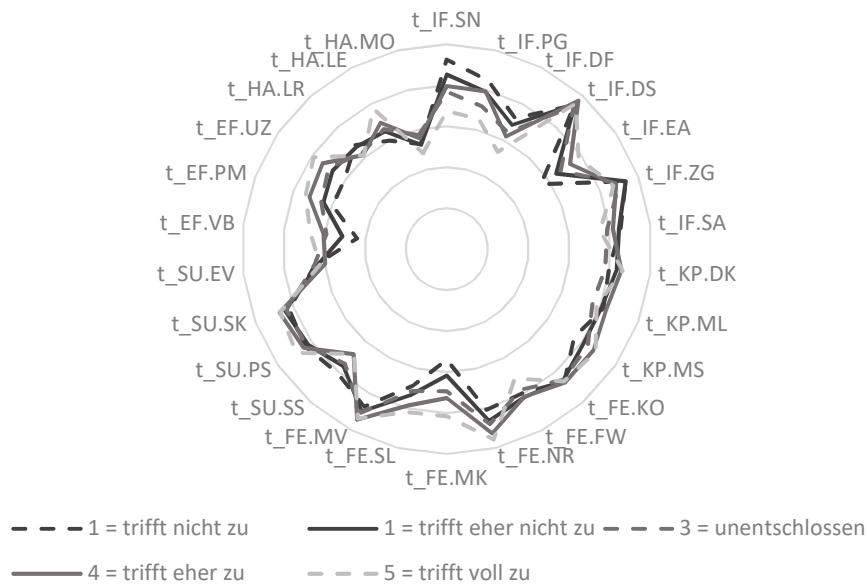


Abbildung 154: Netzdiagramm Rahmenbedingungen nach Einsatzbereitschaft von BYOD angeordnet (n = 633) – eigene Darstellung

Im Weiteren soll auch untersucht werden, ob die erhobene Selbsteinschätzung der Medienkompetenz (H4.3) mit der erhobenen Akzeptanz (H4.4) einhergeht. Anhand der Abbildung 155 ist ersichtlich, dass dies weitgehend der Fall ist. Die Spannweiten der Rahmenbedingungen liegen dabei sehr nahe beieinander. Lediglich die infrastrukturellen Erfordernisse variieren stärker. Die Spannweiten liegen insgesamt zwischen $R_{min} = 0,000$ und $R_{max} = 0,744$. Somit kann man die Erhebungsergebnisse als plausibel betrachten.

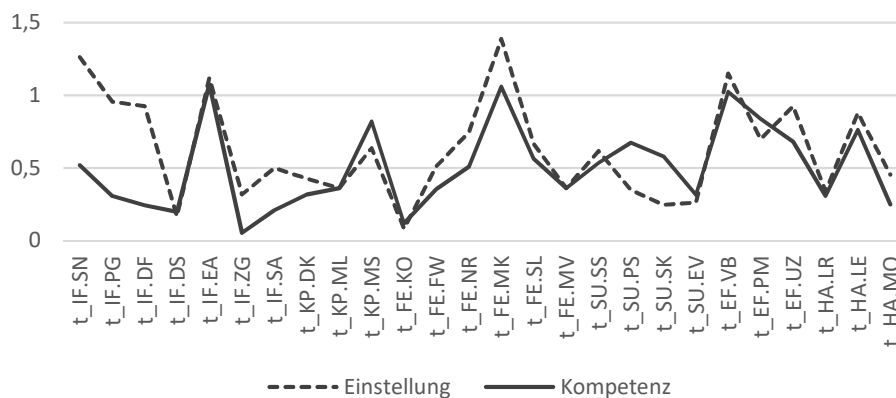


Abbildung 155: Spannweite der Mittelwerte der Variablen in Abhängigkeit der Kompetenzzuschreibung und der Einstellung BYOD nicht einzusetzen (n = 633) – eigene Darstellung

Mehr als die Hälfte der Fälle (n = 18) weisen bei der Kompetenzzuschreibung wiederum eine statistische Signifikanz auf. Die Effektstärke η^2 zeigt diesmal für acht Variablen mittlere ($\eta^2_{min} = 0,068$; $\eta^2_{max} = 0,127$) und für drei Variablen hohe Werte ($\eta^2_{min} = 0,142$; $\eta^2_{max} = 0,200$) auf. Trotz der hohen Anzahl an signifikanten und effektstarken Variablen sollte man aber in

Betracht ziehen die Alternativhypothese 4.3 zu verwerfen, da die Erwartungshaltung nur in einzelnen Bereichen niedriger ist und die Aussage über alle Variablen hinweg nicht bestätigt werden konnte.

- **Hypothese 4.5:** „Je schlechter die persönliche Geräteausstaffierung der Lehrkräfte ist, desto mehr Rahmenbedingungen sind aus deren Sicht erforderlich.“

Der Grundgedanke ist jener, dass Lehrkräfte, die persönlich gut mit Mobilien Medien ausgestattet sind (Smartphone oder Tablet) einen anderen Zugang zum Thema BYOD finden als jene, die schlechter ausgestattet sind. Die erhobene Stichprobe weist nämlich aus, dass noch 20,1 Prozent ($n = 127$) der Lehrkräfte mit klassischen Mobiltelefonen ausgestattet sind. Weitere 29,1 Prozent ($n = 184$) der Pädagogen verfügen lediglich über ein Smartphone und 50,9 Prozent ($n = 322$) nennen ein Tablet ihr Eigen. Dies sollte sich bei den Rahmenbedingungen eigentlich in weniger hohe Erwartungshaltungen widerspiegeln.

Es besteht nämlich die Annahme, dass Lehrkräfte mit einer guten Geräteausstattung einen geringeren Anspruch an einzelne Rahmenbedingungen (z. B. Support) haben. Insbesondere könnten sie etwaige Mängel (z. B. fehlendes Softwareangebot, unzureichender Support ...) mit ihrer Erfahrung, die ihnen ihre gute Geräteausstattung mitbringt, kompensieren.

Betrachtet man nur die Signifikanz nach Kruskal-Wallis, so wären insgesamt 13 Variablen⁴⁰² signifikant. Die Spannweiten der Mittelwerte (siehe Abbildung 156) zeigen hingegen ein anderes Bild. Hier reichen die Werte lediglich zwischen $R_{min} = 0,053$ und $R_{max} = 0,783$.

Zur Überprüfung, inwieweit die Signifikanz eine praktische Relevanz aufweist, wurden die Effektstärken untersucht. Ähnlich wie die Spannweiten zeigten sich auch hier nur geringe Stärken, nämlich in einem Bereich von $\eta^2_{min} = 0,001$ bis $\eta^2_{max} = 0,076$. Nur eine Variable (IF.EA) wies eine mittlere Effektstärke von $\eta^2 = 0,076$ auf. Alle anderen Variablen waren im niedrigen Effektstärkenbereich angesiedelt.

⁴⁰² IF.SN, $p = 0,017$; IF.DS, $p = 0,005$; IF.EA, $p < 0,001$; KP.MS, $p < 0,001$; FE.NR, $p < 0,001$; FE.MK, $p < 0,001$; FE.MV, $p = 0,007$; SU.SK, $p = 0,001$; EF.VB, $p < 0,001$; EF.PM, $p = 0,001$; EF.UZ, $p = 0,041$; HA.LR, $p = 0,015$; HA.LE, $p = 0,017$

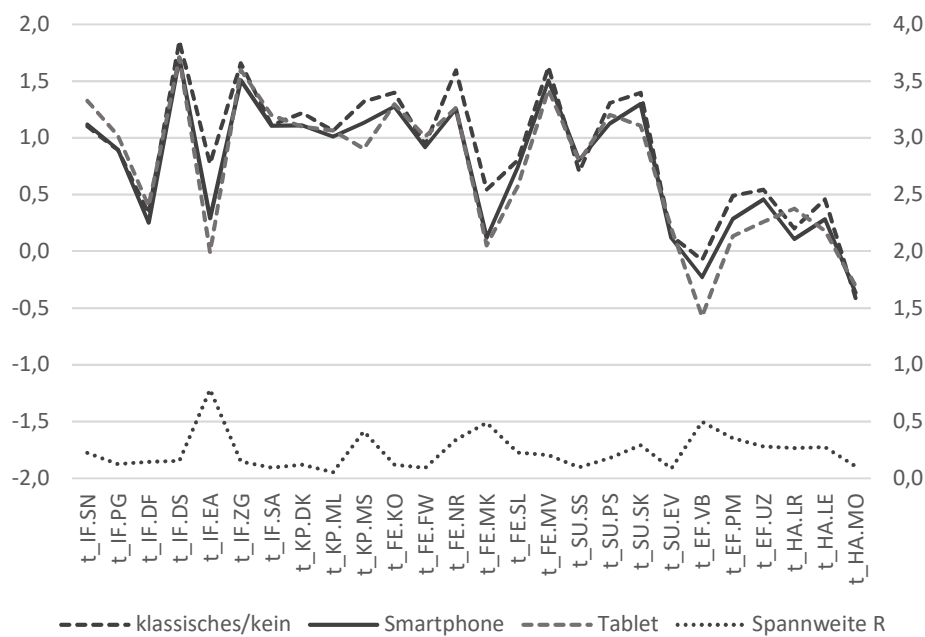


Abbildung 156: Mittelwerte der Variablen in Abhängigkeit der Mobilgerätegruppen (n = 633) – eigene Darstellung

Würde die Hypothese darüber hinaus stimmen, so dürfte im Weiteren bei keiner Variablen eine Richtungsänderung der Steigung bzw. des Gefälles auszumachen sein. Jedoch kann man ersehen, dass dies bei einigen Variablen auftritt (z. B. IF.ZG, IF.DF oder SU.PS), wie dies beispielsweise Abbildung 157 und Abbildung 158 verdeutlicht.

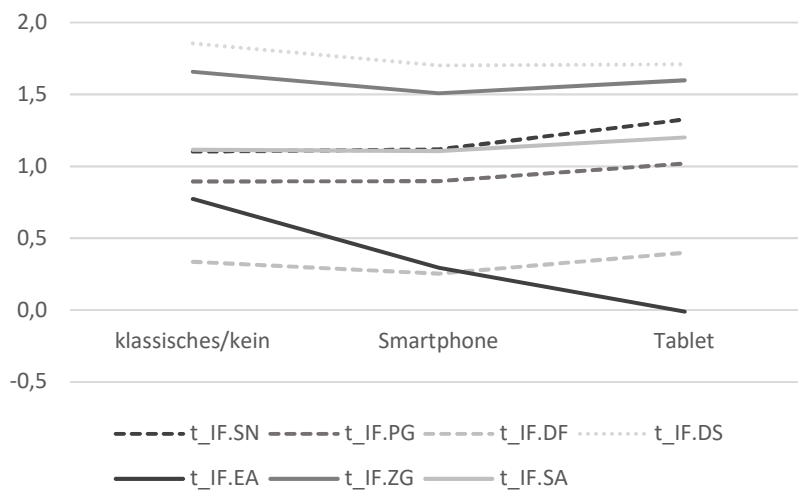


Abbildung 157: Beispiel für nicht stetigen Verlauf der Variablen in der Dimension „Infrastruktur (IF)“ (n = 633) – eigene Darstellung

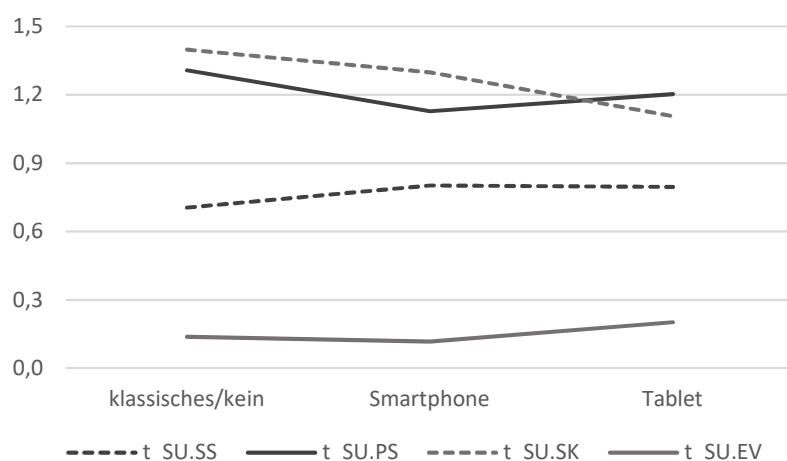


Abbildung 158: Beispiel für nicht stetigen Verlauf der Variablen in der Dimension „Support (SU)“ (n = 633)
– eigene Darstellung

Demzufolge wird anhand der Faktoren, wie Signifikanz, Spannweite, Effektstärke und Kurvenverlauf die Alternativhypothese H_1 verworfen und die Nullhypothese H_0 als gegeben betrachtet.

7.2.4.1. Zusammenfassung Forschungsfrage 4

In diesem Abschnitt wurden die individuellen Einflussgrößen auf die Rahmenbedingungen untersucht. Hierbei haben die soziodemografischen Faktoren nur in einem geringen Ausmaß Anteil an den Ausprägungen der Rahmenbedingungen. Die Forschungsfrage 4 kann dahingehend beantwortet werden, dass keine der Hypothesen für sich alleine bestätigt wird, weil sie den Formulierungen nicht exakt folgen. Interessant ist dabei, wenn man sich die Tabelle 37 betrachtet, dass nicht so sehr soziodemografische Größen (H4.1 und H4.2), wie das Alter oder das Geschlecht, eine Rolle spielen, sondern jene der persönlichen Einstellung (im Besonderen H4.3 und H4.4). In Summe ergeben sie miteinander ein Gebilde, welches sich im Medientypus (siehe Kapitel 7.2.2, S. 276) niederschlägt. Auch Gysbers vermerkt, dass nicht einzelne Faktoren ausschlaggebend sind, sondern deren Kombination (vgl. Gysbers 2008, S. 93).

| | Hypothese | | | | | | | | | |
|-------|-----------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|
| | H4.1 | | H4.2 | | H4.3 | | H4.4 | | H4.5 | |
| | p | η^2 | p | η^2 | p | η^2 | p | η^2 | p | η^2 |
| IF.SN | 0,002 | 0,017 | 0,052 | 0,006 | 0,002 | 0,025 | 0,000 | 0,142 | 0,017 | 0,010 |
| IF.PG | 0,027 | 0,010 | 0,000 | 0,017 | 0,179 | 0,011 | 0,000 | 0,090 | 0,591 | 0,003 |
| IF.DF | 0,204 | 0,005 | 0,605 | 0,000 | 0,256 | 0,008 | 0,000 | 0,068 | 0,422 | 0,003 |
| IF.DS | 0,107 | 0,005 | 0,000 | 0,018 | 0,084 | 0,008 | 0,542 | 0,017 | 0,005 | 0,010 |
| IF.EA | 0,113 | 0,010 | 0,061 | 0,005 | 0,000 | 0,127 | 0,000 | 0,132 | 0,000 | 0,076 |
| IF.ZG | 0,313 | 0,001 | 0,155 | 0,001 | 0,509 | 0,001 | 0,193 | 0,044 | 0,195 | 0,005 |
| IF.SA | 0,072 | 0,010 | 0,027 | 0,008 | 0,217 | 0,007 | 0,004 | 0,050 | 0,522 | 0,003 |
| KP.DK | 0,782 | 0,003 | 0,120 | 0,002 | 0,014 | 0,016 | 0,000 | 0,040 | 0,189 | 0,004 |
| KP.ML | 0,658 | 0,002 | 0,007 | 0,009 | 0,000 | 0,022 | 0,880 | 0,019 | 0,844 | 0,001 |
| KP.MS | 0,406 | 0,005 | 0,000 | 0,026 | 0,000 | 0,108 | 0,000 | 0,091 | 0,000 | 0,038 |
| FE.KO | 0,764 | 0,002 | 0,003 | 0,011 | 0,495 | 0,005 | 0,656 | 0,034 | 0,192 | 0,004 |
| FE.FW | 0,916 | 0,001 | 0,039 | 0,005 | 0,238 | 0,011 | 0,033 | 0,034 | 0,412 | 0,002 |
| FE.NR | 0,243 | 0,010 | 0,311 | 0,000 | 0,000 | 0,041 | 0,000 | 0,093 | 0,000 | 0,024 |
| FE.MK | 0,001 | 0,027 | 0,745 | 0,000 | 0,000 | 0,084 | 0,000 | 0,200 | 0,000 | 0,030 |
| FE.SL | 0,146 | 0,007 | 0,023 | 0,007 | 0,001 | 0,027 | 0,000 | 0,057 | 0,079 | 0,008 |
| FE.MV | 0,624 | 0,004 | 0,030 | 0,003 | 0,001 | 0,023 | 0,000 | 0,035 | 0,007 | 0,011 |
| SU.SS | 0,282 | 0,005 | 0,000 | 0,017 | 0,005 | 0,031 | 0,000 | 0,059 | 0,819 | 0,001 |
| SU.PS | 0,042 | 0,008 | 0,000 | 0,022 | 0,000 | 0,041 | 0,055 | 0,024 | 0,142 | 0,004 |
| SU.SK | 0,512 | 0,002 | 0,017 | 0,004 | 0,000 | 0,043 | 0,001 | 0,023 | 0,001 | 0,018 |
| SU.EV | 0,373 | 0,005 | 0,095 | 0,005 | 0,109 | 0,011 | 0,666 | 0,016 | 0,578 | 0,001 |
| EF.VB | 0,163 | 0,008 | 0,311 | 0,002 | 0,000 | 0,089 | 0,000 | 0,147 | 0,000 | 0,036 |
| EF.PM | 0,089 | 0,010 | 0,196 | 0,002 | 0,000 | 0,083 | 0,000 | 0,079 | 0,001 | 0,019 |
| EF.UZ | 0,656 | 0,003 | 0,954 | 0,000 | 0,000 | 0,042 | 0,000 | 0,096 | 0,041 | 0,011 |
| HA.LR | 0,659 | 0,003 | 0,550 | 0,001 | 0,074 | 0,012 | 0,003 | 0,034 | 0,015 | 0,016 |
| HA.LE | 0,985 | 0,000 | 0,586 | 0,000 | 0,000 | 0,041 | 0,000 | 0,091 | 0,017 | 0,011 |
| HA.MO | 0,569 | 0,002 | 0,015 | 0,008 | 0,497 | 0,006 | 0,058 | 0,019 | 0,491 | 0,002 |

Tabelle 37: Signifikanzen und Effektstärken der Hypothesen H4.1 bis H4.5 (n = 633) – eigene Darstellung

7.2.5. Forschungsfrage 5 – Kompetenz und Konformität

„Inwieweit besteht bei den Lehrkräften ein Zusammenhang, im Sinne von Konformität, zwischen der erhobenen Kompetenzzuschreibung und dem erhobenen informellen Einfluss des Kollegiums“

Die Forschungsfrage beinhaltet im Weiteren eine Hypothese.

- **Hypothese 5.1:** „Je höher die erhobene Kompetenzzuschreibung, bezüglich des Einsatzes von schülereigenen Mobilien Medien im Unterricht, einer Lehrkraft ist, desto geringer ist der informelle Einfluss des Kollegiums auf das medienpädagogische Handeln dieser Lehrkraft.“

Die Hypothese 5.1 wurde mittels Kreuztabelle der Variablen EL.EM und HA.KF untersucht. Der Kruskal-Wallis-Test zeigte einen signifikanten Zusammenhang ($p < 0,001$) zwischen eigener Kompetenzzuschreibung und informellen Einfluss durch die Kollegenschaft. Die Effektstärke dieses Zusammenhanges besitzt darüber hinaus einen hohen Wert von $\eta^2 = 0,236$. Anhand der Abbildung 159 kann auch grafisch entnommen werden, dass die Konformität und die Kompetenzzuschreibung gegenläufig gepolt sind. Das heißt, bei zunehmender Kompetenzzuschreibung sinkt die Konformität und umgekehrt.

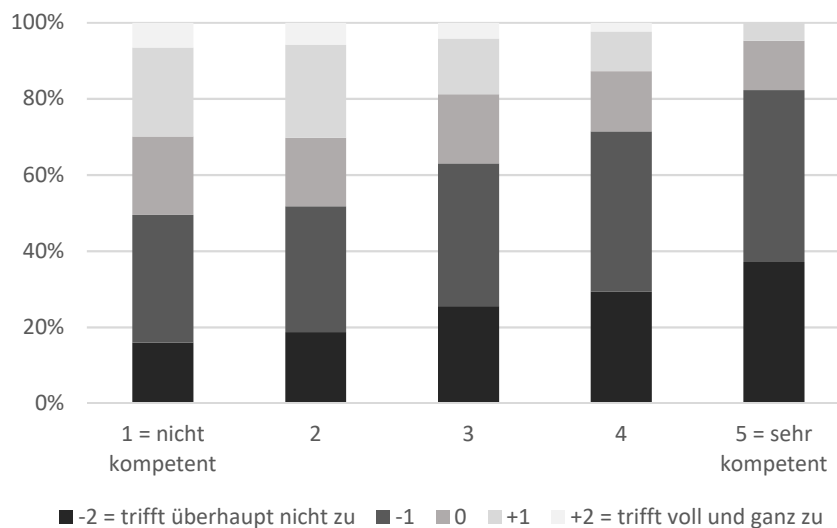


Abbildung 159: Gegenüberstellung der Konformität in Abhängigkeit der Kompetenzzuschreibung (n = 633)
– eigene Darstellung

Während bei den „1 = nicht kompetenten“ Lehrkräften noch 29,9 Prozent angeben, dass sie sich (eher) von der Meinung der Kollegen leiten⁴⁰³ lassen, sind dies nur mehr 4,8 Prozent bei

⁴⁰³ Antwortbereich +1 und +2

den „5 = sehr kompetenten“ Pädagogen. Im Gegenzug behaupten 49,5 Prozent der „1 = nicht kompetenten“ Lehrer, dass die Meinung des Kollegiums keinen Einfluss auf ihre Einstellung hat. Bei den „5 = sehr kompetenten“ Lehrenden betrug dieser Anteil ganze 82,3 Prozent (siehe Abbildung 160).

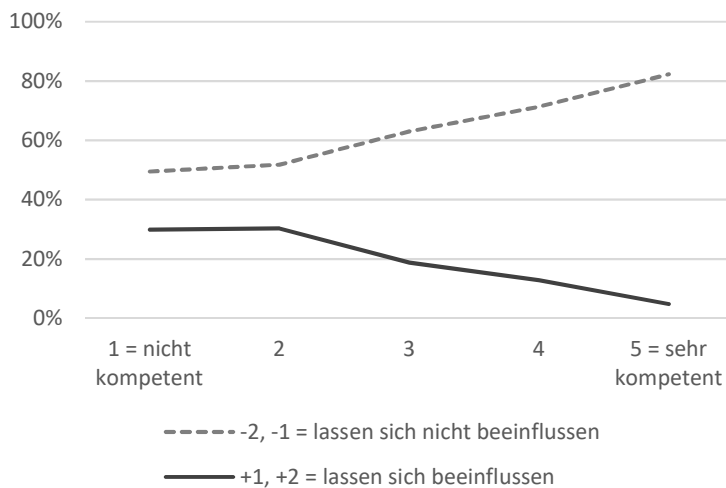


Abbildung 160: Verlauf der Konformität in Abhängigkeit der Kompetenzzuschreibung (n = 633) – eigene Darstellung

Die Clusterzugehörigkeit hat ebenfalls einen signifikanten ($p < 0,001$), aber noch stärkeren (Effektstärke $\eta^2 = 0,265$) Einfluss auf die Konformität als die Kompetenzzuschreibung. Interessant ist, dass die „C2 Potentiellen“ eher eine Orientierung an der Meinung des Kollegiums zu erkennen geben als die „C1 Konservativen“ (siehe Abbildung 161). Bei diesen dürfte die Meinung hinsichtlich BYOD gefestigter sein. Dieser Umstand ist insofern von Bedeutung, da die „C1 Potentiellen“ ein Interesse an BYOD zeigen und diesbezüglich beeinflussbarer wären.

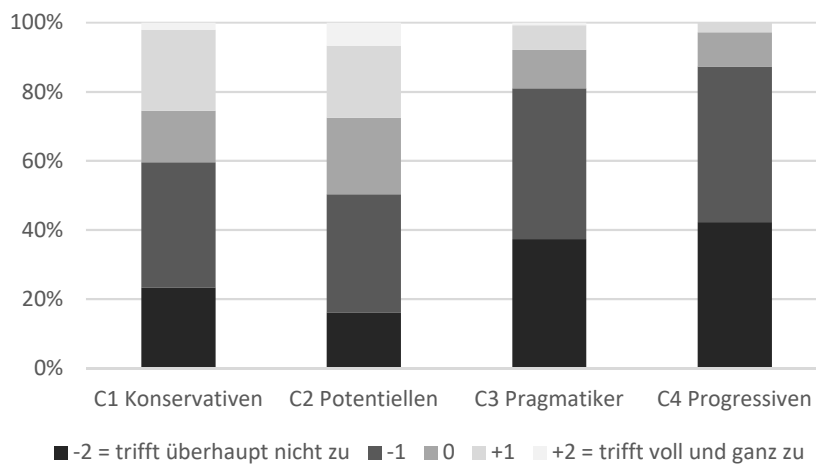


Abbildung 161: Gegenüberstellung der Konformität in Abhängigkeit des Clusters (n = 633) – eigene Darstellung

Zieht man zur weiteren Betrachtung den Zusammenhang zwischen Konformität und Kommunikation (FE.KO) heran, so ist zu erkennen, dass auch hier ein signifikanter ($p = 0,002$) Zusammenhang besteht. Jene Lehrkräfte, die sich an der Meinung der Kollegen orientieren (EL.EM +2 und +1) tendieren auch stärker zu einem Informationsaustausch unter den Beteiligten (FE.KO +2), wie die Abbildung 162 zeigt.

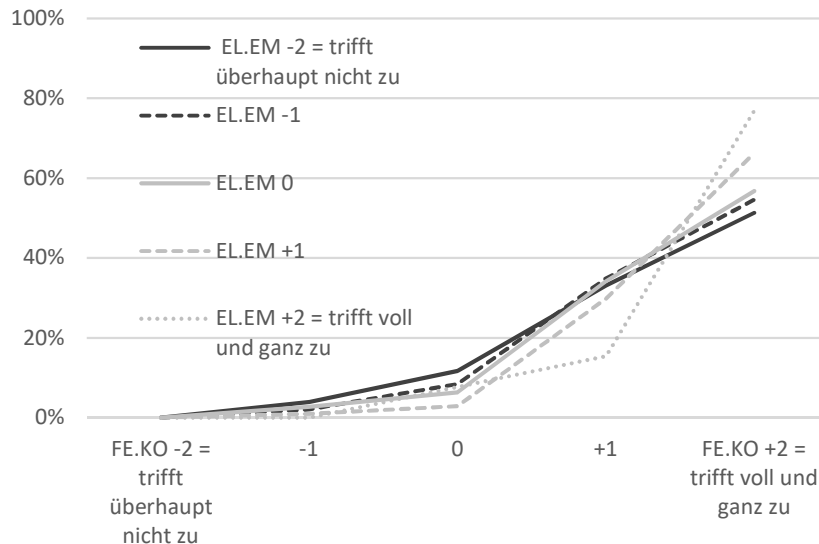


Abbildung 162: Zusammenhang zwischen Kommunikation (FE.KO) und Konformität (EL.EM) (n = 633) – eigene Darstellung

7.2.5.1. Zusammenfassung Forschungsfrage 5

Hinsichtlich der Konformität kann festgestellt werden, dass diese einerseits von der eigenen Kompetenzzuschreibung, andererseits von dem Bedürfnis nach Kommunikation geprägt ist. Betrachtet man die parametrische Korrelation zwischen Expertise, Kompetenzzuschreibung und Kommunikation, so kann man das Ergebnis dahingehend zusammenfassen, dass sich die Lehrkraft umso mehr an der Meinung anderer Kollegen orientiert, je weniger kompetent ($r = -0,180$) und je wichtiger die Kommunikation ($r = 0,105$) für sie ist.

Für den Einsatz von BYOD wäre es daher von Bedeutung, dass dieser Personenkreis über Promotoren angesprochen und dabei ein positives Bild von BYOD vermittelt wird.

8. Erkenntnisse und Diskussion

Am Anfang der Erhebung stand die Frage, welche Rahmenbedingungen die Lehrkräfte für einen Einsatz von BYOD benötigen? Dabei ging es vorrangig um die Analyse mehrerer Dimensionen, wie beispielsweise Infrastruktur oder Fort- und Weiterbildungen.

Das quantitative Erhebungsinstrument basierte dabei auf den Erkenntnissen der verwendeten Literatur sowie den durchgeführten Experteninterviews. Der Fragebogen untersuchte mehrere Dimensionen und beschränkte sich dabei nicht nur auf technische Aspekte.

Allgemein zeigte die qualitative und quantitative Untersuchung, hinsichtlich der Rahmenbedingungen von BYOD, dass die bisherigen Erkenntnisse der herangezogenen Literatur, die sich auf die erforderlichen Rahmenbedingungen von E-Learning beziehen, weitgehend mit den Ansichten der befragten Experten und den evaluierten Lehrkräften übereinstimmen (siehe hierzu S. 250). Diese Erkenntnis ist positiv zu sehen, da man, bezüglich BYOD, auf den bisherigen Forschungsergebnissen des E-Learnings aufbauen kann.

Hinsichtlich der leitenden Forschungsfrage standen bei den Lehrkräften, anhand der Mittelwerte der erhobenen Items, nicht so sehr die Ausstattung und Infrastruktur im Vordergrund, sondern Maßnahmen, die einen reibungslosen Unterricht gewährleisten. Hierbei sind der Datenschutz, die Maßnahmen bei missbräuchlicher Verwendung, die Nutzungsregeln oder die funktionierenden Geräte zu erwähnen. Damit der Unterrichtsbetrieb darüber hinaus weitgehend friktionsfrei ablaufen kann, wünschen sich die Pädagogen auch eine technische Unterstützung durch Kustoden an ihrer Schule. Aber auch die Notwendigkeit eines professionellen Supports wurde durch die Lehrkräfte angesprochen.

Einen hohen Stellenwert hat auch der Faktor Kommunikation für die befragten Lehrer. Aus diesem Grund sollten entsprechende Kommunikationsmöglichkeiten für alle Beteiligten (Besprechungen, Informationsveranstaltungen, Austauschplattformen ...) geschaffen werden. Dabei sollte auch die Verbindlichkeit zur Kommunikation im schulischen Medienkonzept verankert werden. Problematisch ist jedoch, dass, aus Sicht der in dieser Erhebung befragten Lehrkräfte, ein schulisches Medienkonzept nicht als wichtig empfunden wird. Genauso ist es für die Lehrer keine Option die Motivation über Belohnungen zu steuern.

Im Weiteren sehen die befragten Lehrkräfte keine Notwendigkeit das volle Potenzial von BYOD auszuschöpfen. Beispielsweise hat der Zugriff auf bestehende Dateien im Schulnetzwerk für sie momentan keine wesentliche Relevanz.

Außerdem war festzustellen, dass sich die erwähnten Rahmenbedingungen für BYOD, unter den einzelnen Schultypen der Sekundarstufe I und II, nur geringfügig unterscheiden (siehe Abbildung 105). Dieser Umstand würde die Konzeptionierung von angehenden BYOD-Projekten erleichtern. In Zukunft könnte man ein einheitliches Basiskonzept erstellen, auf das schultypenunabhängig zurückgegriffen wird. Für die jeweiligen Schulträger und medienpädagogischen Institutionen würde dies eine wesentliche Erleichterung bei der Projektierung bedeuten, speziell im Bereich der Infrastruktur. Die oberösterreichische Education Group hat diesen Weg bereits eingeschlagen, indem sie standardisierte Angebote, wie eduWLAN⁴⁰⁴ oder eduCloud, für österreichische Schulen offeriert. Als Basisinfrastruktur wäre ein flächendeckendes Schul-WLAN, mit ausreichender Bandbreite und Authentifizierung, erforderlich.

Zukünftig müsste aber auch bei der Anschaffung peripherer Geräte, wie Drucker und Beamer, darauf geachtet werden, dass diese drahtlos in das Schul-WLAN eingebunden werden können, obwohl dies die Lehrkräfte noch nicht explizit einfordern. Bei der technischen Realisierung sollte eher das technisch Machbare, im verträglichen Rahmen, angestrebt werden.

Würde man diesen Ansatz nicht verfolgen, bestünde die Gefahr, dass, aufgrund mangelnder Kompetenzen und durch budgetäre Nöte, die technischen Konzepte auf niedrigem Niveau angesiedelt werden. Die Ausstattung würde dann nur den momentanen, geringeren Anforderungen gerecht werden. Eine allfällige Nachrüstung würde mitunter höhere Kosten nach sich ziehen. Darüber hinaus bestünde die Gefahr, dass man auf dem derzeitigen medienpädagogischen Status quo verharret, weil weiterführende Möglichkeiten unentdeckt oder versagt blieben.

Eine weitgehend einheitliche und technisch zeitgemäße Ausstattung bedeutet für die Schulen, dass die finanziellen, technischen und organisatorischen Herausforderungen im infrastrukturellen Bereich bekannte Größen sind. Die Schulen könnten somit ihren Fokus auf die zu lösenden pädagogischen und organisatorischen Aufgaben richten. Diese wiederum sind für die Schulen, aufgrund der verschiedenen Medientypen an Lehrkräften, eine große Herausforderung.

Während die Schultypen, hinsichtlich den Rahmenbedingungen, kaum Unterschiede aufweisen, sind die Diversitäten bei den befragten Lehrkräften wesentlich deutlicher wahrnehmbar (siehe Abbildung 69).

⁴⁰⁴ https://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Infrastruktur/eduWLAN/folder_edugroup_doppelseiten_web_v2.pdf (23.11.2015)

Innerhalb dieser Arbeit konnten nämlich vier verschiedene Clustertypen identifiziert werden. Die Unterschiede bei den Clustertypen fingen bei den ungleichen Medienkompetenzen an und endeten bei den mannigfachen Einstellungen hinsichtlich BYOD. Die Schulen sind gefordert, dass sie parallel zu den technischen, finanziellen und organisatorischen Fragen sich auch mit der Frage der medienpädagogischen Zusammensetzung ihres Lehrkörpers und deren Einstellung zu BYOD, sowie den dazugehörigen Bedürfnissen – nicht nur in Richtung Wünsche, sondern auch in Richtung Sorgen – zu beschäftigen haben. Ganz besonders, weil bei dieser Erhebung jede siebente Lehrkraft eine negative Einstellung gegenüber BYOD aufweist (siehe Tabelle 27).

Es würde sich daher vor Initiierung eines BYOD-Projektes empfehlen, dass die einzelne Schule sich mit der medienpädagogischen Einstellung und Kompetenz ihrer Lehrkräfte auseinandersetzt. Der Vorteil dieser Vorgehensweise läge darin, dass die Größe jenes Personenkreises erfasst würde, der mitunter Widerstände bei der Projektdurchführung leisten könnte. Die Installation von Promotoren oder Mentoren wäre demzufolge noch vor Projektbeginn empfehlenswert, um eine entsprechende Meinungsbildung, im positiven Sinne des BYOD-Projekts, durchführen zu können. Zu hinterfragen wäre es auch, ob die Installation eines „Change Management“ die Einführung von BYOD begünstigen könnte?

Ein standardisiertes Erhebungsinstrument, welches das medienpädagogische Profil der Lehrer erfasst, ähnlich dem DISC⁴⁰⁵-Persönlichkeitsprofils, könnte bei der Identifizierung helfen, dieses müsste aber noch entwickelt werden.

Anhand der identifizierten, medientypischen Zusammensetzung des Lehrkörpers könnten im Weiteren dann schulinterne Fortbildungsangebote (SCHILFs) zielgerecht durchgeführt werden. Man würde vermeiden, dass sich weniger medienkompetente Lehrkräfte überfordert und sehr medienkompetente Pädagogen unterfordert fühlen. Insbesondere weil die Forderung nach einem höheren Aus- und Fortbildungsangebot von beiden Seiten gestellt wird.

Interessanterweise zeigt die vorliegende Untersuchung auch auf, dass die selbst zugeschriebene Medienkompetenz statistisch signifikant mit einer persönlich besseren Ausstaffierung Mobiler Medien einhergeht. Man müsste daher zur Diskussion stellen, ob man nicht die Lehrkräfte vor Beginn eines BYOD-Projektes mit persönlichen Tablets ausstatten sollte, damit diese sich vorab mit der Materie vertraut machen können und infolgedessen ihre eventuell negative Haltung zu BYOD ändern.

⁴⁰⁵ DISC ist ein Persönlichkeitstest und steht für die Eigenschaften „Dominance“, „Influence“, „Steadiness“ und „Conscientiousness“ (deutsche Version DISG für „dominant“, „initiativ“, „stetig“ und „gewisschaft“)

Die am Ende dieser Arbeit gestellte Frage, ob die Meinung der Kollegenschaft sich auf die eigene Einstellung von BYOD auswirkt, kann dahingehend beantwortet werden, dass weniger medienkompetente Pädagogen sich eher an der Meinung des Kollegiums orientieren als kompetente Kollegen.

Abschließend ist anzumerken, dass Vergleiche einiger Studien aus den verschiedenen Literaturstellen zu E-Learning und einige empirische Ergebnisse dieser Arbeit auch aufzeigen, dass schulorganisatorisch, kulturell und wirtschaftlich ähnliche Schulsysteme, wie beispielsweise jene von Deutschland und Österreich, Parallelen aufweisen. Die oberösterreichischen Erkenntnisse dürften somit auch weitgehend für die Bundesrepublik Deutschland bzw. deren Bundesländer ihre Gültigkeit haben.

9. Zusammenfassung

BYOD ist durch die Bereitstellung schulischer Infrastruktur und den Einsatz schülereigener Mobilgeräte, wie Smartphones oder Tablets, im Unterricht gekennzeichnet. Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit ist, dass die Rahmenbedingungen für den Einsatz von E-Learning vergleichsweise bereits umfassend analysiert und dokumentiert sind, jedoch für den Einsatz Mobiler Medien noch wenige Erkenntnisse, insbesondere aus der Perspektive der Lehrkräfte, vorliegen.

Im Zentrum des Forschungsinteresses stand demzufolge die Frage, welche erforderlichen Rahmenbedingungen die Lehrkräfte für einen Einsatz von BYOD fordern. Basierend auf der Literatur zu E-Learning und den zu Beginn durchgeführten acht Experteninterviews wurden mittels qualitativer Datenanalyse und theoretischer Überlegungen fünf Forschungsfragen formuliert. Im Zuge der Auswertung des Interviews zeigte sich, dass die Experten den einzelnen Dimensionen, wie Ausstattung, Kompetenzen oder Support, ähnliche Bedeutung beimessen wie die Literatur.

Die Überprüfung der Forschungsfragen erfolgte mittels standardisierter, quantitativer Datenerhebung. Für die Analyse konnten Daten von 641 Lehrkräften der Sekundarstufe mit Hilfe der Paper-Pencil- und Online-Methode gewonnen werden. Die Auswertung erfolgte daraufhin mit statistischen Methoden, wie Häufigkeiten, Kreuztabellen, Signifikanztests, Effektstärken, Varianz- und Clusteranalysen.

Bei der Erforschung der erforderlichen Rahmenbedingungen wurden die Abhängigkeit einerseits vom Schultyp, andererseits von den einzelnen Medientypen an Lehrkräften, die aus der Clusteranalyse hervorgingen, untersucht. Die identifizierten vier Medientypen setzen sich dabei aus Faktoren, wie Alter, Geschlecht, zugeschriebener Medienkompetenz, eigenem Medienbesitz oder Einstellung zu den Mobilien Medien im Unterricht zusammen.

Als Ergebnis der Analyse kann festgehalten werden, dass für die Lehrkräfte im Allgemeinen der Datenschutz und die Nutzungsregeln im Vordergrund stehen. Die infrastrukturellen Rahmenbedingungen, wie WLAN oder Zugriff auf bestehende Daten im Schulnetz, haben hingegen eine etwas geringere Priorität. Am Ende der Skala stehen Belohnungssysteme bei der Nutzung von BYOD.

Das Ergebnis dieser Arbeit zeigt aber auch, dass die infrastrukturellen Rahmenbedingungen nicht so sehr vom Schultyp abhängig sind, sondern dass die Erfordernisse vielmehr einen signifikanten statistischen Zusammenhang mit dem Medientypus, den die Lehrpersonen repräsentieren, aufweisen. Für die infrastrukturellen Rahmenbedingungen bedeutet dies, dass

ein einheitliches Basiskonzept für alle Schultypen der Sekundarstufe seine Berechtigung hätte. Hingegen müssten Maßnahmen im Bereich der Fort- und Weiterbildung gezielt auf den jeweiligen Medientyp abgestimmt werden.

Im Weiteren zeigt die Untersuchung auch auf, dass die selbst zugeschriebene Medienkompetenz statistisch signifikant mit der persönlichen Ausstattung korreliert. Medienkompetentere Lehrkräfte verfügen dabei über eine eher gehobene persönliche Ausstaffierung (mindestens Tablet) während weniger medienkompetente Lehrpersonen vielmehr im Besitz von klassischen Mobiltelefonen sind. Dies lässt den Schluss zu, dass man auch im Bereich der Lehrenden eine 1:1-Ausstattung mit Tablets anstreben sollte.

Auf die abschließende Frage hin, wie sich die normative Übereinstimmung des Lehrerkollegiums auf die Verortung von weniger medienkompetenten Lehrkräften auswirkt, kann anhand der vorliegenden Daten gesagt werden, dass die Pädagogen mit geringerer selbstzugeschriebener Medienkompetenz und steigendem Wunsch nach Kommunikation sich zunehmend an der Meinung der Kollegenschaft orientieren.

Summary

BYOD learning in the classroom is characterized by a combination of infrastructure provided by schools and the use of the students own mobile devices, such as smartphones and tablets. This thesis builds on the fact that external conditions for the use of e-learning have been analyzed and documented in detail, whereas there is little understanding concerning the use of mobile devices, in particular from a teacher's perspective.

Therefore, this thesis aims to analyze which external conditions are required by teachers for the use of BYOD. Five research questions were formulated by means of qualitative data analysis and theoretical considerations based on e-learning literature and eight initial interviews with experts. In the course of an analysis of the interviews, it was confirmed that the experts attribute similar importance to the respective dimensions, such as equipment, competences and support as quoted in literature.

The research questions were examined by means of standardized, quantitative elicitation of data. For the analysis it was possible to collect data of 641 secondary school teachers, using the paper-pencil or online method. These data were evaluated with statistical methods, such as frequency, cross tabulation, significance tests, effect strength, variance and cluster analysis.

When researching the required external conditions, one can see that the dependence on both the type of school and the respective media types of teachers was examined. The identified four media types of teachers, which evolved from cluster analysis, are characterized by factors such as age, sex, assumed media competence, media ownership or attitude to the use of mobile devices in class.

As a result of this analysis, it can be said that generally, data protection and usage rules are of utmost importance for teachers. Slightly less priority was assigned to infrastructural external conditions, such as Wi-Fi or access to existing data in the school network. Reward systems for the use of BYOD came at the end of the scale.

The findings of this thesis additionally show that the required infrastructural conditions are less dependent on the type of school, but rather on the media type of the teacher. There is a significant statistical connection between those requirements and the media type represented by the teacher. With regard to the infrastructural external conditions, one can conclude that a common basic concept for all secondary school types would be justified. At the same time, measures taken in the field of continued and further education should be aimed at the respective media type.

Furthermore, the analysis revealed a statistically significant correlation between the teachers' self-assumed media literacy and their personal digital equipment. Teachers with more media competence dispose of a rather sophisticated personal equipment (at least a tablet), whereas those with less media literacy tend to own a traditional mobile phone. Due to this fact, it might be advisable to equip each teacher with a tablet.

Concerning the final question of how far a normative agreement of teaching staff affects the position of teachers with less media competence, it can be said that teachers with less self-assumed media competence and an increasing desire to communicate orientate themselves increasingly towards their colleagues' opinions.

10. Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-----------|--|
| 2G | Mobilfunknetz 2. Generation |
| 3G | Mobilfunknetz 3. Generation |
| 4G | Mobilfunknetz 4. Generation |
| ABGB | Allgemeines Bürgerliches Gesetzbuch |
| ABZ | Agrarbildungszentrum |
| AES | Advanced Encryption Standard |
| AHS | Allgemeinbildende Höhere Schule |
| ANOVA | Analyses of Variance |
| ARD | Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland |
| ARM | Advanced RISC Machines |
| AT | Landeskennzeichen für Österreich |
| ATL | Association of Teachers and Lectures |
| AUVA | Allgemeine Unfallversicherungsanstalt |
| AV-Medien | Audio-Visuelle-Medien |
| AWA 2000 | Allersbacher Markt- und Werbeträger Analyse 2000 |
| BayDSG | Bayerischen Datenschutzgesetzes |
| BayEUG | Bayerisches Gesetz über Erziehungs- und Unterrichtswesen |
| BETT | British Educational Training and Technology |
| BGB | Bürgerliches Gesetzbuch |
| BGBI. | Bundesgesetzblatt |
| BGH | Bundesgerichtshof |
| BHS | Berufsbildende Höhere Schule |
| bifie | Bundesinstituts für Bildungsforschung, Innovation und Entwicklung des österreichischen Schulwesens |
| BITKOM | Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V |
| BM | Bundesminister/in |
| BMBF | Bundesministerium für Bildung und Frauen |
| BMHS | Berufsbildende Mittlere und Höhere Schule |
| BMS | Berufsbildende Mittlere Schule |
| bm:ukk | Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur |
| BS | Berufsschule |
| BYOD | Bring Your Own Device |

| | |
|-----------|---|
| BYOE | Bring Your Own Environment |
| BYOT | Bring Your Own Technology |
| CAD | Computer Aided Design |
| CAM | Computer Aided Manufacturing |
| CD | Compact Disc |
| CNC | Computerized Numerical Control |
| COMPED | Computers in Education |
| COPE | Corporate-Owned, Personally Enabled |
| CYOD | Choose Your Own Device |
| DDR3 | Double Data Rate 3 |
| DDR-SDRAM | Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory |
| DE | Landeskennzeichen für Deutschland |
| DISG | Dominance, influence, steadiness und conscientiousness |
| DOS | Disk Operating System |
| DVD | Digital Versatile Disc (Digital Video Disc) |
| E | standardisierter kanonischer Diskriminanzkoeffizient |
| ECDL | European Computer Driving Licence |
| EDV | Elektronische Datenverarbeitung |
| FMK | Forum Mobilkommunikation |
| GB | Giga Byte |
| GBM | Gebäude- und Beschaffungs-Management |
| GEW | Gewerkschaft für Erziehung und Wissenschaft |
| GHCQ | Government Communications Headquarters |
| GHz | Giga Hertz |
| GPS | Global Positioning System |
| GSM | Global System for Mobile Communications |
| GUI | Graphical User Interface |
| HCI | Human Computer Interface |
| HDTV | High Definition Television |
| HS | Hauptschule |
| HTML | Hypertext Markup Language |
| HTTPS | Hypertext Transfer Protocol Secure |
| IBM | International Business Machines Corporation |
| IDC | International Data Corporation |
| IKT | Informations- und Kommunikationstechnologie(n) |

| | |
|---------|---|
| IMST | Innovationen Machen Schule Top bzw. Innovations in Mathematics, Science and Technology Teaching |
| IPS | In-Plane-Switching |
| IQ.SH | Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein |
| ISCED | International Standard Classification of Education |
| IT | Informationstechnologie(n) |
| IuK | Informations- und Kommunikationstechnologie(n) |
| JIM | Jugend, Information, (Multi-) Media |
| KIM | Kinder + Medien, Computer + Internet |
| KRN | Kommunales Rechenzentrum Niederrhein |
| LCD | Liquid Crystal Display |
| LED | Light Emitting Diode |
| LFS | Landwirtschaftliche Fachschulen |
| LMS.at | Lernen Mit System |
| LSR | Landesschulrat |
| LTE | Long Term Evolution |
| MB | Mega Byte |
| MCD | Mobile Communication Device |
| Md | Median |
| MDM | Mobile-Device-Management |
| MDS | Mobile Data Service |
| MedienG | Mediengesetz |
| MHz | Mega Hertz |
| MLD | Mobile Learning Device |
| Mo | Modalwert |
| MTV | Music Television |
| n | Anzahl, Menge |
| NFC | Near Field Communication |
| NMS | Neue-Mittelschule |
| NSA | National Security Agency |
| OECD | Organisation for Economic Co-operation and Development |
| OER | Open Educational Ressources |
| OLED | Organic Light Emitting Diode |
| OLPC | One Laptop per Child |
| o. N. | ohne Namen |
| Oö. | oberösterreichische(n) |

| | |
|----------|---|
| OÖ | Oberösterreich |
| ÖPNV | Öffentlicher Personennahverkehr |
| o. S. | ohne Seitenangabe bzw. ohne Seite |
| OS | Operating System |
| p | Signifikanz |
| PC | Personal Computer |
| PDA | Personal Digital Assistant |
| PH | Pädagogische Hochschule |
| PIN | Persönliche Identifikationsnummer |
| PISA | Programme for International Student Assessment |
| PTS | Polytechnische Schule |
| PUOCE | Private Use Of Company Equipment |
| QR | Quick Response |
| R | Spannweite |
| r | Korrelationskoeffizient, Korrelationswert |
| RADIUS | Remote Authentication Dial-In User Service |
| RAM | Random Access Memory |
| REFA | ehemals "Reichsausschuß für Arbeitszeitermittlung", nunmehr Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung |
| R. M. | Robert Muraier |
| RTF | Rich Text Format |
| s | Standardabweichung |
| S. | Seite |
| SaaS | Software as a Service, Storage as a Service |
| SCHILF | Schulinterne Lehrerfortbildung |
| SCI | Science Citation Index |
| SD | Standardabweichung |
| SDRAM | Synchronous Dynamic Random Access Memory |
| SchUG | Schulunterrichtsgesetz |
| SEMIK | Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien |
| SITES M2 | Second Information Technology in Education Study – Module 2 |
| SMS | Short Message Sending |
| SO-DIMM | Small Outline Dual Inline Memory Module |
| SQPM | Schulqualitätsprozessmanager/in |

| | |
|-----------|--|
| SSD | Solid State Drive |
| STaaS | Storage as a Service |
| StGB | Strafgesetzbuch |
| TAM | Technologie-Akzeptanzmodell |
| TAM2 | Technologie-Akzeptanzmodell 2 |
| TAM3 | Technologie-Akzeptanzmodell 3 |
| TB | Terabyte |
| TCP | Transmission Control Protocol |
| TFT | Thin-Film Transistor |
| TSN | Teacher Support Network |
| TTFM | Technology-Task-Fit-Model |
| UTAUT | Unified Theory of Acceptance and Use of Technology |
| UMTS | Universal Mobile Telecommunications System |
| USB | Universal Serial Bus |
| UWYT | Use What You are Told |
| VBS | Visual Basic Script |
| VPN | Virtual Private Network |
| W3C | World Wide Web Consortium |
| WiDi | Wireless Display |
| WEP | Wired Equivalent Privacy |
| WPA2 | Wi-Fi Protected Access 2 |
| WLAN | Wireless Local Area Network |
| W-PAN | Wireless Personal Area Network |
| W-WAN | Wireless Wide Area Network |
| \bar{x} | Mittelwert |
| ZDF | Zweites Deutsches Fernsehen |
| ZTE | Zhong Xing Telecommunication Equipment Company Limited |
| η^2 | Effektstärke |

11. Literaturverzeichnis

- Alexander, Bryan (2004): Going Nomadic: Mobile Learning in Higher Education. Hg. v. Nancy Hays. Louisville (Educause). Online verfügbar unter <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/erm0451.pdf>, zuletzt geprüft am 21.07.2014.
- Ally, Mohamed (2004): Using learning theories to design instruction for mobile learning devices. In: Jill Attewell und Carol Savill-Smith (Hg.): Mobile learning anytime everywhere. A book of papers from MLEARN 2004. London, S. 5–8. Online verfügbar unter <http://www.m-learning.org/docs/MLEARN%202004%20book%20of%20conference%20papers.pdf>, zuletzt geprüft am 21.07.2014.
- Anfang, Günther (2008): Gewalt auf dem Handy - Möglichkeiten der pädagogischen Diskussion. In: Günther Anfang, Kathrin Demmler, Jürgen Ertelt und Ulrike Schmidt (Hg.): Handy. Eine Herausforderung für die Pädagogik. 2. Aufl. München: Kopaed (8), S. 85–87.
- APA-OTS (16.08.2011): A1 präsentiert Social Impact Studie 2011: Österreicher lieben das iPhone und nutzen Nokia. Online verfügbar unter http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20110816_OT0055/a1-praesentiert-social-impact-studie-2011-oesterreicher-lieben-das-iphone-und-nutzen-nokia, zuletzt geprüft am 18.12.2013.
- Arnold, Patricia; Kilian, Lars; Thillosen, Anne; Zimmer, Gerhard M. (2013): Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien. 3., aktual. Aufl. Bielefeld: wbv.
- Aronson, Elliot; Wilson, Timothy D.; Akert, Robin M. (2008): Sozialpsychologie. 6. aktualisierte Aufl. München, Boston: Pearson Studium.
- Aufenanger, Stefan; Ludwig, Luise (2014): Bericht zur wissenschaftlichen Begleitforschung des Projekts "Tablet-PCs im Unterrichtseinsatz" in vier Wiesbadener Schulen im Auftrag des Schulamts der Stadt Wiesbaden. Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Online verfügbar unter http://pads.wiesan.de/wp-content/uploads/aufenanger_bericht_begleitforschung_projekt_ipads_wiesbaden_0314.pdf, zuletzt geprüft am 30.01.2015.
- Aufenanger, Stefan; Schlieszeit, Jürgen (2013): Tablets im Unterricht nutzen. Möglichkeiten und Trends beim Einsatz von Tablets für das Lehren und Lernen. In: Stefan Aufenanger, Ulrich Gutenberg, Peter Jaklin, Uwe Klemm, Rudolf Peschke, Constantin Schnell und Wolf-Rüdiger Wagner (Hg.): Computer + Unterricht. Lernen und Lehren mit digitalen Medien. Tablets in der Schule. Seelze: Friedrich (Computer + Unterricht, 89), S. 6–9.

- Baacke, Dieter; Hugger, Kai Uwe; Schweins, Wolfgang (1999): Neue Medien im Lehramtsstudium. Hg. v. Hochschulnetzwerk Lehrerbildung und Medien. Bertelsmann Stiftung; Heinz Nixdorf Stiftung. Bielefeld. Online verfügbar unter http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-9CB49098-24794076/bst/xcms_bst_dms_13167_13168_2.pdf, zuletzt geprüft am 06.04.2014.
- Babnik, Peter; Dorfinger, Johannes; Meschede, Klaus; Waba, Stephan; Widmer, Marc; Mulley, Ursula (2013): Technologieeinsatz in der Schule. Zum Lernen und Lehren in der Sekundarstufe. In: Martin Ebner und Sandra Schön (Hg.): L3T - Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. Berlin: epubli, S. 465–473. Online verfügbar unter <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/106/name/technologieeinsatz-in-der-schule>, zuletzt geprüft am 16.03.2014.
- Bachmair, Ben (2011a): Pädagogisch über das Handy nachdenken - Von der kritischen Medienkompetenzförderung zum mobilen Lernen. In: Katja Friedrich, Ben Bachmair und Maren Risch (Hg.): Mobiles Lernen mit dem Handy. Herausforderung und Chance für den Unterricht. Weinheim, Basel: Beltz, S. 213–232.
- Bachmair, Ben (2011b): Pädagogisch über das Handy nachdenken - Von der kritischen Medienkompetenzförderung zum mobilen Lernen. In: Katja Friedrich, Ben Bachmair und Maren Risch (Hg.): Mobiles Lernen mit dem Handy. Herausforderung und Chance für den Unterricht. Weinheim, Basel: Beltz, S. 213–232.
- Bachmair, Ben (2013): Auf dem Weg zu einer Didaktik mobilen Lernens. In: Dietrich Karpa, Silke Grafe und Birgit Eickelmann (Hg.): Schulpädagogik heute, 7-2013. Immenhausen: Prolog. Online verfügbar unter http://www.schulpaedagogik-heute.de/index.php/component/joomdoc/SH_7/SH7_21.pdf/download, zuletzt geprüft am 17.07.2013.
- Bager, Jo (2014): Gewollter Wildwuchs. Eigene Tablets und Notebooks in der Schule. In: *c't* 2014, 24.02.2014 (6), S. 168–169.
- Balanskat, Anja; Bannister, Diana; Hertz, Benjamin; Sigillò, Ester; Vuorikari, Riina (2013a): JRC Scientific and Policy Reports. Overview and Analysis of 1:1 Learning Initiatives in Europe. European Commission. Luxembourg. Online verfügbar unter <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC81903.pdf>, zuletzt geprüft am 27.12.2013.
- Balanskat, Anja; Bannister, Diana; Hertz, Benjamin; Sigillò, Ester; Vuorikari, Riina (2013b): Overview and Analysis of 1:1 Learning Initiatives in Europe. Luxembourg: Publications Office (26004), zuletzt geprüft am 27.08.2014.
- Barczok, Achim (2015a): Two-Face. Yotaphone 2 mit AMOLED-Display und E-Ink-Rückseite. In: *c't* 2015, 24.01.2015, S. 67.
- Barczok, Achim (2015b): Artenvielfalt. Smartphone-Betriebssysteme abseits des Mainstreams 2015, 07.02.2015 (5), S. 108–109.

- Barczok, Achim (2015c): Die Ausgestorbenen. Einst groß, heute vergessen: Symbian, Palm OS, Web OS, Bada und Windows Mobile 2015, 07.02.2015 (5), S. 117.
- Barczok, Achim (2015d): Appgehört. Smartphone-Schnüfflern auf der Spur. In: *c't* 2015, 04.04.2015 (9), S. 122–125.
- Batinic, Bernad; Puhle, Birgit; Moser, Klaus (1999): Der WWW-Fragebogen-Generator (WFG). In: Bernad Batinic, Andreas Werner, Lorenz Gräf und Wolfgang Bandilla (Hg.): *Online Research. Methoden, Anwendungen und Ergebnisse*. Göttingen: Hogrefe, S. 93–102.
- Bauer, Karl-Oswald (2002): Kompetenzprofil: LehrerIn. In: Hans-Uwe Otto, Thomas Rauschenbach und Peter (Hg.) Vogel (Hg.): *Erziehungswissenschaft: Professionalität und Kompetenz*. Opladen: Leske + Budrich (8192-8195), S. 49–63.
- Becker, Sven (2013): BYOD am Gymnasium in den Filder Benden. Berlin (Digital Lernen), 02.12.2013. Online verfügbar unter <http://www.digital-lernen.de/nachrichten/schulpraxis/einzelansicht/artikel/byod-am-gymnasium-in-den-filder-benden.html>, zuletzt geprüft am 26.0.2014.
- Behrens, Peter; Rathgeb, Thomas (2012): JIM-Studie 2012. Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Unter Mitarbeit von Sabine Feierabend und Ulrike Karg. Hg. v. Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. Stuttgart. Online verfügbar unter http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf12/JIM2012_Endversion.pdf, zuletzt geprüft am 06.02.2012.
- Behrens, Peter; Rathgeb, Thomas (2013): JIM 2013. Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Unter Mitarbeit von Sabine Feierabend und Ulrike Karg. Hg. v. Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest. Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest. Stuttgart. Online verfügbar unter <http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf13/JIMStudie2013.pdf>, zuletzt geprüft am 06.02.2013.
- Beißwenger, Beate; Buschke, Sven; Dehmel, Susanne; Dürnberger, Stefan (2013): *Bring Your Own Device*. Bitkom. Berlin. Online verfügbar unter http://www.bitkom.org/files/documents/20130404_LF_BYOD_2013_v2.pdf, zuletzt geprüft am 15.03.2014.
- Beland, Louis-Philippe; Murphy, Richard (2015): *Technology, Distraction & Student Performance*. Discussion Paper. The London School of Economics and Political Science, London. Online verfügbar unter <http://cep.lse.ac.uk/pubs/download/dp1350.pdf>, zuletzt geprüft am 23.05.2015.

- Benner, Dietrich (1980): Das Theorie-Praxis-Problem in der Erziehungswissenschaft und die Frage nach Prinzipien pädagogischen Denkens und Handelns. In: Herwig Blankertz, Otto Friedrich und Wolfgang Brezinka (Hg.): Zeitschrift für Pädagogik. Weinheim: Beltz, S. 485–497. Online verfügbar unter <http://homepage.univie.ac.at/henning.schluss/seminare/043-Theorie-und-Praxis/Texte/09benner.pdf>, zuletzt geprüft am 31.12.2013.
- Benninghaus, Hans (2007): Deskriptive Statistik. Eine Einführung für Sozialwissenschaftler. 11. Aufl. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Beutner, Marc; Pechuel, Rasmus (2012): Acceptance, Chances, and Problems of Mobile Learning in Vocational Education in Enterprises. CEUR Workshop Proceedings. Helsinki. Online verfügbar unter http://ceur-ws.org/Vol-955/papers/paper_37.pdf, zuletzt geprüft am 30.11.2013.
- Biermann, Ralf (2009): Der mediale Habitus von Lehramtsstudierenden. Eine quantitative Studie zum Medienhandeln angehender Lehrpersonen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Biermann, Ralf (2013): Medienkompetenz - Medienbildung - Medialer Habitus. Hg. v. Bundesministerium für Bildung und Frauen. BMBF. Wien (medienimpulse, 4). Online verfügbar unter <http://www.medienimpulse.at/articles/view/604>, zuletzt geprüft am 05.07.2014.
- Billes-Gerhart, Elke; Bernart, Yvonne (2005): Abduktive Kompetenz und Medienkompetenz. Eine Analyse des medialen Handelns von Jugendlichen und Lehrkräften. 1. Aufl. Göttingen: Cuvillier.
- Bitkom (2011): Schule 2.0. Eine repräsentative Untersuchung zum Einsatz elektronischer Medien an Schulen aus Lehrersicht. Bitkom. Online verfügbar unter http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Publikation_Schule_2.0.pdf, zuletzt geprüft am 02.02.2014.
- Bitkom (09.12.2014a): Digitale Schule – vernetztes Lernen. Online verfügbar unter http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Charts_PK_Digitale_Schule_09_12_2014.pdf, zuletzt geprüft am 01.01.2015.
- Bitkom (09.12.2014b): IT-Ausstattung der Schulen wird immer schlechter. Berlin, Karlsruhe. Online verfügbar unter http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Presseinfo_PK_Digitale_Schule_09_12_2014.pdf, zuletzt geprüft am 01.01.2015.
- Bleuel, Heike-Solweig (2007): Gedanken über die "Generation Handy". In: Heike-Solweig Bleuel (Hg.): Generation Handy. ... grenzenlos im Netz verführt. St. Ingbert: Röhrig, S. 13–18.

- bm:ukk (2012a): Grundsatzterlass zur Medienerziehung. BMUKK-48.223/0006-B/7/2011. Online verfügbar unter http://www.bmukk.gv.at/medienpool/21812/2012_04.pdf, zuletzt geprüft am 02.12.2013.
- bm:ukk (2012b): Grundsatzterlass zur Medienerziehung. Wiederverlautbarung der aktualisierten Fassung. BMUKK-48.223/0006-B/7/2011. Online verfügbar unter http://www.bmukk.gv.at/medienpool/21812/2012_04.pdf, zuletzt geprüft am 26.12.2013.
- Bockermann, Iris (2012): Wo verläuft der Digital Divide im Klassenraum Lehrerhandeln und Digitale Medien. Dissertation. Universität Bremen, Bremen. Online verfügbar unter <http://elib.suub.uni-bremen.de/edocs/00102499-1.pdf>, zuletzt geprüft am 30.08.2014.
- Bofinger, Jürgen (2004): Neue Medien im Fachunterricht. Eine empirische Studie über den Einsatz neuer Medien im Fachunterricht an verschiedenen Schularten in Bayern. 1. Aufl. Donauwörth: Auer Verlag.
- Böhm, Klaus; Kronauer, Adrian; Vandeweghe, Erick; Wirnsperger, Peter (2013): Perspektive BYOD. Private Hardware in Unternehmen. Deloitte. Online verfügbar unter <http://sitic.org/wp-content/uploads/Perspektive-BYOD-Private-Hardware-in-Unternehmen.pdf>, zuletzt geprüft am 18.03.2014.
- Bölling, Markus (2013): Tablets im Schulnetz. In: Stefan Aufenanger, Ulrich Gutenberg, Peter Jaklin, Uwe Klemm, Rudolf Peschke, Constantin Schnell und Wolf-Rüdiger Wagner (Hg.): Computer + Unterricht. Lernen und Lehren mit digitalen Medien. Tablets in der Schule. Seelze: Friedrich (Computer + Unterricht, 89), S. 27–28.
- Bortz, Jürgen; Döring, Nicola (2009): Forschungsmethoden und Evaluation. Für Human- und Sozialwissenschaftler. Mit 156 Abbildungen und 87 Tabellen. 4. überarb. Aufl., Nachdruck. Heidelberg: Springer-Medizin-Verlag.
- Bosse, Ingo (2012): Medienbildung im Förderschwerpunkt geistige Entwicklung - in Universität und Schule. In: Renate Schulz-Zander, Birgit Eickelmann, Heinz Moser, Horst Niesyto und Petra Grell (Hg.): Jahrbuch Medienpädagogik 9. Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische Professionalisierung. Wiesbaden: Springer VS (Jahrbuch Medienpädagogik, 9), S. 431–453.
- Brandstädter, Jochen; Krampen, Günther (1979): Objektive und subjektive Konformität von Lehrer in der Bewertung pädagogischer Zielorientierungen. In: o. N. (Hg.): Psychologie in Erziehung und Unterricht. München: Ernst Reinhardt Verlag (26 Jhg.), S. 140–148. Online verfügbar unter http://www.uni-trier.de/fileadmin/fb1/prof/PSY/KPW/objektive_subjektive_konformitaet.pdf, zuletzt geprüft am 31.05.2014.

- Breiter, Andreas; Fischer, Arne; Stolpmann, Björn Eric (2008): Planung, Analyse und Benchmarking der Gesamtausgaben von IT-Systemlösungen für die pädagogische Nutzung neuer Medien in Schulen. Benchmarkingstudie über die Gesamtausgaben in vier Schulprojekten. Hg. v. Institut für Informationsmanagement Bremen. Institut für Informationsmanagement Bremen. Bremen. Online verfügbar unter <http://www.ifib.de/publikationsdateien/benchmarkingstudie.pdf>, zuletzt geprüft am 07.11.2015.
- Breiter, Andreas; Welling, Stefan; Stolpmann, Björn Eric (2010a): Medienkompetenz in der Schule. Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen. Berlin: Vistas (64).
- Breiter, Andreas; Welling, Stefan; Stolpmann, Björn Eric (2010b): Medienkompetenz in der Schule – Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen. Kurzfassung der Untersuchung. Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (LfM). Online verfügbar unter <https://www.lfm-nrw.de/fileadmin/lfm-nrw/Forschung/Kurzfassung-Band-64-Medienkompetenz-in-der-Schule.pdf>, zuletzt geprüft am 07.09.2014.
- Bremer, Claudia (2002): Qualifizierung zum eProf? Medienkompetenz und Qualifizierungsstrategien für Hochschullehrende. In: Gudrun Bachmann, Odette Haefeli und Michael Kindt (Hg.): Campus 2002. Die virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase. Münster: Waxmann (Bd. 18), S. 29–39. Online verfügbar unter http://www.bremer.cx/paper17/paper_bremer17.pdf, zuletzt geprüft am 06.04.2014.
- Bremer, Claudia (2010): eLearning in Bildungseinrichtungen implementieren durch Anreizsysteme, Organisationsentwicklung und Kompetenzerwerb. In: Petra Bauer, Hannah Hoffmann und Kerstin Mayrberger (Hg.): Fokus Medienpädagogik - aktuelle Forschungs- und Handlungsfelder. Unter Mitarbeit von Stefan Aufenanger. München: Kopaed, S. 299–316.
- Bremer, Claudia; Krömker, Detlef (2008): megadigitale – Projekt zur Umsetzung der E-Learning-Strategie der Goethe-Universität Frankfurt am Main. In: Jörg Stratmann und Michael Kerres (Hg.): E-Strategy. Strategisches Informationsmanagement für Forschung und Lehre. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann (Bd. 46), S. 55–70.
- Brors, Dieter (2014): Arbeiten wie am PC. SoftMaker Office HD für Android-Tablets 2015, 27.12.2014 (2), S. 46–47.
- Bruck, Peter A.; Geser, Guntram (2000a): Die Informationsgesellschaft macht vor dem Lehrberuf nicht halt. In: Peter A. Bruck, Guntram Geser, Andreas Pointner, Gunther Stocker und Georg Blaha (Hg.): Schulen auf dem Weg in die Informationsgesellschaft. Innsbruck: Studien (4), S. 143–163.

- Bruck, Peter A.; Geser, Guntram (2000b): IKT-Integration in der Schule: Ein wildwüchsiger Prozess? In: Peter A. Bruck, Guntram Geser, Andreas Pointner, Gunther Stocker und Georg Blaha (Hg.): Schulen auf dem Weg in die Informationsgesellschaft. Innsbruck: Studien (4), S. 64–74.
- Bruck, Peter A.; Geser, Guntram (2000c): Problempunkte bei der Integration der neuen Medien im Unterricht. In: Peter A. Bruck, Guntram Geser, Andreas Pointner, Gunther Stocker und Georg Blaha (Hg.): Schulen auf dem Weg in die Informationsgesellschaft. Innsbruck: Studien (4), S. 200–222.
- Bruck, Peter A.; Geser, Guntram (2000d): Schulen benötigen eine aktive Technologie-Strategie. In: Peter A. Bruck, Guntram Geser, Andreas Pointner, Gunther Stocker und Georg Blaha (Hg.): Schulen auf dem Weg in die Informationsgesellschaft. Innsbruck: Studien (4), S. 140.
- Bruckbögl, Leander (2014): Das iPhone 6 kommt am 26. September. In: *OÖ Nachrichten* 2014, 25.07.2014, S. 10.
- Bruckbögl, Leander (2015): Microsoft ist das neue Apple. Es scheint, als hätten die beiden Unternehmen die Plätze getauscht. In: *OÖ Nachrichten* 2015, 07.02.2015 (Motor & Technik), S. 8.
- Brunner, Edgar; Munzel, Ullrich (2013): Nichtparametrische Datenanalyse. Unverbundene Stichproben. 2. überarb. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Brüsemeister, Thomas (2008): Qualitative Forschung. Ein Überblick. 2. überarb. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften ([6]).
- Bundesministerium für Bildung und Frauen (2010): Digitale Kompetenz - IT-Einsatz und Internet Policy an Österreichs Schulen (17.200/110-II/872010). Online verfügbar unter https://www.bmbf.gv.at/schulen/efit21/web20/dig_erlass_b11_20117.pdf, zuletzt geprüft am 23.07.2015.
- Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (2010): Informationserlass „Digitale Kompetenz an Österreichs Schulen“ im Rahmen der neuen IT- Strategie des bmukk „efit-21“. Online verfügbar unter http://www.bmukk.gv.at/medienpool/20117/dig_erlass_b11.pdf, zuletzt geprüft am 27.01.2014.
- Bundschuh, Christopher (2011): Betriebssysteme für Mobile Devices. Ein Überblick zur Historie und zum aktuellen Stand. München: GRIN Verlag GmbH.
- Büsching, Nicole; Breiter, Andreas (2011): Ergebnisse der Befragungen von Schulen und Lehrkräften in Bremen zum Themenbereich Digitale Medien. Forschungsvorhaben „IT-Governance im Schulsystem“ in Bremen. Hg. v. Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH (ifib). Bremen. Online verfügbar unter http://www.ifib.de/publikationsdateien/IT-Gov_-_Bericht_zu_den_Umfragen.pdf, zuletzt geprüft am 27.12.2015.

- Corbeil, Joseph Rene; Valdes-Corbeil, Maria Elena (2007): Are You Ready for Mobile Learning? Frequent use of mobile devices does not mean that students or instructors are ready for mobile learning and teaching. Hg. v. Nancy Hays. Louisville (Educause). Online verfügbar unter <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/EQM0726.pdf>, zuletzt geprüft am 21.07.2014.
- Cuban, Larry (1986): Teachers and Machines. The Classroom Use of Technology Since 1920. New York: Teachers College Press.
- Cuban, Larry (2001): Oversold and Underused. Computers in the Classroom. Cambridge: Harvard University Press.
- Czerulla, Hannes A. (2015): Ade PC. Selbstversuch: Desktop-Computer durch Smartphone ersetzen. In: *c't* 2015, 21.03.2015 (8), S. 168–171.
- Dalir, Mahtab; Rölke, Heiko (2012): Hardware und Software für mobiles Assessment im Schulbereich. In: Mostafa Akbari, Doreen Böhnstedt, Claudia Bremer, Mohamed Amine Chatti und Christoph Rensing (Hg.): Mobile Learning. Einsatz mobiler Endgeräte im Lernen, Wissenserwerb sowie der Lehr-/Lernorganisation. Hagen, S. 23–30. Online verfügbar unter http://deposit.fernuni-hagen.de/2860/1/ResearchReport_2_2012.pdf, zuletzt geprüft am 21.07.2014.
- Deci, Edward L.; Ryan, Richard M. (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik (Zeitschrift für Pädagogik, Jahrgang 39, Nummer 2). Online verfügbar unter https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/1993_DeciRyan_DieSelbstbestimmungstheoriiederMotivation-German.pdf, zuletzt geprüft am 13.10.2015.
- Deubelbeiss, Rolf; Holzwart, Peter (2010): Handy im Schulfeld. Handy als kreatives Werkzeug. Regeln in der Schule. Lernen mit dem Handy. Chancen und Risiken. Projekte. Zürich: medien-lab. Online verfügbar unter http://www.phzh.ch/Documents/phzh.ch/Medienbildung/Dokumente/Dossier_Handy.pdf, zuletzt geprüft am 02.02.2014.
- Deussen, Peter H.; Strick, Linda; Peters, Johannes (2010): Cloud-Computing für die öffentliche Verwaltung. ISPRAT-Studie November 2010. 1. Aufl. Berlin: Fraunhofer-Inst. für Offene Kommunikationssysteme. Online verfügbar unter http://isprat.net/fileadmin/downloads/pdfs/cloud_studie.pdf, zuletzt geprüft am 28.03.2014.
- Deutsche Bundesregierung (2013): Fünfter Bericht der Bundesregierung über die Forschungsergebnisse in Bezug auf die Emissionsminderungsmöglichkeiten der gesamten Mobilfunktechnologie und in Bezug auf gesundheitliche Auswirkungen, 03.01.2013. Online verfügbar unter <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/120/1712027.pdf>, zuletzt geprüft am 19.01.2015.

- Deutscheschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (2013a): Lehrplan 21. ICT und Medien. Unter Mitarbeit von Francesca Moser und Kathrin Schmocker. Luzern, 28.06.2013. Online verfügbar unter http://konsultation.lehrplan.ch/downloads/container/31_10_0_0_1_1.pdf, zuletzt geprüft am 30.05.2014.
- Deutscheschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (2013b): Lehrplan 21. Kompetenzaufbau BG: Prozesse und Produkte. Unter Mitarbeit von Francesca Moser und Kathrin Schmocker. Luzern, 28.06.2013. Online verfügbar unter http://konsultation.lehrplan.ch/downloads/lehrplanV2.php?zyklus=0&bereich3=ja&fb_id=7&f1=1&f2=1&kb_id=2&ha_id=4&k_id=2&druckfolge=71&filename=container/30_7_1_2_4_2_0_0_1.pdf&kantonsauswahl=30, zuletzt geprüft am 30.05.2014.
- Diekmann, Andreas (2013): Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 7. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verlag (55678).
- Dietrich, Ferdinand (2012): Arbeitsplatz der Zukunft - Bring Your Own Device. Fluch oder Segen? Saarbrücken: AV Akademikerverlag.
- Dittmar, Norbert (2004): Transkription. Ein Leitfaden mit Aufgaben für Studenten, Forscher und Laien. 2. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (Bd. 10).
- Ditton, Hartmut; Merz, Daniela (2000): Qualität von Schule und Unterricht. Kurzbericht über erste Ergebnisse einer Untersuchung an bayerischen Schulen. Katholische Universität Eichstätt. Online verfügbar unter <http://www.quassu.net/Bericht1.pdf>, zuletzt geprüft am 05.11.2015.
- Döring, Nicola (2005): Pädagogische Aspekte der Mobilkommunikation. In: Joachim R. Höflich und Julian Gebhardt (Hg.): Mobile Kommunikation. Perspektiven und Forschungsfelder. Frankfurt am Main: Lang. Online verfügbar unter <http://www.nicola-doering.de/publications/paedagogik-mobil-doering-2004.pdf>, zuletzt geprüft am 23.12.2013.
- Döring, Nicola; Kleeberg, Nicole (2006): Mobiles Lernen in der Schule. Entwicklungs- und Forschungsstand. In: Frank Achtenhagen, Jürgen Baumert, Cornelia Gräsel, Olaf Köller, Manfred Prenzel, Alexander Renkl und Elke Wild (Hg.): Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung, Bd. 1. Weinheim: Beltz Juventa (Unterrichtswissenschaft, 34), S. 70–92. Online verfügbar unter http://www.pedocs.de/volltexte/2013/5510/pdf/UnterWiss_2006_1_Doering_Kleeberg_Mobiles_Lernen_D_A.pdf, zuletzt geprüft am 09.02.2014.
- Egloffstein, Marc; Kögler, Kristina; Kärner, Tobias (2012): Unterrichtserleben in Notebook-Klassen. In: Renate Schulz-Zander, Birgit Eickelmann, Heinz Moser, Horst Niesyto und Petra Grell (Hg.): Jahrbuch Medienpädagogik 9. Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische Professionalisierung. Wiesbaden: Springer VS (Jahrbuch Medienpädagogik, 9).

- Ehmke, Timo; Senkbeil, Martin; Bleschke, Michael (2004): Typen von Lehrkräften beim schulischen Einsatz von Neuen Medien. In: Friedhelm Schuhmacher (Hg.): Innovativer Unterricht mit neuen Medien in Lehr- und Lernprozesse. Ergebnisse wissenschaftlicher Begleitung von SEMIK-Einzelprojekten. Grünwald: Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht, S. 35–66.
- Eichler, Sünne; Goertz, Lutz; Kallenborn, Martin; Kraemer, Wolfgang; Michel, Lutz P.; Reiners, Onno (2014): Sieben gute Gründe für mobiles Lernen. Whitepaper des BITKOM-Arbeitskreises Learning Solutions. Hg. v. Bitkom. Bitkom. Berlin. Online verfügbar unter http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM-Whitepaper_Sieben_gute_Gruende_fuer_mobiles_Lernen.pdf, zuletzt geprüft am 08.03.2014.
- Eickelmann, Birgit (2010): Digitale Medien in Schule und Unterricht erfolgreich implementieren. Eine empirische Analyse aus Sicht der Schulentwicklungsforschung. Münster: Waxmann (19).
- Eickelmann, Birgit; Gerick, Julia; Bos, Wilfried (2014a): Die ICILS 2013 im Überblick - Zentrale Ergebnisse und Entwicklungsperspektiven. In: Heike Wendt, Wilfried Bos, Birgit Eickelmann, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg et al. (Hg.): ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich // Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster: Waxmann, S. 9–32.
- Eickelmann, Birgit; Schaumburg, Heike; Drossel, Kerstin; Lorenz, Ramona (2014b): Schulische Nutzung von neuen Technologien in Deutschland im internationalen Vergleich. In: Heike Wendt, Wilfried Bos, Birgit Eickelmann, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg et al. (Hg.): ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich // Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster: Waxmann, S. 197–230.
- Eickelmann, Birgit; Schaumburg, Heike; Senkbeil, Martin; Schwippert, Knut; Vennemann, Mario (2014c): Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Jugendlichen mit Migrationshintergrund. In: Heike Wendt, Wilfried Bos, Birgit Eickelmann, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg et al. (Hg.): ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich // Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster: Waxmann, S. 297–328.
- Eikenberg, Ronald (2014): Virenschutz sticht Datenschutz. Android-Virens scanner telefonieren nach Hause. In: *c't* 2014, 24.02.2014 (6), S. 52.

- Ernst, Heike (2008): *Mobiles Lernen in der Praxis. Handys als Lernmedium im Unterricht*. Boizenburg: Hülsbusch.
- Erpenbeck, John; Sauter, Werner (2013): *So werden wir lernen! Kompetenzentwicklung in einer Welt fühlender Computer, kluger Wolken und sinnsuchender Netze*. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.
- Ertelt, Jürgen (2008): Online überall. In: Günther Anfang, Kathrin Demmler, Jürgen Ertelt und Ulrike Schmidt (Hg.): *Handy. Eine Herausforderung für die Pädagogik*. 2. Aufl. München: Kopaed (8), S. 28–35.
- Euler, Dieter; Seufert, Sabine (Hg.) (2005): *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren*. München: Oldenbourg (1).
- Euler, Dieter; Seufert, Sabine (2007): *Change Management in der Hochschullehre*. Online verfügbar unter <http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/187/314>, zuletzt geprüft am 03.12.2015.
- Euler, Dieter; Sloane, Peter F. E. (1998): Implementation als Problem der Modellversuchsforschung. In: Heinz Mandl (Hg.): *Unterrichtswissenschaft. Thema: Implementationsforschung*. Weinheim: Beltz Juventa (Unterrichtswissenschaft, 26), S. 312–326. Online verfügbar unter http://www.pedocs.de/volltexte/2013/7777/pdf/UnterWiss_1998_4_Euler_Sloane_Implementation_als_Problem.pdf, zuletzt geprüft am 05.04.2014.
- Europäische Kommission (2013): *Survey of Schools: ICT in Education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools*. Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf>, zuletzt geprüft am 12.01.2014.
- Feierabend, Sabine; Plankenhorn, Theresa; Rathgeb, Thomas: *JIM 2015 Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*. Hg. v. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. Stuttgart. Online verfügbar unter http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf15/JIM_2015.pdf, zuletzt geprüft am 26.12.2015.
- Feil, Christine (2007): Lernen mit dem Internet - Daten aus einer quantitativen und qualitativen Studie in Grundschulen. In: Hartmut Mitzlaff (Hg.): *Internationales Handbuch Computer (ICT), Grundschule, Kindergarten und neue Lernkultur*. Baltmannsweiler: Schneider Verl. Hohengehren, S. 187–194.
- Fenner, Thomas; Neuburger, Norbert (2013): *Hinweise zu möglichen Risiken des Mobilfunks und Empfehlungen zur Nutzung*. Online verfügbar unter http://www.aerztekammer-hamburg.de/aerzte/Mobilfunkrisiken%20TFNN_Ausschuss%20Umweltmedizin_red.pdf, zuletzt geprüft am 19.01.2015.

- Friebertshäuser, Barbara (2002): ErziehungswissenschaftlerInnen - die neuen Generalisten?
In: Thomas Rauschenbach, Hans-Uwe Otto und Peter Vogel (Hg.):
Erziehungswissenschaft in Studium und Beruf. Eine Einführung in vier Bänden.
Opladen: Leske + Budrich (8192-8195), S. 141–161.
- Friedrich, Katja; Bachmair, Ben; Risch, Maren (2011a): Handyfunktionen: Was steckt alles
drin? In: Katja Friedrich, Ben Bachmair und Maren Risch (Hg.): Mobiles Lernen mit
dem Handy. Herausforderung und Chance für den Unterricht. Weinheim, Basel:
Beltz, S. 13–22.
- Friedrich, Katja; Bachmair, Ben; Risch, Maren (2011b): Lernen mit dem Handy in der
Schule - Warum und wie? In: Katja Friedrich, Ben Bachmair und Maren Risch
(Hg.): Mobiles Lernen mit dem Handy. Herausforderung und Chance für den
Unterricht. Weinheim, Basel: Beltz, S. 7–11.
- Frohberg, Dirk (2003): Communities - The MOBIlearn perspective. Online verfügbar unter
<http://www.idi.ntnu.no/~divitini/umocec2003/Final/frohberg.pdf>, zuletzt geprüft am
16.11.2013.
- Frohberg, Dirk (2008): "Mobile Learning". Dissertation. Universität Zürich, Zürich. Online
verfügbar unter
[http://www.merlin.uzh.ch/download/index/102?errorAction=downloadError&errorC
ontroller=contributionDocument](http://www.merlin.uzh.ch/download/index/102?errorAction=downloadError&errorController=contributionDocument), zuletzt geprüft am 13.12.2013.
- Frohberg, Dirk; Göth, Christoph; Schwabe, Gerhard (2009): Mobile Learning Projects - a
critical analysis of the state of the art. Zürich. Online verfügbar unter
<http://www.zora.uzh.ch/25270/1/Mobile-Learning-ProjectsV.pdf>, zuletzt geprüft am
12.12.2013.
- Fröhlich, Anette; Henn, René; Hoffmann, Sylvia; Preusser, Paul; Thiele, Steffi; Werscheid,
Sabrina (2014): Jahresbericht 2013. Starke Netze im Fokus. Verbraucherschutz im
Blick. Hg. v. Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und
Eisenbahnen. Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und
Eisenbahnen. Bonn. Online verfügbar unter
[http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundes
netzagentur/Publikationen/Berichte/2014/140506Jahresbericht2013Barrierefrei.pdf?
__blob=publicationFile&v=4](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2014/140506Jahresbericht2013Barrierefrei.pdf?__blob=publicationFile&v=4), zuletzt geprüft am 15.06.2014.
- Gabriel, Herbert (2009): Im Fokus: Implementierung von E-Learning-Modellen. E-
Learning? Ja, bitte. In: Lucas Schneider-Manns-Au (Hg.): wissenplus. Lebensraum
Schule, Bd. 2. Wien: Manz (2), S. I–VIII. Online verfügbar unter
[http://www.wissenistmanz.at/wissenplus/zeitschrift/archiv/heft-2-2008-09/wp02-
0809_wissenschaft.pdf](http://www.wissenistmanz.at/wissenplus/zeitschrift/archiv/heft-2-2008-09/wp02-0809_wissenschaft.pdf), zuletzt geprüft am 13.12.2013.

- Gabriel, Herbert (2012): iPads im Unterricht – und alles wird gut? Über die Individualisierung und Differenzierung mit Tablets im Unterricht. In: Weber Verlag und Pädagogische Hochschule Burgenland (Hg.): *ph publico. impulse aus wissenschaft und forschung*. Eisenstadt: Weber, S. 57–70.
- Gaines, Jason; Martin, Eric (2014): *Bring Your Own Device: Implementation, Recommendations and Best Practices*. Hg. v. Northeast Comprehensive Center. Online verfügbar unter <http://scdn.wsboces.org/documents/BringYourOwnDeviceInformationalBrief.pdf>, zuletzt geprüft am 18.10.2014.
- Gapski, Harald (2006): Medienkompetenz messen? Eine Annäherung über verwandte Kompetenzfelder. In: Harald Gapski (Hg.): *Medienkompetenz messen? Verfahren und Reflexionen zur Erfassung von Schlüsselkompetenzen*. Düsseldorf, München: Kopaed, S. 13–28.
- Gatterer, Christian (2013): *Mobile learning - Smartphones im Unterricht. Eine Studie über die effektive Nutzung von Smartphones im Unterricht in der Sekundarstufe I*. Saarbrücken: AV Akademikerverlag.
- Gemeinderat Köniz (2014): *Erneuerung Informatikinfrastruktur an Könizer Schulen - 4. Gerätegeneration ab Schuljahr 2014/15. Bericht des Gemeinderates an das Parlament, 30.06.2014*. Online verfügbar unter http://www.koeniz.ch/documents/2014-06-23_T10_Informatikinfrastruktur-Schulen.pdf, zuletzt geprüft am 12.12.2014.
- Gerber, Tim (27.12.2104): Schlechte Noten. Schüler bewerten die IT-Ausstattung der Schulen als mangelhaft. In: *c't* 2015, 27.12.2104 (2), S. 24–25.
- Gerick, Julia; Schaumburg, Heike; Kahnert, Julia; Eickelmann, Birgit (2014): Lehr- und Lernbedingungen des Erwerbs computer- und informationsbezogener Kompetenzen in den ICILS-2013-Teilnehmerländern. In: Heike Wendt, Wilfried Bos, Birgit Eickelmann, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg et al. (Hg.): *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich // Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann, S. 147–196.
- GfK (2013): *KonsumentInnen mit türkischen Wurzeln: jung, markenbewusst und offen für Neues. Smartphones und mobiles Internet stehen bei ihnen besonders hoch im Kurs*. Online verfügbar unter http://www.gfk.com/at/Documents/presse/2013/Pressemeldungen%202013/GfK_PM_Türkische%20MigrantInnen.pdf, zuletzt geprüft am 06.02.2014.

- Gillessen, Lars (2007): Wahrnehmung und Deutung der Internetnutzung im Unterricht durch Lehrerinnen und Lehrer. Eine quantitativ-qualitative Fallstudie am Beispiel Sekundarstufe I in Nordhessen. Dissertation. Universität Kassel, Kassel. Online verfügbar unter <http://www.uni-kassel.de/upress/online/frei/978-3-89958-361-8.volltext.frei.pdf>, zuletzt geprüft am 30.08.2014.
- Gläser, Jochen; Laudel, Grit (2010): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse. Als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. 4. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwiss.
- Görlitz, Gudrun; Grimm, Oliver; Müller, Stefan (2004): E-Learning-Kompetenzentwicklung am Beispiel netzgestützter Kommunikationsmittel. Technische Fachhochschule Berlin. Online verfügbar unter https://bildungsportal.sachsen.de/e135/e1485/e1539/doku/sonstiges/saterra2004/langfassungen/goerlitz_grimm_mueller_ziehe2.pdf, zuletzt geprüft am 06.04.2014.
- Göth, Christoph; Schwabe, Gerhard (2012): Mobiles Lernen. In: Jörg M. Haake (Hg.): CSCL-Kompendium 2.0. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen. 2. völlig überarb. und erw. Aufl. München: Oldenbourg, S. 283–293. Online verfügbar unter <http://www.merlin.uzh.ch/download/index/1276?errorAction=downloadError&errorController=contributionDocument>, zuletzt geprüft am 23.12.2013.
- Gottwald, Arthur (2014): Ausschreibung der Behörde für Schule und Berufsbildung. „Start in die nächste Generation“. Hamburg, 27.01.2014.
- Gräf, Lorenz (1999): Optimierung von WWW-Umfragen: Das Online-Pretest-Studio. In: Bernad Batinic, Andreas Werner, Lorenz Gräf und Wolfgang Bandilla (Hg.): Online Research. Methoden, Anwendungen und Ergebnisse. Göttingen: Hogrefe, S. 159–177.
- Grausam, Marcus; Roithner, Lothar; Kropik, Margit (2015): Mobilfunkmarkt Österreich 2014. Wien, 12.05.2015. Online verfügbar unter <http://www.fmk.at/presse/presseaussendungen/2015/fmk-grausam-neue-kommunikationsmedien-mussen-aktiv-in-den-unterricht-miteinbezogen-werden/>, zuletzt geprüft am 30.05.2015.
- Grimm, Petra; Rhein, Stefanie (2007): Handreichung zur Problematik von gewalthaltigen und pornografischen Videoclips auf Mobiltelefonen von Jugendlichen. Online verfügbar unter http://www.ma-hsh.de/cms/upload/downloads/schriftreihen/Handreichung_Pornografie_und_Gewalt_auf_Handys_2007.pdf, zuletzt geprüft am 24.01.2014.

- Grimm, Petra; Rhein, Stefanie; Clausen-Muradian, Elisabeth (2008): Gewalt im Web 2.0. Der Umgang Jugendlicher mit gewalthaltigen Inhalten und Cyber-Mobbing sowie die rechtliche Einordnung der Problematik. Summary. Online verfügbar unter <http://www.nlm.de/fileadmin/dateien/aktuell/Studienanfängerinnen>, zuletzt geprüft am 20.01.2014.
- Groebel, Jo; Wiedermann, Julia (2012): Digitale Lernwerkzeuge. Eine Metastudie der BSP Business School Berlin Potsdam. Hg. v. BSP Business School Berlin Potsdam. Potsdam. Online verfügbar unter http://www.businessschool-berlin-potsdam.de/fileadmin/layouts/bs-potsdam/2011/Download/BSP_Studie_Final__2_.pdf, zuletzt geprüft am 30.11.2013.
- Gudjons, Herbert (2007): Frontalunterricht - neu entdeckt. Integration in offene Unterrichtsformen. 2. durchges. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt (2948).
- Gungl, Johannes (2014): RTR Telekom Monitor. Jahresbericht 2013. Hg. v. Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH. Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH. Wien. Online verfügbar unter https://www.rtr.at/de/komp/TKMonitor_2013/TM_Jahresbericht_2013.pdf, zuletzt geprüft am 15.06.2014.
- Gysbers, Andre (2008): Lehrer - Medien - Kompetenz. Eine empirische Untersuchung zur medienpädagogischen Kompetenz und Performanz niedersächsischer Lehrkräfte. Berlin: Vistas (22).
- Haaser, Anita (2006): Die Risikoschüler/innen in der PISA-Studie 2003 – Eine Analyse der Länder Österreich, Deutschland, Finnland und Niederlande. Diplomarbeit. Universität Salzburg, Salzburg. Erziehungs- und Kulturosoziologie. Online verfügbar unter https://www.bifie.at/system/files/dl/PISA-2003_DA-Risikoschuelerinnen_2006-04-01.pdf, zuletzt geprüft am 12.12.2014.
- Hagmann, Valerie (2015): Smartphones nach dem Baukasten-Prinzip. In: *e-media*, 30.04.2015 (9), S. 32–33.
- Haller, Petra-Christine (2005): PDA macht Schule. M-Learning in der Sekundarstufe, Krems. Online verfügbar unter http://teacher.schule.at/phaller/files/pda/MT-Haller_PDAmachtSCHULE2005.pdf, zuletzt geprüft am 12.12.2013.
- Hashemi, Masoud; Azizinezhad, Masoud; Najafi, Vahid; Nesari, Ali Jamali (2011): What is Mobile Learning ? Challenges and Capabilities (Procedia - Social and Behavioral Sciences). Online verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811023081>, zuletzt geprüft am 21.07.2014.
- Hayes, Bob E.; Kotwica, Kathleen (2013): Bring Your Own Device (BYOD) to Work. Trend Report. Oxford, Waltham, Mass: Elsevier.

- Heinen, Richard (2014): Handy erlaubt! Smartphone & Co erobern das Klassenzimmer
. In: *c't* 2014, 16.06.2014 (14), S. 112–115.
- Heinen, Richard; Kerres, Michael (2013): Digitale Medien im Unterricht. „Bring your own device“ Nutzung privater Geräte in der Schule. In: Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hg.): Schule NRW - Amtsblatt des Ministeriums für Schule und Weiterbildung. 65 Bände. Düsseldorf: Ritterbach (7), S. 314–316. Online verfügbar unter <http://mediendidaktik.uni-due.de/sites/default/files/Heinen-Kerres-BYOD-Schule-NRW-2013.pdf>, zuletzt geprüft am 21.07.2014.
- Heinz, Susanne (2014): Tablet-Projekte in Deutschland, 18.07.2014. Online verfügbar unter <http://www.philhist.uni-augsburg.de/lehrstuehle/anglistik/didaktik/forschung/tablet/projekte/>, zuletzt geprüft am 26.08.2014.
- Helfferich, Cornelia (2011): Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews. 4. Aufl. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hendricks, Wilfried; Schulz-Zander, Renate (2000): Informations- und Kommunikationstechnologien in der allgemeinbildenden Schule - eine Analyse von Modellversuchen. In: Wilfried Hendricks (Hg.): Neue Medien in der Sekundarstufe I und II. Didaktik, Unterrichtspraxis. Berlin: Cornelsen Scriptor, S. 28–49.
- Henrichwark, Claudia (2009): Der bildungsbezogene mediale Habitus von Grundschulkindern – Eine empirische Studie zur Reproduktion sozialer Ungleichheit in Schule und Familie. Wuppertal. Online verfügbar unter <http://elpub.bib.uni-wuppertal.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-1131/dg0901.pdf>, zuletzt geprüft am 22.02.2014.
- Herber, Erich; Waba, Stephan (2011): Lernen und Forschen mit mobilen Endgeräten. Wie finden wir Zugang zur persönlichen Umgebung der Lernenden? In: Andrea Back, Peter Baumgartner, Gabi Reinmann und Rolf Schulmeister (Hg.): E-Learning: Aktuelle empirische Forschungsansätze. Innsbruck: Studienverlag. Online verfügbar unter http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/images/departement/imb/forschung/publikationen/zel_herber_waba_042011.pdf, zuletzt geprüft am 23.12.2013.
- Herzig, Bardo; Grafe, Silke (2006): Digitale Medien in der Schule. Standortbestimmung und Handlungsempfehlungen für die Zukunft. Hg. v. Deutsche Telekom. Universität Paderborn. Bonn. Online verfügbar unter http://www.uni-paderborn.de/fileadmin/kw/institute-einrichtungen/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/herzig/downloads/forschung/Studie_Digitale_Medien.pdf, zuletzt geprüft am 04.04.2014.

- Herzog, Roman (13.04.1999): Rede von Bundespräsident Roman Herzog auf dem Deutschen Bildungskongreß in Bonn. Bonn. Online verfügbar unter http://www.bundespraesident.de/SharedDocs/Reden/DE/Roman-Herzog/Reden/1999/04/19990413_Redde.html, zuletzt geprüft am 30.11.2013.
- Hedtke, Reinhold (2000): Das unstillbare Verlangen nach Praxisbezug. Zum Theorie-Praxis-Problem der Lehrerbildung am Exempel Schulpraktischer Übungen. In: Hans Jürgen Schlösser (Hg.): Berufsorientierung und Arbeitsmarkt. Bergisch Gladbach: Thomas Hobein (21), S. 67–91. Online verfügbar unter http://www.uni-bielefeld.de/soz/ag/hedtke/pdf/Hedtke_unstillbares-Verlangen-Praxisbezug_2001_opt.pdf, zuletzt geprüft am 04.04.2014.
- Hewstone, Miles; Martin, Robin (2007): Sozialer Einfluss. In: Klaus Jonas, Wolfgang Stroebe und Miles Hewstone (Hg.): Sozialpsychologie. 5. Aufl. Heidelberg: Springer, S. 360–408.
- Hillebrand, Ralf (2014): Tempo 80 für das Internet: Zwei Klassen im Netz? In: *Salzburger Nachrichten* 2014, 28.05.2014. Online verfügbar unter <http://www.salzburg.com/nachrichten/medien/sn/artikel/tempo-80-fuer-das-internet-zwei-klassen-im-netz-107617/>, zuletzt geprüft am 28.05.2014.
- Himmelsbach, Robert (2015): BYOD, CYOD, COPE – was steckt dahinter? Kaufering: ITP Verlag. Online verfügbar unter <http://www.lanline.de/print/fachartikel/byod-cyod-cope-%E2%80%93-was-steckt-dahinter.html>, zuletzt geprüft am 15.05.2015.
- Hoferer, Dominik (2011): Chip Timeline Tablet-PC. In: *Chip*, 2011 (3), S. 50.
- Hoffmann, Hannah; Bauer, Petra (2010): Medienpädagogische Kompetenz für angehende LehrerInnen. Die Lernanwendung "MekoLLi". In: Petra Bauer, Hannah Hoffmann und Kerstin Mayrberger (Hg.): Fokus Medienpädagogik - aktuelle Forschungs- und Handlungsfelder. Unter Mitarbeit von Stefan Aufenanger. München: Kopaed, S. 360–373.
- Hokan, Nahla (2010): Internetnutzung in der Schule. Studie zur schulbezogenen Internetnutzung bei Gymnasiallehrerinnen und Gymnasiallehrern im Freistaat Sachsen. Chemnitz. Online verfügbar unter <http://d-nb.info/1012212408/34>, zuletzt geprüft am 30.05.2014.
- Honegger, Beat Döbli (2013): Das Projekt „Brings mIT!“ an der Projektschule Goldau. Projektskizze. Pädagogische Hochschule Schwyz. Online verfügbar unter <http://www.projektschule-goldau.ch/wp-content/uploads/2013/06/2013-06-18-projektskizze-brings-mIT.pdf>, zuletzt geprüft am 22.04.2014.

- Hong, Se-Joon; Thong, James Y. L.; Moon, Jae-Yun; Tam, Kar-Yan (2008): Understanding the behavior of mobile data services consumers. In: Ram Ramesh und H. Raghav Rao (Hg.): *Information Systems Frontiers. A Journal of Research and Innovation*. Vol. 10: Springer Science+Business Media B.V. (Information Systems Frontiers), S. 431–445. Online verfügbar unter <http://www.springerlink.com/content/t784k2t8nq964681/fulltext.pdf>, zuletzt geprüft am 30.06.2014.
- Hurrelmann, Bettina (2002): Medienkompetenz: geschichtliche Entwicklung, dimensionale Struktur, gesellschaftliche Einbettung. In: Norbert Groeben und Bettina Hurrelmann (Hg.): *Medienkompetenz. Voraussetzungen, Dimensionen, Funktionen*. Weinheim: Juventa, S. 301–314.
- Hüther, Jürgen; Podehl, Bernd (2005): Geschichte der Medienpädagogik. In: Jürgen Hüther und Bernd Schorb (Hg.): *Grundbegriffe Medienpädagogik*. München: Kopaed, S. 28–43.
- Ifenthaler, Dirk; Schweinbenz, Volker (2013): The acceptance of Tablet-PCs in classroom instruction: The teachers' perspectives. In: Robert Tennyson (Hg.): *Computers in Human Behavior*. Philadelphia: Elsevier B. V. (Computers in Human Behavior, 29), S. 525–534.
- Insight Direct (2013): Mobility: BYOD vs. CYOD. Insight Direct. Online verfügbar unter http://www.insight.com/content/dam/insight/en_US/pdfs/insight/solutions/cyod-datasheet.pdf, zuletzt geprüft am 28.12.2013.
- Institut für Medien und Kompetenzforschung (2015): „Unsere Schüler denken: Ihr wollt uns das nur madig machen“. Ergebnisse einer Schulleiterinnen- und Schulleiter-Befragung des mmb-Instituts zum digitalen Lernen im Rahmen der Konferenz Digitale.Schule. Essen. Dr. Lutz P. Michel, Tel. 0049/201/72027-0, E-Mail: info@mmb-institut.de. Online verfügbar unter http://www.mmb-institut.de/mmb-monitor/trendmonitor/mmb-Trendmonitor_2015_II.pdf, zuletzt geprüft am 21.07.2015.
- Isaacson, Walter (2011): *Steve Jobs. Die autorisierte Biografie des Apple-Gründers*. 1. Aufl. München: Bertelsmann.
- Jäckel, Michael (2010): Was unterscheidet Mediengenerationen? In: *Media Perspektiven* (Hg.): *Media Perspektiven*. Frankfurt (5-2010), S. 247–257. Online verfügbar unter http://www.media-perspektiven.de/uploads/tx_mppublications/05-2010_Jaekel.pdf, zuletzt geprüft am 26.12.2013.
- Jadin, Tanja (2007): *Social Software für kollaboratives Lernen*. In: Bernad Batinic (Hg.): *E-Learning, digitale Medien und lebenslanges Lernen*. Linz: Trauner, S. 23–35.

- Janssen, Jürgen; Laatz, Wilfried (2013): Statistische Datenanalyse mit SPSS. Eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem und das Modul exakte Tests. 8. Aufl. Berlin: Springer.
- Johnson, L.; Adams Becker, S.; Cummins, M.; Estrada, V.; Freeman, A.; Ludgate, H. (Hg.) (2013): NMC Horizon Report: 2013 K-12 Edition. Texas: The New Media Consortium. Online verfügbar unter <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-k12.pdf>, zuletzt geprüft am 23.12.2013.
- Jones, Andrew (2004): A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers. British Educational Communications and Technology Agency. Online verfügbar unter http://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta_2004_barrierstouptake_litrev.pdf, zuletzt geprüft am 16.04.2014.
- Kammerl, Rudolf (2009): Medienpädagogik in der Lehrerbildung Fehlanzeige? In: Bayerische Landeszentrale für neue Medien (Hg.): Tendenz. München (Tendenz), S. 13–14. Online verfügbar unter http://www.blm.de/apps/documentbase/data/pdf1/TD4.09_Lehrerausbildung.pdf, zuletzt geprüft am 05.06.2014.
- Kammerl, Rudolf (2011): Medienbildung in die Schule. In: Westkreuz-Verlag GmbH (Hg.): Jugendschutz geht zur Schule Kinder- und Jugendschutz als schulische Aufgabe. Berlin: Westkreuz (Kinder- und Jugendschutz, 3), S. 82–85. Online verfügbar unter http://www.kjug-zeitschrift.de/wp-content/uploads/Archiv/abo/2011-3-03_Rudolf_Kammerl_Mt317.pdf, zuletzt geprüft am 07.09.2011.
- Kammerl, Rudolf; Mayrberger, Kerstin (2011): Medienpädagogik in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung in Deutschland: Aktuelle Situation und Desiderata. In: Christian Brühwiler, Anni Heitzmann, Alois Niggli, Christine Pauli, Kurt Reusser, Annette Tettenborn und Peter Tremp (Hg.): Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Zeitschrift zu Theorie und Praxis der Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern. Zürich (Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 29), S. 172–184. Online verfügbar unter www.bzl-online.ch/archivdownload/artikel/BZL_2011_2_172-184.pdf, zuletzt geprüft am 06.06.2014.
- Kammerl, Rudolf; Ostermann, Sandra (2010): Medienbildung — (k)ein Unterrichtsfach? Eine Expertise zum Stellenwert der Medienkompetenzförderung in Schulen. Hamburg: Medienanstalt Hamburg / Schleswig-Holstein. Online verfügbar unter http://www.ma-hsh.de/cms/upload/downloads/Medienkompetenz/ma_hsh_studie_medienbildung_w eb.pdf, zuletzt geprüft am 12.02.2014.

- Kauffeld, Simone; Schneider, Henrike (2011): Organisationsentwicklung und -beratung. In: Simone Kauffeld (Hg.): Arbeits-, Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor. Berlin: Springer, S. 51–66. Online verfügbar unter <https://lehrbuch3.s3.amazonaws.com/files/asset/4fc51399443ff10001000005/Organisationsentwicklungsstrategien.pdf>, zuletzt geprüft am 04.06.2014.
- Kay, Alan (1972): A Personal Computer for Children of All Ages. Palo Alto. Online verfügbar unter <http://de.scribd.com/doc/1036359/A-Personal-Computer-for-Children-of-All-Ages>.
- Keegan, Desmond (2005): The Incorporation of Mobile Learning into Mainstream Education and Training. Cape Town (Proceedings of mLearn2005- 4th World Conference on mLearning). Online verfügbar unter <http://www.mlearn.org.za/CD/papers/keegan1.pdf>, zuletzt geprüft am 23.12.2013.
- Kepplinger, Johann (1998): Benützensverbot von Handys im Unterricht. A3-105/1-98 vom 12.10.1998 - VOBl 1998/22. LSR OÖ. Online verfügbar unter <http://www.lsr-ooe.gv.at/erlass/default.htm>, zuletzt geprüft am 25.01.2014.
- Kerres, Michael; Heinen, Richard; Schiefner-Rohs, Mandy (2013): Bring your own device: Private, mobile Endgeräte und offene Lerninfrastrukturen an Schulen. In: Dietrich Karpa, Silke Grafe und Birgit Eickelmann (Hg.): Schulpädagogik heute. Immenhausen: Prolog, S. 129–145. Online verfügbar unter http://mediendidaktik.uni-due.de/sites/default/files/BYOD-Kerres%20et%20al_20130916.pdf, zuletzt geprüft am 10.02.2014.
- Kerres, Michael; Heinen, Richard; Stratmann, Jörg (2012): Schulische IT-Infrastrukturen: Aktuelle Trends und ihre Implikationen für Schulentwicklung. In: Renate Schulz-Zander, Birgit Eickelmann, Heinz Moser, Horst Niesyto und Petra Grell (Hg.): Jahrbuch Medienpädagogik 9. Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische Professionalisierung. Wiesbaden: Springer VS (Jahrbuch Medienpädagogik, 9), S. 161–174.
- Kim, Paul H. (2009): Mobile Learning Design. Action Research Approach on Mobile Learning Design for the Underserved. Stanford University. Stanford. Online verfügbar unter <http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic443490.files/Action%20Research%20Mobile%20Learning%20Design-11092008.pdf>, zuletzt geprüft am 08.02.2014.
- Knüpfner, Wolf; Fritsch, Martin; Matthes, André (2014): Von der Idee zur eigenen App. Ein praxisorientierter Leitfaden für Unternehmer mit Checkliste. Hg. v. Wolf Knüpfner. Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach. Ansbach. Online verfügbar unter http://ikt-forum.de/sites/default/files/Online-Version-Neu_Von_der_Idee_zur_eigenen_App.pdf, zuletzt geprüft am 07.05.2014.
- Kockläuner, Gerhard (2000): Multivariate Datenanalyse. Am Beispiel des statistischen Programmpakets SPSS. 1. Aufl. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg.

- Kommer, Sven (2010): Kompetenter Medienumgang? Eine qualitative Untersuchung zum medialen Habitus und zur Medienkompetenz von SchülerInnen und Lehramtsstudierenden. Opladen: Budrich UniPress.
- Konietzny, Horst (2008): Kreativität per Handy. In: Günther Anfang, Kathrin Demmler, Jürgen Ertelt und Ulrike Schmidt (Hg.): Handy. Eine Herausforderung für die Pädagogik. 2. Aufl. München: Kopaed (8), S. 67–72.
- König, Alexander; Risch, Maren (2013): Mobiles Lernen in der Lehrerfortbildung: Ansätze und Konzepte. In: Stefan Aufenanger, Ulrich Gutenberg, Peter Jaklin, Uwe Klemm, Rudolf Peschke, Constantin Schnell und Wolf-Rüdiger Wagner (Hg.): Computer + Unterricht. Lernen und Lehren mit digitalen Medien. Tablets in der Schule. Seelze: Friedrich (Computer + Unterricht, 89), S. 32–34.
- König, Manfred; Peschke, Rudolf (2000): Förderung der Kooperation und Kommunikation durch Multimedia. In: Wilfried Hendricks (Hg.): Neue Medien in der Sekundarstufe I und II. Didaktik, Unterrichtspraxis. Berlin: Cornelsen Scriptor, S. 92–102.
- Korn, Christine (2007): Analyse der Situation von österreichischen EDV-Kustoden/innen mit Schwerpunkt Oberösterreich, als Grundlage für die Verbesserung deren Arbeitsumfeldes und Ausbildung. Master Thesis. Donau Universität Krems, Krems. Department für Interaktive Medien und Bildungstechnologien. Online verfügbar unter http://www.haringkorn.at/Downloads/Christa/Masterthese-Christa_CC.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2014.
- Kornberger, Angelika (2010): Das OLPC-Projekt ('One Laptop per Child') unter dem besonderen Aspekt des Mathematikunterrichts. Pädagogische Hochschule Steiermark. Graz. Online verfügbar unter http://www.olpc.at/files/olpc_mathe_kornberger.pdf, zuletzt geprüft am 27.12.2013.
- Korne, Wolfgang (2014): Vor dem großen Wurf? Neue Displays, schnellere Chips: Das Smartphone entwickelt sich immer noch weiter. Doch alle warten auf die große Innovation. In: *e-media* 2014, 16.05.2014 (10), S. 42–43.
- Korte, Werner B.; Hüsing, Tobias (2006): Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. empirica. Bonn. Online verfügbar unter http://www.empirica.biz/publikationen/documents/No08-2006_learnInd.pdf, zuletzt geprüft am 15.04.2014.
- Krauss-Hoffmann, Peter; Kuszpa, Maciej; Sieland-Bortz, Manuela (2007): Mobile Learning. Grundlagen und Perspektiven. 1. Aufl. Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW, Verl. für neue Wiss (24).
- Kuckartz, Udo (2009): Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten. 3. aktual. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Kuhlmann, Anette M.; Sauter, Werner (2008): Innovative Lernsysteme. Kompetenzentwicklung mit Blended Learning und Social Software Praxisleitfaden für Entscheider und Projektverantwortliche. Berlin: Springer.
- Kuhlmann, Ulrike (2012): Wischen und fühlen. Neue Techniken für Touchscreens. In: *c't* 2012, 30.07.2012 (17), S. 146–149.
- Kukulska-Hulme, Agnes; Traxler, John (2005): Mobile teaching and learning. In: Agnes Kukulska-Hulme und John Traxler (Hg.): Mobile learning. a handbook for educators and trainers. London: Routledge, S. 25–44.
- Kulik, Chen-Lin C.; Kulik, James A. (1991): Effectiveness of Computer-Based Instruction: An Update Analysis. In: o. N. (Hg.): Computers in Human Behavior. Issue 1-2. Oxford: Elsevier B. V. (Computers in Human Behavior, Vol. 7), S. 75–94. Online verfügbar unter <http://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/29534/0000622.pdf?sequence=1>, zuletzt geprüft am 11.06.2014.
- Kultusministerkonferenz (2012): Medienbildung in der Schule. Online verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf, zuletzt geprüft am 08.12.2013.
- Kuri, Jürgen; Kossel, Alex (2015): Der digitale Alltag. IT-Technik die das Jahr 2015 prägen wird. In: *c't* 2015, 24.01.2015 (4), S. 80–90.
- Lamnek, Siegfried (2010): Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch. Unter Mitarbeit von Claudia Krell. 5. überarb. Aufl. Weinheim: Beltz.
- Land OÖ (18.11.2011): "Handyfreie Schule". Handyfreie Schule macht Schule. Online verfügbar unter <http://www.anschober.at/politik/presse/1391/handyfreie-schule>, zuletzt geprüft am 08.01.2014.
- Langschmidt, Nastassja (2013): Eine Fragebogenstudie zur Be- und Entlastung von Lehrkräften durch neue Medien. Hamburg.
- Lanners, Michel; Schintgen, Yves (2007): Neue Medien verändern die Welt - und die Schule! Über die Möglichkeiten der Integration neuer Medien im Schulalltag. In: Hartmut Mitzlaff (Hg.): Internationales Handbuch Computer (ICT), Grundschule, Kindergarten und neue Lernkultur. Baltmannsweiler: Schneider Verl. Hohengehren, S. 223–231.

- Liebscher, Julia; Jahnke, Isa (2012): Ansatz einer kreativitätsfördernden Didaktik für das Lernen mit mobilen Endgeräten. In: Gottfried Csanyi, Franz Reichl und Andreas Steiner (Hg.): Digitale Medien - Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre. Münster: Waxmann (Medien in der Wissenschaft), S. 211–222. Online verfügbar unter http://www.pedocs.de/volltexte/2013/8321/pdf/Digitale_Medien_2012_Liebscher_Jahnke_Ansatz_einer_kreativitaetsfoerdernden_Didaktik.pdf, zuletzt geprüft am 12.02.2014.
- Liesching, Marc (2008): Illegale Inhalte auf Schüler-Handys. In: Günther Anfang, Kathrin Demmler, Jürgen Ertelt und Ulrike Schmidt (Hg.): Handy. Eine Herausforderung für die Pädagogik. 2. Aufl. München: Kopaed (8), S. 45–51.
- List, Andreas (2014): Auf dem Weg zum 2 Klasseninternet. In: *e-media* 2014, 07.03.2014 (5), S. 12–13.
- Loskill, Ralf (2013): Wie lässt sich eine iPad-Klasse installieren? Eine Strategie der Einführung. In: Stefan Aufenanger, Ulrich Gutenberg, Peter Jaklin, Uwe Klemm, Rudolf Peschke, Constantin Schnell und Wolf-Rüdiger Wagner (Hg.): Computer + Unterricht. Lernen und Lehren mit digitalen Medien. Tablets in der Schule. Seelze: Friedrich (Computer + Unterricht, 89), S. 30–31.
- Loucks, Susan F.; Hall, Gene E. (1979): Implementing Innovations in Schools: A Concern-based Approach. University of Texas, Austin. Research and Development Center for Teacher Education. Online verfügbar unter files.eric.ed.gov/fulltext/ED206109.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2015.
- Ludewig, Yvonne; Knaus, Thomas; Döring, Nicola (2013): Die Wirksamkeit von Medienbildungsinitiativen: Erfolge, Probleme und Lösungsansätze. Eine Einschätzung der Schulleitungen und Lehrkräfte allgemeinbildender Schulen der Stadt Frankfurt am Main. Pädagogische Hochschule Zürich. Zürich (MedienPädagogik, 6/2013). Online verfügbar unter <http://www.medienpaed.com/Documents/medienpaed/2013/ludewig1309.pdf>, zuletzt geprüft am 18.05.2012.
- Ludwig, Luise (2013a): "Schlagt eure Tablets auf" - vom Hype zum Zukunftsmodell? Bedingungsfaktoren einer nachhaltigen Implementation von Tablets in die Schule. In: Stefan Aufenanger, Ulrich Gutenberg, Peter Jaklin, Uwe Klemm, Rudolf Peschke, Constantin Schnell und Wolf-Rüdiger Wagner (Hg.): Computer + Unterricht. Lernen und Lehren mit digitalen Medien. Tablets in der Schule. Seelze: Friedrich (Computer + Unterricht, 89), S. 24–26.
- Ludwig, Luise (2013b): Tabletprojekte, 01.03.2013. Online verfügbar unter <http://www.luise-ludwig.de/tabletprojekte/ergebnisse/>, zuletzt geprüft am 26.08.2014.

- Mansmann, Urs (2014): Versicherungsspielchen. Lohnen sich Geräteversicherungen und Garantieverlängerungen? In: *c't* 2014, 24.02.2014 (6), S. 80–82.
- Marton, Angelika (2014): Unsoziale Netzwerke. Langeweile, die Ausübung von Macht, Rache und die Anonymität des Internet sind Zutaten für Cybermobbing. In: *e-media* 2014, 24.01.2014 (2), S. 56–59.
- Mayer, Christian (2013): Cybermobbing und schule. Die bedeutung von cybermobbing in der oberstufe fur das... Hamburg: Diplomica Verlag GmbH.
- Mayer, Horst Otto (2012): Interview und schriftliche Befragung. Grundlagen und Methoden empirischer Sozialforschung. 6. überarb. Aufl. München: Oldenbourg.
- Mayrberger, Kerstin (2012): Medienpädagogische Kompetenz im Wandel - Vorschlag zur Gestaltung des Übergangs in der Lehrerbildung am Beispiel mediendidaktischer Kompetenz. In: Renate Schulz-Zander, Birgit Eickelmann, Heinz Moser, Horst Niesyto und Petra Grell (Hg.): *Jahrbuch Medienpädagogik 9. Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische Professionalisierung*. Wiesbaden: Springer VS (*Jahrbuch Medienpädagogik*, 9), S. 389–412.
- Mayring, Philipp (2002): Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 5. überarb. und neu ausgestattete Aufl. Basel: Beltz.
- Meier, Christoph (2005): Gestaltungsfelder und Perspektiven für mobiles Lernen in der Hochschule. In: Dieter Euler und Sabine Seufert (Hg.): *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren*. München: Oldenbourg (1), S. 405–422. Online verfügbar unter <https://www.alexandria.unisg.ch/export/DL/34036.pdf>, zuletzt geprüft am 23.08.2014.
- Meneweger, Magdalena (2010): Das OLPC-Projekt (One Laptop per Child) unter dem besonderen Aspekt des Deutschunterrichts. Pädagogische Hochschule Steiermark. Graz. Online verfügbar unter http://www.olpc.at/files/olpc_deutsch_meneweger.pdf, zuletzt geprüft am 27.12.2013.
- Menzel, Thomas (2014): Information Sicherheitslücke mit OpenSSL (Heartbleed). GZ: BMBF-303.200/0005-IT/2/2014. Bundesministerium für Bildung und Frauen.
- Meuser, Michael; Nagl, Ulrike (1991): Experteninterviews - vielfach erprobt, wenig bedacht. In: Detlef Garz und Klaus Kraimer (Hg.): *Qualitativ-empirische Sozialforschung. Konzepte, Methoden, Analysen*. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 441–468.
- Migicovsky, Alex; Durumeric, Zakir; Ringenberg, Jeff; Halderman, J. Alex (2014): Outsmarting Proctors with Smartwatches: A Case Study on Wearable Computing Security. Online verfügbar unter jhalderm.com/pub/papers/smartwatch13.pdf, zuletzt geprüft am 13.02.2015.

- Mitschian, Haymo (2000): Vorsprung durch Technik? Von der Bildungstechnologie der 60er Jahre bis hin zum multimedialen Lehren und Lernen zu Beginn des 21. Jahrhunderts. In: Wilfried Hendricks (Hg.): Neue Medien in der Sekundarstufe I und II. Didaktik, Unterrichtspraxis. Berlin: Cornelsen Scriptor, S. 16–27.
- Mitterlehner, Reinhold; Heinisch-Hosek, Gabriele (2015): Bildungsreformkommission. Vortrag an den Ministerrat. Bundesministerium für Bildung und Frauen. Wien. Online verfügbar unter <https://www.bmbf.gv.at/ministerium/vp/2015/20151117.pdf?55kaz6>, zuletzt geprüft am 17.11.2015.
- Mitzlaff, Hartmut (2007): Zwanzig Jahre Computer in den deutschen Grundschulen - Versuch einer Zwischenbilanz. In: Hartmut Mitzlaff (Hg.): Internationales Handbuch Computer (ICT), Grundschule, Kindergarten und neue Lernkultur. Baltmannsweiler: Schneider Verl. Hohengehren, S. 97–117.
- Molla-Djafari, Hamid; Schmid, Gernot; Tuschl, Helga; Farmer, Letizia; Neubauer, Georg; Kundi, Michael et al. (2011): ATHEM Untersuchung athermischer Wirkungen elektromagnetischer Felder im Mobilfunkbereich. 2. revidierte Aufl. Wien. Online verfügbar unter <http://www.auva.at/portal27/portal/auvaportal/content/contentWindow?contentid=10008.544748&action=b&cacheability=PAGE&version=1391167514>, zuletzt geprüft am 19.01.2015.
- Moser, Heinz (2005): Wege aus der Technikfalle. eLearning und eTeaching. 2. vollst. überarb. Aufl. Zürich: Pestalozzium an der Pädagogischen Hochschule Zürich.
- Moser, Heinz (2010a): Digital Divide in den Zeiten von Web 2.0 und Social Networks. In: Petra Bauer, Hannah Hoffmann und Kerstin Mayrberger (Hg.): Fokus Medienpädagogik - aktuelle Forschungs- und Handlungsfelder. Unter Mitarbeit von Stefan Aufenanger. München: Kopaed, S. 135–149.
- Moser, Heinz (2010b): Schule 2.0. Medienkompetenz für den Unterricht. Köln: Link (Bd. 20).
- Moser, Heinz (2011): Pädagogische Leitbegriffe - Kontroversen und Anschlüsse. In: Heinz Moser, Petra Grell und Horst Niesyto (Hg.): Medienbildung und Medienkompetenz. Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik. neue Ausgabe. München: Kopaed, S. 41–58.
- Müller, Lucia; Kammerl, Rudolf (2010): Zusammenfassender Überblick zum Netbook-Unterricht. In: Arthur Gottwald und Michael Vallendor (Hg.): Hamburger Netbook-Projekt. Hamburg, S. 70–121. Online verfügbar unter www.hamburg.de/contentblob/2685634/data/netbookprojektdownl.pdf, zuletzt geprüft am 25.06.2015.

- Müller, Lucia; Kammerl, Rudolf (2011): Das Hamburger Netbook-Projekt und dessen Evaluation durch die Universität Hamburg. Online verfügbar unter http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/7731/WSBand_DeLFI2011.pdf, zuletzt geprüft am 25.04.2014.
- Münster, Gerhard (2003): Schulgesetze. 6. Aufl. Wien: LexisNexis ARD Orac.
- Murauer, Robert (2013): Mobile Medien und die Kompetenzen oberösterreichischer Lehrkräfte. Eine empirische Analyse. Hamburg: Disserta Verlag.
- Müssing, Florian (2011): Bereitmachen zum Anfassen. Tablet-Ausblick: Das kommt 2011. In: *c't* 2011, 28.02.2011 (6), S. 90.
- Mutsch, Ursula (2012): Der mediale Habitus von Volksschulkindern und ihren Lehrerinnen und Lehrern. Eine empirische Studie zur Genese schulischer Medienkultur als Aushandlungsprozess habituellen Medienhandelns. Universität Wien, Wien. Online verfügbar unter http://othes.univie.ac.at/23971/1/2012-10-18_0104284.pdf, zuletzt geprüft am 20.02.2014.
- Niederer, Ruedi; Greiwe, Stephanie; Pakoci, Daniel; Aegerter, Vernokia (2002): Informations- und Kommunikationstechnologien an den Volksschulen in der Schweiz. Untersuchung im Auftrag des Bundesamtes für Statistik. Bundesamt für Statistik. Neuchâtel. Online verfügbar unter <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/16/22/publ.Document.26255.pdf>, zuletzt geprüft am 26.07.2014.
- Niegemann, Helmut M.; Zander, Steffi (2013): Tablets in der Schule: Mediendidaktische Chancen. In: *Schulpädagogik heute* 4, 2013 (7), S. 79–85.
- Nieke, Wolfgang (2002): Kompetenz. In: Hans-Uwe Otto, Thomas Rauschenbach und Peter (Hg.) Vogel (Hg.): *Erziehungswissenschaft: Professionalität und Kompetenz*. Opladen: Leske + Budrich (8192-8195), S. 13–27.
- Niesyto, Horst (2011): Keine Bildung ohne Medien! Breites Bündnis zur Medienkompetenzförderung in Deutschland. In: Rudolf Kammerl, Renate Luca und Sandra Hein (Hg.): *Keine Bildung ohne Medien! Neue Medien als pädagogische Herausforderung*. Berlin: Vistas (4), S. 15–30.
- Noer, Michael (2010): The Stable Boy and the iPad. In: *Forbes*, 08.09.2010. Online verfügbar unter <http://www.forbes.com/sites/michaelnoer/2010/09/08/the-stable-boy-and-the-ipad>, zuletzt geprüft am 13.12.2013.
- Nösekabel, Holger (2010): *Mobile education*. 2. Aufl. Berlin: Gito.
- o. N. (1984): *REFA Methodenlehre des Arbeitsstudiums. Grundlagen*. 7. Aufl. München: Carl Hanser (1 (1984)).

- o. N. (2012): Survey of Schools: ICT in Education. Country Profile: Austria. Hg. v. European Schoolnet. European Commission. Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/Austria%20country%20profile.pdf>, zuletzt geprüft am 03.10.2015.
- OECD (2015): Students, Computers and Learning. Making the Connection: OECD Publishing. Online verfügbar unter <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9815021e.pdf?expires=1455199717&id=id&accname=guest&checksum=5E7E6815DCD150FF3EBF885121CC01EC>, zuletzt geprüft am 11.02.2016.
- Ohler, Peter; Liebold, Benny; Pietschmann, Daniel; Valtin, Georg; Nieding, Gerhild (2013): Digitale Demenz. Eine wissenschaftliche Verortung der aktuellen Monografie von Manfred Spitzer. In: Freiwillige Selbstkontrolle Fernsehen (FSF) e.V. (Hg.): Spannung. Warum wir mediale Inhalte interessant finden, Bd. 63. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH (tv diskurs, 63), S. 72–76. Online verfügbar unter http://fsf.de/data/hefte/ausgabe/63/ohler_et_al_spitzer_072_tvd63.pdf, zuletzt geprüft am 18.01.2015.
- Olsen, Christoph; Ramm, Gesa; Lamm, Helge; Münte-Goussar, Stephan; Kühn, Thomas Olaf; Filk, Christian; Sievers, Jürgen (2015): Landesweite Umfrage zur IT-Ausstattung und Medienbildung der Schulen in Schleswig-Holstein. Hg. v. Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen. Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen. Kiel. Online verfügbar unter https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/D/digitalesLernen/Downloads/IT_Umfrage.pdf?__blob=publicationFile&v=1, zuletzt geprüft am 25.11.2015.
- Ortig, Christian (2011): Tablet PC's - Android vs. iOS. Beurteilung aus Entwicklersicht. München: GRIN Verlag GmbH.
- Österreichischen Computer Gesellschaft OCG (17.03.2014): Studie: ÖsterreicherInnen haben mangelhafte Computer - Grundkenntnisse. OCG - Studie stellt Selbsteinschätzung und tatsächliche Computerkenntnisse gegenüber: Grundkenntnisse schlechter als Internet - Kenntnisse, IT - Security - Wissen besser als erwartet. Wien. Silvia Vertetics. Online verfügbar unter http://www.ocg.at/sites/ocg.at/files/medien/pdfs/OCG_Computerkenntnisse_Oesterr_eicherInnen_PK_Pressetext_KURZ_03_2014_FINAL.pdf, zuletzt geprüft am 24.03.2014.
- Ottmann, Verena; Rau, Thomas; Schmelze, Michael; Steimels, Dennis; Stiemer, Friedrich; Walke-Chomjakov Ines (2014): Der große Kaufratgeber. In: *PC-Welt* 2014, 2014 (1), S. 38–46.
- Pachler, Norbert; Cook, John; Bachmair, Ben; Kress, Gunther R.; Seipold, Judith; Rummler, Klaus (2010): Mobile learning. Structures, Agency, Practices. New York: Springer.

- Panos, Athanasios (2013): BYOD - Private Hardware in der Firma nutzen. Diplomarbeit. Universität Stuttgart, Stuttgart. Institut für Parallele und Verteilte Systeme. Online verfügbar unter http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/2013/8787/pdf/DIP_3455.pdf, zuletzt geprüft am 24.10.2014.
- Panzer, Gerhard (2010): Die Funktion inszenierter Prosumtion. In: Birgit Blättel-Mink und Kai-Uwe Hellmann (Hg.): Prosumer Revisited. Zur Aktualität einer Debatte. 1. Aufl. Wiesbaden: Verl. für Sozialwiss., S. 131–145.
- Peck, Kyle; Sprenger, Karl (2008): One-to-One Educational Computing: Ten Lessons for Successful Implementation. In: Joke Voogt und Gerald Knezek (Hg.): International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education. Part One. Berlin: Springer (20), S. 935–942.
- Petko, Dominik (2012): Hemmende und förderliche Faktoren des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht: Empirische Befunde und forschungsmethodische Probleme. In: Renate Schulz-Zander, Birgit Eickelmann, Heinz Moser, Horst Niesyto und Petra Grell (Hg.): Jahrbuch Medienpädagogik 9. Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische Professionalisierung. Wiesbaden: Springer VS (Jahrbuch Medienpädagogik, 9), S. 29–50.
- Pfarrhofer, David (2014a): 4. Oö. Kinder-Medien-Studie 2014. Medienverhalten bei Kindern – Zielgruppe PädagogInnen. Education Group. Linz. Online verfügbar unter http://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Innovation/Forschung/Dateien/2014_Charts_PaedagogInnen.pdf, zuletzt geprüft am 05.05.2014.
- Pfarrhofer, David (2014b): 4. Oö. Kinder-Medien-Studie 2014. Medienverhalten der Kinder - Medienkompetenz/Kommunikation. Education Group. Linz. Online verfügbar unter http://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Innovation/Forschung/Dateien/2014_8_Charts_Medienkompetenz.pdf, zuletzt geprüft am 05.05.2014.
- Pfarrhofer, David (2014c): 4. Oö. Kinder-Medien-Studie 2014. Medienverhalten der Kindern - Ausstattung. Education Group. Linz. Online verfügbar unter http://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Innovation/Forschung/Dateien/2014_2_Charts_Ausstattung.pdf, zuletzt geprüft am 05.05.2014.
- Pfarrhofer, David (2015a): Oö. Jugend-Medien-Studie 2015. Medienverhalten der Jugendlichen aus Blickwinkel der Jugendlichen. Hg. v. Education Group. Linz. Online verfügbar unter https://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Innovation/Forschung/Dateien/Charts_Jugendliche_2015.pdf, zuletzt geprüft am 01.09.2015.

- Pfarrhofer, David (2015b): Oö. Jugend-Medien-Studie 2015. Medienverhalten der Jugendlichen aus dem Blickwinkel der PädagogInnen. Hg. v. Education Group. Linz. Online verfügbar unter https://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Innovation/Forschung/Dateien/Charts_Paedagogen_2015.pdf, zuletzt geprüft am 01.09.2015.
- Philipp, Elmar; Rolff, Hans-Günter (2006): Schulprogramme und Leitbilder entwickeln. 4. Aufl., Sonderausgabe 2006. Weinheim, Basel: Beltz (Beltz Praxis).
- Pietraß, Manuela (2011): Der Einbezug der Rezeptionsperspektive in die Formulierung von Medienbildung. In: Heinz Moser, Petra Grell und Horst Niesyto (Hg.): Medienbildung und Medienkompetenz. Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik. neue Ausgabe. München: Kopaed, S. 130–135.
- Pollak, Guido; Kammerl, Rudolf (2000): "To know or not to know" - erziehungswissenschaftliche Bemerkungen zur Wissensgesellschaft. In: Rudolf Kammerl (Hg.): Computerunterstütztes Lernen. München, Wien: Oldenbourg, S. 232–248.
- Porst, Rolf (2014): Fragebogen. Ein Arbeitsbuch. 4. erw. Aufl. 2014., korr. Nachdruck 2013. Wiesbaden: Springer VS.
- Porteck, Stefan (2015): Verrammelt. Android-Apps mit Tricks und Tools unter Kontrolle bringen. In: *c't* 2015, 04.04.2015 (9), S. 126–129.
- Prasse, Doreen (2012): Bedingungen innovativen Handelns in Schulen. Funktion und Interaktion von Innovationsbereitschaft, Innovationsklima und Akteursnetzwerken am Beispiel der IKT-Integration an Schulen. Münster: Waxmann (Empirische Erziehungswissenschaft, 38).
- Putnik, Ivica (2014): Mehr aus Android-Tablets heruasholen. Tastaturen, Mäuse, HDMI-Adapter und mehr: mit dem passenden Zubehör kann das Tablet immer öfter ein Notebook ersetzen. In: *e-media* 2014, 22.08.2014 (17), S. 30–33.
- Raithel, Jürgen (2008): Quantitative Forschung. Ein Praxiskurs. 2. durchges. Aufl. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Ranguelov, Stanislav; De Coster; Isabelle; Noorani, Sogol; Riiheläinen, Jari Matti (2013): Funding of education in Europe 2000-2012. The impact of the economic crisis. Luxembourg: Publications Office. Online verfügbar unter http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/147EN.pdf, zuletzt geprüft am 26.06.2014.
- Rebensburg, Klaus (2008): Wissenschaft und Forschung – Perspektiven für 2020: Entwicklungen in der Computertechnik. In: Rolf Wernstedt und Marei John-Ohnesorg (Hg.): Neue Medien in der Bildung. Berlin: Friedrich Ebert Stiftung, S. 23–31.

- Rector, Thorsten (2001): *Lehrer und Medien: Eine Sekundäranalyse der AWA zur Mediennutzung von Lehrern*. Hamburg: Diplomica.
- Reinmann, Gabi (2005): *Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung*. In: Frank Achtenhagen, Jürgen Baumert, Cornelia Gräsel, Olaf Köller, Manfred Prenzel, Alexander Renkl und Elke Wild (Hg.): *Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung*. Weinheim: Beltz Juventa (Unterrichtswissenschaft, 33), S. 52–69. Online verfügbar unter http://www.pedocs.de/volltexte/2013/5787/pdf/UntWiss_2005_1_Reinmann_Innovation_ohne_Forschung.pdf, zuletzt geprüft am 07.04.2014.
- Reinmann, Gabi (2009): *Mögliche Wege der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften*. Online verfügbar unter http://peter-baumgartner.at/material/reference/bildungsforschung_preprint_jan09-2.pdf, zuletzt geprüft am 11.04.2014.
- Renz-Polster, Herbert; Hüther, Gerald (2013): *Wie Kinder heute wachsen. Natur als Entwicklungsraum: ein neuer Blick auf das kindliche Lernen, Fühlen und Denken*. Weinheim: Beltz.
- Resnick, Michael (2007): *Der Computer als Malpinsel: Technologie, Spiel und die kreative Gesellschaft*. In: Hartmut Mitzlaff (Hg.): *Internationales Handbuch Computer (ICT), Grundschule, Kindergarten und neue Lernkultur*. Baltmannsweiler: Schneider Verl. Hohengehren, S. 55–70.
- Risch, Maren; Friedrich, Katja (2011): *Handyfunktionen: Was steckt alles drin?* In: Katja Friedrich, Ben Bachmair und Maren Risch (Hg.): *Mobiles Lernen mit dem Handy. Herausforderung und Chance für den Unterricht*. Weinheim, Basel: Beltz, S. 13–22.
- Ritter, Christopher; Bittner, Patrick; Kao, Odej (2014): *Der Weg von BOYE zum GYSE*. TU Berlin, Berlin. tubIT – IT-Service-Center der TU-Berlin. Online verfügbar unter https://www.dfn.de/fileadmin/3Beratung/DFN-Forum7/konferenzband/07-BYOE_zu_GYSE.pdf, zuletzt geprüft am 24.10.2014.
- Röder, Matthias (2013): *"Der Oscar steht neben zwei Mickymäusen"*. Oscar-Preisträger und Asutro-Regisseur Michael Haneke (71) über Zerstreungskino und Internet. In: *OÖ Nachrichten* 2013, 2013 (28.12.2013), S. 23. Online verfügbar unter <http://www.nachrichten.at/nachrichten/kultur/Der-Oscar-steht-neben-zwei-Mickymaeusen;art16,1269783>, zuletzt geprüft am 29.12.2013.
- Rogers, Everett M. (1983): *Diffusion of innovations*. 3rd Edition. New York: The Free Press. Online verfügbar unter <http://teddykw2.files.wordpress.com/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>, zuletzt geprüft am 01.02.2014.
- Rogers, Kipp D. (2011): *Mobile learning devices*. Bloomington, IN: Solution Tree Press.

- Rohs, Matthias (2013): Informelles Mobiles Lernen. In: Claudia de Witt und Almut Sieber (Hg.): *Mobile Learning. Potenziale, Einsatzszenarien und Perspektiven des Lernens mit mobilen Endgeräten*. Dordrecht: Springer, S. 75–97.
- Rosebrock, Cornelia; Zitzelsberger, Olga (2002): Der Begriff Medienkompetenz als Zielperspektive im Diskurs der Pädagogik und Didaktik. In: Norbert Groeben und Bettina Hurrelmann (Hg.): *Medienkompetenz. Voraussetzungen, Dimensionen, Funktionen*. Weinheim: Juventa, S. 148–159.
- Rosenkranz, Moritz; Kammerl, Rudolf; Hirschhäuser, Lena; Schwinge, Christiane; Hein, Sandra; Wartberg, Lutz (2013): Risikofaktoren für Probleme mit exzessiver Computer- und Internetnutzung von 14- bis 17-jährigen Jugendlichen in Deutschland: Ergebnisse einer deutschlandweiten Repräsentativerhebung. In: Barbara Budrich (Hg.): *Diskurs Kindheits- und Jugendforschung*. Leverkusen: Budrich, S. 87–103. Online verfügbar unter http://www.epb.uni-hamburg.de/files/u246/fuer_Probleme_mit_exzessiver_Internetnutzung.pdf, zuletzt geprüft am 06.02.2014.
- Ross, Kyle (2013): *Teacher Implementation of "Bring Your Own Device". At a Suburban High School Serving High SES Students*. Dissertation. Arizona State University, Phoenix. Online verfügbar unter <http://repository.asu.edu/items/17854>, zuletzt geprüft am 09.04.2013.
- Rubenzler, Mario (2013): Gratis lohnt sich. In: *Chip* 2013, 2013 (12), S. 22–23.
- Sacher, Werner (1994): *Audiovisuelle Medien und Medienerziehung in der Schule. Strukturelle und typologische Ergebnisse einer Repräsentativuntersuchung*. Unter Mitarbeit von Wolfgang Bauer und Hubertus Eckert. München: KoPäd.
- Sackmann, Christoph (2013): Smartwatches: Die Über-Uhren. Die intelligente Uhr am Handgelenk soll in ein paar Jahren das Smartphone ersetzen - bis jetzt ist sie aber im besten Fall eine Handyerweiterung. In: *Chip* 2014, 2013 (01/2014), S. 44–45.
- Schaefer, Jürgen (2014): Wer hat Angst vor dem Internet? In: *Geo* 2014, 2014 (12/2014), S. 28–46. Online verfügbar unter http://www.geo.de/GEO/heftreihen/geo_magazin/lernen-mit-neuen-medien-digital-macht-schlau-79266.html, zuletzt geprüft am 27.12.2014.
- Schaumburg, Heike; Prasse, Doreen; Tschackert, Karin; Blömeke, Sigrud (2007): *Lernen in Notebook-Klassen. Endbericht zur Evaluation des Projekts "1000mal1000: Notebooks im Schulranzen"*. Analysen und Ergebnisse. Hg. v. Schulen ans Netz e. V. Online verfügbar unter <http://www.kranich-gymnasium.de/notebook/n21evaluationsbericht.pdf>, zuletzt geprüft am 28.01.2014.
- Schendera, Christian (2010): *Clusteranalyse mit SPSS*. 1. Aufl. München: Oldenbourg.

- Scheuble, Walter; Signer, Sara; Moser, Heinz (2014): Medienbildung an der PH Zürich. Quantitative und qualitative Einschätzungen der Studierenden zur Medienbildung an der PH Zürich. PH Zürich. Zürich. Online verfügbar unter <https://media.phzh.ch/Medium/Medium/14333>, zuletzt geprüft am 12.05.2014.
- Schiefner-Rohs, Mandy; Heinen, Richard; Kerres, Michael (2013): Private Computer in der Schule: Zwischen schulischer Infrastruktur und Schulentwicklung. In: Heinz Moser, Petra Grell, Hermann, Thomas; Meister, Dorothee, Horst Niesyto und Dominik Petko (Hg.): MedienPädagogik. Zürich: PH Zürich, S. 1–20. Online verfügbar unter <http://www.medienpaed.com/Documents/medienpaed/2013/schiefner-rohs1304.pdf>, zuletzt geprüft am 30.06.2014.
- Schlieszeit, Jürgen (2013): Tablets im Unterricht nutzen. Neue technische und didaktische Möglichkeiten im Überblick. In: Stefan Aufenanger, Ulrich Gutenberg, Peter Jaklin, Uwe Klemm, Rudolf Peschke, Constantin Schnell und Wolf-Rüdiger Wagner (Hg.): Computer + Unterricht. Lernen und Lehren mit digitalen Medien. Tablets in der Schule. Seelze: Friedrich (Computer + Unterricht, 89), S. 10–13.
- Schluchter, Jan-René (2009): Medien in der Lehrerbildung. Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik. PH Ludwigsburg. Ludwigsburg (12). Online verfügbar unter http://www.ph-ludwigsburg.de/fileadmin/subsites/1b-mpxx-t-01/user_files/Online-Magazin/Ausgabe12/Schluchter12.pdf, zuletzt geprüft am 17.04.2014.
- Schmich, Juliane (2009): Eine Charakterisierung der Risikoschüler/innen. In: Claudia Schreiner und Ursula Schwantner (Hg.): PISA 2006: Österreichischer Expertenbericht zum Naturwissenschafts-Schwerpunkt. Graz: Leykam, o. S., Online verfügbar unter <https://www.bifie.at/buch/815/4/3>, zuletzt geprüft am 12.12.2014.
- Schmich, Juliane; Schreiner, Claudia (2010): BIFIE-Report 4/2010. Talis 2008: Schule als Lernumfeld und Arbeitsplatz. Vertiefende Analysen aus österreichischer Perspektive. Graz: Leykam. Online verfügbar unter https://www.bifie.at/system/files/buch/pdf/2010-05-17_br-2010-4.pdf, zuletzt geprüft am 28.09.2015.
- Schmid, Jörg (2014): Offener Brief an die baden - württembergische Sozialministerin Altpeter und Kultusminister Stoch. Betr.: WLAN und digitale Endgeräte (SmartPhones, TabletPCs) an Schulen, 01.10.2014. Online verfügbar unter http://www.rhein-zeitung.de/cms_media/module_ob/5/2705_1_offener_brief_c3a4rztekreis_digitale_medien_stuttgart_okt_2014.pdf, zuletzt geprüft am 19.01.2015.
- Schmidt, Arne (2014): Bildungsausgaben in Deutschland. Bildungsfinanzbericht als Teil der Bildungsberichterstattung. Hg. v. ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft. Hamburg (Wirtschaftsdienst, 94. Jahrgang, Heft 5). Online verfügbar unter <http://www.wirtschaftsdienst.eu/downloads/getfile.php?id=3185>, zuletzt geprüft am 12.12.2014.

- Schmiedl, Gregor (2012): Strukturen und Optionen des Mediums Mobile Phone im sekundären Bildungsbereich, Wien. Online verfügbar unter http://mfg.fhstp.ac.at/cms/wp-content/uploads/2012/01/Diss_Schmiedl_Final_Version.pdf, zuletzt geprüft am 06.01.2014.
- Schmitz, Sandra; Siry, Lawrence (2011): Teenage Folly or Child Abuse? State Responses to "Sexting" by Minors in the U.S. and Germany. University of Luxembourg. Luxembourg. Online verfügbar unter <http://orbilu.uni.lu/handle/10993/2320>, zuletzt geprüft am 30.01.2014.
- Schneider, Christoph; Katzer, Catarina; Leest, Uwe (2013): Cyberlife – Spannungsfeld zwischen Faszination und Gefahr. Cybermobbing bei Schülerinnen und Schülern. Eine empirische Bestandsaufnahme bei Eltern, Lehrkräften und Schülern/innen in Deutschland. Bündnis gegen Cybermobbing e.V. Karlsruhe. Online verfügbar unter <http://www.arag.com/german/press/press-releases/00146/>, zuletzt geprüft am 20.01.2014.
- Schnoor, Detlev (2000): Neue Medien und die Innovationsfähigkeit von Schulen. In: Wilfried Hendricks (Hg.): Neue Medien in der Sekundarstufe I und II. Didaktik, Unterrichtspraxis. Berlin: Cornelsen Scriptor, S. 50–63.
- Schön, Sandra; Ebner, Martin (2013): Forschungszugänge und -methoden im interdisziplinären Feld des technologiegestützten Lernens. In: Martin Ebner und Sandra Schön (Hg.): L3T - Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. Berlin: epubli, S. 167–176. Online verfügbar unter <http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/download/110/92>, zuletzt geprüft am 12.02.2014.
- Schön, Sandra; Mark, Markus (2013): Zukunftsforschung ... wie wird sich technologiegestütztes Lernen entwickeln? In: Martin Ebner und Sandra Schön (Hg.): L3T - Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. Berlin: epubli, S. 363–372.
- Schorb, Bernd (2010): Medienalltag und Jugend. In: Petra Bauer, Hannah Hoffmann und Kerstin Mayrberger (Hg.): Fokus Medienpädagogik - aktuelle Forschungs- und Handlungsfelder. Unter Mitarbeit von Stefan Aufenanger. München: Kopaed, S. 117–134.
- Schulmeister, Rolf (1993): Die Perspektive des Computers. In: Gunter Otto (Hg.): Unterrichtsmedien. Hannover: Friedrich (XI), S. 132–133.
- Schulmeister, Rolf (2002): Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie - Didaktik - Design. 3. korrigierte Aufl. München: Oldenbourg.

- Schulmeister, Rolf (2009): Der Computer enthält in sich ein Versprechen auf die Zukunft. In: Ullrich Dittler, Jakob Krameritsch, Nicolae Nistor, Christine Schwarz und Anne Thilloßen (Hg.): *E-Learning: eine Zwischenbilanz. Kritischer Rückblick als Basis eines Aufbruchs*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann (50), S. 317–323.
- Schuster, Johannes (2015): Siri plaudert Kontaktdaten aus. In: *c't* 2015, 07.02.2015 (5), S. 41.
- Schwarz, Christoph (2013): Contra: Verboten statt verstehen. Viele Lehrer unterrichten an der Welt da draußen vorbei. Das ist sehr bequem. In: *Die Presse.com* 2013, 15.05.2013. Online verfügbar unter http://diepresse.com/home/bildung/schule/1402622/Contra_Verboten-statt-verstehen?from=suche.intern.portal, zuletzt geprüft am 26.12.2013.
- Schweinbenz, Volker; Ifenthaler, Dirk (2013): Integration von Tablet-PCs an Schulen. Kein Erfolg ohne die Akzeptanz der Lehrenden. In: *Schulverwaltung* 34 (3), S. 71.
- Schweizer, Karin; Horn, Michael (2014): Kommt es auf die Einstellung zu digitalen Medien an? Normative Überzeugungen, personale Faktoren und digitale Medien im Unterricht: eine Untersuchung mit Lehrpersonen und Lehramtsstudierenden. In: Bernd Schorb und Helga Theunert (Hg.): *Bildung mit und über Medien. Perspektiven von Bildungsforschung und Medienpädagogik*. München: Kopaed (merz, 6), S. 50–62.
- Schwencke, Nena (2011): "Schulen am Netz?!". Eine empirische Untersuchung des Interneteneinsatzes und der Medienkompetenz an niedersächsischen Gymnasien, Hannover. Online verfügbar unter <http://www.mediensprache.net/archiv/pubs/4540.pdf>, zuletzt geprüft am 21.04.2014.
- Schwartz, Christian (2010): Smartphones im Klassenzimmer. Ergebnisse einer explorativen Einzelfallstudie in der Projektschule Goldau. *medienimpulse*. Online verfügbar unter http://www.medienimpulse.at/pdf/Medienimpulse_Smartphones_im_Klassenzimmer__Swartz_20100908.pdf, zuletzt geprüft am 22.04.2014.
- Seipold, Judith (2013): Mobiles Lernen - Systematik, Theorien und Praxis eines noch jungen Forschungsfeldes. In: Claudia de Witt und Almut Sieber (Hg.): *Mobile Learning. Potenziale, Einsatzszenarien und Perspektiven des Lernens mit mobilen Endgeräten*. Dordrecht: Springer, S. 27–54.
- Sesink, Werner (2008): Neue Medien. In: Friederike von Gross, Kai-Uwe Hugger und Uwe Sander (Hg.): *Handbuch Medienpädagogik*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 407–414.

- Specht, Marcus; Ebner, Martin; Löcker, Clemens (2013a): Mobiles und ubiquitäres Lernen. Technologien und didaktische Aspekte. In: Martin Ebner und Sandra Schön (Hg.): L3T - Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. Berlin: epubli, S. 214–225. Online verfügbar unter <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/113/name/mobiles-und-ubiquitaeres-lernen>, zuletzt geprüft am 12.12.2013.
- Specht, Marcus; Kalz, Marco; Börner, Dirk (2013b): Innovation und Trends für Mobiles Lernen. In: Claudia de Witt und Almut Sieber (Hg.): Mobile Learning. Potenziale, Einsatzszenarien und Perspektiven des Lernens mit mobilen Endgeräten. Dordrecht: Springer, S. 55–74.
- Spier, Alexander (2014): Keine leichte Entscheidung. Das richtige Tablet für Couch, unterwegs und Arbeit finden. In: *c't* 2014, 29.11.2014 (26), S. 80–82.
- Spinner, Helmut (2001): Informationsgesellschaft. In: Bernhard Schäfers und Wolfgang Zapf (Hg.): Handwörterbuch zur Gesellschaft Deutschlands. 2. erw. und aktualisierte Aufl. Opladen: Leske + Budrich, S. 319–334.
- Spitzer, Manfred (2012): Digitale Demenz. Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen. München: Droemer.
- Stangl, Werner (2000): Hemmende Rahmenbedingungen bei der Einführung des Internets an österreichischen Schulen. In: Peter A. Bruck, Guntram Geser, Andreas Pointner, Gunther Stocker und Georg Blaha (Hg.): Schulen auf dem Weg in die Informationsgesellschaft. Innsbruck: Studien (4), S. 75–96.
- Stark, Robin (2004): Eine integrative Forschungsstrategie zur anwendungsbezogenen Generierung relevanten wissenschaftlichen Wissens in der Lehr-Lern-Forschung. In: Frank Achtenhagen, Jürgen Baumert, Wolfgang Einsiedler, Cornelia Gräsel, Olaf Köller, Heinz Mandl et al. (Hg.): Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung, Bd. 3. Weinheim: Beltz Juventa (Unterrichtswissenschaft, 32), S. 257–273. Online verfügbar unter http://www.pedocs.de/volltexte/2013/5816/pdf/UntWiss_2004_3_Stark_Integrative_Forschungsstrategie.pdf, zuletzt geprüft am 12.04.2014.
- Statistik Austria (2014a): Lehrerinnen und Lehrer exkl. Karenzierte im Schuljahr 2013/14 nach Alter, 09.12.2014, S. 80181.
- Statistik Austria (2014b): Lehrerinnen und Lehrer exkl. Karenzierte im Schuljahr 2013/14 nach Schultypen, 09.12.2014. Online verfügbar unter http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bildung_und_kultur/formales_bildungswesen/lehrpersonen/080178.html, zuletzt geprüft am 26.01.2015.

- Stavert, Bruce (2013): Bring Your Own Device (BYOD) in Schools. 2013 Literature Review. Hg. v. NSW Government. Online verfügbar unter https://www.det.nsw.edu.au/policies/technology/computers/mobile-device/BYOD_2013_Literature_Review.pdf, zuletzt geprüft am 21.07.2014.
- Stegmann, Sebastian (2008): Einzelkämpfer oder Teamplayer? Soziale Arbeitsbedingungen an Schulen. In: Andreas Krause, Heinz Schüpbach, Eberhard Ulich und Marc Wülser (Hg.): Arbeitsort Schule. Organisations- und arbeitspsychologische Perspektiven. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftl. Verlag Gabler, S. 365–385.
- Stolpmann, Björn Eric; Welling, Stefan (2009): Integration von Tablet PCs im Rahmen des Medieneinsatzes einer gymnasialen Oberstufe. Endbericht. Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH. Berlin. Online verfügbar unter <http://www.ifib.de/publikationsdateien/Endbericht-TabletPCs-final.pdf>, zuletzt geprüft am 17.06.2014.
- Stotz, Liina; Hoppe, Gabriela; Breitner, Michael H. (2004): Interaktives Mobile(M)-Learning auf kleinen Endgeräten wie PDAs und Smartphones. Universität Hannover. Hannover. Online verfügbar unter <http://www.wiwi.uni-hannover.de/fileadmin/wirtschaftsinformatik/Publikationen/IWIDP12k.pdf>, zuletzt geprüft am 21.07.2014.
- Suresh, Subashini; Al-Khafaji, Amir Wadi (2009): Teaching and Learning Activities through the Use of Mobile Phone Technology. Association of Researchers in Construction Management. Nottingham. Online verfügbar unter http://www.arcom.ac.uk/-docs/proceedings/ar2009-0515-0522_Suresh_and_Al-Kafaji.pdf, zuletzt geprüft am 21.07.2014.
- Süss, Daniel; Lampert, Claudia; Wijnen, Christine W. (2010): Medienpädagogik. Ein Studienbuch zur Einführung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Süss, Daniel; Rutschmann, Verena; Böhi, Stefan; Merz, Corinna; Basler, Markus; Mosele, Franziska (2003): Medienkompetenz in der Informationsgesellschaft. Selbsteinschätzungen und Ansprüche von Kindern, Eltern und Lehrpersonen im Vergleich. Hochschule für Angewandte Psychologie, Zürich. Online verfügbar unter http://psychologie.zhaw.ch/fileadmin/user_upload/psychologie/Downloads/Forschung/F_Medienkompetenz_153.pdf, zuletzt geprüft am 02.09.2014.
- Sutter, Tilmann; Charlton, Michael (2002): Medienkompetenz - einige Anmerkungen zum Kompetenzbegriff. In: Norbert Groeben und Bettina Hurrelmann (Hg.): Medienkompetenz. Voraussetzungen, Dimensionen, Funktionen. Weinheim: Juventa, S. 129–147.
- Sweeny, Joseph (2012): BYOD in Education. A report for Australia and New Zealand. Hg. v. Dell. Online verfügbar unter http://i.dell.com/sites/doccontent/business/solutions/brochures/en/Documents/2012-nine-conversations-byod-education_au.pdf, zuletzt geprüft am 16.03.2014.

- Theunert, Helga (2008): Medienkinder von Geburt an. Medienaneignung in den ersten sechs Lebensjahren. In: Christian Schicha (Hg.): Zeitschrift für Kommunikationsökologie und Medienethik. Ethische und normative Dimensionen der politischen Kommunikation. München, Hamburg, London: Lit-Verlag, S. 114–119.
- Thibodeaux, Tilisia N. (2014): Teacher perceptions of strategies for successful implementation of bring-your-own-device and one-to-one computing strategies in a small school district. Dissertation. Nova Southeastern University, Fort Lauderdale. Online verfügbar unter http://www.drtilisathibodeaux.com/uploads/1/5/4/7/15475338/thibodeaux_fromeditor_final_postcommittee_arc.pdf, zuletzt geprüft am 20.07.2015.
- Tibken, Shara (2012): Apple will die Schulen erobern. In: *Wall Street Journal*, 19.01.2012. Online verfügbar unter <http://www.wallstreetjournal.de/article/SB10001424052970204301404577170973550446862.html>, zuletzt geprüft am 05.01.2014.
- Tietze, Ulrich; Schenk, Christoph (1989): Halbleiter-Schaltungstechnik. 9., neu bearb. und erw. Aufl. Augsburg: Weltbild.
- Tippelt, Rudolf (1998): Zum Verhältnis von Allgemeiner Pädagogik und empirischer Bildungsforschung. In: Jürgen Baumert (Hg.): Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. Schwerpunkt: Allgemeine Erziehungswissenschaft und andere Teildisziplinen: Leske + Budrich, S. 239–260. Online verfügbar unter http://www.pedocs.de/volltexte/2011/4505/pdf/ZfE_1998_02_Tippelt_Allgemeine_Paedagogik_Empirische_Bildungsforschung_D_A.pdf, zuletzt geprüft am 06.04.2014.
- Traxler, John (2005): Case studies. Introduction and overview. In: Agnes Kukulska-Hulme und John Traxler (Hg.): Mobile learning. a handbook for educators and trainers. London: Routledge, S. 70–75.
- Traxler, John (2009): Learning in a Mobile Age. Hg. v. IGI Global. Hershey. Online verfügbar unter http://www.academia.edu/171500/Learning_in_a_Mobile_Age, zuletzt geprüft am 13.12.2013.
- Traxler, Petra (2013): Die Bedeutung von Einstellung und Motivation für den Einsatz von E-Learning durch Lehrende an Pädagogischen Hochschulen. Glückstadt: Hülsbusch.
- Trebbe, Joachim; Heft, Annett; Weiß, Hans-Jürgen (2010): Mediennutzung junger Menschen mit Migrationshintergrund. Umfragen und Gruppendiskussionen mit Personen türkischer Herkunft und russischen Aussiedlern im Alter zwischen 12 und 29 Jahren in Nordrhein-Westfalen. Berlin: Vistas (63). Online verfügbar unter <https://www.lfm-nrw.de/fileadmin/lfm-nrw/Forschung/LfM-Band-63.pdf>, zuletzt geprüft am 09.04.2014.

- Treumann, Klaus Peter; Baacke, Dieter; Haacke, Kirsten; Hugger, Kai Uwe; Vollbrecht, Ralf (2002): Medienkompetenz im digitalen Zeitalter. Wie die neuen Medien das Leben und Lernen Erwachsener verändern. Opladen: Leske + Budrich (39).
- Trinder, Jon (2005): Mobile technologies and systems. In: Agnes Kukulska-Hulme und John Traxler (Hg.): Mobile learning. a handbook for educators and trainers. London: Routledge, S. 7–24.
- Tully, Claus J. (2008): Alltagslernen in technisierten Welten. Kompetenzerwerb durch Computer, Internet und Handy. In: Peter Wahler, Claus J. Tully und Christine Preiss (Hg.): Jugendliche in neuen Lernwelten. Selbstorganisierte Bildung jenseits institutioneller Qualifizierung. 2. erw. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 165–200.
- Tulodziecki, Gerhard (2010): Medienbildung in der Schule. In: Petra Bauer, Hannah Hoffmann und Kerstin Mayrberger (Hg.): Fokus Medienpädagogik - aktuelle Forschungs- und Handlungsfelder. Unter Mitarbeit von Stefan Aufenanger. München: Kopaed, S. 45–61.
- Tulodziecki, Gerhard (2011): Zur Entstehung und Entwicklung zentraler Begriffe bei der pädagogischen Auseinandersetzung mit Medien. In: Heinz Moser, Petra Grell und Horst Niesyto (Hg.): Medienbildung und Medienkompetenz. Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik. neue Ausgabe. München: Kopaed, S. 11–39.
- Tulodziecki, Gerhard; Herzig, Bardo (2010): Mediendidaktik. Medien in Lehr- und Lernprozessen verwenden. München: Kopaed.
- Vallendor, Michael (2010): Rückblick auf das erste projektjahr. In: Arthur Gottwald und Michael Vallendor (Hg.): Hamburger Netbook-Projekt. Hamburg, S. 122–135. Online verfügbar unter www.hamburg.de/contentblob/2685634/data/netbookprojektdownl.pdf, zuletzt geprüft am 25.06.2015.
- Völkle, Manuel C.; Erdfelder, Edgar (2010): Varianz- und Kovarianzanalyse. In: Christof Wolf und Henning Best (Hg.): Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 455–493.
- Wagner, Ulrike (2008): Jugendmedium Handy - Daten und Fakten. In: Günther Anfang, Kathrin Demmler, Jürgen Ertelt und Ulrike Schmidt (Hg.): Handy. Eine Herausforderung für die Pädagogik. 2. Aufl. München: Kopaed (8), S. 9–15.

- Wang, Shiang-Kwei; Hsu, Hui-Yin; Campbell, Todd; Coster, Daniel C.; Longhurst, Max (2014): An investigation of middle school science teachers and students use of technology inside and outside of classrooms: considering whether digital natives are more technology savvy than their teachers. Association for Educational Communications and Technology 2014 (Educational Technology Research and Development, 11423). Online verfügbar unter http://download.springer.com/static/pdf/920/art%253A10.1007%252Fs11423-014-9355-4.pdf?auth66=1415220130_3e2a06d82534c63041cd833f2cd28a43&ext=.pdf, zuletzt geprüft am 05.11.2014.
- Warschauer, Mark (2004): Technology and social inclusion. Rethinking the digital divide. 1. Aufl. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Wedekind, Joachim (2008): Medienkompetenz für (Hochschul-) Lehrende. In: Sabine Seufert (Hg.): E-Competence für Lehrende. Innsbruck: Studienverlag (zeitschrift für e-learning), S. 24–37. Online verfügbar unter http://joachim-wedekind.de/index.php?option=com_content&task=view&id=39&Itemid=56, zuletzt geprüft am 06.02.2014.
- Wedekind, Joachim (2010): Ganz oder gar nicht - zur Nutzung digitaler Medien in der Schule. In: Birgit Eickelmann (Hg.): Bildung und Schule auf dem Weg in die Wissensgesellschaft. Münster [u.a.]: Waxmann, S. 247–260.
- Weichert, Thilo (2010): Cloud Computing und Datenschutz. Online verfügbar unter infolaw.at/files/4_Osterreichischer_IT-Rechtstag/weichert2.pdf, zuletzt geprüft am 28.03.2014.
- Weiss, Scott (2002): Handheld usability. Chichester, West Sussex: Wiley.
- Welling, Stefan; Stolpmann, Björn Eric (2012): Mobile Computing in der Schule - Zentrale Herausforderung am Beispiel eines Schulversuchs zur Einführung von Tablet-PCs. In: Renate Schulz-Zander, Birgit Eickelmann, Heinz Moser, Horst Niesyto und Petra Grell (Hg.): Jahrbuch Medienpädagogik 9. Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische Professionalisierung. Wiesbaden: Springer VS (Jahrbuch Medienpädagogik, 9), S. 197–222.
- Wendtner, Gundi; Havranek, Christian (2000): LehrerIn 2000. Arbeitszeit, Zufriedenheit, Beanspruchungen und Gesundheit der LehrerInnen in Österreich. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur. Wien. Online verfügbar unter https://www.bmbf.gv.at/schulen/sb/lehrerin2000_16164.pdf, zuletzt geprüft am 27.09.2015.
- Wetterich, Frank; Burghart, Martin; Rave, Norbert (2014): Medienbildung an deutschen Schulen. Handlungsempfehlungen für die digitale Gesellschaft. Berlin: atene KOM GmbH. Online verfügbar unter http://www.initiated21.de/wp-content/uploads/2014/11/141106_Medienbildung_Onlinefassung_komprimiert.pdf, zuletzt geprüft am 26.12.2015.

- Wichelhaus, Heiko (2008): Jugendliche und Handys aus Sicht des Verbraucherschutzes. In: Günther Anfang, Kathrin Demmler, Jürgen Ertelt und Ulrike Schmidt (Hg.): Handy. Eine Herausforderung für die Pädagogik. 2. Aufl. München: Kopaed (8), S. 61–66.
- Wiedwald, Christian; Büsching, Nicole; Breiter, Andreas; Nöckel, Kerstin (2007): Pädagogische Medienentwicklungsplanung am Beispiel des Schulaufsichtsbezirks Frankfurt am Main. Zwischenbericht zur Mediennutzung in Schulen der Stadt Frankfurt am Main aus Sicht der Lehrkräfte September 2007. Institut für Informationsmanagement Bremen. Bremen. Online verfügbar unter <http://www.ifib.de/publikationsdateien/Zwischenbericht-MEP-Frankfurt.pdf>, zuletzt geprüft am 05.11.2015.
- Winter, Ekkehard; Bos, Wilfried; Endberg, Manuela; Lorenz, Ramona; Schaumburg, Heike; Schulz-Zander, Renate; Senkbeil, Martin (2015): Schule digital. Der Länderindikator 2015. Hg. v. Deutsche Telekom Stiftung. Deutsche Telekom Stiftung. Bonn. Online verfügbar unter http://www.telekom-stiftung.de/dts-cms/sites/default/files//dts-library/materialien/pdf/schuledigital_2015_web.pdf, zuletzt geprüft am 30.11.2015.
- Wirtgen, Jörg (2013): Größer oder auch besser? Apps auf Riesen-Smartphones. In: *c't* 2013, 04.11.2013 (24), S. 138.
- Wirtgen, Jörg (2015): Modulares Smartphone kommt in Testphase. In: *c't* 2015, 24.01.2015, S. 24.
- Witt, Claudia de (2008): Lehren und Lernen mit neuen Medien/E-Learning. In: Friederike von Gross, Kai-Uwe Hugger und Uwe Sander (Hg.): Handbuch Medienpädagogik. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 440–448.
- Witt, Claudia de (2013): Vom E-Learning zum Mobile Learning - wie Smartphones und Tablet PCs Lernen und Arbeit verbinden. In: Claudia de Witt und Almut Sieber (Hg.): Mobile Learning. Potenziale, Einsatzszenarien und Perspektiven des Lernens mit mobilen Endgeräten. Dordrecht: Springer, S. 13–26.
- Wölbelt, Christian (2014): Job-Maschinen. Wie Technik Probleme in Entwicklungsländern löst. In: *c't* 2015, 27.12.2014 (2), S. 56–59.
- Zauchner, Sabine; Herber, Erich (2011): Gender und IKT-Infrastruktur an Schulen - Zusammenschau. Gender-Ist-Analyse zur IKT-Infrastruktur-Erhebung an öffentlichen und privaten Schulen Österreichs Schuljahr 2008/09. Hg. v. Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur. Department für Interaktive Medien und Bildungstechnologien. Wien. Online verfügbar unter https://www.bmbf.gv.at/schulen/unterricht/ba/iktgenderanalysekurz9_2011_21165.pdf?4dzgm2, zuletzt geprüft am 27.09.2015.
- Zauner, Karin (2014): "Mehr Nutzen kostet auch mehr". Die Richtungsumkehr im "Billig-Mobilfunkland" Österreich ist schwierig. In: *Salzburger Nachrichten* 2014, 28.05.2014, S. 1.

Zeit Online (2008): "Happy Slapping" nimmt zu. In Österreich sorgt ein besonders brutaler Fall von Gewalt gegen Lehrer für Aufsehen. Pädagogen, Psychologen und Behörden sind alarmiert, haben aber keine Patentrezepte. In: *Zeit Online*, 26.06.2008. Online verfügbar unter <http://www.zeit.de/online/2008/27/schueler-gewalt>, zuletzt geprüft am 24.01.2014.

Ziegler, Peter-Michael (2014): Vom Störenfried zum Lernwerkzeug. Wie sich private Smartphones und Tablets in den Unterricht einbinden lassen. In: *c't* 2014, 04.10.2014 (22), S. 43. Online verfügbar unter <http://ct.de/y6hs>, zuletzt geprüft am 14.10.2014.

Zuliani, Barbara (2012): Der Einsatz des iPads im Volksschulbereich im Fokus der Förderung der Kreativität. Master Thesis. Pädagogische Hochschule Wien, Wien. Online verfügbar unter http://members.aon.at/bzuliani/Der_Einsatz_des_iPads_in_der_Volksschule_-_Forschung/Master_Thesis_files/Der%20Einsatz%20des%20iPads%20in%20der%20OVS.pdf, zuletzt geprüft am 12.02.2014.

Quellenangaben zu den Internetlinks innerhalb der Fußnoten:

Anmerkung: Bei den in den Fußnoten angeführten Links handelt es sich in der Regel um Hinweise, vertiefende Informationen, Herstellerseiten oder Pressemitteilungen und nicht um Zitate. Bei einzelnen Quellen, insbesondere bei Webseiten, kann es darüber hinaus vorkommen, dass kein Autor oder keine Jahreszahl ermittelt werden konnte.

² Murauer, Robert; Malfent, Thomas; Siller, Markus; Vogl, Ferdinand (2008): Vom Frontalunterricht zu einer neuen Unterrichtsform im fachtheoretischen Unterricht an Berufsschulen, Att nang. Online verfügbar unter https://www.imst.ac.at/imst-wiki/images/d/d2/925_Langfassung_Murauer.pdf, zuletzt geprüft am 23.12.2013

⁸ Speakers, Joe (2015): K8 is a Android watch phone Apple Watch clone. Online verfügbar unter <http://joestechreview.ning.com/forum/topics/k8-is-a-android-watch-phone-apple-watch-clone>, zuletzt geprüft am 03.02.2016

²⁴ o. N. (2009): Latitude ON™. Online verfügbar unter: <http://www.dell.com/downloads/global/products/latit/en/laptop-latitude-on-specsheet.pdf>, zuletzt geprüft am 02.11.2014

²⁵ o. N. (o. J.): Latitude ON™ Family. Online verfügbar unter http://www.dell.com/content/learnmore/learnmore.aspx?c=us&l=en&s=corp&~id=hm_c_latit_eseries_onreader&~series=latit&~tab=topic&~lt=popup&ref=CFG&modalheight=600&modalwidth=800&ref=CFG, zuletzt geprüft am 08.11.2014

- ²⁷ Ring, Rudolf. (o. J.): Android-Smartphones: Wie funktionieren Soft-Reset und Hard-Reset?. Online verfügbar unter <http://www.experto.de/b2b/computer/android/android-smartphones-wie-funktionieren-soft-reset-und-hard-reset.html>, zuletzt geprüft am 25.01.2015
- ³¹ o. N. (2010): The book of Jobs. Online verfügbar unter <http://www.economist.com/node/15393377>, zuletzt geprüft 12.12.2013
- ³⁶ o. N. (2016): Lenovos Smartphone mit drehbarem Laserprojektor. Online verfügbar unter <http://www.golem.de/news/smart-cast-lenovos-smartphone-mit-drehbarem-laserprojektor-1505-114311.html>, zuletzt geprüft am 04.01.2016
- ⁴² o. N. (o. J.): Test Fujitsu M2010 Netbook. Online verfügbar unter <http://www.notebookcheck.com/Test-Fujitsu-M2010-Netbook.20353.0.html>, zuletzt geprüft am 30.06.2015
- ⁴⁹ o. N. (2013): Huge Gap Between PC and Phone,X86 vs ARM. <http://www.antutu.com/view.shtml?id=7019>, zuletzt geprüft am 06.08.2014
- ⁵⁰ o. N. (o. J.): Gib dein altes Handy für dein neues iPhone in Zahlung. Online verfügbar unter <http://www.apple.com/at/shop/buy-iphone/iphone6s>, zuletzt geprüft am 12.10.2015
- ⁵¹ o. N. (2015): Tablet Shipments Forecast to Top Total PC Shipments in the Fourth Quarter of 2013 and Annually by 2015. Online verfügbar unter <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24314413>, zuletzt überprüft 17.11.2013
- ⁵² o. N. (2015): Personen nutzen Mobiltelefon, Laptop, Netbook oder Tablet für den Internetzugang unterwegs. Online verfügbar unter http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=022210, zuletzt geprüft am 26.08.2014
- ⁵⁹ o. N. (2011): Touchscreens mit taktiler Rückmeldung. Online verfügbar unter <https://www.kunststoffe.de/fachinformationen/technik-trends/artikel/touchscreens-mit-taktiler-rueckmeldung-605923.html>, zuletzt überprüft am 14.02.2016
- ⁶⁰ o. N. (o. J.): Die 3D-Revolution Wird Mobil. Online verfügbar unter <http://www.lg.com/at/mobiltelefone/lg-P920>, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁶¹ o. N. (o. J.): See more for your world. Online verfügbar unter <https://get.google.com/tango/>, zuletzt geprüft am 05.01.2017
- ⁶² o. N. (o. J.): Gartner Hype Cycle. Online verfügbar unter <http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp>, zuletzt geprüft am 15.02.2016

- ⁶⁴ Voskamp, Jörg (2008): Emotionserkennung aus physiologischen Daten. Online verfügbar unter http://altwww.igd-r.fraunhofer.de/uploads/media/Fraunhofer_Emotionsensors_de.pdf, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁶⁵ Wochnik, Sebastian (2013): Wenn das Android-Gerät für die Wissenschaft rechnet. Online verfügbar unter <http://www.golem.de/news/boinc-wenn-das-android-geraet-fuer-die-wissenschaft-rechnet-1307-100573.html>, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁶⁶ o. N. (o. J.): Semantic Web. Online verfügbar unter <http://www.w3.org/standards/semanticweb/>, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁶⁷ o. N. (o. J.): SugarLabs. Online verfügbar unter <http://activities.sugarlabs.org/de/sugar/>, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁶⁹ Pessl, Fritz (2015): Die Matura wurde annulliert. Online verfügbar unter http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20150609_OT50230/die-matura-wurde-annulliert, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁷⁰ o. N. (2013): Mitarbeiter verwenden ihre privaten Geräte für den Job. Online verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Mitarbeiter-verwenden-ihre-privaten-Geraete-fuer-den-Job.html>, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁷¹ Dandrea-Böhm, Livia (2012): Social Impact Studie 2012 von A1: Lieblingssmartphone statt Firmenhandy, Bring your own device in Österreich. Online verfügbar unter <http://www.a1.net/newsroom/2012/08/social-impact-studie-2012-von-a1-lieblingssmartphone-statt-firmenhandy-bring-your-own-device-in-osterreich/>, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁷⁶ o. N. (2014): Konsultation Lehrplan 21. Online verfügbar unter <http://konsultation.lehrplan.ch/>, zuletzt geprüft am 30.05.2014
- ⁷⁷ o. N. (2013): Kultusministerin Nicola Beer startet das Landesprojekt „Mobiles Lernen“. Online verfügbar unter <https://kultusministerium.hessen.de/presse/pressemitteilung/kultusministerin-nicola-beer-startet-das-landesprojekt-mobiles-lernen>, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁷⁸ o. N. (2012): „Mobiles Lernen mit Tablet-Computern“ an niedersächsischen Schulen. Online verfügbar unter <http://nibis.de/nibis3/uploads/1chaplin/files/P140hilp-ausschreibungstext-mobiles-lernen-mit-tablet2012svbl.pdf>, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁸³ o. N. (1987): 402. Verordnung. Online verfügbar unter https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1987_402_0/1987_402_0.pdf, zuletzt geprüft am 15.02.2016

- ⁸⁴ Schrack, Christian (2011): Schulversuchsplan nach §7 des SchOGs für Bundesschulen E-Learning mit mobilen Lernbegleitern ab dem Schuljahr 2011/12. Online verfügbar unter Schulversuchsplan nach §7 des SchOGs für Bundesschulen E-Learning mit mobilen Lernbegleitern ab dem Schuljahr 2011/12, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁸⁵ o. N. (o. J.): Onderwijs voor een Nieuwe Tijd. Online verfügbar unter <http://o4nt.nl/homepage/>, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁸⁷ o. N. (2012): Survey of Schools: ICT in Education. Country Profile: Germany. Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/Germany%20country%20profile.pdf>, zuletzt geprüft am 15.02.2016
- ⁸⁸ o. N. (2016): Tablet Gutschein bis zu 500 €. Online verfügbar unter <https://www.drei.at/portal/de/privat/tarife/internet-tarife/tablet-gutschein/>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ⁸⁹ Dixon, Bruce; Tierney, Sean (o. J.): Bring Your Own Device To School. Online verfügbar unter http://download.microsoft.com/documents/Australia/EDUCATION/2012008/Bring_your_own_device_to_school_briefing_paper_K-12.pdf, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ⁹⁰ Sweeny, Joseph (2012): BYOD in Education. Online verfügbar unter <https://www.yumpu.com/en/document/view/8615362/2012-nine-conversations-byod-education-au>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ⁹¹ o. N. (2012): BRING Your Own Mobile Devices to School. HP BYOD in Education. Online verfügbar unter <https://thejournal.com/~media/D119620F2D66434DAEDD08B41B558DFB.pdf>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ⁹² o. N. (o. J.): Schools Plug Into BYOD. Mobile Devices Transform Learning at Katy ISD. Online verfügbar unter http://www.cisco.com/web/strategy/docs/gov/ciscoedukatysdc_cs.pdf, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ⁹³ o. N. (o. J.): Best Practices für ein einfaches und sicheres BYOD-Programm. Online verfügbar unter <https://deliver.citrix.com/WWWB0412XDBYODBESTPRACTICEWP-DE.html>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ⁹⁴ o. N. (2012): Improving Security and Mobility for Personally Owned Devices. Online verfügbar unter <http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/best-practices/improving-security-and-mobility-for-personally-owned-devices-paper.pdf>, zuletzt geprüft am 16.02.2016

- ⁹⁶ o. N. (2015): Karmasin & Heinisch-Hosek: „Das digitale Schulbuch kommt!“. Online verfügbar unter http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20150618_OTS0228/karmasin-heinisch-hosek-das-digitale-schulbuch-kommt-bild, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ⁹⁸ o. N. (2015): Schulbücher gibt es künftig (auch) digital. Online verfügbar unter http://diepresse.com/home/bildung/schule/4757496/Schulbuecher-gibt-es-kuenftig-auch-digital?_vl_backlink=/home/bildung/schule/index.do, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹⁰⁵ Kerres, Michael; Heinen, Richard (o. J.): School-IT-Rhein-Waal. Online verfügbar unter <http://mediendidaktik.uni-due.de/forschung/projekte/school-it-rhein-waal>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹¹⁰ o. N. (2015): Schüler mobbten drei Professoren. Online verfügbar unter <http://www.nachrichten.at/oberoesterreich/Schueler-mobbten-drei-Professoren;art4,1628604>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹¹⁰ o. N. (2013): Lästereien im Internet: Cybermobbing trifft jeden dritten Schüler. Online verfügbar unter <http://www.spiegel.de/schulspiegel/ein-drittel-der-schueler-von-cyber-mobbing-betroffen-a-913320.html>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹¹⁰ Bayrhammer, Bernadette (2013): Cybermobbing: Beliebte Schüler quälen ihre Mitschüler. Online verfügbar unter http://diepresse.com/home/bildung/schule/hoehereschulen/651452/Cybermobbing_Beliebte-Schuler-quaelen-ihre-Mitschuler, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹¹¹ Gottwald, Arthur (2014): Medien & Informatik: Hamburgs Schulen fit für die multimediale Zukunft. Online verfügbar unter <http://www.hamburg.de/bsb/pressemitteilungen/4319254/2014-05-27-bsb-multimediale-zukunft/>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹¹² o. N. (2015): Öffentliche Bildungsausgaben nach ISCED 1997 nach Bildungsbereichen 2000 bis 2011 (in Mio. Euro). Online verfügbar unter http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bildung_und_kultur/formales_bildungswesen/bildungsausgaben/019489.html, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹¹⁶ o. N. (2013): 120 Millionen ungenutzte Handys lagern in deutschen Haushalten. Online verfügbar unter <http://yougov.de/news/2013/08/02/120-millionen-ungenutzte-handys-lagern-deutschen-h/>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹¹⁷ o. N. (2012): Allgemeine Garantie - und Versicherungsbedingungen für die A1 Handygarantie. Online verfügbar unter http://cdn3.a1.net/final/de/media/pdf/A1_Handygarantie_AGB_WEB.pdf, zuletzt geprüft am 16.02.2016

- ¹³⁶ o. N. (2014): Mobilfunkpreisentwicklung in Österreich. Online verfügbar unter https://www.rtr.at/de/inf/RegDialog21022014/31805_Mobilfunkindex.pdf, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹³⁷ o. N. (2014): Mobilfunk: Riesenfusion in Deutschland steht kurz bevor. Online verfügbar unter http://diepresse.com/home/3831440/Mobilfunk_Riesenfusion-in-Deutschland-steht-kurz-bevor, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹⁴⁰ o. N. (2013): Telekom ändert Tarifstruktur fürs Festnetz. Online verfügbar unter <https://www.telekom.com/medien/produkte-fuer-privatkunden/184370>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹⁴² o. N. (2015): Anzahl der angebotenen Apps in den Top App-Stores im Mai 2015. Online verfügbar unter <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/208599/umfrage/anzahl-der-apps-in-den-top-app-stores>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹⁴⁶ o. N. (o. J.): Run Android™ Apps in Windows® 7/8/10 with AMIDuOST™. Online verfügbar unter <http://www.amiduos.com/>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹⁴⁶ o. N. (o. J.): BlueStacks 2. Online verfügbar unter http://www.bluestacks.com/de/index.html?__dlrd=1, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹⁴⁷ o. N. (o. J.): App Ops. Online verfügbar unter <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.findsdk.apppermission&hl=de>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹⁴⁸ o. N. (o. J.): Mobile Learning. Online verfügbar unter <http://www.bitmedia.at/produkte/produktfirmen/e-learning-loesungen/mobile-learning/>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹⁴⁹ o. N. (o. J.): Apple Developer Program. Online verfügbar unter <https://developer.apple.com/programs/ios/>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹⁴⁹ o. N. (2014): Apple Deployment Programs. Device Enrollment Program Guide. Online verfügbar unter https://www.apple.com/ipad/business/docs/DEP_Business_Guide_EN_Feb14.pdf, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹⁵² Korntner, Erlend Stephan; Obernhummer, Josef; Königmayr, Günter (2014): Tablet Teacher Live Blog. Online verfügbar unter <https://tableteacherlive.wordpress.com>, zuletzt geprüft am 16.02.2016
- ¹⁵⁴ o. N. (2014): Datenschutz an öffentlichen Schulen. Online verfügbar unter <http://www.landesrecht-bw.de/jportal/portal/t/bey/page/bsbawueprod.psm?doc.hl=1&doc.id=VVBW-VVBW000009908&documentnumber=1&numberofresults=3&doctyp=vvbw&showdoccase=1&doc.part=F¶mfromHL=true#focuspoint>, zuletzt geprüft am 21.02.2016

- ¹⁵⁵ o. N. (1993): Bayerisches Datenschutzgesetz. Online verfügbar unter <http://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayDSG?hl=true>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁵⁶ o. N. (2014): Chronologie der Ereignisse rund um das Bifie. Online verfügbar unter <https://www.bmbf.gv.at/ministerium/vp/2014/20140311a.html>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁵⁶ Wiesner, Christian; Netzer, Martin (2014): Data Breach Notification (Bekanntgabe gemäß § 24 Abs. 2a DSGVO). Online verfügbar unter <https://www.bifie.at/news/2554>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁵⁷ o. N. (2014): Informationen zu der Sicherheitslücke "Heartbleed". Online verfügbar unter https://www.bsi-fuer-buerger.de/BSIFB/DE/Service/Aktuell/Informationen/Artikel/Heartbleed_11042014.html, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁶⁴ o. N. (1995): Richtlinie 95/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. Oktober 1995 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr. Online verfügbar unter <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:01995L0046-20031120&qid=1396015821943&from=EN>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁶⁵ o. N. (2013): Merkblatt Cloud Computing. Online verfügbar unter http://www.privatim.ch/files/layout/downloads_de/2013_Cloud%20Computing_d.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁶⁶ Füchsel, Bernhard (2013): eduCloud. Online verfügbar unter <http://www.edugroup.at/infrastruktur/educloud.html>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁷³ Ubrani, Jitesh; Bouchard, Jean Philippe; Shirer, Michael (2015): Worldwide Tablet Growth Hits the Brakes, Slowing to the Low Single Digits in the Years Ahead, According to IDC. Online verfügbar unter <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS25480015>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁷⁴ o. N. (2015): KIM-Studien. Online verfügbar unter <http://mpfs.de/index.php?id=462>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁷⁵ o. N. (2015): Oö. Kinder-Medien-Studien. Online verfügbar unter <https://www.edugroup.at/innovation/forschung/kinder-medien-studie.html>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁷⁶ o. N. (2015): JIM-Studien. Online verfügbar unter <http://mpfs.de/index.php?id=276>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁷⁷ o. N. (2015): Oö. Jugend-Medien-Studien. Online verfügbar unter <https://www.edugroup.at/innovation/forschung/jugend-medien-studie.html>, zuletzt geprüft am 21.02.2016

- ¹⁸³ Vertetics, Silvia (2014): OCG-Studie: ÖsterreicherInnen haben mangelhafte Computer-Grundkenntnisse. Online verfügbar unter <http://www.ocg.at/de/studie>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁸⁵ König, Christina (o. J.): Landesinstitute. Online verfügbar unter <http://www.bildungserver.de/Landesinstitute-600.html>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁸⁶ o. N. (o. J.) PH Online. Online verfügbar unter <https://www.ph-online.ac.at>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁸⁹ o. N. (2012): Erläuterungen. Aktualisierungserhebung des Betriebs- und Unternehmensregisters. Online verfügbar unter http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/erhebungen__quellen/blank/blank/erst/03.parsys.75793.downloadList.55785.DownloadFile.tmp/erluterungenversion160412de.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁹⁰ o. N. (2013): Erlass 1.16 vom 10.12.2013. IT-BetreuerInnen. Online verfügbar unter http://www.salzburg.gv.at/erlass_1_16_vom_10_12_2013.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁹¹ o. N. (2000): Systembetreuung an den Schulen: Online verfügbar unter https://alp.dillingen.de/service/it/KMBek_Systembetreuung.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁹³ o. N. (2014): Gesamte Rechtsvorschrift für Nebenleistungsverordnung, Fassung vom 21.02.2016. Online verfügbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung/Bundesnormen/20003817/Nebenleistungsverordnung%2c%20Fassung%20vom%2030.06.2014.pdf>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁹⁴ o. N. (2014): Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich. 76. Verordnung. Online verfügbar unter http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2014_II_76/BGBLA_2014_II_76.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁹⁵ o. N. (2014): IT-Betreuungs-Konzept im APS-Bereich (IVa-302/81 - 10.12.2014). Online verfügbar unter <https://portal.tirol.gv.at/tirol.gv.at/dvtwiki/pages/viewpage.action?pageId=79693731&preview=/79693731/110692650/erl81.doc>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁹⁶ 191 o. N. (2000): Systembetreuung an den Schulen: Online verfügbar unter https://alp.dillingen.de/service/it/KMBek_Systembetreuung.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2016

- ¹⁹⁷ Ritzberger, Birgit (2014): Abgeltung für Hardware-, Network- und Systembetreuung Neuregelung des EDV/IT Kustodiats. Online verfügbar unter <https://www.lsr-ooe.gv.at/fileadmin/SearchStorageFileErlass/2014/A4-14-1-2014.pdf>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ¹⁹⁹ Lipitsch, Hermann; Pock, Michael (2014): Sammelbericht des Ausschusses für Petitionen und Bürgerinitiativen. Online verfügbar unter http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/II_00265/fname_364693.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ²²⁴ o. N. (o. J.): Wissenschaftliche Untersuchungen. Vorgehensweise. Online verfügbar unter <http://www.lsr-sbg.gv.at/schule-und-recht/wissenschaftliche-untersuchungen/>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ²²⁴ Wallas, Christina (2014): Rundschreiben Nr. 9/2014. Online verfügbar unter http://www.lsr-t.gv.at/sites/lsr.tsn.at/files/upload_rs/RS201409.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ²²⁴ Wippel, Engelbert (2009): Durchführung von Erhebungen, Untersuchungen und Umfragen an Schulen zu wissenschaftlichen Zwecken; Genehmigung – Einschaltung an Ethikkommission. Online verfügbar unter http://www.lsr-stmk.gv.at/cms/dokumente/10074397_430494/ecb60dbe/IV%20Sta%202-35-2009%20Durchf%C3%BChrung%20von%20Erhebungen.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ²²⁵ o. N. (o. J.): Ressources | Calculateur de taille d'échantillon. Online verfügbar unter <http://newwww.gmi-mr.com/solutions/sample-size-calculator.php>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ²²⁹ o. N. (o. J.): Schulen in OÖ: Online verfügbar unter <https://www.lsr-ooe.gv.at/schulen-und-unterricht/schulen-in-ooe/schulen-in-ooe.html>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ²⁶¹ o. N. (2016): Lehrpersonen. Online verfügbar unter http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bildung_und_kultur/formales_bildungswesen/lehrpersonen/index.html, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ²⁶² o. N. (o. J.): Lehrkräfte nach Schularten und Beschäftigungsumfang. Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/Schulen/Tabellen/AllgemeinBildendeBeruflicheSchulenLehrkraefte.html>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ²⁶⁹ Cohen, Jacob (1992): A Power Primer. Online verfügbar unter http://www7.uc.cl/letras/laboratoriodefonetica/html/materiales_talleres_internos/Cohen1992.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2016

- ²⁷⁹ Kortner, Erlend Stephan (2015): Verbindung mit dem VGA-Beamer funktioniert nicht. Online verfügbar unter <https://tabletteacherlive.wordpress.com/2015/10/03/verbindung-mit-dem-vga-beamer-funktioniert-nicht/>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ²⁷⁹ Königmayr, Günter (2015): Durch Zufall entdeckt. Online verfügbar unter <https://tabletteacherlive.wordpress.com/2015/04/08/durch-zufall-entdeckt/>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ²⁸⁸ Neuhauser, Julia; Reinartz, Manuel (2014): Datenleck: 400.000 vertrauliche Schülertests im Internet aufgetaucht. Online verfügbar unter http://diepresse.com/home/bildung/schule/1567203/Datenleck_400000-vertrauliche-Schulertests-im-Internet-aufgetaucht, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ²⁹⁹ Weber, Anke (2014): Breitband-Strategie 2020. Online verfügbar unter <http://www.bmvit.gv.at/telekommunikation/publikationen/downloads/breitbandstrategie2020.pdf>, zuletzt geprüft am 21.02.2016
- ³⁸⁷ o. N. (o. J): eduWLAN. Online verfügbar unter https://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Infrastruktur/eduWLAN/folder_edugroup_doppelseiten_web_v2.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2016

12. Anhang

12.1. Experteninterviews

12.1.1. Interviewleitfaden

BYO[m]D – BRING YOUR OWN [mobile] DEVICE

Eine empirische Analyse der, aus der Sicht der Lehrkräfte, erforderlichen Rahmenbedingungen für die Implementierung von schülereigenen Smartphones und Tablet-PCs



ID: _____

Befragte/r: _____

Geschlecht: weiblich männlich Alter: _____ Jahre

Funktion: _____

Interviewer: Ing. Robert Murauer, BEd MSc

Datum: _____

Uhrzeit von: _____ bis: _____

Ort: _____

Vorbemerkungen / Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, ein paar Fragen zu beantworten. Sie wurden als Teilnehmer/in ausgewählt, weil Sie als Experte/Expertin gelten und ich Ihre Hilfe benötige. Mein Ziel ist ein vielfältiges Meinungsbild zu dem Thema „schülereigene Mobilgeräte im Unterricht“.

Zunächst möchte ich Ihnen kurz den Ablauf des Interviews erklären:

Nach einer kurzen Vorbefragung wenden wir uns dem eigentlichen Thema zu. Ich werde Ihnen hierzu einige Fragen stellen. Alleinig Ihre Meinung ist von Bedeutung, es gibt kein Richtig und kein Falsch und auch unscheinbare Gedanken können wichtig sein.

Vorab noch ein paar wichtige Hinweise:

- Bei der Befragung geht es vorrangig um **schülereigene Mobilgeräte im Unterricht** („Bring Your Own Device“) und nicht um Lösungen bei denen die Geräte seitens der Schule zur Verfügung gestellt werden.
- Bitte schildern Sie nicht ihre eigenen Erfahrungen mit schülereigenen Mobilgeräten im Unterricht, sondern zählen Sie mir auf, welche **Rahmenbedingungen für Lehrkräfte** aus Ihrer Sicht erforderlich wären. Versuchen Sie sich daher auch in die Lage von (anderen) Lehrkräften zu versetzen.
- Falls Ihnen der sozialpsychologische Begriff „Konformität“ nicht geläufig ist, bitte ich Sie vorab die kurze Definition (Quelle: Wikipedia) auf S. 2 durchzulesen.

Erklärung des Begriffs „Konformität“:

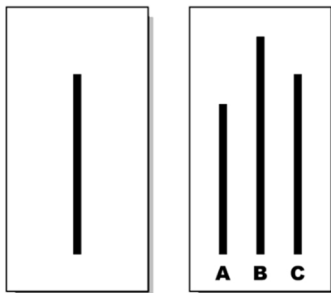
Konformität, als ein Begriff der Sozialpsychologie, bezeichnet das Übereinstimmen der Einstellungen oder des Verhaltens eines Individuums mit anderen Menschen, zum Beispiel den allgemein anerkannten Normen und Werten seiner Bezugsgruppe.

Walter Moede beobachtete Anfang des letzten Jahrhunderts, dass bei individuellen Leistungsunterschieden in einer Schulgruppe die Tendenz besteht, sich anzugleichen. Solche, die allein arbeiten und sehr gute Leistungen aufwiesen, sanken in der Gruppe ab, während bei Schülern mit schlechten Individualleistungen eine Verbesserung in der Gruppe festgestellt wurde.

Sozialpsychologen unterscheiden zwei Ursachen für Konformität:

- den informativen Einfluss, der deshalb eine Verhaltensanpassung bewirkt, weil die Mitmenschen eine Informationsquelle sein können, wenn das Individuum unsicher ist, weil es die Situation nicht einschätzen kann, oder nicht weiß, wie etwas gemacht wird, und
- den normativen Einfluss von sozialen Gruppen, der Individuen dazu bewegt, sich so zu verhalten, dass sie nicht durch Abweichen von den Gruppennormen unangenehm auffallen.

Konformitätsexperiment von Solomon Asch:



In der Experimentalgruppe fanden jeweils 18 Schätzungen zu der Übereinstimmung der Linienlänge auf zwei Karten statt. Während sechs dieser Durchgänge waren die heimlichen Vertrauten instruiert, ein richtiges Urteil abzugeben (um glaubhaft zu erscheinen). Während der verbliebenen zwölf Durchgänge (zufällig unter die sechs richtigen

gemischt) sollten die Vertrauten einstimmig ein falsches Urteil abgeben. Bei etwa einem Drittel der Fälle passten sich die Teilnehmer dann der Mehrheit, trotz offensichtlicher Fehlentscheidung, an.

Einverständniserklärung:

Da ich Ihre Aussagen im Rahmen meiner Dissertation an der Universität Hamburg verwende, würde ich das Gespräch gerne aufzeichnen. Das Interview wird transkribiert und in der Arbeit veröffentlicht. Ihre Person wird dabei auf Wunsch anonymisiert. Es werden dabei nur das Geschlecht, das Alter und eine allgemeine Beschreibung Ihrer Funktion angeführt, z. B. *„weiblich, 45 Jahre, Professor/in an einer Pädagogischen Hochschule in Österreich“*. Sind Sie damit einverstanden? Sie können sich aber auch für eine vollständige Bekanntgabe Ihrer Daten entscheiden.

Haben Sie noch irgendwelche Fragen? Wenn nicht, dann möchte ich Sie bitten, diese Einverständniserklärung zur Aufzeichnung zu unterschreiben.

Ich, _____, bin damit einverstanden, dass das Interview aufgezeichnet, anschließend transkribiert und in der Dissertationsschrift veröffentlicht wird.

Von meiner Person darf lediglich das Geschlecht, das Alter und die Funktion (z. B. *„weiblich, 37 Jahre, Lehrerin an einem österreichischen Gymnasium“*) veröffentlicht werden.

Von meiner Person dürfen alle Informationen (Name, Geschlecht, Alter und Tätigkeit, wie z. B. *„Robert Muraier, männlich, 48 Jahre, Lehrer an der Berufsschule Attnang“*) veröffentlicht werden.

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Ort, Datum, Unterschrift

--- AUFZEICHNUNG STARTEN ! ---

Vorbefragung

Erfahrung mit der Thematik

1. Erzählen Sie mir bitte ganz kurz, mit ein paar Worten, ob Sie Einblick und Kenntnis über den Einsatz schülereigener mobiler Medien, wie Smartphones oder Tablet-PCs, im Unterricht haben.

Wenn keine Antwort möglich ist, das Interview beenden!

2. Ist Ihnen der Begriff „BYOD“ bekannt und wie sehr sind Sie mit dem Thema „schülereigene Mobilgeräte im Unterricht“ vertraut?
 - a. Seit wann?
 - b. In welcher Tiefe?
 - c. In welcher Funktion? (Anwender, Forschung ...?)
3. Nun möchte ich Sie bitten, mir kurz zu beschreiben, was Sie unter der Nutzung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht verstehen.
 - a. Handelt es sich dabei ausschließlich um schülereigene Geräte?
 - b. Welche Geräte verstehen Sie in diesem Zusammenhang?
 - c. Für welchen Zweck werden die schülereigenen Geräte eingesetzt?
4. Können Sie mir im Weiteren erläutern auf welche Art und Weise Sie Ihr Wissen zu dieser Thematik erlangt haben?
 - a. Fort-, Weiter- und/oder Ausbildung?
 - b. Learning by doing?
 - c. Fachliteratur?
 - d. Fachzeitschriften?

Kernthema

Einschätzungen der Rahmenbedingungen

5. Ich möchte mit Ihnen nun das Thema „schulereigene Mobilgeräte, wie Smartphones und Tablet-PCs“ im Unterricht etwas eingehender beleuchten. Welche Rahmenbedingungen müssen aus Ihrer Sicht für die Lehrkräfte erfüllt sein, damit diese schulereigene Mobilgeräte im Unterricht gezielt einsetzen? Was benötigen die Lehrkräfte, ihrer Meinung nach, alles dazu?

- a. Wie sieht es mit der Ausstattung aus?
 - i. Muss jeder Schüler/jede Schülerin ein Gerät besitzen?
 - ii. Aktualität der Geräte?
 - iii. Ergonomie der Geräte (Tastatur, Bildschirmdiagonale ...)?
 - iv. IT-Infrastruktur (WLAN, Schulserver ...)?
 - v. Verfügbarkeit von entsprechender Software?
 - vi. Störan(un)fälligkeit?
- b. Wie sieht es mit den Lehrerkompetenzen aus?
 - i. Technische Kompetenzen?
 - ii. Medienpädagogische Kompetenzen?
 - iii. Fehlende didaktische Konzepte?
- c. Wie sieht es mit den Schülerkompetenzen aus?
 - i. Umgang mit den eigenen Geräten (Apps installieren, Einstellungen ...)?
 - ii. Verantwortungsvoller Umgang mit den Medien?
 - iii. Gefahr von Cybermobbing oder ähnlichem?
- d. Wie sieht es mit den Fort-, Aus- und Weiterbildungsangeboten aus?
 - i. Angebote der Hochschulen/Universitäten?
 - ii. Fachliteratur
 1. Verständlichkeit der Fachliteratur?
 - iii. Literatur mit Praxisbeispielen?
 1. Genügend Beispiele die in die Praxis umsetzbar sind (Best-Practice-Beispiele)?
- e. Wie sieht es mit der schulischen Entwicklung aus?
 - i. Medienkonzept?
 - ii. Evaluation?
- f. Wie sieht es mit dem Support aus?
 - i. Externes Supportpersonal?
 - ii. Kustoden/Schuladministratoren?

- g. Wie sieht es mit der Effektivität aus?
 - i. Zu geringer pädagogischer Mehrwert?
 - ii. Zu hoher Zeitbedarf bei der Integration?
 - iii. Zu hoher Zeitbedarf in der Vorbereitung?
 - iv. Generell fehlende zeitliche Ressourcen?
 - v. Nicht entsprechende Klassengröße?
- h. Wie sieht es mit motivationale Faktoren aus?
 - i. Höhere Entlohnung, Prämien oder ähnliches?
 - ii. Reduzierung der Lehrverpflichtung?
 - iii. Berücksichtigung in der Berufslaufbahn?
- i. Wie sieht es mit der Einstellung der Lehrkräfte aus?
 - i. Vorbehalte?
 - ii. Veränderung der Lehrerrolle?

6. Welche der von Ihnen soeben angeführten Rahmenbedingungen, sind aus Ihrer Sicht dabei unabdingbar und müssten auf jedem Fall erfüllt werden? Bitte begründen Sie auch Ihre Auswahl.

7. Welche der von Ihnen angeführten Rahmenbedingungen sind aus Ihrer Sicht dabei nachrangig und könnten auch weggelassen werden, ohne dass dabei ein möglicher Einsatz schülereigene Mobilgeräte im Unterricht ausgeschlossen wäre? Bitte begründen Sie auch Ihre Auswahl.

8. Abschließend möchte ich Sie bitten mir zu erzählen ob Sie einen Einfluss (wie z. B. Konformität) des Kollegiums auf das Engagement einzelner Lehrkräfte, hinsichtlich schülereigener Mobiler Medien im Unterricht, wahrnehmen konnten?

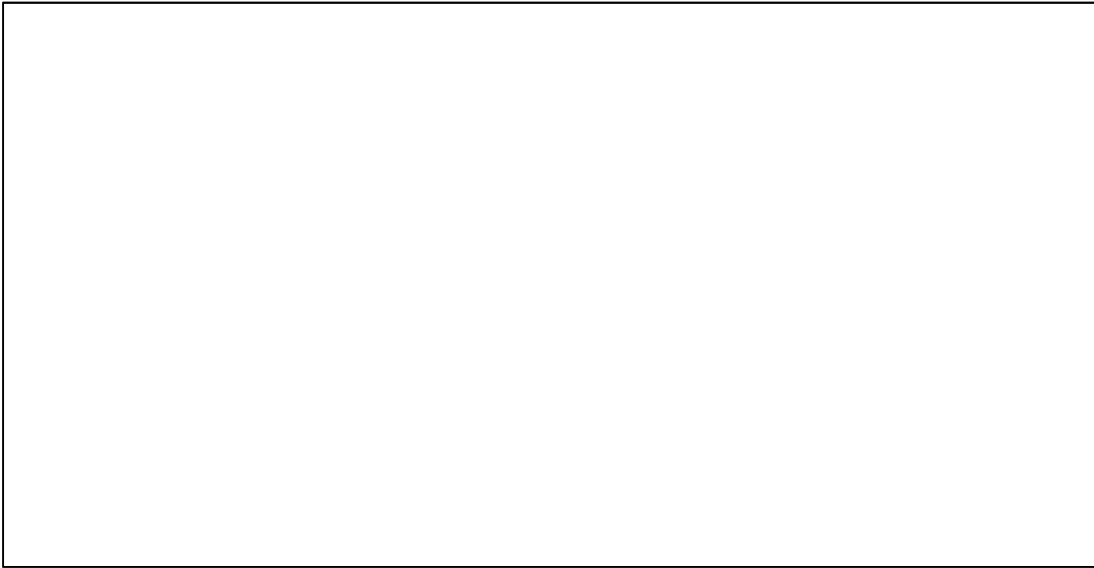
- a. Welche Auswirkungen hat der Konformitätsdruck auf die Ambitionen von Lehrkräften hinsichtlich des Einsatzes schülereigener Mobilgeräte?
- b. Nivelliert sich dabei das Niveau der Verwendung schülereigener Mobilgeräte in eine bestimmte Richtung?

--- AUFZEICHNUNG STOPPEN! ---

So, nun hätten wir das Interview beendet und ich möchte mich für Ihre Teilnahme an dem informativen Gespräch bedanken. Gibt es von Ihrer Seite noch etwas, das Sie zu unserem Interview sagen möchten?

Notizen

Auffälliges, Probleme (Störungen von außen...), Leitfadenbewertung und ggf. Ergänzungen:

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for handwritten notes or additional information related to the text above.

12.1.2. Transkriptionen

12.1.2.1. Transkription 1

Interview #01 am 04.08.2014 von 14h04 bis 14h20.

- 001 **IN:** Okay,
002 Erzählen Sie mir bitte ganz kurz,
003 mit ein paar Worten,
004 ob Sie Einblick und Kenntnis über den Einsatz schülereigener Mobiler Medien,
005 wie Smartphones und Tablet-PCs im Unterricht haben.
- 006 **EX#01:** ..Ja--
007 Also Einblick,
008 im Sinne von Fragebogenauswertungen,
009 die wir auch gestellt haben zum Einsatz von Tablet-PCs im Unterricht.
010 Da ging eine Studie hinaus--
011 da haben wir einige Fragebogen zurückerhalten.
012 Das ist so ein Projekt wo verschiedene Tablet verschickt werden auch an die Schulen,
013 und die wir auch dann bis zu zwölf Wochen testen dürfen--
014 und dann speziell von uns ein Fragebogen generiert wurde,
015 zur Erhebung wie das funktioniert hat und was sie alles mit den Schülern gemacht haben,
016 wie zufrieden sie mit dem Gerät waren.
017 Da geht es hauptsächlich darum dass wir erfahren,
018 wie ist in erster Linie das Gerät im Unterricht einsetzbar--
019 es gibt ja das iPad Mini was ja relativ klein ist.
020 Also in diese Richtung läuft das Ganze,
021 aber auch welche Apps,
022 was sie verwendet haben und wie das bei den Schülern angekommen ist.
- 023 **IN:** Okay,
024 Danke vielmals.
025 Zweitens.
026 Ist Ihnen der Begriff BYOD bekannt,
027 und wie sehr sind sie mit dem Thema schülereigene Mobilgeräte im Unterricht vertraut?
- 028 **EX#01:** Ja, der Begriff ist mir bekannt.
029 Und im Grunde--
030 .. kann ich mir auch vorstellen wie das eingesetzt wird.
031 Und--
032 .. aber direkt selbst war ich noch nicht dabei.
033 Also ein paar Berichte und auch dazu selber gelesen schon.
- 034 **IN:** Okay,
035 also--
036 .. das heißt praktisch--
037 .. Auswertung, Forschung, in dem Bereich haben Sie die Einblicke gehabt.
- 038 **EX#01:** Ja.
039 ...
- 040 **IN:** Danke.
041 Drittens.
042 Nun möchte ich Sie bitten mir kurz zu beschreiben,
043 was Sie unter der Nutzung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht verstehen.
044 Wie würden Sie dies irgendwie erläutern?
- 045 **EX#01:** Also,
046 ich würde sagen jeder Schüler nimmt sein eigenes mobiles Gerät mit,
047 und mit diesem Gerät werden Lerninhalte erschlossen.
048 ...

- 049 **IN:** Gut Danke.
050 Viertens.
051 Können Sie mir im Weiteren erläutern,
052 auf welche Art und Weise Sie Ihr Wissen zu dieser Thematik erlangt haben?
- 053 **EX#01:** Hauptsächlich durch Forschungsarbeiten Forschungsberichte,
054 .. aber auch Gesprächen mit Lehrkräften,
055 und von Kollegen, die dies eventuell schon einmal auch gehört haben wie dies funktioniert oder--
056 .. in diese Richtung.
- 057 **IN:** Wie weit spielt dabei die Fachliteratur eine Rolle?
- 058 **EX#01:** Ja auch--
059 wenn's--
060 wenn's--
061 da gibt es relativ wenig dazu--
062 .. in die Richtung.
- 063 **IN:** Okay,
064 .. dann wenden wir uns bitte dem Kernthema zu.
065 Und ich möchte Sie--
066 mit Ihnen nun das Thema schülereigene Mobilgeräte,
067 wie Smartphones und Tablet-PCs im Unterricht etwas eingehender beleuchten.
068 Welche Rahmenbedingungen müssen aus Ihrer Sicht für die Lehrkräfte erfüllt sein,
069 damit diese schülereigene Mobilgeräte im Unterricht gezielt einsetzen?
070 Was benötigen die Lehrkräfte Ihrer Meinung nach alles dazu?
- 071 **EX#01:** .. Also ich,
072 ich finde einmal dass--
073 Im--
074 im Grunde müssen die ganzen Randbedingungen abgesteckt werden,
075 wie zum Beispiel,
076 WLAN.
077 Also,
078 die ganze Infrastruktur muss einmal gegeben sein,
079 dass man überhaupt die Geräte sozusagen anwenden kann.
080 Also,
081 weil nicht jeder Schüler hat den Datentarif,
082 und bei dem einen geht's dann wieder nicht weil keine Verbindung herrscht und so weiter.
083 So dies sind die ersten wichtigen Faktoren--
084 die damit berücksichtigt werden damit alles funktioniert.
085 Gibt es einen Beamer?
086 .. Kann man damit auch mit dem Beamer arbeiten,
087 kann man das eventuell an das Smartboard anstecken,
088 oder wie kann man mit dem Gerät sonst noch arbeiten,
089 oder was gibt es sonst noch--
090 außer dass die Schüler auf diesen Geräten Apps durchspielen oder so--
091 so Spiele--
092 Lernapps.
- 093 **IN:** Das heißt die peripheren Geräte sind auch wichtig--
094 Also Druckeranbindung,
- 095 **EX#01:** [Genau]
- 096 **IN:** .. Beamer und dies ecetera.
097 Wie schaut es aus mit der Störanfälligkeit der Geräte,
098 ist dies--
099 wäre dies auch ein Thema oder geht man davon aus dass dies sowieso gegeben ist?
- 100 **EX#01:** ... Ja im Grunde schon wenn--
101 .. eher--
102 gerade Schüler die sich sowieso viel mit Smartphones und so beschäftigen--
103 sage ich einmal Jugendliche,
104 Kinder--
105 .. da würde ich sagen--
106 .. die werden wahrscheinlich--
107 .. schon darauf schauen dass das Gerät sozusagen funktioniert.
108 Was eventuell auch wichtig wäre dass man vielleicht mit Steckdosen etwas schaut,

109 dass das während des Unterrichtes nicht leer wird das Gerät sage ich einmal,
110 wenn man jetzt
111 .. zwanzig iPads für die Klasse hat,
112 .. dann muss--
113 sind immer Beauftragte da die diese aufladen,
114 dies beim eigenen Gerät nicht immer gegeben.

115 **IN:** Die Aktualität der Geräte gerade bei BYOD ist natürlich ein Thema.

116 **EX#01:** Dies ist auch ein sehr wichtiger Faktor weil man dann--
117 nicht alle Apps
118 .. laufen auf gewissen Sachen was natürlich noch schwieriger ist.
119 .. Android und iPhone also iOS--
120 .. Geräte gibt es sehr viele gleichwertige und auch oft gleiche Apps von Hersteller,
121 schwierig wird es dann wenn die
122 .. Apps auf gewissen Telefonen gar nicht verfügbar sind.
123 .. wie Windows Phone zum Beispiel.
124 Da ist es wirklich zum Überlegen wie man es sinnbringend--
125 weil wirklich jeder Schüler mit einem anderen Gerät daherkommen könnte.

126 **IN:** Welche Komp--
127 Also welche notwendigen Bedingungen fallen Ihnen da
128 ... noch so ein?
129 Also nicht nur technischer Natur,
130 was würde Ihnen noch so einfallen?

131 **EX#01:** .. Auf jeden Fall auch--
132 Regelungen zu erstellen,
133 dass das Internet nicht nur zum WhatsAppen Facebooken und Googlen ecetera verwendet werden darf.
134 Google natürlich schon im Sinne der--
135 .. der Lehrveranstaltung.
136 Aber--
137 ... im Grunde müsste man da mit den Schülern etwas vereinbaren was passiert wenn das--
138 was--
139 wenn der Lehrer merkt der tut die ganze Zeit Chatten mit dem Nachbarn.
140 ... Beziehungsweise--
141 über das WLAN selbst das Ganze sperren.
142 Dass man sagt okay,
143 dort und da kommt man hin.
144 Andererseits ist es dann wieder schwierig den Lehrplan zu erstellen,
145 wenn man sagt man kann heute nur--
146 oder mit der Klasse--
147 nur über Google oder so arbeiten,
148 Wikipedia,
149 keine Ahnung oder einen Trick finden--
150 oder mobile Webseiten weil die Geräte einfach die Apps nicht unterstützen.
151 .. Also da müsste man eventuell und--
152 ... Was vielleicht auch interessant wäre dass man es sich überlegt,
153 kann man die,
154 die,
155 die Geräte irgendwie- wie teilen unter den Schülern dass man sagt,
156 okay die- diejenigen mit dem iPhones setzen sich sag' ich einmal so in diese Gruppe zusammen,
157 die Android in diese Gruppe und die mit dem Windows Phones oder was es auch noch gibt
158 .. in die andere.
159 .. Ihr installiert die App ihr die und ihr die.
160 Und es wird so eine Art Wochenplan oder Tagesplan über diese Geräte abgearbeitet,
161 wo man sagt diese App ist für dies und die für dies und die für dies.
162 .. Da ist wieder die Frage was passiert wenn ein Schüler
163 .. von einem anderen das Gerät runterfallen lässt?

164 **IN:** Okay,
165 das ist sicher--

166 **EX#01:** [Das ist sicher] auch interessant wie das Ganze technisch abgewickelt werden könnte.
167 .. Sind Haushaltsversicherungen vorhanden die das dann decken würden aber--
168 .. da habe ich zu wenig Einblick in die Versicherungs--

- 169 **IN:** Sie haben ja auch gesagt Regelungen.
170 Wie schaut es aus mit einem Medienkonzept der Schule?
171 Weil das ist ja nur eine Verhaltensvereinbarung,
172 so eine Compliance.
- 173 **EX#01:** Genau,
174 ja.
- 175 **IN:** Also wäre es dann wahrscheinlich nötig dass man es überhaupt,
176 das Ganze dann--
177 .. verpackt in ein--
178 ... Medienkonzept oder ist es eher weniger notwendig?
- 179 **EX#01:** Wäre auf jeden Fall interessant.
180 Spricht auch sicher in der Anfangsphase für die Schule wenn sie so etwas anbietet.
181 ..Dann werden auch die Lehrer im Vorfeld bei der--
182 bei der Entscheidung unterstützt in welche- welche Schule kommt das Kind,
183 wenn sie sagen dass ist ihnen überhaupt nicht recht--
184 dass das Kind mit dem eigenen Gerät arbeitet.
185 Sie wollen dass nicht,
186 dann ist das auch eine Frage wie die Schule das Ganze umsetzt,
187 wenn sie möchten dass die Kinder nicht damit arbeiten.
188 Also wenn dies eher so publiziert wird dass--
189 .. die Eltern dies schon im Vorfeld wissen,
190 okay dies und jenes ist ja auch--
191 Schwerpunktschulen werden danach ja auch ausgesucht.
- 192 **IN:** Fallen Ihnen noch irgendwelche Rahmenbedingungen so jetzt ein?
193 Jetzt haben wir ja so technischer Natur gehabt, ein wenig--
194 ...Medienkonzepte?
- 195 **EX#01:** ... Spontan nicht.
- 196 **IN:** .. Kompetenz?
- 197 **EX#01:** Ja, stimmt!
198 Natürlich dass ist natürlich auch noch sehr wichtig ja,
199 dass man da zuerst schaut wo steh'n die Kinder?
200 Nicht nur von dem Punkt her sondern auch,
201 dass man auch die dem Feld die ganzen Gefahren und Risiken auch durchgeht die sich mit sozusagen--
202 .. einhergehen.
- 203 **IN:** ... Cybermobbing und
204 .. Bulling und--
- 205 **EX#01:** [Genau ja]
206 Das wäre natürlich auch in das Konzept aufzunehmen,
207 dass man sagt das wären auch wichtige Faktoren die da dort auch behandelt werden.
208 Die kann man ja auch--
209 spielerisch darstellen in dem man sagt okay,
210 da sind zwei Geräte und jetzt--
211 .. kann man da gezielt einmal in diesem Bereich--
212 .. vielleicht den anderen beleidigen,
213 sagen wir einmal,
214 wie geht's dem anderen dabei,
215 das Ganze dann umdrehen oder,
216 diesen Text durchgehen durch--
217 .. durch die Schüler und so weiter--
218 .. und so.
- 219 **IN:** Wenn ich nochmals auf das Thema Kompetenz--
220 ..Wer braucht denn noch Kompetenz?
- 221 **EX#01:** Natürlich auch die Lehrkräfte.
222 .. Also da natürlich ist--
223 muss natürlich auch die Lehrkraft dafürstehen dass sie sagen sie wollen es einsetzen,
224 sie wollen es umsetzen.
225 Also, eine Lehrkraft die von Haus aus sagt sie möchte es nicht--
226 wird es schwierig das Konzept an der ganzen Schule umzusetzen.

227 ... Und--
228 .. werden vielleicht auch Schulungen und so in die Richtung einmal gebraucht werden oder auch--
229 .. Personen die sich wirklich gut auskennen sagen wir mal,
230 weil es sind so viele verschiedene Geräte--
231 und dann doch immer wieder--
232 ... Fehler die einfach in der Anwendung auftreten,
233 die man vielleicht nicht gleich lösen kann.
234 Andererseits kann man auch zum Teil--
235 .. ältere Schüler zählen.
236 .. die sind relativ kompetent und ein Blick in Google
237 .. bewirkt oft Wunder.

238 **IN:** Wie schaut es dann aus,
239 weil sie dann gesagt haben Kompetenzen Lehrer mit--
240 ... die müssen ja auch irgendwo die Kompetenzen erwerben.

241 **EX#01:** ... Ja--
242 ... wird es--
243 ... eventuell fällt es irgendwie in die Unterrichtsvorbereitung dann,
244 es ist natürlich anfangs immer
245 .. ein riesengroßer Aufwand was Neues zu erstellen,
246 weil es ist immer auch ein schnell wachsender Markt gerade auch die Apps werden--
247 .. ändern sich ständig komme Neue immer wieder hinzu.
248 Die müssen ausprobiert werden weil, wenn man es ein wenig bodenständig angeht,
249 und nicht nur auf Apps schaut sondern auch auf mobile Webseiten.
250 Was kann man da--
251 hier noch so machen oder den Schülern Quizes erstellen lässt--
252 .. mit verschiedenen--
253 ... Tools dazu.
254 Das man sagt,
255 okay,
256 für für das Biotop gibt es dies und jenes--
257 da wird dies erarbeitet,
258 die Gruppe googelt nach dem schaut das dies herausfindet.
259 Dann gibt es noch das Lehrbuch dazu,
260 was gibt es noch weitere Erkenntnisse,
261 was gibt es in dem Bereich.
262 Dass man dies in diese Richtung forciert und nicht nur mit Apps arbeitet.
263 Dass man mal eins plus eins App natürlich verwenden kann in der Mathematik oder die Uhrenapp
264 .. ist natürlich auch--
265 .. spannende Sache.

266 **IN:** Das heißt medienpädagogische Kompetenzen und didaktische--
267 .. Kompetenzen und Konzepte braucht der Lehrer auch?
268 Bezüglich der Ausbildung da nochmals zum Nachhaken.
269 .. Wie schaut es eigentlich mit dem Ausbildungsangebot aus weil--
270 .. man weiß ja das viele Lehrer Autodidakten sind aber--
271 .. aber--
272 .. glauben Sie dass das Ausbildungsangebot oder Fort- und Weiterbildungsangebot ausreichend ist?

273 **EX#01:** Nein also da--
274 würde ich sagen da gehört--
275 .. gehört eventuell schon noch einiges gemacht in diese Richtung gerade in der Lehrerausbildung.
276 .. d- da das gleich in--
277 aufgenommen wird--
278 .. also von meinem jetzigen Wissensstands aus--
279 .. würde ich eher behaupten dass dies noch Mangelware ist.

280 **IN:** Gibt es noch irgendwelche Rahmenbedingungen?
281 ... Nochmal überlegt welche vielleicht für Lehrer wichtig sein könnten?
282 Aus ihrer Sicht.

283 **EX#01:** ...

284 **IN:** So spontan?

285 **EX#01:** [Nein spontan ist--]

- 286 **IN:** .. Eigentlich?
 287 Nichts mehr?
 288 ... Support zum Beispiel.
 289 Man findet oft das Thema Support--
 290 .. First-Level-Support SecondLevel-Support dass das für Lehrkräfte wichtig ist.
 291 .. Dass sie da jemanden haben.
- 292 **EX#01:** Genau.
 293 Eben genau wie ich angesprochen habe dass sie technisch auch irgendwie
- 294 **IN:** [Das waren die Peergroups oder irgendsowas mit den Schülern.]
- 295 **EX#01:** Genau.
 296 Eventuell die Schüler--
 297 .. auch eine Lösung finden können über Google da gibt es ja wirklich einige Angebote.
 298 Und--
 299 .. es ist ja wirklich schwer zu sagen dass man jemanden zur Verfügung stellt--
 300 der sich zusätzlich auch noch nach seiner Tätigkeit als Lehrperson--
 301 .. dem auch noch annimmt der wirklich so kompetent ist dass er die- die Fehler beheben kann,
 302 und dann aber auch--
 303 .. dann muss es fast jetzt gelöst werden weil--
 304 .. das Gerät einsatzfähig ist.
- 305 **IN:** Okay.
 306 Dann sage ich einmal Danke.
 307 Dann sechstens.
 308 Wir haben einige von diesen Rahmenbedingungen--
 309 ..also besprochen.
 310 Welche der von Ihnen soeben angeführten Rahmenbedingungen sind dabei aus Ihrer Sicht unabdingbar
 311 .. und müssten auf jedem Fall erfüllt werden?
 312 Und bitte vielleicht begründen Sie auch diese Entscheidung.
- 313 **EX#01:** ... Ja also im Grunde,
 314 wie ich schon angeführt--
 315 .. finde ich dass dies alles zum Großteil unabdingbar ist.
 316 Ich sag also man braucht auch den technischen Hintergrund--
 317 .. man braucht die Einverständniserklärung der Eltern,
 318 man braucht die- die--
 319 .. das Abkommen mit den Schülern.
 320 ... Es ist--
 321 man braucht jemanden für die Fehlerbehebung.
 322 Sicher kann man darauf setzen dass die Schüler dass dann irgendwie--
 323 .. schnell auf die Reihe bringen sagen wir einmal aber es ist trotzdem--
 324 .. in die Richtung wenn einmal das WLAN oder so ausfällt,
 325 oder der Router neu konfiguriert werden muss--
 326 .. es ist einfach--
 327 .. da spielt einfach so viel zusammen.
 328 Dass- dass ist einfach ein ganz neuer Aspekt den man da betrachten muss.
 329 Früher war es--
 330 war es maximal der Diaprojektor.
 331 Na ja der ist nicht gegangen,
 332 dann schauen wir uns die Fotos nächstes Mal an.
 333 Passt.
 334 Jetzt schauen wir in das Lehrbuch Seite 27.
 335 Gut.
 336 Hast du es nicht mit dann schau beim Nachbarn rein.
 337 .. Ja das war es.
 338 Das Lehrbuch hat sich so an sich nicht verändert.
 339 Der Akku ist nicht leer geworden.
 340 Wenn es runtergefallen ist hat man es wieder hochgehoben fertig.
 341 Aufgeblättert und passt.
 342 ... Und.
 343 Dies sind ganz neue Anforderung die jetzt--
 344 .. wahrscheinlich noch--
 345 .. wenn man--
 346 .. es--
 347 .. erste Mal betrachtet noch riesengroß erscheinen weil es damals einfach erst--

- 348 war es noch nicht und gibt es in dieser Form auch noch wenig.
349 Sage ich einmal,
350 war früher die Ausstattung der Klasse halt Tische Sessel und jetzt wird es einfach mehr.
- 351 **IN:** Okay
- 352 **EX#01:** [Und anderes]
- 353 **IN:** Also das heißt und welche von denen Rahmenbedingungen könnte man eigentlich streichen oder so--
354 .. ich glaube Sie haben ja gesagt dass sind ja alle schon?
- 355 **EX#01:** ... Streichen ist wirklich schwierig sag ich einmal.
356 Ja,
357 also dass man sagt was gebe ich weg?
358 Was möchte ich weggeben wenn der Lehrer die Kompetenz nicht hat kann er es nicht einsetzen,
359 weil er kein Konzept zusammen bringt.
360 Wenn ich kein WLAN habe--
361 .. haben die keinen Datentarif--
362 kann man nicht ins Internet und es wird auch schon ein bisschen eng mit der Verwendung.
363 ... Also--
364 ... Ich glaub dass dies alle total wichtige Punkte sind,
365 und wenn man dies nicht mit den Schülern abklärt oder mit den Lehrern gibt es auch sofort Probleme,
366 und Schüler tun dann halt--
367 wie früher auch immer mit den PCs Spiele spielen nebenbei.
368 Der Lehrer merkt es dann eh am Gesichtsausdruck der Schüler was dieser gerade zirka macht.
369 ... Also--
- 370 **IN:** Danke.
371 Abschließend möchte ich Sie bitten mir zu erzählen ob Sie Einfluss
372 .. wie zum Beispiel Konformität des Kollegiums auf das Engagement einzelner Lehrkräfte,
373 hinsichtlich Mobiler Medien im Unterricht wahrnehmen konnten?
- 374 **EX#01:** Ja.
375 Also ich habe schon des Öfteren gehört dass eben Lehrkräfte gesagt haben,
376 mein Kollege hat dies verwendet und habe dies von dieser jener Lehrkraft,
377 oder dieser jener Schule gesehen.
378 Und möchte dies jetzt auch--
379 und ist auch dahinter dass er di- die Tablets beschafft,
380 dass er es eben die im Unterricht auch einsetzen können.
381 ..Und.
382 .. Das war so ähnlich die--
383 mit diesem Projekt wo die Tablets wurden.
384 Die waren auch so begeistert dass manche eben versucht haben
385 .. auch Tablets für die eigene Schule zu bekommen und mit denen zu arbeiten--
386 .. Also kann ich mir gut vorstellen dass das auch übergreift.
- 387 **IN:** Das hat man gesehen dass einzelne Lehrer praktisch dann andere Lehrer dazu--
388 .. informell--
389 .. angeregt haben di- diese Technologien und Medien einzusetzen.
- 390 **EX#01:** Genau ja.
391 .. Sind auch manche darauf angesprungen und sozusagen möchten dies--
392 .. möchten auch ein Testgerät und in weiterer Ferne vielleicht auch selbst Geräte für die Klasse haben,
393 also--
394 ... das--
395 .. kann ich mir gut vorstellen.
396 ... schon auch überspringen kann der Funke,
397 also viele trauen sich auch einfach nicht drüber.
398 .. De- ist der Arbeitsaufwand zu groß,
399 die Geräte natürlich auch zu teuer und wo nimmt man die her und oft ist die--
400 gerade die Infrastruktur an den Schulen ist die erste Hürde.
401 Was mache ich ohne WLAN,
402 .. ohne Beamer?
- 403 **IN:** Und in der anderen Richtung?
404 Ist dies auch irgendwann einmal festgestellt worden
405 dass zum Beispiel einmal einer engagiert gewesen ist--
406 .. das Kollegium reserviert gegenüber diesen Medien gewesen ist und,

407 dass man dann eher gesagt hat dann lasse ich es eher bleiben wenn--
408 .. der allgemeine Trend im Kollegium oder in der Schule--
409 .. in die Richtung ist.

410 **EX#01:** ... Habe ich selbst noch nicht mitbekommen,
411 also,
412 ist mir kein Fall bekannt.

413 **IN:** Okay.
414 Dann sage ich Danke für das Gespräch.

12.1.2.2. Transkription 2

Interview #02 am 04.08.2014 von 14h35 bis 14h47.

001 **IN:** So,
002 nun sage ich einmal Danke Frau xxxxxxxxxxxx.
003 Fangen wir einmal mit der ersten Frage an.
004 Erzählen Sie mir bitte ganz kurz,
005 ob Sie Einblick und Kenntnis über den Einsatz schülereigener Mobiler Medien,
006 wie Smartphones oder Tablet-PCs im Unterricht haben.
007 **EX#02:** Ich bin selber keine Lehrerin aber mache bei uns in der edugroup einige Projekte in dem Bereich.
008 Also ich habe dadurch schon einige Erfahrungen sammeln können.
009 Ich habe zum Beispiel in Kooperation mit dem Unterrichtsministerium einen Gerätetest durchgeführt,
010 .. und die Ergebnisse dann bei uns auf dem Portal tablets.edugroup.at veröffentlicht,
011 und da habe ich natürlich die Ergebnisse auch angeschaut und habe mir überlegt was man für die
weitere Arbeit aufbereiten kann.

012 **IN:** Da sind wir eh schon fast beim zweiten--
013 Ist Ihnen der Begriff BYOD bekannt,
014 und wie sehr sind Sie mit dem Thema schülereigene Mobilgeräte im Unterricht vertraut?

015 **EX#02:** Ja,
016 wi- wie gesagt,
017 also ich bin in Anführungszeichen passiv damit vertraut,
018 der Begriff ist mir natürlich bekannt,
019 .. und--
020 .. ja, mehr gibt es dazu sowieso nicht zu sagen.

021 **IN:** Gut.
022 Nun möchte ich Sie bitten mir kurz zu beschreiben,
023 was Sie unter der Nutzung schülereigener Mobiler Medien,
024 also Mobilgeräte im Unterricht verstehen.

025 **EX#02:** Das ist eine schwierige Frage eigentlich,
026 weil da kann man natürlich von ganz klar bis ganz weit sehen.
027 Ich prinzipiell würde das darunter verstehen,
028 dass die Geräte die die Schüler sowie mit dabei haben--
029 wo sie die Handys mit haben,
030 wo sie die Tablets mit haben--
031 dass die im Unterricht in irgendeiner Art und Weise Einsatz finden.
032 ... Egal ob dies irgendetwas ist wo der Lehrer sagt,
033 so jetzt machen wir eine Gruppenarbeit,
034 dies und das und jeder Schüler sucht sich dann die Medien aus mit denen er arbeitet.
035 .. Oder,
036 es kann natürlich eine Situation sein in der der Lehrer sagt,
037 nehmt eure Smartphones her und probiert's einmal,
038 .. dies und das konkret am Smartphone aus.

039 **IN:** Die Anwendung im unterrichtlichen Kontext?

040 **EX#02:** [Genau]

041 **IN:** Können Sie mir dann im Weiteren erläutern auf welche Art und Weise Sie Ihr Wissen zu dieser
Thematik erlangt haben?

- 042 **EX#02:** Es war natürlich sehr viel learning by doing,
043 und es hat sich gerade in den letzten Jahren sehr viel bewegt in dem Bereich.
044 .. Und am Anfang,
045 als es geheißen hat ich bin jetzt bei uns die Tablet-Verantwortliche,
046 war ich selber noch ein bisschen--
047 relativ neu in dem Gebiet,
048 aber natürlich jetzt durch Literatur,
049 durch diverse Newsletter die sich mit dem befassen,
050 durch Recherche findet man da natürlich sehr schnell rein.
- 051 **IN:** Fachliteratur also?
- 052 **EX#02:** [Fachliteratur genau]
- 053 **IN:** Und Weiterbildung Ausbildung wa- war das auch ein Thema oder--
054 .. alles learning by doing wie Sie gesagt haben?
- 055 **EX#02:** [Eigentlich learning by doing, ja]
- 056 **IN:** Okay.
057 Dann möchte ich mit Ihnen zu dem wirklichen Kernthema kommen.
058 Ich möchte mit Ihnen nun das Thema schülereigene Mobilgeräte,
059 wie Smartphones und Tablet-PCs im Unterricht etwas eingehender beleuchten.
060 .. Welche Rahmenbedingungen müssen aus Ihrer Sicht für die Lehrkräfte erfüllt sein,
061 damit diese schülereigene Mobilgeräte im Unterricht gezielt einsetzen?
062 .. Was benötigen die Lehrkräfte Ihrer Meinung nach alles dazu?
- 063 **EX#02:** .. Ja,
064 da gibt es natürlich zuerst den großen Bereich mit der technischen Infrastruktur.
065 Da ist natürlich das WLAN ganz wichtig,
066 damit die Schüler sich alle einwählen können.
067 .. Und ganz wichtig sind natürlich auch die Kompetenzen von den Lehrenden.
068 Sprich,
069 sie bräuchten auf jeden Fall ein Grundwissen,
070 was kann ich mit den Dingen machen,
071 was können die ungefähr.
072 Natürlich gibt es verschiedene Betriebssysteme und verschiedene Geräte,
073 aber das Grundlagenwissen muss da sein.
074 Und dadurch glaube ich,
075 .. i- ist es auch wichtig dass man Lehrkräfte in diesem Bereich bewusst schult,
076 und dass man irgendwelche Maßnahmen schafft,
077 .. wie sie die Kompetenzen erlangen können.
- 078 **IN:** Dass heißt Fort- Aus- und Weiterbildung.
- 079 **EX#02:** [Ja genau]
- 080 **IN:** Wie sehen Sie diese?
081 Sind diese schon gegeben oder ist dass noch-- ?
- 082 **EX#02:** Es gibt zwar ein bisschen was,
083 aber ich glaube dass es da natürlich noch ganz viel Luft nach oben gibt.
084 .. Es sind halt--
085 Ich meine zum Beispiel wir biet- wir bieten ja,
086 ja Weiterbildungs- maßnahmen im Bereich von iOS an,
087 also mit App in Kooperation mit Apple.
088 .. Und--
089 ... wie soll ich sagen--
090 die technischer Weiterbildung ist etwas schwieriger zu--
091 zu bewerkstelligen,
092 weil natürlich iOS funktioniert alles relativ überall gleich,
093 aber bei den Android gibt es ganz viele verschiedene Systeme--
094 .. letztendlich wieder.
095 .. Ja.
096 .. Wie gesagt die technische Weiterbildung ist ein Punkt aber,
097 dass Zweite ist die didaktische.
098 .. Und--
099 .. Ja.
100 Es gibt--

- 101 .. Ich glaube dass es da momentan--
102 die Lehrkräfte die sich damit auseinandersetzen ganz viel Pionierarbeit leisten müssen.
103 Weil es einfach--
104 .. weil es an den Schulen die Akzeptanz noch fehlt und die von Seiten der Direktion der Schulleitung,
105 weil die sagen die tun sowieso nur die ganze Zeit mit dem Handy herum.
106 Die sollen in der Schule lieber etwas Gescheites tun!
107 ... ja das ist sicher auch eine Rahmenbedingung die erfüllt sein muss.
- 108 **IN:** [Okay]
109 Kompetenz haben wir gesagt.
- 110 **EX#02:** [Genau]
- 111 **IN:** Da haben Sie schon gesagt von den Lehrern.
112 Die Lehrer--
113 wer braucht--
114 oder--
115 ist nur die Lehrer oder?
116 Würde man erwarten dass wer anderer auch noch Kompetenzen zeigen müsste oder so?
- 117 **EX#02:** Die Schüler natürlich auch.
- 118 **IN:** [Schüler]
- 119 **EX#02:** Es ist eh klar.
120 ...
- 121 **IN:** In welcher Hinsicht also,
122 ..er- erwartet man auch von den Schüler d- die Kompetenzen oder so?
- 123 **EX#02:** Ich glaube im Bereich von den Schülern ist es wahrscheinlich,
124 sogar noch eher eine allgemeine Medienkompetenz.
125 Ich glaube im Sinne von--
126 .. welche Informationen kann ich vertrauen,
127 welche Quellen sind was.
128 ... E- Eher in dem Bereich.
129 Ich glaube die technische Kompetenz ist bei den Schülern weniger das Problem,
130 weil das eh--
131 sie durch die--
132 das Alltagsleben relative von selber ergibt.
- 133 **IN:** Gefahr von Cybermobbing oder ähnlichem?
134 Das spielt ja auch in dem Rahmen--
135 Schülerkompetenz.
- 136 **EX#02:** [Natürlich das auch]
- 137 **IN:** ... Weil Sie schon gesagt haben die Direktionen--
138 Schulische Entwicklung.
139 Medienkonzepte Evaluationen.
140 Das wird wahrscheinlich dann--
141 weil sie gesagt haben das sind ja--
142 relative reserviert die Direktionen.
- 143 **EX#02:** [Ich glaube in vielen Fällen ja.]
- 144 **IN:** Da wird es wahrscheinlich--
145 das noch nicht geben.
146 Wäre dies aber notwendig dass ich ein Medienkonzept hätte?
- 147 **EX#02:** Ich glaube dass dies notwendig ist,
148 ja.
149 ... Und vor allem soll jetzt das Medium Smartphone--
150 ich nenne es wirklich bewusst jetzt Smartphone,
151 weil Smart--
152 bräuchte man das--
153 weil mehr Schüler das dabei haben als Tablet.
154 Ich glaube dass dies auch noch von dem--
155 Image weg muss dass das was--
156 ... böses ist was unnötiges ist irgendwie.

- 157 Genauso wie ich schon gesagt habe,
158 dass die Direktion sagt,
159 die tun sowieso nur die ganze Zeit mit dem Handy spielen,
160 es muss halt einfach in der Schule passieren--
161 vom Handy als Spielzeug zum Handy als nützliches Medium,
162 das im Unterricht wirklich auch Platz findet,
163 wirklich gut integriert werden kann.
164 ...
- 165 **IN:** Okay.
166 No- Noch irgendwelche Rahmenbedingungen die Ihnen so spontan einfallen würden?
167 ... Wenn Sie sich in die Lage der Lehrer versetzen würden,
168 was braucht man?
169 Jetzt nicht aus--
- 170 **EX#02:** Natürlich auch Verhalten- Verhaltensregeln auch für die Schüler,
171 dass man sagt, wa- wann man--
172 wenn wir die und die Übung heute machen wird das Handy hergenommen,
173 ansonsten bleibt es weggepackt.
- 174 **IN:** [Okay.]
175 Das spielt dann wieder in die Kompetenzen--
176 der Schülerkompetenzen wieder eigentlich hinein ja.
- 177 **EX#02:** [Genau.]
178 ... Ja was natürlich auch seitens der Schule eventuell eine Rahmenbedingung ist,
179 sind so Sachen wie gehe ich mit etwas um wenn--
180 etwas mit einem Schülergerät passiert,
181 .. im Rahmen vom Unterricht.
182 .. Zum Beispiel wenn ich draußen Geocaching mache oder so mit dem Handy,
183 und das Handy irgendwo dagegenfliegt runterfliegt--
184 keine Ahnung.
185 .. Ja.
- 186 **IN:** Ich denke da noch an ein anderes Thema,
187 weil Sie gesagt haben--
188 mit Beschädigungen--
189 in die andere Richtung Support.
190 Ist dies eine--
191 wäre dies eine Rahmenbedingung welche für die Lehrer erforderlich wäre,
192 oder?
- 193 **EX#02:** Ja,
194 das spielt eigentlich eh wieder in die Richtung der Kompetenzen hinein
195 .. die da einfach der--
196 .. der Lehrer braucht,
197 eigentlich.
- 198 **IN:** Das heißt,
199 Sie sehen das aber so dass der Lehrer den Support in der Schule ausüben sollte?
- 200 **EX#02:** ... Nein,
201 eigentlich nicht.
202 Ich habe dies eher so gemeint,,
203 dass eben im Rahmen von den Schulungen die Lehrer eben Werkzeuge mitgegeben kriegen,
204 dass sie mit Standardsituationen fertig werden.
205 .. Und dadurch--
206 ein Support--
207 .. zum Lehrer hin--
208 .. abgedeckt ist.
- 209 **IN:** ... So gut,
210 so ungefähr wie die--
211 die Tätigkeit der EDV-Kustoden?
- 212 **EX#02:** [Ja genau!]
- 213 **IN:** ... Das heißt für die Lehrer wäre es wichtig,
214 dass dann eine Ansprechperson--

- 215 zumindest in der Schule vorhanden wäre.
216 Egal ob intern oder extern--
- 217 **EX#02:** [Genau.]
- 218 **IN:** Der sich praktisch der--
219 der Problematiken annehmen kann.
- 220 **EX#02:** [Genau.]
- 221 **IN:** Das Typische ist ja,
222 Sie haben am Anfang schon gesagt WLAN,
223 weil wann dieses ausfällt wird ja wahrscheinlich der normale Lehrer--
- 224 **EX#02:** Der Kustos sein.
- 225 **IN:** ... nichts ausrichten können dann.
- 226 **EX#02:** [Ja genau.]
- 227 **IN:** Ja.
228 Das heißt der Support ist für die Lehrer schon--
229 .. ein wichtiges Kriterium.
- 230 **EX#02:** Ja.
- 231 **IN:** Dass soll ja eigentlich das Ganze--
232 .. funktionieren--
233 störungs- unanfällig sein.
- 234 **EX#02:** Genau.
235 ...
- 236 **IN:** Weitere Faktoren,
237 so spontan?
238 .. Wir haben ja eh schon einige erarbeitet.
- 239 **EX#02:** Ich glaube,
240 dass dies das Wesentliche ist.
- 241 **IN:** Waren dies das Wesentliche?
242 Okay?
- 243 **EX#02:** Ich glaube.
- 244 **IN:** Ja dann.
- 245 **EX#02:** [Ich habe sicher etwas vergessen]
- 246 **IN:** [Dann--]
247 Dann--
248 ... Möchte ich fragen von diesen Faktoren was man--
249 .. besprochen haben,
250 welche der von Ihnen soeben angeführten Rahmenbedingungen,
251 .. sind aus Ihrer Sicht dabei unabdingbar,
252 und müssten auf jedem Fall erfüllt werden?
253 Und,
254 .. bitten begründen Sie d- die Auswahl,
255 ganz kurz.
- 256 **EX#02:** Ich glaube ganz ganz ganz wichtig ist eh der Kompetenzaufbau von den Lehrern.
257 .. Weil,
258 .. es ist glaube ich generell so,
259 .. in der Medienpädagogik,
260 .. dass der Lehrer einfach eine Ahnung von dem haben muss was er tut,
261 und dass sich momentan noch nicht so viele gibt die sich hundertprozentig sattelfest fühlen.
262 Ich glaube dass dies wahnsinnig wichtig ist,
263 und natürlich die technischen Rahmenbedingungen wie das WLAN oder so.
- 264 **IN:** Infrastruktur?
- 265 **EX#02:** [Genau.]
- 266 **IN:** ... Okay.

267 .. Und welche der von Ihnen angeführten Rahmenbedingungen sind aus Ihrer Sicht dabei nachrangig,
268 und könnten auch weggelassen werden,
269 ohne dass dabei ein möglicher Einsatz schülereigener Mobilgeräte im Unterricht ausgeschlossen wäre?

270 **EX#02:** Ich glaube die Sachen von den Beschädigungen.
271 Weil wenn eine Beschädigung passiert am Schülergerät--
272 eigentlich müssen die Schüler soweit sein dass sie selber darauf aufpassen,
273 möchte man fast sagen.

274 **IN:** .. Okay.
275 Dann noch abschließend möchte ich Sie bitten mir zu erzählen ob Sie einen Einfluss,
276 wie zum Beispiel Konformität des Kollegiums auf das Engagement einzelner Lehrkräfte,
277 bezüglich schülereigener Mobiler Medien im Unterricht wahrnehmen konnten.

278 **EX#02:** ... Ehrlich gesagt,
279 dass ist wieder nur die passive Beobachterrolle.
280 .. Aber--
281 I- Ich denke schon dass es da den--
282 dass da der Einfluss ziemlich stark ist,
283 weil,
284 .. es gibt da zum Beispiel Fälle,
285 wo die Direktion selber sagt ja eher nicht,
286 aber wo aufgrund des Kollegiums--
287 des--
288 der Zusammenstellung des Kollegiums es wirklich--
289 geschafft wurde dass mobile Geräte eingesetzt werden.
290 Ich weiß persönlich von so einem Fall i- in einer Sonderschule,
291 wo die Direktion eigentlich sagt eher nicht,
292 aber wo wirklich dann--
293 .. das Kollegium sich selber auf die Füße gestellt hat und wo es--
294 .. zustande gebracht hat.

295 **IN:** Das heißt,
296 die haben dann--
297 .. untereinander so Einfluss genommen--

298 **EX#02:** [Genau.]

299 **IN:** un- und s- so gepusht dass dann dies eigentlich--

300 **EX#02:** [Genau.]

301 **IN:** eigentlich gemacht haben.

302 **EX#02:** Dass dies dann trotz dem Gegen- trotz dem Gegenwind,
303 passiert ist.

304 **IN:** [Und- und--]
305 in der anderen Richtung,
306 dass man gemerkt hat vielleicht,
307 da hat es einmal einen engagierten Lehrer gegeben der--
308 .. Medien eingesetzt hat und das Kollegium war eher zurückhaltender,
309 und er hat dann praktisch--
310 .. seine Tätigkeit auch heruntergeschraubt hat.
311 Ist d- dies Ihnen auch bekannt oder--
312 .. ist dies nur in der positiven Richtung--
313 also Ihnen aufgefallen?

314 **EX#02:** Mir ist es Gottseidank nur in der positiven Richtung aufgefallen.
315 ...

316 **IN:** Gut.
317 ... Dann--

12.1.2.3. Transkription 3

Interview #03 am 04.08.2014 von 15h15 bis 15h46.

- 001 **IN:** Gut.
002 Dann Danke vielmals für das Gespräch und erstens,
003 .. erzählen Sie mir bitte ganz kurz mit ein paar Worten,
004 ob Sie Einblick und Kenntnis über den Einsatz schülereigener Mobiler Medien,
005 wie Smartphones oder Tablet-PCs im Unterricht haben.
- 006 **EX#03:** Ich habe Einblick nur indem Sinn dass ich weiß--
007 sozusagen Erfahrung habe aufgrund von Berichten von anderen Projekten u- und von Tagungen,
008 u- und von verschiedenen Initiativen die es halt gibt i- in Österreich.
- 009 **IN:** Okay.
010 Ist Ihnen der Begriff BYOD bekannt--
- 011 **EX#03:** [Ja, Bring Your Own Device]
- 012 **IN:** .. und wie sehr sind Sie mit dem Thema schülereigener Mobilgeräte im Unterricht vertraut?
- 013 **EX#03:** Ja,
014 Bring Your Own Device is- ist mir bekannt,
015 .. und ich kenne natürlich auch die Herausforderungen,
016 die jetzt sozusagen Schulen haben wenn Sie Bring Your Own Device hineinbringen,
017 ja manche sagen das ist quasi Bring Your Own Disaster--
018 kann es auch sein und man muss ein bisschen aufpassen,
019 dass man die richtigen Rahmenbedingungen--
020 quasi umfasst.
- 021 **IN:** Okay.
022 Nun möchte ich Sie bitten mir kurz zu beschreiben,
023 was Sie unter der Nutzung schülereigener Mobiler Medien--
024 Mobilgeräte im Unterricht verstehen.
- 025 **EX#03:** Na ja,
026 der Punkt ist der,
027 dass der Schüler sein eigenes Gerät mitbringt.
028 Bring Your Own Device,
029 also das Gerät wird im Unterricht durch den Schüler genutzt
030 .. und man hat eben die Herausforderung,
031 dass der Schüler natürlich mit irgendeinem Gerät daher kommt ja,
032 .. und--
033 .. und dass natürlich das unterschiedliche Betriebssysteme sein können,
034 dass das jetzt unterschiedliche--
035 .. unterschiedliche Aktualität sein kann,
036 also unterschiedliche Ausprägungen sein können,
037 und dass ich natürlich als Lehrer auch die Herausforderung habe,
038 inwieweit kann ich das kontrollieren was der Schüler da auf dem Gerät überhaupt tut.
- 039 **IN:** Und können Sie mir,
040 .. im Weiteren erläutern auf welche Art und Weise Sie Ihr Wissen zu dieser Thematik erlangt haben?
- 041 **EX#03:** Na ja,
042 .. es ist so dass--
043 einerseits ist es ja--
044 gerade Tablets und Mobiles sind ja--
045 .. eine große--
046 .. eine wichtige Herausforderung für die Schulen in Zukunft.
047 Das heißt dass ist etwas,
048 was uns selber interessiert und,
049 .. aus diesem Grund natürlich beschäftigen wir uns mit Tablets und Mobiles generell schon seit einem
Jahr,
050 im Rahmen vo- von,
051 .. von unseren eigenen Recherchen Forschungen und so weiter.
052 .. Auch in dem man Informationen zusammenstellt für die Schulen,
053 wenn Sie sich mit der Thematik au- auseinandersetzen,

054 und natürlich schauen wir uns dementsprechend selber an--
055 ersten was gibt es für Projekte die auf dem Sektor laufen,
056 was gibt es für Erfahrungen a- aus der Forschung,
057 was gibt es verschiedene Erfahrungen und Erzählungen von Leuten die--
058 .. bereits zu dem Thema arbeiten,
059 beziehungsweise dass wir natürlich auch uns selber mit verschiedenen Kollegen uns austauschen,
060 die schon--
061 die schon,
062 sozusagen arbeiten.

063 **IN:** Also, viel learning by doing wahrscheinlich?

064 **EX#03:** Ja genau!

065 **IN:** Das schaut--

066 **EX#03:** [Learning by Doing.]

067 Na, ja.
068 Also erstens einmal selber nutzen,
069 und dann natürlich mit Kollegen reden die auch schon in dem Feld tätig sind,
070 und die eventuell auch schon in Projekten tätig sind.

071 **IN:** Wie weit spielt Fachliteratur zu diesem Thema eine Rolle?

072 **EX#03:** Ja Fachliteratur hauptsächlich Online-Berichte,
073 inwieweit dies--
074 sozusagen--
075 ... Bericht--
076 Einfach Literatur--
077 in dem Feld gibt es ja relativ wenig Fachliteratur zurzeit noch.
078 Es gibt sehr sehr--
079 Fachliteratur im Sinne vom gedruckten Buch--
080 es gibt viele Berichte von Praxisberichten von Leuten.
081 Nur es gibt natürlich noch wenige,
082 wo ich sage das sind so wichtige gedruckte Bücher,
083 die ich mir ansehen kann.
084 Das Meiste und Aktuellste sind natürlich so Sachen wie eben Projektberichte von--
085 .. verschiedenen Initiativen und so die es gibt.

086 **IN:** Okay.

087 Dann,
088 ... kommen wir eigentlich auf das Kernthema.
089 Ich möchte mit Ihnen nun das Thema schülereigene Mobilgeräte,
090 wie Smartphones und Tablet-PCs,
091 im Unterricht etwas eingehender beleuchten.
092 Welche Rahmenbedingungen müssen aus Ihrer Sicht für die Lehrkräfte erfüllt sein,
093 damit diese schülereigenen Mobilgeräte im Unterricht gezielt einsetzen.
094 Was benötigen die Lehrkräfte Ihrer Meinung nach alles dazu?

095 **EX#03:** Also erstens einmal--

096 .. eine große Portion an Mut.
097 Dass sie sich das überhaupt trauen,
098 denn das große Problem ist dass die Lehrkräfte einfach glauben und--
099 sehr häufig aber auch der Überzeugung sind,
100 wenn ich dem Schüler sein eigenes Gerät im Unterricht zulasse,
101 dann habe ich keine Kontrolle mehr über das was der Schüler mit dem Gerät tut,
102 und dann ist der ja sofort auf Facebook,
103 oder ist der ja sofort auf WhatsApp und,
104 .. damit eigentlich weg vom Unterricht.
105 .. Das heißt--
106 der--
107 das ist auch--
108 eine große Hemmschwelle von Lehrerinnen und Lehrern die das Nutzen.
109 ... Ein zweiter wichtiger Punkt ist--
110 dass Lehrerinnen und Lehrer vor allem genau definieren--
111 .. ein bisschen ein Handwerkszeug brauchen,
112 wie muss ich Aufgaben formulieren damit Schüler--
113 .. mit unterschiedlichen Gerätschaften trotzdem zu einem Ergebnis kommen,

114 mit dem ich weiter arbeiten kann und--

115 **IN:** Das heißt praktisch,

116 die--

117 die Lehrerkompetenzen.

118 **EX#03:** Das ist--

119 Lehrerkompetenz vor allem--

120 i- im Sinne von--

121 ... welche Aufgabenstellungen kann ich,

122 egal welches Gerät der Schüler da in der Hand hält,

123 geben damit--

124 .. sozusagen trotzdem--

125 .. egal mit welchem Gerät der da arbeitet--

126 .. trotzdem sozusagen zu einem Ergebnis kommt,

127 indem er dann wieder sozusagen arbeit- arbeiten können.

128 Das ist auf jeden Fall ei- eine spezielle--

129 ein bisschen eine--

130 Mobilkompetenz--

131 d- die der Lehrer da braucht,

132 in der Formulierung von Aufgabenstellungen.

133 ... Ja.

134 Und--

135 natürlich--

136 .. auch ein ganz wichtiger Punkt ist auch der,

137 dass sich ein Lehrer überlegen muss--

138 von den--

139 von der--

140 von der--

141 ... der Eingliederung in den Unterricht,

142 .. wie er dies gestaltet,

143 dass er sozusagen wirklich nicht der Faden aus der Hand genommen wird,

144 nämlich dass ich mir überlege--

145 wie--

146 .. gestalte ich diese Sequenz,

147 wann ist die aber wieder zu Ende,

148 ja,

149 wie hole ich die Schülerinnen und Schüler wieder herein,

150 und wie kann ich diesen Unterrichtsertrag,

151 der dann mit den Mobile Device gemacht wird irgendwie auch sichern.

152 Zum Beispiel dass ich dann auch sage okay,

153 was passiert jetzt mit dem was ihr getan habt--

154 das was am Smartphone darauf ist--

155 wie kann ich das Ganze hereinbringen und zum Beispiel irgendwie absichern und weiterverwerten.

156 **IN:** Was fällt Ihnen noch für Rahmen--

157 Also das war jetzt die Lehrerkompetenzen.

158 **EX#03:** Na ja.

159 **IN:** Was bräuchte man noch Alles?

160 **EX#03:** Na ja,

161 ein wichtiger Punkt ist natürlich die--

162 von den--

163 von den--

164 technischen--

165 Ich weiß jetzt nicht,

166 kommen wir auch noch auf die technischen Ausstattungen--

167 Kommen wir--

168 **IN:** Alles. Das ist alles.

169 **EX#03:** [Alles ist da drinnen?]

170 Okay.

171 Technische Ausstattung.

172 ... Ein ganz ein wichtiger Punkt ist--

173 Bring Your Own Device funktioniert nur dann ja,

174 wenn ich natürlich--
175 auch die technischen Rahmenbedingungen an der Schule dementsprechend vorhanden sind.
176 Zum Beispiel ein ganz ein wichtige--
177 .. Rahmenbedingung ist das WLAN,
178 ja.
179 .. Es kann nicht sein,
180 dass der Schüler nur dann sozusagen mit seinem Handy dort dann arbeiten--
181 ü- über--
182 sozusagen über seinem Mobilfunkanbieter arbeiten kann,
183 weil dann habe ich sofort eine Krieg mit den--
184 mit den Eltern,
185 ja,
186 sondern es muss so sein,
187 dass natürlich WLAN in ausreichender Bandbreite,
188 und auch technisch stabil und abgesichert vorhanden ist,
189 ja.
190 .. Das ist ein wichtiger Punkt.
191 Der zweite wichtige Punkt ist der,
192 dass ich natürlich auch--
193 .. eine--
194 eine weitere--
195 Dienste hier--
196 natürlich nützlich werden.
197 WLAN ist natürlich der wichtigste Dienst,
198 aber wenn es dann darum geht,
199 dass ich zum Beispiel ein--
200 ein--
201 Smartphone und Kommunikation mit Beamer,
202 oder Kommunikation mit Drucker,
203 oder Kommunikation generell mit anderen Peripheriegeräten--
204 da wird die ganze Sache natürlich noch um vieles vieles schmackhafter.
205 Wenn ich natürlich an einem Beamer auch einen Dongle angeschlossen habe,
206 wo der dann mit seinem Handy auch hinaufprojizieren kann--
207 wunderbar.
208 Nur das Wichtige ist einmal--
209 WLAN ist einmal das Wichtigste!
210 Das ist einmal--
211 ohne dem geht gar nichts ja.
212 Und--
213 .. auch ein wichtiger weiterer Faktor ist,
214 dass sehr sehr viele Dinge--
215 wo Schülerinnen und Schüler mit Apps arbeiten ja?
216 Habe ich die Problematik--
217 sehr viele Apps sind gratis,
218 das ist wunderbar.
219 Sehr viele Apps gibt es natürlich auch auf den unterschiedlichen Betriebssystemen,
220 auch kein Thema.
221 Aber,
222 sehr viele Apps speichern In-App--
223 diese--
224 diese Werte oder sonstige Dinge ab.
225 Das heißt,
226 ich brauche trotzdem ein- eine Möglichkeit wie ich dieses--
227 was der am App tut quasi dann auch wieder--
228 ein- einbinden kann.
229 Dies ist die große Herausforderung,
230 und wie binde ich das zum Beispiel in meine Lernplattform ein,
231 dass ich die- diesen Inhalt trotzdem auch hier hereinsichere,
232 ja?
233 Lernplattformen--
234 es gibt natürlich einen Klassiker,
235 dass ich natürlich einem Schüler sage,
236 ja meine Güte du musst einen Screenshot machen von dem--
237 .. von dem App-Ergebnis und das irgendwo hochladen,
238

- 239 ja.
240 Aber charmanter wäre natürlich hier auch--
241 sozusagen dementsprechend die--
242 .. Lernplattform ganz anders einzubinden.
243 Deswegen gehen sehr viele Lehrer auch--
244 .. einen anderen Weg und sagen,
245 dann okay,
246 wir arbeiten mit Dingen,
247 wo wir zum Beispiel generell auf Webapplikationen aufbauen,
248 wo dann schon sozusagen auch die Sicherung--
249 i- im Web irgendwie erfolgen kann.
- 250 **IN:** Das Arbeiten in der Cloud?
- 251 **EX#03:** Das Arbeiten in der Cloud,
252 ja!
253 In Cloudlösungen,
254 wie zum Beispiel--
255 wenn die Leute sagen--
256 na gut die arbeiten dann gleich in der Google-Cloud mit den dementsprechenden--
257 A- Applikationen dazu.
258 Na ja,
259 es ist logisch,
260 dass der dann dort hin gleich abspeichert,
261 und damit ich mir vielleicht einen komplizierten Zwischenschritt mit einer Schnittstelle auch erspare.
262 ... Ja,
263 was haben wir noch?
- 264 **IN:** [Weitere Faktoren, also--]
265 .. gerade weil Sie schon--
266 .. also technischen Level angesprochen haben.
267 Also wie schaut es aus mit Support?
- 268 **EX#03:** Na ja,
269 Support ist natürlich--
270 das Problem ist nur--
271 .. ich habe von jedem Dorf einen Hund da.
272 Also ich habe dann natürlich verschiedenste Arten von Geräte da,
273 ja.
274 Dies ist eine Herausforderung f- für den Lehrer,
275 für die verschieden- für die verschiedenen Betriebssysteme,
276 für die verschiedensten Arten von App,
277 verschiedene--
278 verschiedene Versionen dann von den einzelnen Betriebssystemen und so weiter.
279 Nur da muss ich ganz ehrlich sagen,
280 dass ist eine Sache--
281 ... wenn ich schülereigene Mobilgeräte habe,
282 dann kann ich mich nicht als Lehrer auch noch darum kümmern,
283 dass ich sozusagen auch noch derjenige bin der dem Schüler auch dann sagt,
284 und du bei deinem Android-Handy ist das so und so,
285 und beim iPhone ist das anders.
286 Sondern,
287 das ist dann etwas wo man sagen muss,
288 na ja,
289 hier kann ich Empfehlungen od- oder Mindestbedingungen formulieren--
290 man muss natürlich aufpassen dass man natürlich nicht Bedingungen vorgibt,
291 die für Eltern nicht leistbar sind.
292 Schülereigene Geräte sind ja durch Eltern bezahlte Geräte.
293 Ja?
294 Vorsicht in Bezug auf--
295 .. was wir da an Anforderungen stellen.
296 ... Andererseits sehe ich dies in Bezug auf,
297 Schüler braucht hier Hilfe,
298 in Bezug auf das Handling,
299 sehe ich eher unkritisch weil,
300 die meisten Schülerinnen und Schüler können ihren Geräten viel besser umgehen,

301 ja,
 302 als der Lehrer mit seinem eigenen--
 303 meistens.
 304 Sondern die haben das Gerät eigentlich gut in der Nutzung--
 305 was sie vielleicht nicht so haben ist dass--
 306 die pädagogisch wertvolle Nutzung.
 307 Das ist nicht unbedingt so vorrangig,
 307 ja.
 309 Und natürlich so Funktionalitäten wie,
 310 na ja,
 311 jetzt verbindest du dich dann einmal mit diesem Handy dorthin und druckst einmal die Seite aus,
 312 dies ist jetzt vielleicht nicht unbedingt die übliche Nutzung.
 313 Das heißt,
 314 dies sind schon so ein paar Sachen,
 315 wo man sich auch ein bisschen was anschauen muss.

316 **IN:** Sie--

317 **EX#03:** [Das wäre natürlich wenn es dementsprechend hier auch Unterstützung gäbe,]
 318 aber andererseits,
 319 .. in Zeiten wie diesen ist so eine Nutzungs- Unterstützungsmöglichkeit wie,
 320 durch einen Kustos an der Schule,
 321 ja--
 322 muss man ganz ehrlich sagen sehr kritisch zu sehen,
 323 weil erstens sterben die Kustoden schlicht und ergreifend aus weil,
 324 sie sich in die Pension verabschieden,
 325 ja.
 326 Eine gewisse Generation von Kustoden.
 327 Und andererseits haben wir das große Problem,
 328 dass uns--
 329 dass die Generation von jungen,
 330 die jetzt nachkommt,
 331 eindeutig sagt wir sind nicht mehr die technischen Bastler,
 332 wir sind selber auch Anwender und wir gehen davon aus,
 333 dass eine gewisse Basisinfrastruktur vorhanden ist,
 334 und dass sich die Leute dann mit ihrem Gerätschaften selber darum kümmern,
 335 wie sie verbunden werden.
 336 Das ist auch ein Trend den wir hier auch selber sehen.

337 **IN:** Und externe Betreuung?

338 **EX#03:** Externe Betreuung ist eigentlich schwierig,
 339 weil ja--
 340 wer soll das leisten und welche Gemeinde hat so viel Geld,
 341 dass sie hier auch eine eierlegende ⁴⁰⁶ Wollmilchsau an Technikfirma sich überhaupt finanziert--
 342 finanzieren lassen kann.
 343 Sehr sehr schwierig,
 344 fast nicht zu machen,
 345 vor allem nicht wenn der sagt,
 346 ich müsste für Hinz und Kunz quasi--
 347 ich müsste komplett breit aufgestellt sein in Bezug auf di- auf die Betreuung--
 348 inwieweit ist App XY auf dem Gerät XY überhaupt lauffähig.
 349 ... Di- Dies macht es natürlich schwierig,
 350 deswegen sagen sehr viele Bring Your Own Device heißt auch Bring Your Own Disaster.

351 **IN:** Wie sieht es zum Beispiel aus auch--
 352 ... für Lehrer,
 353 wie Sie gesagt haben,
 354 Kompetenzen von den Lehrern?
 355 Wie weit dann--
 356 für die Lehrer--

⁴⁰⁶Das Synonym „eierlegende Wollmilchsau“ beschreibt im technischen Jargon ein multifunktionales Gerät, in Anlehnung an „Ludwig Renn zum 70. Geburtstag“, S. 135: „[...] Was wir brauchen, ist ein Schwein, Das Merinowolle trägt und dazu noch Eier legt. Das soll Ihre Züchtung sein!“

357 .. entsprechende Fort und Aus-
358 Weiterbildungsangebote?
359 Ähnlich?

360 **EX#03:** [Natürlich!]
361 Da gehört schon einige Blödheit dazu, das in Zweifel zu ziehen.
362 Ganz ganz wichtig!
363 Der Punkt ist der--
364 .. da ist das gültig was immer gültig ist,
365 Lehrerbildung ist der Schlüssel zu allen--
366 zu jeder Mediennutzung--
367 zur Förderung von jeder Mediennutzung,
368 ja.
369 Wenn du den Lehrer gewinnen kannst,
370 und wenn du ihm selber auch das Handling beibringen kannst in--
371 in Hands-On-Schulungen,
372 dann wird er dies auch dementsprechend einsetzen.
373 .. Und dies ist auch das was zum Beispiel international auch--
374 also national und international auch immer der Schlüssel ist,
375 ja.
376 .. Beispiel.
377 Es gibt i- in--
378 .. Portugal hat es dieses Magellanprojekt gegeben.
379 Magellan ist ein Netbook-Projekt.
380 Dies ist zwar ein bisschen was anderes aber im Grunde genommen ist da auch ein Klassiker passiert,
381 ja.
382 Dem man bei solche Sachen--
383 .. immer--
384 der nicht passieren darf bei solchen Einführungen.
385 Magellan hat man im Großen,
386 flächendeckend--
387 hat man geglaubt man macht allen Kinder mit Netbooks glücklich.
388 Wen hat man vergessen?
389 Man hat die Lehrernetbooks vergessen!
390 Ja.
391 Man hat die Lehrerschulung vergessen.
392 Deswegen ist im Grunde genommen dieses Magellan-Projekt i- in Portugal,
393 trotz vieler Mittel komplett gescheitert,
394 ja.
395 Weil erstens die Lehrergeräte und auch die Lehrerschulungen nachgereicht wurden,
396 ja.
397 Und da war das Ding aber schon völlig am Laufen.
398 Also,
399 Lehrerschulung ganz ganz wichtig.
400 Lehrerschulungsangebote auch ganz ganz wichtig.
401 Aber,
402 man muss heute anders in die Lehrerausbildung hineingehen,
403 ja.
404 Die klassische Schulung mit man meldet sich an zu einem Kurs,
405 und dann sitzen alle da und bekommen dann gesagt wie das Ganze funktioniert,
406 geht ja in dem Fall auch nicht,
407 weil,
408 auch der Lehrer hat unterschiedliche Geräte.
409 Das heißt,
410 wir haben die Herausforderung,
411 wie kann man jetzt hier situationsgerecht u- und natürlich auch--
412 geräteangepasst dementsprechende Schulungsangebote machen.
413 .. Was sich hier,
414 glaube ich,
415 sehr gut entwickelt hat sind zum Beispiel so Schulungsangebote,
416 wie Online-E-Lectures,
417 so wie dies die virtuelle PH jetzt anbietet,
418 bei- beim Projekt auch--
419 Klassenzimmer der Zukunft--
420 wo ich auch solche Tablets und Mobiles genutzt werden.

- 421 Wo man einfach auch verschiedene Praktiker quasi einlädt,
422 die dann virtuelle--
423 kleine Schulungshappen anbietet und immer wieder--
424 sozusagen praktisch online einem zeigen,
425 wie di- die Nutzung funktioniert,
426 ja.
427 Dies sin- dies sind neue und attraktive Formate,
428 denn sind wir uns ganz ehrlich,
429 eine klassische Grundlagenschulung,
430 wie schalt- so schalt ich das ein so schalt ich das aus ist da nicht notwendig,
431 aber wichtiger ist es möglichst viele positive Beispiele zu zeigen.
- 432 **IN:** Okay.
433 Sie haben es irgendwo schon einmal kurz angeschnitten gehabt wegen--
434 ... Regelungen.
435 Wie sie- schaut es aus mit einem schulischen Medienkonzept,
436 ist dies wichtig für Lehrer?
- 437 **EX#03:** Ja.
438 Das Medienkonzept generell für die Schule--
439 das was die Schule auf jeden Fall festlegen muss,
440 egal ob dies Medienkompetenz--
441 Konzept, Leitbild--
442 .. organisatorisch Rahmenbedingungen--
443 welche auch immer ist dass die Schule ihre Richtlinien--
444 Rahmenbedingungen,
445 in irgendwelchen Formulierungen festlegen muss,
446 was sie zu- was sind die Regeln nach denen wir vorgehen,
447 ja.
448 ... Einerseits wo man sagt,
449 wie geht man den schüler- schülereigenen Geräten um?
450 Wo jetzt die Schulen damit werben,
451 dass es im Grund genommen verbieten,
452 ja,
453 und andere Schulen werben damit dass sie es einsetzen,
454 also da haben wir noch die ganze Schere offen.
455 Man muss sich Regelwerke auf jeden Fall zurechtlegen,
456 wo man sagt wie geht man damit um,
457 ja.
458 Wie schaut das Regelwerk aus,
459 ja.
460 Dass wir uns als Schule--
461 im Idealfall ist hier die ganze Schule zu regeln.
462 Schwierig wird es dann wenn es nicht in der ganze Schule gilt,
463 sondern im Klassenglied--
464 oder vielleicht noch ganz schlimmer nur bei gewissen Lehrkräften gilt.
465 Nur andererseits sind wir uns realistisch,
466 in vielen Schulen ist es auch der Fall,
467 dass es manchmal über gewisse Schlüssellehrkräfte überhaupt in das System hineinkommt,
468 ja.
469 Und dass das ein bisschen Wildwest ist in Bezug auf dieses Regelwerk.
470 Natürlich,
471 sinnvollerweise geht man als Schule her--
472 macht als Schule ein Regelwerk und lässt sich das natürlich auch von den Eltern dementsprechend ab-
abstimmen--
473 und ab--
474 auch abnicken,
475 wo man sagt was ist die Leistung der Schule.
476 Was ist sozusagen die Eigenleistung d- die Eltern einbringen?
477 Sozusagen wo trifft man sich,
478 ja?
479 Wo hört--
480 Schulangebot auf?
481 Wo hört Elternangebot auf,
482 ja?

- 483 ...
- 484 **IN:** Und generell mit der Einstellung von den Lehrkräften--
 485 Ist d--
 486 Dass sich da was ändert als Rahmenbedingung?
 487 Oder ist das nicht notwendig?
 488 Oder sind es--
- 489 **EX#03:** Na ja,
 490 der--
 491 die Einstellung d- der Lehrer jetzt in Bezug auf diese Nutzung.
 492 Ich glaube dass die--
 493 oder wie ich das einschätze ist es so,
 494 dass es--
 495 .. noch sehr wenige El- Lehrer gibt,
 496 die erstens einmal sich wirklich trauen.
 497 Und deswegen habe ich auch erstens angesprochen,
 498 was brauche ich?
 499 Sie brauchen hauptsächlich einmal Mut,
 500 ja,
 501 damit sie sich das zutrauen,
 502 oder sie brauchen sehr viele positive Beispiele wo man mitbekommt,
 503 das funktioniert und das funktioniert ganz gut.
 504 .. Von den Lehrern her--
 505 .. Änderungen in der Einstellung--
 506 Ja,
 507 sicher notwendig,
 508 andererseits--
 509 was auch hier hilfreich ist ist nicht nur Änderung in der Einstellung der Lehrer--
 510 der zweite Treiber neben der Lehrerbildung ist auch das vorhandene Angebot durch--
 511 .. Schulbuchverlage zum Beispiel.
 512 Denn eines ist auch klar,
 513 wie sind sehr viele Englischlehrer überhaupt auf die Idee gekommen in Richtung--
 514 w- wie Homework etwas anzubieten?
 515 Indem es einen Verlag gegeben hat der einfach gesagt hat--
 516 da gibt es--
 517 ei- ein Onlinehomework,
 518 ja,
 519 wo du sehr einfach deine Schülerinnen und Schüler dafür bekommst,
 520 damit diese auch online üben.
 521 Wenn ich so etwas am Silbertablett als Verlag serviere,
 522 ja--
 523 wo ich als Lehrer nicht unbedingt Arbeit habe,
 524 ja,
 525 dann ist das was wo ich natürlich Lehrkräfte ganz ganz massiv auf meine Seite ziehe.
- 526 **IN:** Was sie gesagt haben Arbeit?
 527 Das heißt also,
 528 das Thema Zeitbedarf bei Integration Vorbereitung--
- 529 **EX#03:** [Ja.]
- 530 **IN:** Die Frage nach dem pädagogischen Mehrwert,
 531 dass muss natürlich auch alles erfüllt sein als Rahmenbedingung.
- 532 **EX#03:** [Genau]
 533 Das ist ein wesentlicher Faktor,
 534 denn,
 535 solange natürlich dies etwas ist wo der Lehrer selber mehr Aufwand--
 536 und viel Zusatzaufwand betreiben muss,
 537 und vielleicht noch zusätzlich Schwierigkeiten hat wie,
 538 Rahmenbedingungen klären,
 539 Diskussionen mit Eltern zu führen,
 540 inwieweit--
 541 wie tun wir es,
 542 wie gehen wir damit um dass manche Kinder noch nicht Geräte haben,
 543 manche schon und so weiter.

- 544 Wenn mir sehr sehr viel abgenommen wird,
545 da- dass ich sage Okay da gibt es ein fix fertiges Angebot,
546 ja,
547 wo ich mit wenig Aufwand meine Schüler da hinweisen kann,
548 und zusätzlich sind dort gewisse Rahmenbedingungen auch,
549 ja,
550 dann nehme ich dies natürlich gerne an,
551 ja.
552 Wenn auch für die Eltern dies was ist wo die sagen,
553 na gut,
554 okay,
555 da gibt es ein Angebot,
556 das ist ein kostenloses Zusatzangebot,
557 ja,
558 .. ist vielleicht lauffähig auch auf allen möglichen Geräten,
559 ja wunderbar,
560 dann nehme ich es,
561 ja.
562 Deswegen sieht man auch das--
563 wo- wohin rennt der Hase?
564 D- Der Punkt wird der sein,
565 das is- ist ein Zusammenspiel--
566 welche pädagogisch wertvollen Kontentangebote kommen?
567 Welche--
568 Wie verbessert sich die Situation der Rahmenbedingungen in der Schule?
569 Inwieweit kommen auch organisatorische Förderungen seitens der Schulaufsicht oder--
570 durch verschiedene innovative Projekte aus dem--
571 aus dem Bereich der Ministerien und so weiter.
572 Inwieweit erlauben mir auch gewisse Rahmenbedingungen--
573 hier dementsprechend aufzubrechen und zu unterstützen,
574 ja.
575 Dass ist--
576 das ganze Ding steht ja auf mehreren Füßen,
577 ja.
578 Und--
579 und je--
580 je fester die einzelnen Füße sind desto erfolgreicher wird die ganze Sache,
581 ja.
- 582 **IN:** Okay.
583 Dann--
584 .. Welche von den genannten Rahmenbedingungen sind für die Lehrer unabdingbar, damit man--
585 .. Mobile Medien einsetzt?
- 586 **EX#03:** ... Das ist jetzt ja--
587 ... also die--
588 unabdingbar?
589 ... Für den erfolgreichen Einsatz?
- 590 **IN:** Ja,
591 dass sie es einsetzen,
592 die Lehrkräfte.
- 593 **EX#03:** Die Lehrkräfte überhaupt einsetzen?
594 ... Dass können mehr- dass kann mehr als eine sein?
- 595 **IN:** Ja.
596 Das waren ja relativ viele die Sie--
- 597 **EX#03:** [Ja eben!]
598 Wir haben ganz ganz viele genommen!
599 Das wäre blöd gewesen wenn es nur eine einzige ist.
600 Der wichtige--
601 wichtige--
602 erste Rahmenbedingung ist auf jeden Fall--
603 die--
604 .. technische Rahmenbedingung vor Ort.

605 Also das--
606 ... der größte Knackpunkt eigentlich ist,
607 dass ich diese Technik vor Ort--
608 einfach in einer Art--
609 in einer Art und Weise vorhanden ist,
610 dass man einfach als selbstverständliche Technik im Hintergrund hat--
611 ja.
612 Und da sehe ich einfach--
613 d- das gut funktionierende WLAN und die dementsprechend auch--
614 ausreichend vorhandene Internetbandbreite,
615 ja.
616 Das ist--
617 Das ist eigentlich wo ich sage,
618 dies ist einmal die Grundvoraussetzung,
619 ja.
620 Und--
621 .. zweite wichtige Grundvoraussetzung ist einfach--
622 sind einfach die positiven Success-Stories,
623 wo ich sage--
624 gute Beispiele von diesem Einsatz--
625 ... wo die--
626 wo Lehrerinnen und Lehrer einfach mitbekommen,
627 an der Schule X haben die dieses eingesetzt und das hat gut funktioniert und
628 die haben die und die positiven Erfahrungen.
629 Weil--
630 das sind so Treiber,
631 da wir sehr sehr viel mittransportiert,
632 nämlich wo gezeigt wird die haben sich das getraut,
633 die haben einen Erfolg gehabt,
634 und die haben konkret dies und jenes gemacht.
635 Da transportiere ich schon einiges mit an--
636 unter welchen Rahmenbedingungen habe ich das gemacht,
637 Mit welchen Inhalten habe ich dies gemacht,
638 in welchen Fächern habe ich das gemacht.
639 Dies sind so Beispiele,
640 die eigentlich viele Rahmenbedingungen auch rübertransportieren.
641 Das wären so wichtige Sachen.

642 **IN:** Und welche der von Ihnen angeführten Rahmenbedingungen--
643 also vorhergehenden Rahmenbedingungen sind--
644 .. nachrangig und könnten auch weggelassen werden,
645 ohne dass dabei der Einsatz Mobiler Medien im Unterricht ausgeschlossen wäre?

646 **EX#03:** Ja man--
647 ... Das ist--
648 ist jetzt schwierig.
649 Ich meine--
650 Für mich--
651 dass habe ich jetzt sowieso schon ein bisschen signalisiert--
652 WLAN ist ganz wichtig,
653 dass kann man überhaupt nicht weglassen!
654 Die Lehrerbildung--
655 also die Lehrerfortbildungsangebote,
656 vor Allem auch die innovativen kann man auch nicht weglassen.
657 Das wo man sagt--
658 es ist schwierig dass man was weglässt.
659 Irgendwie--
660 es ist--
661 quasi die Kontentangebote--
662 Es ist sehr schwierig,
663 weil es ist ein Zusammenspiel aus verschiedensten--
664 aus verschiedensten Faktoren, die da--
665 die da hineinspielen.

666 **IN:** Also--
667 Ich glaube--

- 668 In Summe müsste alles zusammenpassen? In Grunde kann man--
- 669 **EX#03:** [In Summe müsste es--]
- 670 ist es ein Zusammenspiel von all diesen Faktoren.
- 671 **IN:** [Dass es passt]
- 672 **EX#03:** Kann man--
- 673 kann man schwer--
- 674 schwer was weglassen,
- 675 **IN:** [Passt schon]
- 676 **EX#03:** ja.
- 677 **IN:** So.
- 678 Abschließend möchte ich Sie bitten--
- 679 zu erzählen,
- 680 ob Sie einen Einfluss,
- 681 wie zum Beispiel Konformität,
- 682 des Kollegiums auf das Engagement einzelner Lehrkräfte,
- 683 hinsichtlich schülereigener Mobiler Medien im Unterricht wahrnehmen konnten?
- 684 **EX#03:** Na ja--
- 685 indem ich ja nicht in einem Kollegium bin,
- 686 ist dies ein bisschen schwieriger.
- 687 **IN:** [Vielleicht aus Erfahrungsberichten]
- 688 **EX#03:** [Ja]
- 689 **IN:** Sie haben ja viel mit Lehrern zu tun.
- 690 **EX#03:** Na ja,
- 691 ich meine der Punkt ist schon der,
- 692 es gibt schon so was wie--
- 693 wie--
- 694 so ein bisschen--
- 695 eine Art Herdenverhalten,
- 696 dass man da als--
- 697 dass man bei den Lehrern schon sieht.
- 698 ich meine--
- 699 vielleicht ein anderes Beispiel,
- 700 wo man dies auch sehr schön sieht.
- 701 Zum Beispiel bei der Nutzung von Lernplattformen.
- 702 Da ist auch so das Phänomen,
- 703 dass die Schule einmal sagt,
- 704 wir melden uns einmal an,
- 705 und im Jahr eins passiert fast nichts.
- 706 Also,
- 707 da ist die Nutzung irgendwie--
- 708 ja--
- 709 .. man merkt halt irgendwie dass ein paar quasi sich--
- 710 ... damit beschäftigen.
- 711 Aber vielleicht auch nicht einmal mit einer Klasse vielleicht,
- 712 oder so.
- 713 Ja.
- 714 Da sagt--
- 715 .. okay,
- 716 man tut ein wenig experimentieren,
- 717 und dann sieht man sehr schön,
- 718 dass man auf einmal das Gefühl bekommt "Ah ha",
- 719 nach dem Jahr eins,
- 720 geht es auf einmal los,
- 721 ja.
- 722 Und dann wird es lustiger,
- 723 weil es richtig exponentiell losgeht.
- 724 Und--
- 725 .. es ist auch ganz logisch warum es dann richtig losgeht,

726 weil dann einerseits natürlich der Druck kommt,
727 auch von den Schülern,
728 ja.
729 Die dann sagen ja bei dem dürfen wir wieso nicht bei Ihnen?
730 Und andererseits natürlich der Effekt dann--
731 ein Klassiker--
732 .. ein Lehrer probiert es in einer Klasse.
733 Funktioniert gut,
734 ja.
735 Dann probiert er es natürlich in der Klasse weiter,
736 und dann auch noch in drei anderen,
737 ja,
738 und--
739 dies macht dann schon so eine Art--
740 richtigen Schneeballeffekt löst dies dann aus.
741 Es gibt aber auch den negativen Schneeballeffekt,
742 dies muss aber auch sagen.
743 Dies heißt wenn--
744 .. wenn sie sozusagen--
745 Schiffbruch erlitten wird,
746 ja--
747 .. dann hast du natürlich den negativen Schneeballeffekt,
748 dann lehnen sich alle zurück und sagen,
749 Gottseidank haben wir uns mit dem noch nicht genauer beschäftigt,
750 weil--
751 dass haben wir gleich gewusst dass das in die Hose geht,
752 ja.
753 Aber von von dem her,
754 dass kann man schon hier auch so sehen.
755 Und- und ich denke--
756 ... di- die Lehrkräfte sind da auch ein bisschen eine Peergroup,
757 ja.
758 Nämlich die sich auch beeinflusst.
759 Wobei hier noch mehr möglich wäre.
760 .. Würde ein Lehrkörper auch--
761 .. viel mehr als diese lernende Gruppe--
762 in einer Schule funktionieren können,
763 ja.
764 Was wir--
765 was ich schon auch irgendwie sehr negativ--
766 bei uns auch--
767 .. bei uns in Österreich in den Schule sehe ist das,
768 dass auch--
769 auch oft--
770 auch--
771 unter der räumlichen Gegebenheiten,
772 ja.
773 Hier weniger auch genutzt wird,
774 innerhalb dieses Lehrkörpers--
775 weil wenn das Konferenzzimmer so klein und so ungemütlich ist,
776 dass ich mich da gar nicht gerne aufhalte,
777 ja,
778 drinnen,
779 dann geht auch sehr sehr viel verloren,
780 ja.
781 Wo man eigentlich mehr machen könnte und mehr nutzen könnte.
782 Und sehr häufig zerfällt das Ganze halt doch in irgendwelche Fachteams,
783 dass man sagt die Mathematiker oder die Anglisten ja,
784 die machen sich dann das aus,
785 und bei denen funktioniert es,
786 ja.
787 .. Und--
788 ... und natürlich auch der--
789 der andere--

790 .. Effekt--
791 der jetzt nicht das Kollegium betrifft,
792 aber der dann auch auf die Lehrkräfte und deren Entscheidungen ein- einwirkt ist,
793 einerseits der Druck der von den Schülern kommt,
794 ja,
795 und andererseits der Druck der natürlich auch von den Eltern kommt.
796 Das kann auch ein positiver Druck sein,
797 kann auch--
798 positiv im Sinne von,
799 nutz diese Medien,
800 kann aber auch ein negativer Druck sein,
801 im Sinne von,
802 .. nein dass wollen wir auf jeden Fall nicht in unserer Schule,
803 weil,
804 die tun sowieso schon zuviel mit dem Kasten,
805 ja.
806 Dann soll Schule so was sein wo dies zum Beispiel weggesperrt wird.

807 **IN:** Okay.

808 **EX#03:** Deswegen gibt es zum Beispiel auch Schulen die zum Beispiel gerade mit dem Gegenteil werben,
809 ja.
810 Die Schulen wo--
811 auf der Homepage draufschreiben,
812 ... drei Rufzeichen,
813 wir sind eine Schule wo Handys verboten sind,
814 ja.
815 ...

816 **IN:** Okay.

817 Dann sage ich Danke.

818 **EX#03:** Bitte.

12.1.2.4. Transkription 4

Interview #04 am 02.09.2014 von 19h00 bis 19h28.

001 **IN:** Erzählen Sie mir bitte ganz kurz,
002 mit ein paar Worten,
003 ob Sie Einblick und Kenntnis über den Einsatz schülereigner Mobiler Medien,
004 wie Smartphones und Tablet-PCs haben.

005 **EX#04:** Ja.

006 Kann ich mit klarem Ja beantworten.
007 Ich habe ungefähr vor fünf sechs Jahren begonnen selbst als Lehrer noch damals,
008 in der Schule genau diese Geräte zu verwenden.
009 Es waren damals noch nicht einmal alles Smartphones sondern mit der Bezeichnung Handys,
010 die gerade einmal aufnehmen konnten,
011 Medien und so und ja Schreibfunktionen.
012 Wirklich rudimentär.
013 Und habe dies immer weiter fortgesetzt,
014 teilweise im Schulunterricht dann.
015 .. Mit der Zeit wurden immer mehr Smartphones daraus,
016 dann auch Tablets,
017 und habe dann an der Pädagogischen Hochschule auch selbst ein Projekt durchgeführt,
018 in einer Klasse,
019 wo es--
020 .. es hat sich genannt mobileMediaPoints mobMep.
021 Es war eine Volksschule--
022 also ich habe eine Volksschülerfahrung damit,
023 ich habe im--
024 .. im Hauptschulbereich,
025 also jetzt Mittelschulbereich Erfahrungen,

- 026 und setzte das Ganze auch ein in der Lehre,
027 beim Unterricht von Studierenden,
028 und auch natürlich in der Erwachsenenbildung,
029 in der Fortbildung.
- 030 **IN:** Sehr gut.
- 031 **EX#04:** [Also ich habe alle Altersgruppen dann quasi mit dem Thema durch]
- 032 **IN:** Okay.
033 Dann zu--
034 Zweitens ist Ihnen der Begriff BYOD bekannt,
035 und wie sehr sind Sie mit dem Thema schülereigene Mobilgeräte im Unterricht vertraut?
- 036 **EX#04:** Ja ist mir sehr vertraut,
037 weil ich eben wie schon gesagt vor fünf sechs Jahren damit begonnen habe--
038 .. der Grund war vielleicht der dass es ziemlich traurig ausgesehen hat mit der Verfügbarkeit von
Internet oder Informatikräumen,
039 dass auch die Ausstattung der Schule dementsprechend nicht so besonders war,
040 .. und um die Geräte auch einsetzen zu können,
041 beziehungsweise um flexibel zu sein habe ich genau diese Bring You Own Device umgesetzt schon.
- 042 **IN:** Und--
043 um zu präzisieren möchte ich Sie bitten mir kurz zu beschreiben,
044 was Sie unter der Nutzung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht verstehen.
- 045 **EX#04:** ... Ja man kann da gerne differenzieren,
046 also dass die Schüler das von sich aus selbst verwenden,
047 zu Recherchezwecken oder was auch immer.
048 Einfach als Arbeitsmittel,
049 als zusätzliches wie ein Wörterbuch.
050 .. Und dann natürlich auch--
051 didaktisch vom Lehrer geleitet,
052 dass ganz bewusst diese Geräte im Unterrichtsgeschehen auch eingesetzt werden.
- 053 **IN:** Und können Sie mir im Weiteren erläutern,
054 auf welche Art und Weise Sie Ihr Wissen,
055 zu dieser Thematik erlangt haben?
- 056 **EX#04:** Ja das hat begonnen einmal mit eigenen Erfahrungen,
057 die ich gemacht habe.
058 Habe mich damit immer mehr vertieft in dem Thema,
059 und habe dann auch dementsprechende Literatur,
060 die damals noch sehr sehr dürftig war--
061 durchgemacht,
062 also angefangen von Ben Bachmair mit der London Mobile Learning Group.
063 Und dann hat es immer mehr Literatur dazu gegeben.
064 Habe dann selbst meine Masterthesis zu dem Thema gemacht,
065 das dann auch als Buch verlegt worden ist,
066 und habe dann im Erwachsenenbereich meine Erfahrungen gemacht,
067 über virtuelle PH--
068 E-Learning Bereich,
069 und dann mittlerweile an der Pädagogischen Hochschule.
- 070 **IN:** Und Fachliteratur?
071 Also--
072 war da eigentlich schon relativ viel vorhanden oder ist das Thema--
- 073 **EX#04:** [Sehr wenig vorhanden.]
074 Da hat es damals gerade,
075 im deutschsprachigen Raum jetzt--
076 eine Handvoll Bücher gegeben.
077 Sehr wenig.
078 Man hat sich dann--
079 oder ich habe mir dann sehr viel aus den Notebookklassen abgeschaut und übernommen.
080 Und mittlerweile gibt es halt doch--
081 ... sozusagen--
082 auch noch sehr spärlich gesät.
083 Damals--

- 084 ich merke ungefähr seit--
085 naja,
086 eineinhalb zwei Jahren,
087 .. so einen richtigen Boom.
088 Ja jetzt geht es los.
089 Es hat eine lange Vorlaufzeit gehabt aber,
090 das Interesse steigt immer mehr.
091 Letztes Jahr habe ich,
092 glaube ich ein Interview gehabt im Radio,
093 da habe ich dann gemerkt das ist wirklich ein Thema,
094 neben dieser jährlich kommenden Handyverbot ja oder nein.
095 Das ist sowieso schon regelmäßig der Fall.
096 Aber auch sehr viele Lehrer fragen mich an,
097 wann gibt es wieder einen Kurs--
098 also das Interesse wächst.
- 099 IN:** Okay.
100 Dann möchte ich gerne zum Kernthema schwenken.
101 Die fünfte Frage.
102 Ich möchte mit Ihnen nun das Thema schülereigene Mobilegeräte,
103 wie Smartphones und Tablet-PCs im Unterricht etwas eingehender beleuchten.
104 Welche Rahmenbedingungen müssen aus Ihrer Sicht für die Lehrkräfte erfüllt sein,
105 damit diese schülereigene Mobilgeräte im Unterricht gezielt einsetzen?
106 Was benötigen die Lehrkräfte Ihrer Meinung nach alles dazu?
- 107 **EX#04:** ... Ja da tätige ich einmal sagen an ganz vorderster Stelle steht der gute Wille,
108 und natürlich auch die Unterstützung der Kollegenschaft,
109 beziehungsweise des Teams in dem man unterrichtet,
110 und auch der Leitung der Schule.
111 .. Also das ist ganz wichtig,
112 das habe ich immer wieder gesehen.
113 Dann ist natürlich ganz wichtig auch die Einverständnis der Eltern,
114 also die müssen da auch quasi mitziehen.
115 Man muss sehr viele Rahmenbedingungen vorher abklären,
116 wenn man nur denkt an den Erwerb von Apps.
117 Wie ist das finanziell geregelt?
118 Wie läuft das Ganze ab?
119 .. Dann habe ich bemerkt jetzt,
120 auch in den letzten Jahren--
121 gerade zum Einsatz von Volksschule und an der Pädagogischen Hochschule,
122 dass es auch sehr wichtig ist zu klären,
123 wie--
124 .. wie wird das Ganze organisiert?
125 Ganz ganz wichtig ist natürlich auch ein WLAN,
126 also mit dem steht und fällt sehr vieles.
127 .. Da ist die Ausstattung noch nicht so besonders gewesen.
128 Laut EU soll das besser werden,
129 auch Österreich hat sich da bereit erklärt.
130 Also dass sind einmal so die generellen Rahmenbedingungen.
131 .. Natürlich sollte der Lehrer,
132 die Lehrerin auch einmal erheben wie schaut es einmal aus mit der Ausstattung,
133 der Schüler Schülerinnen mit denen das durchgeführt werden soll.
134 ... Also es benötigt meiner Meinung nach doch ein bisschen--
135 eine Anlaufzeit um sehr vieles abzuklären,
136 was ich jetzt aufgezählt habe,
137 damit man dann nebst didaktischen Einsatzszenarien und Überlegungen--
138 .. pädagogischer Art das zum Einsatz bringen kann.
- 139 **IN:** Weil Sie gesagt haben Unterstützung.
140 Team Direktion und auch die Infrastruktur angesprochen haben,
- 141 **EX#04:** [Ja]
- 142 **IN:** mittlerweile wird ja dies durch die Heterogenität der Geräte relativ komplex das Mobile Device
Management.
143 .. Wie sieht es aus mit Support?
144 Wird es da wahrscheinlich der Lehrer selber nicht mehr bewältigen können?

145 **EX#04:** Ja da wird man sich im Vorfeld überlegen wie man das Ganze angehen will.

146 Es gibt ja mehrere Möglichkeiten.

147 Meiner Erfahrung nach--

148 ich bin also ein Verfechter von Bring Your Own Device,

149 mit einer Möglichkeit in der Klasse,

150 dass der Lehrer kabelungebunden und auch die Schüler streamen können--

151 .. an einen Beamer.

152 Also diese Bea--

153 diese technische Voraussetzung finde ich ganz wichtig,

154 **IN:** [Genau ja]

155 **EX#04:** und dieses Streamen von verschiedensten Geräten zum Beamer,

156 da bin ich seit zwei Jahren daran irgendwie eine Lösung zu finden,

157 dass nicht nur die Applewelt da vertreten ist sondern verschiedenste,

158 weil die Welt ja vielfältig ist--

159 der Besitz der Smartphones.

160 Und das wird auch immer mehr ein--

161 es wird immer besser.

162 .. Ich habe jetzt auch schon Möglichkeiten entdeckt und gefunden,

163 dass sich auch Androidgeräte zu AppleTV verbinden--

164 also meiner Meinung nach wächst dies immer mehr zusammen,

165 .. und ich denke es wird nicht mehr lange dauern bis es dann Geräte gibt die wirklich Alles,

166 egal welche Plattform,

167 ob Windows Phone oder Android oder Apple--

168 dass die das dann können und dann man wirklich sinnvoll das auch so abbilden kann,

169 an einem Whiteboard oder einen Beamer,

170 in der Art.

171 **IN:** Es ist schon klar,

172 aber wenn ich jetzt den durchschnittlichen Lehrer ein wenig ins Auge fasse--

173 .. ich glaube die Technik wird er eher nicht beherrschen können.

174 Da wird er wahrscheinlich dann externes Supportpersonal--

175 .. notwendig sein.

176 **EX#04:** [Genau.]

177 **IN:** Dass dies einmal eingerichtet und betreut wird bei--

178 Fehlerfälle wahrscheinlich.

179 **EX#04:** ... Ja es gibt hier mittlerweile einige Vorzeigeprojekte,

180 beziehungsweise wir an der PH Wien haben auch das KidZ-Projekt,

181 dass wir mit der Mittelschule Volksschule durchführen,

182 und wo wir versuchen ein Szenario zu entwickeln,

183 dass man quasi dann als Prototyp hernehmen kann,

184 wo vieles abgeklärt ist,

185 wo es dann Anleitungen gibt od- oder Vorschläge.

186 Dann der Lehrer nicht alleingelassen ist der das umsetzen will,

187 sondern dann auch schon Tipps und Tricks serviert bekommt,

188 quasi.

189 **IN:** ... Okay.

190 .. Und--

191 oft liest man in der Literatur dass der Lehrer irgendwie sich rechtfertigen muss,

192 dass das Ganze effektiv ist also der pädagogische Nutzwert vorhanden ist.

193 Sind dies auch irgendwo Bedingungen,

194 dass man belegen kann--

195 ... dass dies wertvoll ist für den Unterricht?

196 **EX#04:** .. Jetzt speziell bei den Projekten die ich angesprochen habe oder generell?

197 **IN:** Generell.

198 Also is--

199 generell jetzt.

200 U- um das BYOD.

201 **EX#04:** Ich sage einmal generell--

202 natürlich sind neue Medien immer sehr schön,

203 und es ist dies--

- 204 .. ich mach einmal das andere Effekt.
205 Da sind sie sehr motiviert.
206 Das habe ich auch bei meiner Arbeit herausgefunden.
207 Jetzt wissenschaftlich--
208 dass der Motivationsschub sehr groß ist,
209 aber wenn mir das Ganze keinen Mehrwert bietet,
210 dann wird sich das wahrscheinlich auch wieder verlaufen.
211 Ob das genau dies ist ist der Knackpunkt wo eben der Lehrer die Lehrerin,
212 die das einsetzt erkennen muss--
213 und dann auch ganz gezielt das Gerät so einsetzen dass es diesen Mehrwert ergibt.
214 Und wenn man das didaktisch oder pädagogisch umsetzen kann,
215 dann ist meiner Meinung nach das ganz wichtig dass sich dieses--
216 jetzt Neue zu einem Instrument oder zu einem ganz normalen Werkzeug entwickelt,
217 dass so eingesetzt wird wie ein Taschenrechner oder ein Lineal.
- 218 **IN:** Okay ja.
219 Jetzt weil sie gesagt haben didaktisch--
220 haben wir ja zwei Punkte.
221 Einerseits die Lehrerkompetenzen hinsichtlich Mobiler Medien,
222 die sind je nicht unbedingt so besonders,
223 und andererseits sind die Fort und Weiterbildungsangebote ja auch noch relativ spärlich,
224 auf den Pädagogischen Hochschulen.
- 225 **EX#04:** .. Ja.
226 Dazu muss ich sagen,
227 man muss sich natürlich bewusst sein als Lehrer als Lehrerin,
228 wenn man jetzt in diese Richtung geht,
229 dass damit auch eine ganz starke Veränderung des- des Lehrerbildes,
230 oder der Rolle des Lehrers der Lehrerin verbunden ist,
231 ja.
232 Also dies- dieses anders arbeiten--
233 kooperative arbeiten,
234 dass auch einmal der Schüler mehr weiß mehr kann als der Lehrer.
235 Das ist ein Geben und Nehmen,
236 da wächst sehr vieles auch zusammen.
237 Und der Lehrer oder die Lehrperson muss sich natürlich auch bewusst sein--
238 weil sie haben zuerst die technische Kompetenz angesprochen,
239 dass da oft die Schüler auch weiter sind,
240 .. und er--
241 kann ja da auch die Hilfe des Schülers in Anspruch nehmen,
242 und dieses--
243 diese Lehrerrolle verändert sich dadurch sehr stark.
244 ... Dies ist ja auch wieder eine neue Chance,
245 sehe ich.
- 246 **IN:** .. Und die Fortbildungsangebote--
247 sieht man da noch einen Bedarf?
248 Also?
- 249 **EX#04:** Ja.
250 Also Fortbildungsangebote--
251 ich sehe dies selbst bei den Kursen die ich gebe.
252 Früher waren die einmal zweimal im Jahr und--
253 .. ma- man musste auch zittern dass die von der Teilnehmerzahl her zustande kommen.
254 Mittlerweile führe ich Paralleltermine--
255 bekomme Anfragen--
256 es wird viel viel mehr.
257 Und auch das Angebot wird mehr.
258 An der Pädagogischen Hochschule haben wir jetzt einige Angebote gehabt,
259 ... die aber jetzt leider durch verschiedenste--
260 .. durch die Weisung des Stadtschulrates,
261 dass es nur mehr Fortbildungen an Nachmittagen und Wochenende--
262 also Samstag--
263 Freitagnachmittag Samstag geben soll,
264 wurde da sehr viel über den Haufen geschmissen.
265 Es wäre die Bereitschaft da der Lehrer zu kommen,

- 266 das zu machen,
 267 aber die Rahmenbedingungen müssen jetzt dann auch wieder--
 268 sage einmal verändert werden.
- 269 **IN:** Okay.
 270 Das also heißt--
 271 .. die Angebote sind jetzt so,
 272 dass dies in die Freizeit ausgelagert ist,
- 273 **EX#04:** [Genau].
- 274 **IN:** und die Lehrer nehmen die Möglichkeit sich auch in der Freizeit weiterzubilden--
 275 also nicht so gerne an.
- 276 **EX#04:** .. Ja das ist jetzt--
 277 da sind wir gerade in der Diskussion drinnen,
 278 aber--
 279 .. muss ich auch wieder relativieren wieder--
 280 ich habe sehr viele Kurse Juli August die sehr sehr gut belegt sind.
 281 .. Aber während der Unterrichtszeit,
 282 im Laufe des Jahres.
 283 mussten wir dann viele Kurse Fortbildungen absagen,
 284 .. weil das nicht mehr gewünscht ist dass am Vormittag--
 285 ich sage einfach die Kollegen nicht mehr freigestellt werden,
- 286 **IN:** [Ist schon klar.]
- 287 **EX#04:** sie würden schon ganz gerne,
 288 aber diese Freistellungen finden nicht mehr statt.
- 289 **IN:** Dies heißt aber auch--
 290 da kommt vielleicht auch wieder der--
 291 was ma- man auch in der Fachliteratur findet--
 292 der zeitliche Aspekt eine Rolle find- spielt.
 293 Dass der Lehrer sagt,
 294 ... das Wochenende brauche ich vielleicht auch noch für unterrichtliche Tätigkeiten,
 295 da bleibt eigentlich nichtmehr viel Zeit dass ich zusätzliche Fortbildungsangebote besuch.
 296 Könnte dies ein Grund sein?
- 297 **EX#04:** Die Motivation mag vielfältig sein,
 298 aber ich denke--
 299 .. sich aus der Lehrererholungsphase und an Phasen am Wochenende wo er arbeitet--
 300 .. und ich merke es halt dann dass viele es sich dann in den Ferien vornehmen zu machen,
 301 und die Kurse die werden dann mehr- sind stärker besucht als unter dem Unterrichtsjahr.
- 302 **IN:** ... Und Schulkonzepte,
 303 sind dies auch notwendige Rahmenbedingungen?
 304 ... Dass--
- 305 **EX#04:** [Die--]
- 306 **IN:** Dass dies nicht nur ein Einzelprojekt ist von einem Lehrer,
 307 sondern dass dies irgendwo--
 308 in einem gesamtschulischen Paket verpackt wird?
- 309 **EX#04:** ... Ja der Idealfall wäre dies schon,
 310 ja.
 311 Aber wenn man von der Realität ausgeht--
 312 ich sehe dies hier auch an der Pädagogischen Hochschule--
 313 wir sind gerade dabei die Curricula neu zu machen,
 314 und dies viel stärker zu verankern.
 315 Genauso ist es an den Schulen,
 316 es beginnen immer wieder Einzelkämpfer,
 317 beziehungsweise wenn man ein kleines Team hat--
 318 der Multiplikatoreffekt wäre sehr wünschenswert,
 319 .. dass sich das immer mehr verbreitet.
 320 Wenn der Direktor da gewonnen werden kann--
 321 darum habe ich dies zu Beginn angesprochen--
 322 wenn man sagt dies wird jetzt ein Schwerpunkt an unserer Schule,

- 323 oder dies wird ein Vorzeigeprojekt,
324 oder wir identifizieren uns damit und hängen uns dann als Schild um als Schule,
325 damit dann auch das interessant wird für Eltern,
326 die die Kinder zu uns schicken,
327 dann wäre dies natürlich sehr wünschenswert.
328 Aber ich denke es beginnt in sehr vielen Schulen sehr klein,
329 wo einer begeistert ist und andere ansteckt--
330 beziehungsweise kommt auch immer mehr das Verständnis,
331 dass die Schüler sehr gut ausgestattet sind mit Geräten,
332 und sie verwenden sie ja sowieso teilweise--
333 und dann sagen die Lehrer warum soll man dies auch gleich nicht nützen,
334 und es professionell pädagogisch didaktisch einsetzen?
- 335 **IN:** Und--
336 die generelle Einstellung der Lehrer hinsichtlich dieser Medien?
337 Weil ich merke es oft bei Kollegen dass doch--
338 also gegenüber den Mobilien Medien--
339 sehr Reserviertheit herrscht und dass sogar von einer Kollegin in der Steiermark--
340 .. parlamentarische Bürgerinitiative gegen--
341 um Smartphones generell zu verbieten--
342 also Handys im Unterricht.
343 Da spielt ja ein gewisser Habitus ja--
344 glaube ich bei den Lehrer immer noch eine Rolle oder?
- 345 **EX#04:** ... Ja ich denke--
346 also die Welt ist bunt.
347 Es wird immer wieder welche geben die gegen Alles sind.
348 Gerade etwas neues--
349 das ruft natürlich auch Ängste hervor--
350 das ruft aus verschiedenen Gründen Ängste hervor,
351 vielleicht auch--
352 aus seine--
353 ja Lehrer--
354 allwissend--
355 nicht auf die Probe stellen zu lassen,
356 weil Doktor Google weiß auch viel,
357 beziehungsweise alles.
358 Ich glaube dass da sehr viel einhergeht von Berührungsängsten--
359 ... das ist eine Motivation und die andere ist eben--
360 dem gehe ich jetzt--
361 gerade diese Lehrer--
362 ... ja--
363 ... steht es--
364 Man kann das sehr gut vergleichen damals mit der Erscheinung des Buches,
365 da hat es genau diese Leute gegeben die dies abgelehnt haben.
366 Ich habe dies auch schon besprochen mit Vertretern von saferinternet,
367 es kommt wirklich jedes Jahr im Sommer--
368 Sommerloch--
369 .. dieses Thema kommt auf in den Medien,
370 wird dann natürlich von einigen Kollegen,
371 die vielleicht schlechte Erfahrungen auch hatten--
372 die Kollegin die Sie angesprochen haben aus der Steiermark glaube ich,
373 hatte solche schlechten Erfahrungen gehabt.
374 Ja wird es immer geben.
375 Ich sehe dies nicht so tragisch,
376 ich denke man kann es nicht aufhalten,
377 und deswegen wäre es sinnvoll wenn man gleich von vornherein einmal positiv an das herangeht und
dann auch wirklich nutzt,
378 als Werkzeug im Unterricht.
379 Einfach als integratives Werkzeug.
- 380 **IN:** Ja,
381 und als--
382 weil Sie ja gesagt haben in Ihrer Arbeit ist es um--
383 teilweise um Motivation gegangen,
384 bei den Schülern.

- 385 Wie schaut es aus mit motivationalen bei Lehrern zum Beispiel?
386 Das man sagt,
387 Prämien oder Reduzierung der Lehrverpflichtung wenn er neue oder Mobile Medien einsetzen würde,
388 Berücksichtigung in der Berufslaufbahn?
389 Weil bis jetzt sind ja alle meistens irgendwie--
390 werden ja alle gleich behandelt.
391 Also besondere Leistungen werden ja selten honoriert,
392 außer dass irgendwelche Awards,
393 wie der ELearning Award--
394 also dann vergeben wird,
395 wo dann halt Lehrer hervorgehoben werden,
396 aber im Regelfall ist dies ja eher selten.
- 397 **EX#04:** ... Ja solche Awards täte ich gar nicht unterschätzen,
398 ich habe selbst letztes Jahr in diesem MobileMediaPoints Projekt,
399 mit der Klasse einen Kurzfilm gedreht und am Kurzfilmwettbewerb teilgenommen,
400 wo wir in Österreich den ersten Platz dann belegt haben.
401 Ich habe dies nur begleitet das Projekt--
402 eben von der PH,
403 aber die Kolleginnen die das gemacht haben,
404 aber auch die Direktorin und die Eltern dann--
405 das hat einen sehr großes positives Echo hervorgerufen,
406 also die Begeisterung war riesig,
407 und natürlich werden auch andere angesteckt aus der Schule oder die eben davon erfahren,
408 und dies verbreitert sich dann.
409 Also einmal ganz wichtig.
410 Ich denke einmal das Wichtigste wäre gar nicht so diese Belohnungen--
411 ja vielleicht schon aber,
412 wichtig wäre es eben,
413 dass der Lehrer die Lehrerin den Mehrwert erkennt wenn er dies einsetzt.
414 Dass er sich das Leben vielleicht--
415 sagen wir einmal unter Anführungszeichen leichter macht,
416 dass er den Kindern die Lebenswelt die sie draußen haben auch in die Schule mithereinnimmt,
417 ... und dass er sie dort abholt wo sie sind.
418 Also dies ist für mich die Motivation,
419 weil wir alle verwenden das Smartphone und plötzlich in der Schule nicht,
420 dies bildet nicht die Lebenswelt ab,
421 und wenn ich das aber machen will dann kann ich auch Synergieeffekte erzielen damit,
422 beziehungsweise die Kinder viel besser auf das Leben vorbereiten.
423 Und diese Motivation sollte dahinterstecken.
- 424 **IN:** Ja.
425 ... Gut dann haben eigentlich die Punkte schon so weit fertig.
426 .. Wenn ich jetzt fragen dürfte,
- 427 **EX#04:** [Ja.]
- 428 **IN:** die Rahmenbedingungen die wir so angeführt haben,
429 welche sind aus Si- Ihrer Sicht dabei unabdingbar
- 430 **EX#04:** [Ja.]
- 431 **IN:** und müssten auf jeden Fall er- erfüllt werden?
432 Und vielleicht könnten Sie di- die Entscheidung auch begründen.
- 433 **EX#04:** .. Also ganz wichtig ist auf jeden Fall--
434 ich nehme einmal an dass alle damit einverstanden sind die in dem Ganzen beteiligt sind,
435 dass ein ordentliches WLAN vorhanden ist.
436 Dass es für die Kinder natürlich kostenlos und frei sein muss.
437 Dass abgeklärt sein muss falls wir--
438 oder falls man Apps oder Software braucht,
439 wie die Finanzierung aussieht.
440 Ob dies jetzt mit Rubbelkarte Wertkarte ist,
441 wo einmal im Jahr dies angeschafft wird--
442 wie das gehandhabt wird.
- 443 **IN:** Ja.

- 444 **EX#04:** Dass es klar ist von vornherein--
445 und natürlich ganz wichtig sehe ich auch immer,
446 sind Verhaltensvereinbarungen,
447 beziehungsweise sollte da auch eine Richtlinie da sein wie die Geräte zu gebrauchen sind.
448 Das gehört auch im Vorfeld ausgemacht,
449 dass es ganz klar ist wenn ich das missbräuchlich verwende dass es Konsequenzen gibt.
450 Dass--
451 .. das wirklich nicht vollkommen frei ist.
452 Davon halte ich auch nicht viel.
453 Es muss Spielregeln geben sowie der Taschenrechner oder bei Wörterbuch und dergleichen.
- 454 **IN:** Ja.
455 Und welche Rahmenbedingungen sind aus Ihrer Sicht dabei eher nachrangig.
456 und könnten auch weggelassen werden,
457 ohne dass ein möglicher Einsatz von schülereigenen Mobilgeräten gefährdet wäre?
- 459 **EX#04:** ... Ja dadurch dass ich jetzt sage ich brauche das WLAN--
459 Geräte haben die Kinder oder Schüler selbst.
460 Beamer--
461 sinnvoll oder Whiteboards?
462 So weit gehe ich gar nicht,
463 Beamer reicht!
464 Und Streamingsoftware.
465 Alles andere--
466 ... ist dann schon wie Sie zuerst angesprochen haben,
467 die Servicierung und so weiter.
468 Da lässt sich schon ein Weg finden.
469 Aber für mich sind diese drei Dinge die wichtigsten Voraussetzungen,
470 alles andere kann man dann,
471 je nach Vorhandensein oder Möglichkeiten sich dann--
472 ja hinbiegen unter Anführungszeichen.
- 473 **IN:** Ja.
474 Und abschließend möchte ich Sie dann bitten mir zu erzählen,
475 ob Sie einen Einfluss,
476 wie zum Beispiel Konformität,
477 des Kollegiums auf das Engagement einzelner Lehrkräfte,
478 hinsichtlich schülereigener Mobiler Medien im Unterricht wahrnehmen konnten?
- 479 **EX#04:** ... Ja ich wollte es zuerst auch schon einmal anführen.
480 Wir haben gerade jetzt so die Diskussionsphase in der Mittelschule--
481 die Praxismittelschule an der Pädagogischen Hochschule--
482 wo wir dies umsetzen wollen das Bring Your Own Device,
483 beziehungsweise auch Geräte ankaufen wollen.
484 Welche Geräte sollen es sein?
485 Welches System?
486 Wie soll vorgegangen werden,
487 und da gibt es wirklich so ganz unterschiedliche konträre Lehrmeinungen,
488 wo diese Konformität eine Rolle spielt,
489 wo sich dann auch schon Gruppierungen gefunden haben,
490 die dann eben Vor und Nachteile versuchen abzuwägen--
491 Sehr interessant dass--
492 wo es eben sehr oft heißt Apple ist eine Religion und--
493 da finden sich dann eben diese Gruppierungen,
494 die dann aber auch nicht von ihrer Meinung abzubringen sind.
495 Das ist eine ganz interessante Sache.
496 ... Ich weiß nicht ob dies Ihre Frage beantwortet?
- 497 **IN:** Ja ungefähr schon.
498 Hat man es vielleicht schon einmal erlebt,
499 dass ein engagierter Lehrer durch das Verhalten des Kollegiums dann sein Engagement reduziert hat,
500 zum Beispiel auch?
501 Oder dass er nicht engagiert war und das Kollegium war sehr engagiert und dass er mitgerissen wurde?
- 502 **EX#04:** Ich habe beides schon erlebt.
503 Das Positive zuerst vielleicht.
504 In dieser Diskussion in der Mittelschule wurde ein SCHILF abgehalten--

505 .. also eigentlich eine SCHELF,
 506 eine schü- schulexterne Lehrerfortbildung,
 507 wo ich dann dabei sein durfte und das Projekt vorstellen--
 508 also das Bring Your Own Device Projekt.
 509 Und der Kollege der in der Schule dafür verantwortlich ist,
 510 der hat damit gerechnet dass jetzt sich dann ein Grüppchen findet,
 511 von drei vier Leuten--
 512 da wäre er glücklich gewesen--
 513 die dann da mitmachen,
 514 sich begeistern lassen.
 515 Am Ende dieses SCHILFS oder SCHELFS--
 516 .. nachdem ich da auch dabei war,
 517 haben wir plötzlich eine Gruppe von vierzehn Leuten gehabt.
 518 Also es war unglaublich was für eine kleine Flamme da dann plötzlich zu einem Feuer geworden ist.
 519 .. Da waren wir alle überrascht.
 520 ... Das andere dass höre ich immer wieder in den Kursen,
 521 dass die Leute sagen,
 522 ja sie werden dann schief angeschaut von anderen Kollegen wenn sie das machen.
 523 .. Viele sind sehr--
 524 .. nicht technikaffin,
 525 ich sage es einmal so.
 526 Die dann auch das mit Kommentaren oder auch anders behindern.
 527 Und dann überlegen sie sich ihr Engagement und nehmen sich auch zurück.
 528 Habe ich auch schon einige Rückmeldungen gehabt,
 529 aber dies liegt jetzt zeitlich schon etwas länger zurück.
 530 Das Positive überwiegt in letzter Zeit.

531 **IN:** Okay.
 532 ... Dann wären wir eigentlich fertig mit dem Interview,
 533 und ich bedanke mich dafür dass Sie sich die Zeit genommen haben.

12.1.2.5. Transkription 5

Interview #05 am 16.09.2014 von 10h01 bis 10h32.

001 **IN:** Zuerst--
 002 Mit der Vorbefragung--
 003 Erzählen Sie mir bitte ganz kurz,
 004 mit ein paar Worten ob Sie Einblick und Kenntnis über den Einsatz schülereigener Mobiler Medien,
 005 wie Smartphones oder Tablets,
 006 im Unterricht haben.

007 **EX#05:** Ja habe ich in der Tat.
 008 Im Wesentlichen auf Grundlage von--
 009 ja Literatur und Projektberichten.
 010 Ganz viel auch aus Konferenzen,
 011 wo sehr viel Praxis auch demonstriert wird.
 012 .. Selbst habe ich praktisch mit Schülerinnen und Schülern aktuell nicht gearbeitet.
 013 .. Das ist eine Sache die erst in Zukunft wieder ansteht.
 014 Und ja--
 015 genau.
 016 Und ansonsten ist die Perspektive die ich halt auf dieses Thema habe im Wesentlichen so--
 017 der Alltag der Lerner als Ausgangspunkt letztlich für schulisches Lernen.

018 **IN:** Okay.
 019 .. Zweitens ist Ihnen der Begriff BYOD bekannt,
 020 und wie sehr sind Sie mit dem Thema schülereigene Mobilgeräte im Unterricht vertraut?

021 **EX#05:** Ja ist mir durchaus bekannt,
 022 der Begriff,
 023 und ich würde sagen ich bin gut bis sehr gut vertraut mit der Angelegenheit.

024 **IN:** Und in welcher Funktion?
 025 Forschung Anwendung?

- 026 **EX#05:** Ja Forschung in erster Linie,
027 ja.
028 Anwendung zurzeit leider nicht so sehr.
- 029 **IN:** Ja.
030 Und seit wann beschäftigen Sie sich auch mit diesem Thema?
- 031 **EX#05:** .. Ich beschäftige mich damit--
032 ich denke 2007.
- 033 **IN:** Ja.
- 034 **EX#05:** [Ja.]
- 035 **IN:** Schon eine Zeit--
036 ist schon eine lange Zeit ja.
037 Drittens.
038 Noch- nun möchte ich Sie bitten,
039 mir kurz zu beschreiben was Sie unter der Nutzung schülereigener Mobilegeräte im Unterricht,
040 .. verstehen.
- 041 **EX#05:** Ja.
042 Also das ist eine Sache die ist eher--
043 .. vielschichtig.
044 ... Ich habe mir einmal überlegt,
045 dass man es ganz gut auf drei- drei Dimensionen beziehen kann.
046 Einmal auf die Geräte selber.
047 ... Da wäre das letztlich--
048 .. ja bezogen auf die tragbaren Mobiltechnologien der Schüler,
049 und zwar wäre es in dem Zusammenhang egal ob es sich um MP3 Player dreht,
050 um alte Handys oder um ja die neusten Tablets.
- 051 **IN:** [Ja.]
- 052 **EX#05:** Dies ist die eine Sache.
053 .. Bezieht sich aber natürlich dann in dem Zusammenhang auch auf die Inhalte.
054 .. Also--
055 letztlich bringt man ja--
056 oder bringen die Schülerinnen und Schüler wenn sie ihre privaten Geräte mit in die Schule bringen ja
auch ihre eigenen Inhalte mit,
057 die sie auf den Geräten haben.
058 Die ja dann nicht zwingendermaßen nur schulische Relevanz haben.
059 Ja und der dritte Bereich wäre dann in der Konsequenz,
060 bezogen auf den Alltag--
061 ... ja im Prinzip die Handhabung der Technologien durch die Schüler.
062 Also im Prinzip ihre Nutzungsstrategien und ihre Nutzungsabsichten,
063 die in da eben den Gebrauch der Mobiltechnologien stehen.
064 Also letztlich die Frage--
065 .. wenn ums Le- Lernen geht,
066 im weiteren Sinne oder Informationsbeschaffung,
067 welche Quellen werden benutzt,
068 welche Tools--
069 auf welche Netzwerke greife ich zurück beim Lernen,
070 und letztlich auch welche Perspektive habe ich als Lerner dann bei der Verfolgung eines Lernziels,
071 wobei Lernziel nicht ausnahmslos zu verstehen ist als--
072 .. Lernziel das der Schüler vorgegeben ist,
073 sondern einfach auch meinetwegen interessengeleitet ist,
074 ja.
- 075 **IN:** Ja.
- 076 **EX#05:** Also--
077 keine Ahnung,
078 wenn ich ein Hobby habe oder Fan von irgendwas bin,
079 lerne ich ja auch zu bestimmten Themen.
080 Würde aber oftmals im schulischen Sinne dann halt auch nicht explizit als Lernen--
081 ja weiß ich nicht,
082 aufgegriffen--
083 in erster Linie.

084 **IN:** Okay Okay.

085 **EX#05:** In der Konsequenz--

086 Ja wenn man diese drei Bereiche mit- mitbedenkt,
087 bei der Nutzung von diesen schülereigenen Geräten,
088 dann müsste man auch die didaktische Überlegung anstellen,
089 die sich auf die--
090 ja letztlich Alltagsnutzung--
091 .. a- am,
092 sowas wie die Themen,
093 die handlungsleitenden Themen der Schülerinnen und Schüler beziehen,
094 ... und auch letztlich ihre Handlungskompetenzen mit ihren kulturellen Praktiken,
095 in Zusammenhang mit der Nutzung der Technologie--
096 ja berücksichtigen in diesem Themen,
097 im schulischen Lernen.
098 Genau.

099 **IN:** Okay danke.

100 Viertens.

101 Können Sie mir im Weiteren erläutern auf welche Art und Weise Sie ihr Wissen zu dieser Thematik erlangt haben?

102 **EX#05:** Im Wesentlichen halt über Literaturrecherchen,

103 ganz klassisch.
104 Internetrecherchen.
105 Dann habe ich einige Konferenzen--
106 oder ja,
107 relativ viel Konferenzen dazu besucht,
108 oder halt Tagungen Workshops,
109 habe einige selber organisiert.
110 Ich habe zu dem Thema Zeitschriften herausgegeben--
111 Buch--
112 .. habe Buch dazu selber geschrieben.
113 Halte Lehre in dem Bereich und so.
114 Also da ist im Prinzip so dieses klassische universitäre wissenschaftliche Arbeiten--

115 **IN:** [Ja.]

116 **EX#05:** .. im Hintergrund.

117 **IN:** Okay.

118 Und das Angebot an Fachliteratur?

119 Ist das schon sehr vielfältig oder noch--?

120 **EX#05:** Das ist wenn man sich auf den deutschsprachigen Bereich konzentriert noch nicht wirklich vielfältig.

121 **IN:** Ja.

122 **EX#05:** Wobei man da auch unterscheiden muss--

123 also was jetzt wirklich--
124 wirklich wissenschaftliche Werke betrifft.
125 Das sind--
126 ja es ist mit Sicherheit noch einiges zu tun.
127 Was natürlich gut ist--
128 der ganze Bereich der Praxis,
129 die dann auch im Internet teilweise relativ umfangreich dokumentiert ist,
130 ja.
131 Also wenn Lehrer selber mobiles Lernen durchführen,
132 und dass dann direkt bloggen,
133 oder wenn sie Mobileapps evaluieren und die dann auf Websites stellen und so weiter.
134 Da geht schon bisschen was,
135 aber was den wirklichen wissenschaftlichen Bereich betrifft,
136 da denke ich muss man im deutschsprachigen Bereich einiges tun.
137 Wenn man sich allerdings auf die englischsprachige Literatur auch mitkonzentriert,
138 dann findet man extrem viele Sachen.
139 Ja.
140 Also das müsste man immer mitbedenken wenn man sich zum mobilen--
141 mit dem mobilen Lernen auseinandersetzt,

142 dass in anderen Ländern,
143 gerade in Großbritannien schon seit--
144 ich würde sagen mittlerweile knapp fünfzehn Jahren extrem viel zu dem Bereich gearbeitet wird,
145 und da entsprechend auch sehr sehr gute Grundlagenforschung verfügbar ist,
146 und mittlerweile sehr- sehr gute theoretische Arbeiten verfügbar sind.

147 **IN:** Okay.

148 Dann zum eigentlichen Kernthema.
149 Ich möchte nun mit Ihnen das Thema schülereigene Mobilegeräte,
150 wie Smartphones und Tablet PCs im Unterricht etwas eingehender beleuchten.
151 Welche Rahmenbedingungen müssen aus Ihrer Sicht für die Lehrkräfte erfüllt sein,
152 damit diese schülereigene Mobilgeräte im Unterricht gezielt einsetzen?
153 Was benötigen die Lehrkräfte Ihrer Meinung nach alles dazu?

154 **EX#05:** Ja--

155 .. das ist eine Sache--
156 die ist auch--
157 eigentlich relativ umfangreich.
158 Ja man könnte mit Sicherheit anfangen und aufzählen,
159 jeden einzelnen Schritt der nötig wäre um mobiles Lernen in Unterrichtskontexten zu realisieren.
160 Ich glaube man kann es aber auch sehr gut reduzieren,
161 indem man zunächst einmal sagt Grundvoraussetzung ist eine Netzinfrastruktur.
162 Also ich benötige auf jeden Fall sowas wie ein--
163 ja Intranet Internet WLAN in der Schule,
164 und optimalerweise auch die Möglichkeit die Geräte außerhalb von WLA- WLAN auch mobil zu
nutzen--
165 mit entsprechenden Karten,
166 das wäre so einmal der erste Punkt.
167 Der zweite Punkt wäre das Lehrkräfte,
168 wenn es wirklich um Bring Your Own Device geht,
169 ein Grundverständnis--
170 ja und Erfahrung mitbringen sollten,
171 im Umgang mit Mobiltechnologien und dem Web Zwei Null,
172 ja.
173 Web Zwei Null deswegen--
174 oder Internet weil diese beiden Technologien sehr sehr stark miteinander in Verbindung stehen,

175 **IN:** [Ja.]

176 **EX#05:** .. deswegen komme ich fast nicht Drumherum mich auch mit den aktuellen Web Zwei Null

Phänomenen auseinanderzusetzen,
177 wenn ich Mobiltechnologien,
178 und zwar alltagsnah nutzen möchte.
179 Das wären einmal zwei Punkte.
180 ... Wir hätten weiterhin sowas wie die Unterrichtsorganisation,
181 die natürlich Voraussetzung schaffen müsste,
182 damit die Schülerinnen und Schüler ja dann auch--
183 ja mobil lernen,
184 wobei natürlich immer die Frage ist was konkret steckt hinter diesem Begriff?
185 Man könnte sagen es geht um sowas wie kollaboratives Lernen,
186 sehr konversationsbasiertes Lernen,
187 die Nutzung von Multimedia,
188 unterschiedlichen Modi auch--
189 bei der Mediennutzung.
190 Es geht um vernetztes Lernen,
191 es geht sehr stark um personalisiertes und selbstgesteuertes Lernen,
192 ja.
193 Das sind alles so Bereiche die hinter dem Schlagwort mobiles Lernen letztlich stecken.

194 **IN:** Okay,

195 das heißt eigentlich für die Schule ein Medienkonzept,
196 zum Beispiel?
197 Dass sich das Lehr und Lernverhalten ändern muss.

198 **EX#05:** Ja genau.

199 Wenn Sie so wollen ja.
200 Das ist ja auch eine der Forderung dieser ganzen Mlearning Diskussion,

- 201 vor allem der die in Großbritannien stattfindet,
202 dass es beim mobilen Lernen nicht nur darum geht--
203 ... tatsächlich die Mobiltechnologien zum Un- zum Lernen zu nutzen,
204 sondern in dem Zusammenhang dann auch so ein bisschen das Bildungssystem zu revolutionieren,
205 ja.
206 Dass ist tatsächlich die Idee die dahintersteht,
207 aber ja,
208 man weiß ja wie es ist,
209 man kann ja relativ--
210 man kann Ideen formulieren,
211 was dann letztlich umgesetzt werden kann werden will ist ja immer die zweite Sache,
212 aber es stimmt schon was Sie sagen,
213 ja.
- 214 **IN:** Sie haben auch gesagt--
215 Web Zwei Null so Lehrerkompetenzen?
216 Wie schaut es aus Schülerkompetenzen?
217 Wären das auch erforderliche Faktoren?
218 Der verantwortungsvolle Umgang zum Beispiel?
219 Überhaupt auch das man umgehen kann mit diesen Geräten?
- 220 **EX#05:** Ja sicher.
221 Das ist ganz klar Mitvoraussetzung.
222 Man darf ja als Lehrperson letztlich die Schülerinnen und Schüler nicht ins kalte Wasser stoßen,
223 und sagen jetzt geht raus und bewegt euch im World Wide Web und schaut was unten bei rumkommt.
224 Man muss schon Sorge dafür tragen dass die auch dann i- in ja letztlich behüteten Rahmen--
225 Dinge zum Realisieren kriegen.
226 Das stimmt schon.
227 Also Medienkompetenz im klassischen Sinn ist mit Sicherheit auch--
228 .. eine Voraussetzung um einschätzen zu können welche Quellen ich nutze,
229 ob die vertrauenswürdig sind,
230 welche Daten ich von mir preisgeben darf,
231 so die ganzen klassischen Medienschutzthemen sind auf jeden Fall auch wichtig.
232 In dem Zusammenhang natürlich auch die Notwendigkeit dass Lehrpersonen auch so ein bisschen
233 sensibilisiert sind dafür,
234 naja,
235 und in der Lage sind einzuschätzen wie die Nutzung der Schülerinnen und Schüler faktisch dann auch
aussieht,
236 oder halt auch irgendwie die Notbremse ziehen können wenn sie merken hier wird ein Bereich betreten
der kritisch ist,
237 mit Blick auf--
238 ja sensible persönliche Daten,
239 Schutz der Persönlichkeit und so weiter,
240 ja.
- 241 **IN:** Ja.
242 Und auch bei den Lehrkräften--
243 weil wir gesagt haben die brauchen auch Kompetenzen.
244 Wie sieht es aus Ihrer Sicht mit Fort Aus und Weiterbildungsangeboten aus?
- 245 **EX#05:** Ja das ist so eine Sache.
246 Die steht letztlich als Konsequenz dahinter,
247 ja.
248 Also es kommt ja--
249 zum einen ist es ja der Fall--
250 bei dem Ansatz den ich vertrete--
251 es ist ein starker Alltagsbezug da.
252 Und die Alltagsnutzung ist sehr sehr vielfältig,
253 und auch sehr personalisiert.
254 Und als Lehrkraft muss ich im Prinzip ein Bewusstsein dafür entwickeln--
255 für die Alltagsmediennutzung der Schüler und all das was dahintersteht.
256 Ja dass diese- dass diese Mediennutzung intentional funktioniert,
257 das bestimmte Themen--
258 handlungsleitende Themen damit bearbeitet werden,
259 in der Persönlichkeitsentwicklung- Identitätsentwicklung der Sozialisation.
260 Es geht darum einfach,

261 dass Lehrkräfte auch--
262 .. die Interessen der Schülerinnen und Schüler verstehen,
263 ja.
264 Dazu müssen die natürlich jetzt nicht Experten in Sachen Jugendkultur werden,
265 das ist ganz klar,
266 sondern sie müssten auch mal so was wie die Bravo aufschlagen,
267 oder durchs Internet surfen,
268 oder sich durch das Fernsehprogramm zappen.
269 Also wir haben hier im Prinzip ein Feld das relativ breit gefächert ist,
270 und wenn Sie so wollen--
271 .. es auch die klassischen Felder der Medienpädagogik abdeckt.
272 Ich kann natürlich beim mobilen Lernen mich konzentrieren auf die Nutzung der Mobiltechnologien,
273 im Unterricht,
274 kann dabei meinen Unterricht aber sehr sehr traditionell auch gestalten,
275 und die Technologien die die Schülerinnen und Schüler mitbringen sehr restriktiv handhaben lassen,
276 ja.
277 Ich kann das alles aber auch sehr sehr weit öffnen,
278 und viel Freiraum gewähren,
279 und in dem Zusammenhang ist es eigentlich fast nicht möglich dass die Themen die alltagsrelevant sind
für die Schülerinnen und Schüler außen vorbleiben.

280 **IN:** [Ja.]

281 **EX#05:** Und entsprechend muss ich als Lehrkraft auch darauf reagieren können.

282 **IN:** Glauben Sie dass dies in der Ausbildung--

283 .. entsprechend berücksichtigt wird oder dass di- die Angebote auch ausreichend sind?

284 **EX#05:** Soweit ich es überblicken kann,
285 wobei ich jetzt in der Zeit keine Expertin bin,
286 würde ich sagen es ist nicht ausreichend.
287 Also da muss noch wirklich viel getan werden,
288 dass in die Lehrerausbildung einfach auch--
289 klassische Medienpädagogik Einzug findet.
290 Und in dem Zusammenhang kann halt auch solche Sachen,
291 Fragestellungen wie Medienkompetenz Medienbildung--
292 ja Mediensozialisation Mediennutzung und so weiter.

293 **IN:** Weil Sie gesagt haben Medienpädagogik.

294 Die Lehrer sind ja Großteils auch--

295 anhand von Studien kann man das herauslesen,

296 ja Autodidakten.

297 **EX#05:** [Ja.]

298 **IN:** Und wenn die--

299 die Fachliteratur.

300 Wie sieht es eigentlich mit der Verständlichkeit der Fachliteratur--

301 das ist ja oft eine eigene wissenschaftliche Sprache?

302 **EX#05:** Ja.

303 ... Das ist auch so eine Sache die habe ich in letzter Zeit auch häufig gehört von Lehrkräften,

304 das- dass einfach die--

305 letztlich die--

306 ja die Diskurse die geführt werden in dem Zusammenhang,

307 praktisch die Sprache ein bisschen so--

308 ja abstrakt erscheint oft und wenig praxisnah.

309 Deswegen--

310 .. ich bin mir nicht ganz sicher,

311 es gibt ja so--

312 .. zwei drei Publikationsorgane die das doch alles relativ praxisnah versuchen zu gestalten.

313 Da hätten wir einmal das Heft Merz,

314 Medien und Erziehung.

315 Dann in Österreich gibt es ja die Medienimpulse,

316 und dann fällt mir gerade noch ein--

317 gibt es in Deutschland--

318 weiß nicht für Österreich vielleicht auch Computer und Unterricht,

319 auch eine Zeitschrift die sich dann entsprechend mit so aktuellen--

- 320 .. ja letztlich mediendidaktischen Angelegenheiten auseinandersetzt.
321 Also es gibt wenige,
322 es gibt aber dann durchaus schon ein paar Publikationsorgane die vielleicht ganz hilfreich sind,
323 für Interessierte.
- 324 **IN:** Okay.
325 .. Wenn man--
326 Sie haben ganz am Anfang--
327 also die Infrastruktur angesprochen.
- 328 **EX#05:** [Ja.]
- 329 **IN:** Wenn man sich heute Projekte ansieht,
330 dann ist ja das- die WLAN Struktur oder die Aufrechterhaltung dieser Struktur schon ja sehr--
331 .. sehr sehr technisch.
- 332 **EX#05:** [Ja.]
- 333 **IN:** Wie weit bräuchten Lehrer,
334 aus Ihrer Sicht dann einen Support?
335 Externen Supportmat--
336 Personal oder Administratoren Kustoden?
- 337 **EX#05:** Ja also es wäre natürlich Ziel solche Fachkräfte zur Verfügung zu stellen,
338 ja.
339 Weil es für Lehrkräfte ja oftmals nicht zu bewältigen ist,
340 sich dann--
341 Medie- Medien--
342 unterrichtsnahe Durchführung um die ganze Technik zu kümmern.
343 Sieht man ja häufig genug auch wenn die Technik nicht funktioniert,
344 dann kann schon einmal so ein Unter- Unterrichtskonzept auch--
345 .. fallen und--
346 .. entsprechend--
347 sicherlich wäre es wichtig dass gerade so Grundlagen,
348 wie die Netzinfrastruktur,
349 einfach durch meinetwegen Dritte verfügbar gemacht werden.
350 Ich denke da immer an Unternehmen,
351 wie ja--
352 keine Ahnung Netzanbieter und Gerätehersteller,
353 die sowas ja im Prinzip finanzieren könnten,
354 ja.
355 .. In der Praxis ist es natürlich alles wieder ganz anders,
356 aber das wäre so in meinen Augen eines der Idealziele.
357 Tatsächlich Netzinfrastruktur und dann wohl nötig auch eben Hardwaretechnologie--
358 gegenüber--
359 die Wirtschaft verfügbar zu machen.
- 360 **IN:** Okay ja.
361 Ich habe auch festgestellt,
362 oft ist es ein Thema--
363 Effektivität,
364 der pädagogische Mehrwert,
365 Zeitbedarf.
366 Welche Erfahrungen haben Sie mit diesem Bereich gemacht,
367 oder wie sehen Sie das?
- 368 **EX#05:** Ja sehe ich sehr kritisch.
369 Also in meinen Augen darf es einfach nicht darum gehen,
370 Technologien einzuführen in Schulunterricht um damit effektiver zu sein.
371 Es war auch so eine der Perspektiven in der mLearningdiskussion--
372 also in Großbritannien--
373 dass man ja die Schülergeräte auf einmal--
374 oder auch die Mobiltechnologien auf einmal nutzen kann--
375 den Schülern auch außerhalb der Schule Unterrichtsstoff nahe bringen zu können.
376 Das heißt dass am Nachmittag auf einmal die Vokabeln geschickt werden,
377 oder vielleicht noch einmal Hinweise welches Kapitel im Buch bis zur nächsten Stunde gelesen werden
muss.
378 Das ist eine Sache,

397 .. die sehe ich extrem problematisch,
380 weil damit nämlich Schule den Freiraum der Schüler in Anspruch nimmt,
381 auf den sie ja in ihrem außerschulischen Alltag ein Recht haben.
382 Also Effektivität aus der Perspektive gedacht dass Schule Freiräume der Schüler mit schulischen
Lernen besetzt,
383 sehe ich definitiv kritisch und bin ich auch definitiv dagegen.
384 Wenn aber Effektivität andersherum bedeutet dass es den Schülerinnen und Schüler ermöglicht wird,
385 Strategien zu entwickeln mit denen diese so alltäglichen Mediennutzung--
386 alltägliche Perspektiven auf Informations und Wissensaneignung--
387 in Zusammenhang gebracht werden mit schulischen Lernen,
388 und das schulische Lernen der Schülerinnen und Schüler profitieren kann,
389 von den Alltagspraktiken,
390 dann bin ich definitiv für Effektivität--
391 .. oder Effizienz,
392 ja Effizienz so.

393 **IN:** Okay.

394 Und bei die Faktoren bezüglich der Lehrkräfte?
395 Lehrer müssen sich irgendwie motivieren dazu--
396 motivationale Faktoren--
397 würd- würden da irgendwelche Faktoren vielleicht dies begünstigen,
398 dass solche Medien öfters oder vermehrt eingesetzt werden?
399 Man kennt ja das aus dem Hochschulbereich,
400 .. dass man das berücksichtigt bei der Berufslaufbahn Entlohnung Prämien ecetera,
401 was ja eigentlich im Schuldienst ja nicht so gang und gebe wäre oder ist?

402 **EX#05:** Ja,

403 .. also das ist auch relativ schwierig.
404 Ich bin ja keine Lehrerin und deswegen ist es für mich auch relativ schwierig Urteile abzugeben,
405 in solchen Bereichen.
406 Ich denke Motivation sollte doch schon sein,
407 dass den Schülerinnen und Schülern ihre Lehren gelingt einfach- ihr Lernen gelingt,
408 Entschuldigung.

409 **IN:** [Ja.]

410 **EX#05:** Ihr Lernen gelingt.

411 Dass die schlichtweg Erfolg haben und auch mit guten Noten dann im Zeugnis den Jahrgang
abschließen,
412 ja.
413 Also dass ist in meinen Augen irgendwie so ein Punkt der Motivation genug sein sollte,
414 und der zweite Punkt ist,
415 man kann sich doch im Prinzip heutzutage gar nicht mehr davor verschließen,
416 dass unsere Gesellschaft von Medien durchdrungen ist.
417 .. Die Frage für mich wäre also,
418 wieso sollte es Schule nach wie vor so handhaben,
419 dass sie sich vor all diesen technologischen Entwicklungen,
420 die einfach in unserer Gesellschaft stattfinden verschließt?
421 Ja,
422 ich- ich verstehe aber nicht welche Rechtfertigungsgründe--
423 dies- diese Schutzraumthematik,
424 mal zur Ruhe kommen,
425 mal abschalten,
426 mal nicht beeinflusst werden von den gewissen Medien--
427 .. weiß ich nicht,
428 empfinde ich als nicht jetzt unbedingt zeitgemäßen Ansatz.
429 Es geht doch vielmehr darum,
430 einfach die Situation zu erkennen,
431 dass tatsächlich Fakt--
432 Medien Teil unseres Alltags sind,
433 und vielleicht die Schülerinnen und Schüler doch eher dazu--
434 ja ermächtigt werden sollten kompetent mit--
435 verantwortungsvoll und irgendwie mit Ziel schön auch mit diesen selbstverantworteten--
436 mit diesen Technologien umzugehen,
437 ja.

438 **IN:** Ja da kommt ja immer--

- 439 weil Sie gesagt haben warum sich die Schule verschließt--
 440 da trifft ja--
 441 oder es taucht ja immer der Begriff medialer Habitus,
 442 insbesondere bei- bei Lehrkräften auf.
- 443 **EX#05:** Ja.
- 444 **IN:** ... Der ja da doch sehr bewahrpädagogisch geprägt ist.
- 445 **EX#05:** Ja.
- 446 **IN:** Haben Sie das auch so empfunden oder empfinden Sie das auch so,
 447 dass die Lehrerschaft eher den traditionellen Medien zugeneigt ist?
- 448 **EX#05:** ... Also dass ich das letzte Mal--
 449 ... die Erfahrung gemacht habe war es ja definitiv so,
 450 ja.
 451 Ich hatte da eine Gruppe von Lehramtsstudierenden vor mir sitzen,
 452 und habe so eingangs gefragt welche,
 453 ja Social Media und Web Zwei Null Tools sie in verwenden,
 454 und guckten mich alle groß an und sagten Garnichts.
 455 So und dann muss man einfach weitergehen und sagen,
 456 ja nutzen sie Facebook,
 457 nutzen sie Twitter oder welche Tools auch immer aktuell sind?
 458 So und dann kam ja natürlich das machen wir und so weiter.
 459 Also man muss glaube ich so ein bisschen die Perspektive dafür schärfen--
 460 ... fü- für den eigenen Habitus,
 461 der aber nicht unbedingt sich hin bezieht auf die Verwendung Techno- von Technologien oder Medien
 in schulischen Kontexten,
 462 sondern es geht ja auch darum einfach einmal so ein Bewusstsein dafür zu entwickeln was man selbst
 im Alltag alles nutzt.
- 463 **IN:** Ja.
- 464 **EX#05:** Ich glaube selbst die Studierenden oder Lehrkräfte die extrem affin sind für solche
 traditionelle Medien,
 465 .. haben doch vielleicht die Computer in der Ecke stehen,
 466 den sie relativ regelmäßig nutzen oder ein Smartphone oder ein Tablet oder so,
 467 **IN:** [Ja.]
- 468 **EX#05:** Also es ist glaube ich auch oftmals so die Frage--
 469 ja der Perspektive--
- 470 **IN:** [Okay.]
- 471 **EX#05:** .. die man entwickeln kann und muss.
- 472 **IN:** Okay.
 473 Dann--
 474 .. abschließend dann die sechste Fra-
 475 also jetzt von Kernthema wieder weggehend.
 476 Welche der von ihnen angeführten Rahmenbedingungen sind aus Ihrer Sicht dabei unabdingbar und
 müssten auf jeden Fall erfüllt werden,
 477 also die welche wir gerade so oder Sie gerade erläutert haben?
- 478 **E0#05:** Ja also ich denke im Wesentlichen alles was wir gerade erläutert haben ist an sich unab-
 unabdingbar.
 479 ... Ich würde sogar eben noch den Schritt weitergehen und sagen,
 480 es muss sogar dafür gesorgt werden dass in der Lehrerausbildung und in der Lehrerweiterbildung genau
 diese Perspektiven entwickelt werden,
 481 die wir gerade besprochen haben.
- 482 **IN:** Okay.
- 483 **EX#05:** Das- dass eine Umsetzung auch nötig ist.
 484 Was auch ganz ganz wichtig ist noch dabei,
 485 das hätte ich vielleicht noch erwähnen sollen unter dem Punkt vorher,
 486 dass natürlich aus Seiten vo- oder von Seiten der Lehrkräfte auch so ein gewisses Vertrauen bestehen
 muss in die Kompetenzen und Wissen der Lernenden,
 487 was auch die Technik betrifft,
 488 was auch die Lernstrategien letztlich betrifft,

- 489 .. und auch die Fähigkeit der Lernenden als Lehrer tätig zu sein,
490 weil in dem Augenblick wo ich tatsächlich sehr kollaborativ sehr konversationsgeprägt an Lernen herangehe,
491 .. ist es tatsächlich auch so dass unter Umständen die Schüler selbst mal in die Lehrerrolle schlüpfen.
492 Deswegen also--
493 wir haben einfach eine ganze Reihe an Bedingungen die an sich unabdingbar sind,
494 und auch irgendwie ineinanderspielen,
495 ja.
- 496 **IN:** Okay.
497 Dann könnte ich eigentlich den siebten Punkt streichen,
498 weil es ist ja alles unabdingbar,
499 also die Frage wäre ja nämlich gewesen welche der von Ihnen angeführten Rahmenbedingungen könnte man weglassen?
- 500 **EX#05:** [Ja.]
501 Nein das lassen wir nicht weg weil es kommt ja darauf an aus welcher Perspektive die Lehrer diesen Ansatz des Bring Your Own Device verfolgen.
502 Also ich kann ja wirklich Bring Your Own Device machen und dann trotz allem sehr traditionell im schulischen Sinne lehren,
503 und dabei überhaupt--
504 .. auch den Lernweg vorgeben,
505 die Nutzung der Geräte vorgeben,
506 und aus der Perspektive wäre dann natürlich,
507 aus Lehrersicht,
508 all das nachrangig was auf den Alltag der Lerner im Weiteren Sinne abzielt.
509 Wenn ich jetzt andersherum als Lehrkraft sage Bring Your Own Device bedeutet--
510 .. personalisiertes Lernen zu fördern und zwar--
511 .. ja im Sinne von Lehrerzentrierung,
512 ja dann wäre sicher das Grundverständnis der Lehrer für Technologie und Web Zwei Null weniger zentral,
513 weil die Lernenden dass relativ selbst organisiert--
514 .. auch mit Rückgriff auf ihre eigene Beitragsnutzung kompensieren könnten.
515 Deswegen muss schon dann auch immer fragen unter welchen--
516 unter welcher Perspektive werden die Geräte genutzt-
517 Ja das ist so ein bisschen wie dieses Top Down Bottom Up Ding.
518 Ich kann gerne die Geräte der Schüler nutzen,
519 dies bedeutet aber ja noch lange nicht dass ich ihnen all die Freiheiten gewähre die sie auch im alltäglichen Umgang mit den Geräten haben.
- 520 **IN:** [Ja.]
- 521 **EX#05:** Ich kann im Gegenteil sehr sehr stark fokussieren auf bestimmte Gerätefunktionen,
522 ich kann beispielsweise lediglich das Mikrofon nutzen lassen,
523 oder lediglich den Fotoapparat--
524 .. kann sagen Internet ist komplett verboten,
525 ihr dürft auch nicht über die Geräte miteinander kommunizieren,
526 ja dann sind wir schon wieder sehr sehr stark eingeschränkt deswegen,
527 ja.
- 528 **IN:** Okay.
529 Und abschließend möchte ich Sie bitten mir zu erzählen,
530 ob Sie einen Einfluss des Kollegiums auf das Engagement einzelner Lehrkräfte,
531 hinsichtlich schülereigener Mobiler Medien im Unterricht wahrnehmen konnten,
532 also da verstehe ich darunter dass zum Beispiel Lehrer Projekte gemacht haben aber aufgrund des Kollegiums sich dann zurückgezogen haben,
533 oder umgekehrt,
534 .. dass sehr engagiertes Kollegium gegeben hat und einzelne Lehrkräfte dadurch auch motiviert wurden.
- 535 **EX#05:** Ja also habe ich in der Breite keinen Überblick dazu,
536 ich habe bloß so von einer Handvoll Lehrkräfte immer wieder mal Rückmeldungen in Bezug auf ihre eigenen Projekte,
537 und da ist es in der Regel schon so,
538 dass die dann im Rahmen ihres Unterrichts die Technologien einsetzen,
539 nach Gutdünken und--
540 .. auch gar nicht den Versuch machen es im weiteren schulischen Kontext zu implementieren.

541 **IN:** ... Okay.
542 Also--
543 **EX#05:** Aber ansonsten--
544 also ich--
545 mir ist jetzt nicht bekannt--
546 also könnte ich Ihnen jetzt wirklich konkret nichts dazu sagen dass es größere Widerstände gibt und
Lehrkräfte daraufhin--
547 .. ja einen Rückzieher gemacht hätten oder im Gegenteil sehr erfolgreich gewesen wären,
548 mit der breiten Implementierung von Technologie.
549 **IN:** Okay,
550 dann sage ich Danke.

12.1.2.6. Transkription 6

Interview #06 am 10.10.2014 von 16h45 bis 17h06.

001 **IN:** Ich würde dann gleich anfangen mit der ersten Frage.
002 **EX#06:** Ja.
003 **IN:** Erzähle mir bitte ganz kurz,
004 mit ein paar Worten,
005 ob du Einblick und Kenntnis über den Einsatz schülereigener Mobiler Medien,
006 wie Smartphones oder TabletPCs im Unterricht hast.
007 **EX#06:** ... Also dass die Schüler selber das verwenden und wie sie es einsetzen?
008 Also ich habe nur in einer Lehrveranstaltung--
009 kennst du das Kahoot?
010 Das ist so ein Tool wo man so ein paar Fragen erstellen kann,
011 und über die Smartphones und Tablets oder--
012 man kann das auch über die Notebooks machen--
013 beantworten dann die Studierenden die Fragen.
014 Also ich habe da so ein kleines Quiz erstellt über Lernpsychologie,
015 und dann ist es lustig zu überprüfen,
016 setze ich es dann im Unterricht ein,
017 so zwischendurch als Auflockerung und Motivation.
018 Da machen sie alle mit--
019 live dabei.
020 **IN:** Nein das kenne ich nicht.
021 **EX#06:** Das ist ganz lustig.
022 Also--
023 .. ich habe dies jetzt ausprobiert letztes Se- Semester.
024 Dies ist aber das Einzige was ich eigentlich zur Zeit --
025 warte einmal--
026 .. letztes Jahr--
027 .. also von den ??? was eingesetzt,
028 und zwar mit--
029 das ist so eine interaktive Postersession mit QR Codes.
030 Auf jeden Poster geht es um ein bestimmtes Thema,
031 und auf jedem diesen Poster--
032 Flipchart eigentlich ist ein QR Code oder weitere QR Codes zu finden,
033 und dann--
034 also zusätzliche--
035 zum Scannen--
036 zusätzliche Materialien,
037 zum Beispiel irgendein interessantes Youtube Video,
038 oder irgendwohin ein Link zu einer Seite,
039 also weitere Informationen die sie brauchen um sich mit dem Thema zu beschäftigen,
040 beziehungsweise dass sie die Fragestellung beantworten.
041 **IN:** Okay.

- 042 Also Zweites.
043 Ist dir der Begriff BYOD bekannt und wie sehr bist du mit dem Thema schülereigene Mobilgeräte im Unterricht vertraut?
- 044 **EX#06:** Also Bring Your Own Device--
045 weil du immer so nach Schüler fragst,
046 bei mir geht es immer um Studierende.
- 047 **IN:** [Ja--]
- 048 **EX#06:** Also bei mir--
049 meine Studierenden da ist es eigentlich immer Bring Your Own Devcie.
050 Wir haben eigentlich im Moment zumindestens noch--
051 bringen die alle ihre eigenen Geräte mit.
- 052 **IN:** Ja.
053 Aber du hast ja auch ein wenig Einblick gehabt mit Mobile Devices im Bereich--
054 .. mit Schülern die wo--
055 mit Schülern zu tun gehabt haben.
056 ... Also ich glaube da jetzt die--
057 wie hat die geheißen?
- 058 **EX#06:** Na ja,
059 es hat eine Studentin von mir im Rahmen ihrer Masterarbeit--
- 060 **IN:** [Genau.]
- 061 **EX#06:** untersucht,
062 die XXX,
063 die ihren Master dazu geschrieben hat.
064 .. Da ist es natürlich auch mit erfragt worden,
065 aber frage mich nicht was da genau herausgekommen ist.
066 Darf ich dich bitte auf die Masterarbeit verweisen weil das weiß ich nicht mehr im Detail.
067 Außer--
068 was diesbezüglich herausgekommen ist.
- 069 **IN:** Okay.
070 .. Aber der Begriff BYOD selber mit dem bist du ja vertraut?
- 071 **EX#06:** Ja genau.
- 072 **IN:** Und seit wann beschäftigst du--
073 oder seit wann ist er--
074 das für dich ein Thema oder für dich bekannt,
075 dieser Begriff?
- 076 **EX#06:** ... Schon länger eigentlich,
077 dies ist jetzt schwer zu- zu festzuhalten,
078 eigentlich seit dem ich mich mit der Fragestellung mobiler Lerner beschäftigt.
- 079 **IN:** [Ja.]
- 080 **EX#06:** Dies ist jetzt doch schon wieder ein paar Jahre.
- 081 **IN:** Okay ja.
082 Und nun möchte ich dich bitten mir kurz zu beschreiben,
083 was du unter der Nutzung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht versteht's oder verstehen würdest.
- 084 **EX#06:** ... Naja ich glaube da gibt es verschiedene Einsatzszenarien,
085 von dem her dass man mit den Studierenden oder auch mit Schülern Regeln aufstellt wann und wo eben die mobilen Endgeräte--
086 es kommt ja immer darauf an von was man redet,
087 dem eigenen Smartphone Tablet--
088 weil ja beim Smartphone die Geschichte dabei hat dass ja noch die Telefonfunktion mit dabei ist.
- 089 **IN:** [Ja.]
- 090 **EX#06:** Das heißt darum ist es wichtig dass irgendwelche Regeln erstellt wenn man es einsetzt,
091 anfangen von der Taschenrechnerfunktion Wörterbuchfunktion,
092 je nachdem wie man es einsetzt und--
093 weil ja natürlich auch--
094 eine Regel die mir zum Beispiel einfällt,

- 095 ja aber--
096 natürlich muss es wieder ausgeschalten--
097 zum Beispiel.
098 Oder das man sagt man macht irgendwie etwas Lustiges im Unterricht eben,
099 zum Beispiel wie ich soeben gesagt habe dieses Kahoot,
100 dass man sagt--
101 .. da gibt es ei- ein interaktives Webquiz und da macht man was dafür,
102 ja da gibt es verschiedene Einsatzmöglichkeiten.
103 Ich persönlich finde es ganz gut wenn die Schüler oder Studierenden ihre eigenen Geräte verwenden,
104 weil sie dann--
105 .. ihre Geräte personalisieren können und dafür verwenden.
106 Aber es gibt auch Nachteile wenn man sie einsetzt--
107 Google und so weiter die sie auch verwenden können,
108 ja.
- 109 **IN:** Okay.
110 Kannst du mir im Weiteren erläutern auf welche Art und Weise du also--
111 Kennt--
112 also--
113 .. dein Wissen zu dieser Thematik erlangt hast?
- 114 **EX#06:** ... Also weitgehend durch Recherche, was es so an Projekten gibt,
115 also zum Beispiel eines der ersten Projekte von denen ich gehört habe war eben dies von der HS
Jennersdorf.
- 116 **IN:** Ja.
- 117 **EX#06:** Also schauen welche Projekte es gibt und dann natürlich als Basis--
118 eigentlich auf mein Hintergrundwissen im Bereich Didaktik und lernpsychologische Aspekte,
119 und in der Verbindung von--
120 Verschaltung von Lehr Lernszenarien in Zusammenspiel mit digitalen Medien.
121 Ich beschäftige mich ja nicht dezitiert mit dem mobilen Lernen per se als- als--
122 als dem Gegenstand des Gerätes sondern aus dem Blickwinkel des- der Gestaltung von Lehr
Lernszenarien,
123 und die Vielfalt die da dahintersteckt und--
124 .. auch--
125 da alles Mögliche.
126 Da ist halt irgendwann--
127 .. natürlich die mobilen Geräte dazugekommen.
128 Ich habe vorher schon mich auch mit anderen Medien auseinandergesetzt und die--
129 .. die in Zusammenhang stehen mit Lehr Lernszenarien.
- 130 **IN:** Okay ja.
131 Dann möchte ich zum eigentlichen Kernthema kommen.
132 Ich möchte mir dir nun das Thema schülereigene Mobilgeräte wie Smartphones und TabletPCs im
Unterricht etwas eingehender beleuchten.
133 Welche Rahmenbedingungen müssen aus deiner Sicht für die Lehrkräfte erfüllt sein,
134 damit diese schülereigene Mobilgeräte im Unterricht gezielt einsetzen?
135 Was benötigen die Lehrkräfte deiner Meinung nach alles dazu?
- 136 **EX#06:** Erst einmal entsprechende Aus und Weiterbildung.
- 137 **IN:** Ja,
138 also die Kompetenzen?
- 139 **EX#06:** [Genau.]
- 140 **IN:** Die eigenen Kompetenzen?
- 141 **EX#06:** Ja.
142 Also die entsprechende Medienkompetenz,
143 selber mit diesen Geräten umgehen zu können,
144 selber auch Kenntnisse über die Funktionsweise von Apps und die Einsatzmöglichkeiten von
unterschiedlichen Programmen--
145 was gibt es da alles?
146 Im Zusammenspiel aber mit den Einsatzszenarien aus der didaktischen Sicht.
- 147 **IN:** Ja.

- 148 **Ex#06:** Sie brauchen--
149 natürlich einerseits didaktische Kompetenz aber andererseits die Medienkompetenz dafür,
150 und das sollte auf jeden Fall mal in der Ausbildung und dann auch in den Weiterbildungsmöglichkeiten
angeboten werden.
151 Dann natürlich Infrastrukturen seitens der Schule,
152 natürlich die da bereitgestellt werden.
153 Also Stichwort WLAN,
154 .. wahrscheinlich--
155 Druck--
156 .. WLAN fähiger Drucker vielleicht oder Beamer oder solche Sachen.
157 Die ganze Ausstattung die damit verbunden ist,
158 die diese Einsatzmöglichkeiten realisieren.
159 Was haben wir noch?
160 Ja,
161 finanzielle Aspekte,
162 also wie schaut dies aus?
163 Die Schüler bringen selber ihre Geräte mit hast du gesagt?
- 164 **IN:** Ja,
165 BYOD,
166 ja.
- 167 **EX#06:** Ja genau okay.
168 .. Dann stellt sich natürlich die Frage,
169 wenn sie ihre eigenen Geräte haben ja,
170 wie weit geht dann der Einsatz?
171 Geht der Einsatz von nur im Unterricht zu- zur Begleitung?
172 Geht es bis dahin zum Hausübungen machen?
173 Geht es bis dahin zum Prüfungen machen?
174 Wenn es in Prüfungssituationen auch eingesetzt werden darf dann stellt sich für mich natürlich die
Frage,
175 wie--
176 .. wie kommt die Prüfungsleistung zustande?
- 177 **IN:** [Ja.]
- 178 **EX#06:** Ist es dann eine individuelle Leistung abzüglich den--
179 .. dem was ich gelernt habe oder darf er parallel dazu Recherchieren im Internet und--
180 ich meine die Aufgaben so zu stellen dass er das verwenden darf,
181 und ich trotzdem aber das entsprechende Know How brauche,
182 was ich gelernt habe.
183 Ich glaube das ist eine Veränderung die das Lernen mit sich bringt.
- 184 **IN:** Okay ja.
185 Und mit der schulischen Entwicklung,
186 also Medienkonzepte?
- 187 **EX#06:** ... Also auf der Schulentwicklungsebene her?
- 188 **IN:** Genau ja.
- 189 **EX#06:** Ja,
190 ich glaube da bedarf es halt auch auf der Ebene der curricularen Entwicklungen auch auf der Frage was
wir sowieso haben,
191 kompetenzorientierter Unterricht--
192 ... das ich mir auf dieser Gesamtebene natürlich Gedanken machen muss.
193 Ist denn Schule heute im einundzwanzigsten Jahrhundert noch so aufrecht zu halten wie sie gerade
stattfindet?
194 In vielen Schulen findet sowieso schon fächerübergreifender Unterricht- projektorientierter Unterricht
statt,
195 und eigentlich dort auch wo der klassische Vortrag auch noch seine Berechtigung hat.
196 Das heißt--
197 ich glaube man muss eigentlich die--
198 .. die verschiedenen Möglichkeiten anschauen und mit all den Vor und Nachteilen--
199 und dann dem einmal--
200 Schule im einundzwanzigsten Jahrhundert im Zusammenspiel mit den vielfachen Medieneinsätzen zu
gestalten.

- 201 **IN:** Ja.
202 Wie beurteilst du oder wie siehst du die Fort Aus und Weiterbildungsangebote für Lehrer?
203 Weil du hast ja gesagt Medienkompetenz--
204 und auch der Umgang mit den Apps ist recht wichtig.
- 205 **EX#06:** [Ja.]
- 206 **IN:** Glaubst du das Angebot oder die Ausbildung derzeit schon ausreichend wäre oder ist?
- 207 **EX#06:** Also aus meiner Sicht--
208 ja ich bin jetzt nicht so sehr in der pädagogischen Ausbildung involviert,
209 also an den PHs.
210 Also soweit ich das mitbekomme ist es für mich noch viel zu wenig.
211 So auch wenn ich mit Leuten rede dann--
212 oder mit Lehrern rede--
213 wo ich mir manchmal denke--
214 was muss ich denen erklär--
215 also ich habe das selber erlebt in der- der Weiterbildung auch,
216 wo ich anfangen wollte mit Web Zwei Null und Wiki und machte dies und das,
217 bis mich wer gefragt hat was ist denn ein Wiki eigentlich?
218 Also--
219 Na gut das waren schon zum Teil ältere Lehrerinnen und Lehrer aber--
220 ich glaube da muss noch viel mehr getan werden in die Richtung.
- 221 **IN:** Ja--
222 .. na- nachdem ja auch die Technik immer komplexer wird,
223 und du hast ja auch gesagt--
224 na ja Prüfungssituationen dass das gewährleistet ist dass das Alles jeder selber macht,
225 wie schaut es eigentlich aus--
226 glaubst du dass da ein entsprechender Support erforderlich wäre,
227 in den Schulen?
228 Technischer Support?
- 229 **EX#06:** Also wenn man sich die mobilen Geräte anschauen,
230 so wie die funktionieren,
231 funktionieren sie von der Technik her ja anders wie so ein typischer StandPC,
232 wo man halt--
233 wo man halt die Hardwaregeschichten gehabt hat mit Soundkarten und Videokarten und was weiß ich
halt alles.
234 Da hat es ja bis auf die- die ganzen mobilen Geräte wie die Tablets und so weiter ziemlich verändert.
235 Da ist es die Frage ja?
236 Für mich stellt sich eher die Frage ob man da eher so--
237 mehr einen Softwaresupport braucht,
238 in dem Sinne Kooperationspartner wie--
239 ja vielleicht wie Apple wo es spezielle Lizenzen oder Pakete gibt für die Schulen.
- 240 **IN:** Ja.
- 241 **EX#06:** Ich glaube hardwaremäßig ist--
242 du brauchst's ja sowieso nicht recht viel machen mit den Geräten.
- 243 **IN:** Na ja,
244 BYOD beinhaltet ja auch die Einbindung in das- in das Schulnetz.
245 Das wäre bei euch vergleichbar mit wenn sie in das universitäre--
246 also in das Fachhochschulnetz hineingehen die Studenten.
- 247 **EX#06:** Genau,
238 also dass es irgendwie so eine Möglichkeit gibt dass sobald ich mich da--
249 ja also irgendwie so Pakete gibt für die Schule,
250 also Schullizenzen Hochschullizenzen,
251 wo ich die und die Möglichkeiten habe und das wird mir angeboten und ich kann das nutzen.
- 252 **IN:** [Ja.]
- 253 **EX#06:** Dies gehört wahrscheinlich irgendwie verwaltet ja,
254 wahr- also vermutlich irgendwie.
255 .. Bei uns wäre dies die IT und in den Schulen weiß ich dann nicht wie das funktioniert,
256 ob das Mobileprojekt die Education Group dann macht.

- 257 **IN:** Ja.
258 Und wie beurteilst--
259 oder wie schaut es dann al- als Rahmenbedingung aus mit der Einstellung der Lehrkräfte?
260 Sind die eigentlich schon von der--
261 von deinem Empfinden her von den--
262 von der persönlichen Einstellung schon so weit her für dieses Medium?
263 Weil du hast ja auch in der Lehrerweiterbildung irgendwie ja auch was zu tun und- und hast ein wenig
Einblick.
- 264 **EX#06:** ... Also ich glaube--
265 .. das ist schwer einzuschätzen aber--
- 266 **IN:** [Na ja--]
- 267 **EX#06:** ... Bei vielen noch nicht,
268 also--
269 ich glaube es gibt so Vorreiter die da schon sehr viel machen und--
270 also wie die Barbara Zuliani da zum Beispiel.
- 271 **IN:** [Ja.]
- 272 **EX#06:** ... im Volksschulbereich aber--
273 ich tue mir jetzt schwer zu sagen wie viel sich da wirklich getan hat dass da jetzt schon mehr und mehr
aufspringen auf das--
274 also generell auf den digitalen Zug sage ich jetzt einmal,
275 auf den- auf den Hinblick auf Medienkompetenz Medienbildung an den Schulen.
276 Ich habe manchmal so den Eindruck dass wenn es so eine spezielle ELSA Schule ist,
277 oder mit einem speziellen Medienswerpunkt--
278 .. dann bin ich da ein bisschen skeptisch wieviel wirklich an den Schulen passiert.
279 Ich frage manchmal auch die Studierenden wieviel Medieneinsatz sie an ihren Schulen schon gehabt
haben und dies ist dann meist sehr sehr ernüchternd.
- 280 **IN:** Okay ja.
281 Also weil den Lehrern haftet ja so ein gewisser medialer Habitus der eher bewahrpädagogisch
ausgerichtet ist auch an.
- 282 **EX#06:** Ja.
283 Ja habe ich auch manchmal so das Gefühl dass dies so ist.
- 284 **IN:** Okay.
- 285 **EX#06:** Also ein bisschen so mehr--
286 so der--
287 ich weiß zum Beispiel von einem Lehrer der ist Berufsschullehrer und der--
288 die haben zum Beispiel einen Vortragenden gehabt der an seiner Schule über die
gesundheitsschädlichen Auswirkungen von WLAN und Smartphones berichtet hat,
289 und aus diesem Grund,
290 ja nicht einmal wegen bewahrpädagogischen Dingen heraus,
291 aus angeblichen gesundheitlichen Gründen dürfen jetzt die Schüler das Handy nicht mehr mitnehmen,
292 die Smartphones nicht mehr mitnehmen,
293 also auf alle Fälle nicht mehr ausschöpfen--
294 die Lehrer dürfen das nicht mehr verwenden und es gibt ein Smartphone und Handyverbot.
- 295 **IN:** Na ja,
296 da gäbe es ja noch einen Erlass vom Landesschulrat,
297 der schon 15 oder 16 Jahre alt ist wo--
298 der immer noch aufrecht ist wo auch ein Handyverbot im Unterricht ist.
- 299 **EX#06:** Das habe ich auch nicht gewusst ja.
- 300 **IN:** Auch als Unterrichtsmittel ja!
- 301 **EX#06:** Ja.
- 302 **IN:** Der ist also immer noch aufrecht und man hat noch nicht darüber nachgedacht dass man dies so--
303 ein wenig novelliert an die jetzigen Lebensumstände der Schülerinnen und Schüler.
- 304 **EX#06:** Ja.
- 305 **IN:** Okay.
306 Dann hätte ich noch ein paar abschließende Fragen.

307 **EX#06:** Ja.

308 **IN:** Welche der von dir soeben angeführten Rahmenbedingungen sind dabei aus deiner Sicht unabdingbar
309 und müssten auf jedem Fall erfüllt werden--
310 und wenn möglich begründe deine Auswahl.

311 **EX#06:** ... Hast du da jetzt eine Liste für mich oder?

312 **IN:** Du hast gesagt--
313 die Medienkompetenz hast du angeführt gehabt.
314 Dann hast du gehabt die- die Fort und Weiterbildungsangebote.
315 .. Dass wahrscheinlich ein Softwaresupport erforderlich ist.

316 **EX#06:** Also unabdingbar würde ich einmal sagen dass es jetzt in der aktuellen Ausbildung integriert wird,
317 dass es sowas wie--
318 .. Medienbildung für angehende Lehrerinnen und Lehrer in der Ausbildung gibt.
319 Dies würde ich für unabdingbar betrachten.

320 **IN:** Okay und Ausstattung hast du ja auch gesagt.
321 WLAN zum Beispiel war ein Punkt bei dir den du angesprochen hast.

322 **EX#06:** Ja das--
323 ja ich meine--
324 weil man natürlich digi- also mit Smartphones und Tablets arbeiten will ja.
325 Du brauchst es eigentlich fast,
326 ich meine wie willst du es sonst machen,
327 du kannst es irgendwie--
328 weil gerade wenn wir mit Tablet arbeiten haben nicht jetzt alle jetzt--
329 ja wie nennt man das--
330 die Karte drinnen.

331 **IN:** [Ja die SIM Karte.]

332 **EX#06:** Du brauchst es fast,
333 ich glaube es ist so ungefähr .. wenn du in der Nacht lesen willst und du hast keinen Strom daheim und
keine Kerze dann kannst du auch nicht lesen weil es finster ist.

334 **IN:** Okay ja.
335 Viele verstehen unter BYOD auch Schatten IT,
336 wie du gesagt hast mit den eigenen--
337 über die eigenen Internetverbindungen dann etwas machen.

338 **EX#06:** .. Ja aber--
339 ich meine wir wissen ja auch--
340 weißt du was ich so ein wenig kritisch sehe bei dem Bring Your Own Device und auch bei diesem--
341 sozusagen bring nicht nur dein eigenes Tablet mit sondern auch dein eigenes Internet mit,
342 ist ja auch eine finanzielle Geschichte.

343 **IN:** [Ja.]

344 **EX#06:** Es kann sich ja nicht jeder Elternteil--
345 oder nicht jede Eltern können sich das ja alles auch leisten.

346 **IN:** [Ja.]

347 **EX#06:** Das ist schon auch eine Frage im Sinne des Digital Gaps.
348 Welche Möglichkeiten findet man dann auch für sozial Schwächere,
349 die sich da auch mit integrieren auch ganz Wesentlich ist,
350 und da kann man ja eine soziale Explosion hervorrufen wieder.

351 **IN:** Ja!
352 .. Okay.
353 Dann welche der von dir angeführten Rahmenbedingungen sind aus deiner Sicht dabei nachrangig und
könnten weggelassen werden,
354 ohne dass dabei ein Einsatz gefährdet wäre.

355 **EX#06:** Eigentlich nichts.

356 **IN:** Okay.

357 **EX#06:** Vielleicht den Beamer und den Drucker vielleicht aber--
358 okay haben vielleicht nicht.

- 359 **IN:** Okay ja.
360 Und abschließend möchte ich dich bitten mir zu erzählen ob du schon einmal irgendwo feststellen
konntest--
361 .. den Einfluss des Kollegiums auf das Engagement von einer einzelnen Lehrkraft,
362 so im Sinne von Konformität auch.
- 363 **EX#06:** ...
- 364 **IN:** Ob da ein Lehrer sehr sagen wir--
- 365 **EX#06:** [Du meinst auf Schulebene jetzt?]
- 366 **IN:** Genau.
367 Ob da ein Lehrer einmal engagiert gewesen ist und das Kollegium ist eher reserviert gewesen--
- 368 **EX#06:** [Na ja.]
- 369 **IN:** dass er dann sein--
- 370 **EX#06:** [Habe ich schon mitgekriegt.]
371 Ja das höre ich immer wieder von den Lehrerinnen und Lehrern die so- die das einsetzen,
372 die eigentlich eher mehr auf Widerstand stoßen ja.
- 373 **IN:** Ja und dass da irgendwer dann sein Engagement auch dann reduziert hat weil er sich praktisch an die-
an die Gruppennorm orientiert hat?
- 374 **EX#06:** Nein das eigentlich nicht,
375 also die eigentlich die das machen die sind davon fest überzeugt--
376 .. und Gott sei Dank mit einem gesunden Selbstbewusstsein ausgestattet und mit einem gesunden--
377 wie sagt man--
378 .. Widerstandskraft oder wie immer man das bezeichnen will--
- 379 **IN:** [Okay ja.]
- 380 **EX#06:** Durchhaltevermögen.
381 Von denen wo ich jetzt weiß dass die Widerstände haben die machen trotzdem weiter,
382 also--
- 383 **IN:** Ja.
- 384 **EX#06:** ... Ja.
- 385 **IN:** Also die sind sozusagen resistent dagegen also--
- 386 **EX#06:** .. im Moment halt noch.
387 Ich meine natürlich muss man sagen wenn das eine gewisse Zeit andau- andauert,
388 was weiß ich ist es für jeden einmal die Grenze erreicht wo du sagst jetzt mag ich eigentlich nicht mehr,
389 glaube ich halt.
- 390 **IN:** ... Okay.
391 Dann wären wir fertig und ich sage einmal Danke für das Gespräch.

12.1.2.7. Transkription 7

Interview #07 am 25.10.2014 von 14h36 bis 15h15.

- 001 **IN:** Erste Frage.
002 Erzählen Sie mir bitte ganz kurz mit ein paar Worten ob Sie Einblick und Kenntnis über den Einsatz
schulereigener Mobiler Medien,
003 wie Smartphones oder TabletPCs im Unterricht haben.
- 004 **EX#07:** Ja,
005 also da habe ich relativ viele und systematisch über die letzten Jahre entwickelte Erfahrungen,
006 und zwar speziell in Bezug auf Smartphones,
007 also früher Handys--
008 vor ein paar Jahren gab es keine Smartphones--
009 aber dies ist mein Schwer- mein Arbeitsschwerpunkt,
010 die schulereigenen Handys und Smartphones im Unterricht,
011 in der Schule.

- 012 **IN:** [Ja.]
013 Okay ja.
014 Und ist Ihnen der Begriff BYOD bekannt und wie sehr sind Sie mit dem Thema schülereigene Mobilgeräte im Unterricht vertraut?
- 015 **EX#07:** Sagen Sie nochmal wie war diese erste Abkürzung?
- 016 **IN:** BYOD
- 017 **EX#07:** BYOD?
018 Ich habe es schon einmal gelesen aber ich weiß nicht was es bedeutet.
- 019 **IN:** Bring Your Own Device.
- 020 **EX#07:** Ja Bring Your Own Device ist mir klar,
021 ja.
- 022 **IN:** Okay ja.
023 Und wie sehr sind Sie mit dem Thema vertraut?
- 024 **EX#07:** .. Sehr.
025 Also ich arbeite sehr konkret mit Schülern daran und in der Systematik mit Veröffentlichungen.
- 026 **IN:** Okay.
027 Und drittens.
028 Nun möchte ich Sie bitten mir kurz zu beschreiben was Sie unter der Nutzung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht verstehen?
- 029 **EX#07:** ... Sie wollen dass ich es kurz beschreibe?
- 030 **IN:** Kurz beschreibe,
031 ja.
032 Was- was ver- könn--
- 033 **EX#07:** Von der Systematik her ist es so,
034 ich haben einen ressourcenorientierten Ansatz oder?
035 Ich sage die Kulturressourcen über die Menschen verfügen,
036 Schüler verfügen,
037 auch Lehrer verfügen,
038 die sollten für Lernzwecke genutzt werden.
- 039 **IN:** Ja.
- 040 **EX#07:** Das ist einmal eine theoretische Sache.
041 Praktisch ist es genau dieses Bring Your Own Device.
042 Ich ermutige Lehrer und Schüler sie mitzubringen,
043 das gelingt in deutschen Schulen,
044 weil da gibt es Ausnahmemöglichkeiten,
045 in britischen Schulen gelingt es nur sehr sehr schwer.
- 046 **IN:** Ja.
- 047 **EX#07:** Also ich arbeite in Großbritannien und Deutschland.
- 048 **IN:** Okay ja.
049 Und im Rahmen--
050 welche Zwecke--
051 für welche Zwecke werden diese Geräte eingesetzt aus Ihrer Sicht?
- 052 **EX#07:** Für die gesamte Breite von Unterrichtsthemen.
053 Also ich--
054 man kann sie in Mathematikunterricht genauso einsetzen wie im Geschichtsunterricht,
055 für das soziale Lernen,
056 für- in Schreibkursen,
057 zur Berichterstattung über Berufspraktika,
058 also sie lassen sich überall einsetzen.
- 059 **IN:** Ja.
- 060 **EX#07:** Da muss man genau schauen ob sie dann--
061 an welcher Stelle sie sinnvoll sind.
062 Für mich steht im Vordergrund im Moment Verbalisierung,

- 063 also das Reden anfangen.
- 064 **IN:** Okay ja.
- 065 Und im Zusammenhang mit dem Bring You Own Device oder schülereigener Mobilgeräte,
- 066 welche Geräte also verstehen Sie im Zusammenhang oder welche Geräte sehen Sie da?
- 067 **EX#07:** Also für mich steht im Vordergrund die Handys beziehungsweise jetzt die Smartphones,
- 068 die- und zwar als Alltagsgeräte.
- 069 Für mich stehen im Vordergrund die Alltagsgeräte die in die Schule als Kulturressource hereinzubringen.
- 070 **IN:** Ja.
- 071 **EX#07:** Dabei--
- 072 Tablets sind auch möglich,
- 073 die Tablets sind nur einfach sehr begrenzter verbreitet sodass nur ein Teil der Schüler die Tablets mitbringt.
- 074 Im Moment ist es so dass man in--
- 075 wenn man Experimen--
- 076 wenn man praktischer Erfahrungen in deutschen und britischen Schulen machen will haben die--
- 077 sind--
- 078 machen dabei Schulen mit die Tablets für ihre Schüler haben.
- 079 Also die Schule bietet das Tablet an sodass die Schüler ihre Tablets nicht mitbringen.
- 080 **IN:** Okay.
- 081 Dies entspricht natürlich nicht dem Gedanken von dem--
- 082 .. BY--
- 083 **EX#07:** [Exakt exakt genau.]
- 084 Aber diese Diskussion kann man dann mit Schulen nicht führen wenn die für viel Geld Tablets gekauft haben,
- 085 dann kann man keine Lehrer davon überzeugen,
- 086 unter den Druck den sie sowieso haben,
- 087 beim mobilen Lernen dass dies nicht akzeptiert ist in der Schule,
- 088 ka- kann man sie einfach nicht davon überzeugen und sagen jetzt lass- soll die von zuhause mitbringen wo- was- wozu sie Lust haben.
- 089 **IN:** Ja.
- 090 **EX#07:** Oder was sie haben,
- 091 oder je- je nachdem wie man sie halt motiviert.
- 092 **IN:** Okay.
- 093 Und können Sie mir im Weitern erläutern auf welche Art und Weise Sie Ihr Wissen zu dieser Thematik erlangt haben?
- 094 **EX#07:** ... In dem ich ganz stark selber praktische Projekte durchführe,
- 095 ja?
- 096 **IN:** Ja.
- 097 **EX#07:** Dabei gibt--
- 098 also sind einzelne Schulen--
- 099 Projekte zu realisieren und--
- 100 zum Beispiel zur Schreibförderung.
- 101 In Deutschland gibt es die sogenannte Mittelschule,
- 102 dass ist die alte Volksschule bei der sehr viele Schüler drinnen sind die sich sehr schwer tun beim Schreiben,
- 103 beim Schreiben im traditionellen Sinne.
- 104 Da setze ich üblicherweise die Handys ein,
- 105 ja.
- 106 Ich habe einen systematischen Schulversuch gemacht im- in Rheinland-Pfalz,
- 107 eines der der- Bundesländer der Bundesrepublik,
- 108 in Rheinland-Pfalz gab es von der Landesanstalt für Medien einen Schulversuch an acht Schulen--
- 109 einen system- systematischen Schulversuch an acht Schulen mit Handys aber auch mit Tablets,
- 110 aber die brachten alle natürlich nicht ihr eigenes Tablet mit sondern nutzten die Schultablets,
- 111 dazu gibt es auch eine Buchveröffentlichung.
- 112 **IN:** Ja.
- 113 Und wie weit hat dann also auch Fachliteratur oder Fachzeitschriften eine Rolle gespielt?

- 114 Weil ich habe das persönliche Gefühl--
115 dass ja der- im deutschsprachigen Raum da dieses Thema Bring Your Own Device ja noch nicht so
evident ist.
- 116 **EX#07:** Ja,
117 unter dem Stichwort Bring Your Own Device braucht man sowieso das Diskutieren nicht anfangen in
Deutschland,
118 da gibt es meines Erachtens eine begrenzte Diskussion in der Schweiz,
119 in England gibt es gar keine Diskussion dazu und in- in Deutschland ist es so dass es schwierig genug
ist überhaupt sowas wie mobiles Lernen--
120 darüber zu reden.
121 Den Gedanken dass--
122 sagen die--
123 die Schüler ihre Alltagsressourcen,
124 ihre All- sozusagen ihre technischen Geräte im Alltag in die Schule mitreinzunehmen,
125 da brauchen wir überhaupt das Reden nicht anzufangen.
- 126 **IN:** Ja.
- 127 **EX#07:** Da machen sie nicht mit,
128 schlicht und einfach da halten sie einen für- für völlig daneben.
129 Also in deutschen Schulen wird--
130 und in englischen genauso wird davon ausgegangen dass nur das Tablet,
131 und zwar das Tablet der Schule akzeptiert ist.
- 132 **IN:** Ja.
- 133 **EX#07:** Mit denen kann man was machen,
134 mit denen kann man auch nur das machen was man eigentlich auch mit Computern machen kann.
- 135 **IN:** Ja,
136 also nur der Ersatz der- der sta--
- 137 **EX#07:** [Das ist die Verkleinerung--
138 das ist das- der--
139 als mobilen Computer.]
140 Alles das was man ausprobiert hat wie man- wo man Computer im Unterricht einsetzen kann--
141 praktisch den- den nicht mobilen Computer--
142 dies wird dann an das leicht tragbare Tablet dann übertragen.
- 143 **IN:** Ja.
144 Und welch--
145 nochmals auf das zurückzukommen,
146 Ihr Wissen- ihr breites Wissen was Sie zu diesen Thema haben wie haben Sie dies erlangt?
147 Fachliteratur Fachzeitschriften?
- 148 **EX#07:** Also jetzt muss ich sagen ich habe mit einer Arbeitsgruppe in London,
149 dieses sogenannte London Mobile Learning Group--
150 wir haben selber tatsächlich geschrieben dazu,
151 wir haben beigetragen zu dem Thema.
- 152 **IN:** [Okay.]
- 153 **EX#07:** Seit mittlerweile acht Jahren.
- 154 **IN:** Ja.
- 155 **EX#07:** Wir haben einfach kleine Forschungsprojekte dazu gemacht und wir haben veröffentlicht dazu,
156 und dabei liest man natürlich das was die Kollegen gemacht haben.
- 157 **IN:** Ja.
- 158 **EX#07:** Eigene Forschungsarbeiten.
- 159 **IN:** Okay.
160 Und jetzt eigentlich zu dem eigentlichen Kernthema.
161 Einschätzung der Rahmenbedingungen.
162 Ich möchte mit Ihnen nun das Thema schülereigene Mobilgeräte,
163 wie Smartphones und TabletPCs,
164 im Unterricht etwas eingehender beleuchten.
- 165 **EX#07:** Ja.

- 166 **IN:** Welche Rahmenbedingungen müssen aus Ihrer Sicht für die Lehrkräfte erfüllt sein damit diese schülereigene Mobilgeräte im Unterricht gezielt einsetzen?
167 Was benötigen die Lehrkräfte Ihrer Meinung nach dazu?
- 168 **EX#07:** Also für mich ist es ganz wichtig mit einem speziellen didaktischen Ansatz der zwar verbreitet ist aber--
169 wichtig ist und zwar mobile Endgeräte,
170 schülereigene Endgeräte zum situierten Lernen einzusetzen,
171 ja?
172 Situiertes Lernen heißt der Lehrer inszeniert sage ich jetzt einmal--
173 inszeniert Lernsituationen in denen es für die Schüler Sinn macht ihre eigenen Handys zu benutzen oder die eigenen Tablets.
- 174 **IN:** Ja.
- 175 **EX#07:** Also in--
176 da--
177 wichtig ist der--
178 nicht im lehregeleiteten Instruktionsunterricht die Handys einzusetzen,
179 da macht es wenig Sinn,
180 da wären die Handys nur Computerersatz.
181 Es müssen offene Lernsituationen--
182 also meiner Erfahrung nach offene Lernsituationen im Sinne des situierten Lernens sein.
- 183 **IN:** Okay.
- 184 **EX#07:** Der Lehrer kann dann so Episoden situierten Lernens mit Phasen des Instruktionsunterrichtes verbinden.
- 185 **IN:** Ja verstehe.
186 Und weil Sie gesagt haben die--
187 das bedeutet aber auch dass die entsprechenden Kompetenzen sowohl bei der Lehrkraft als auch bei der- den Schülern sein müssten?
- 188 **EX#07:** Bei den Schülern ist es relativ einfach,
189 die gehen mit,
190 es braucht immer Aufwärmphasen.
191 Nun--
192 also es ist so,
193 bei meinem letzten Projekt dass ich im Sommer in London gemacht habe war so dass--
194 das war in einem Gy--
195 unter anderem--
196 in einer Flottaschule in einem Gymnasium.
197 Im Gynmasium haben mir dies die Schüler schlicht und einfach nicht abgenommen dass es erlaubt ist,
198 sie glauben es nicht,
199 ja?
200 Die--
201 und an der Stelle wo--
202 muss man ihnen zeigen dass es funktioniert,
203 dass sie etwas was normalerweise strikt verboten ist in der Schule,
204 dass dieses jetzt plötzlich in diesem Projekt in der begrenzten Zeit möglich ist.
205 Man muss eine gewisse Vertrauenssituation entstehen,
206 die kann aber--
207 zum Beispiel bei einem Gymnasium innerhalb wenigen Stunden entstehen.
- 208 **IN:** Okay verstehe.
209 Und--
- 210 **EX#07:**Also es muss eine Vertrauensbasis da sein dass man von- dass was man normalerweise nicht in der Schule darf,
211 etwas von außen in die Schule hereinzutragen und dann in der Schule damit tatsächlich selbstorganisiert auch zu arbeiten.
212 Das ist ganz wichtig,
213 mit den eigenen Ressourcen muss man selbstorganisiert arbeiten,
214 und da muss man diese Vertrauenssituation schaffen dass dies möglich ist,
215 dann steigen sie aber auch sofort ein.
216 Nicht immer!

- 217 Ich hab auch einen Fall gehabt in einer deutschen Förderschule und da wurde eine Antistellung-
Antihaltung von den Schülern gegen Handys aufgebaut.
- 218 Das waren die Mädchen,
219 ja?
220 Da ging es schlicht und einfach um einen Machtkampf den die Mädchen gewinnen wollten und sagten
Nein wollen sie nicht.
- 221 **IN:** Ja.
- 222 **EX#07:** Es ging um das Fotografieren.
223 Ich will nicht fotografiert werden,
224 und dann--
225 natürlich können Sie die- praktisch die Fotofunktion nicht ausschalten,
226 da heißt es funktioniert dann nicht mehr.
227 Da ist die- ist es mir zum Beispiel und dem Lehrer mit dem ich das zusammen gemacht habe nicht
gelungen den Mädchen klar zu machen welche Chancen sie haben.
- 228 **IN:** Okay ja.
- 229 **EX#07:** Aber das macht--
230 jetzt kommen wir in den Bereich hinein den Sie natürlich immer haben,
231 der Macht- die Machtauseinandersetzung um die Ressourcen.
- 232 **IN:** Ja.
233 Und bezüglich Kompetenzen lehrerseitig?
- 234 **EX#07:** Lehr- Lehrer müssen ganz einfach offen sein für das--
235 Lehrer müssen offen sein für den alltagsorientierten Unterricht,
236 also wenn Lehrer für situiertes Lernen und alltagsorientierten Unterricht offen sind dann ist es ziemlich
Wurst ob man zur Feuerwehr geht oder ob man zu uns- einen Fotoapparat dabei hat,
237 ein Tonband dabei hat,
238 oder ob man zur Feuerwehr geht und das was dabei passiert mit dem Handy fotografiert oder aufnimmt.
- 239 **IN:** Ja.
- 240 **EX#07:** Wesentlich ist eben dass es nicht diese Schulgeräte sind,
241 weil die Schulgeräte- das glauben einen die Schüler nicht dass sie- dass sie damit arbeiten können,
242 ja?
- 243 **IN:** Ja.
- 244 **EX#07:** Und zwar selbstorganisiert arbeiten- in Gruppen arbeiten dürfen.
- 245 **IN:** Okay ja.
246 Aber jetzt noch einmal auf das Thema Lehrer--
247 bezüglich Medienkompetenzen.
248 Man merkt aber dass die Lehrer eher sehr bewahrpädagogisch agieren oder geprägt sind,
249 .. und--
250 Ich habe das Gefühl ob das nicht aus der eigenen Kompetenz herauskommt?
- 251 **EX#07:** Also da sie ja alle mit Handys und die Mehrzahl auch mit Tablets arbeiten ist es kein
Kompetenzproblem,
252 ja?
253 Weil es schlicht und einfach simpel zu fotografieren oder Interviews mit dem Handy zu machen oder
alle die Möglichkeiten- die benutzen die Lehrer.
254 Man kann wenn sie irgend- irgendeine- eine Applikation verwenden wollen- die Lehrer üblicherweise
machen da- kann man dies sehr schnell beibringen diese Applikationen ja?
255 Die- entscheidende Sache ist dass sie diese- praktisch diesen selbstständigen Gebrauch,
256 weil er ein Alltagsgebrauch ist in der Schule nicht von ihren Schülern haben.
- 257 **IN:** Ja.
- 258 **EX#07:** Schule hat mit Alltag nichts zu tun.
259 Sobald Lehrer den Alltag von der Schule abgrenzen,
260 ganz klar abgrenzen,
261 kann die Alltagsressource Handy oder Smartphone oder Tablet der Schüler auch dort keine Funktion
übernehmen.
262 Da hat der Lehrer- haben die Lehrerinnen oder Lehrer schlicht und einfach keine Fantasie wie dies
funktionieren kann.
- 263 **IN:** Okay,

- 264 dass würde aber auch heißen es fehlt an Fort und Aus und Weiterbildungsangeboten damit- dass man diese Fantasie zum Beispiel anregen könnte.
- 265 **EX#07:** Das können Sie nun mit systematischer Fortbildungen machen.
- 266 Schöner wäre es noch und zwar weil es technisch ist,
- 267 ja?
- 268 Also diese- also dann--
- 269 was weiß ich?
- 270 Zum Beispiel das Material dann in Dropbox zu sammeln,
- 271 oder es mit Moodle zu verbinden oder so was,
- 272 da kann man ja dann eine spezielle Förderung brauchen.
- 273 Aber als erstes einmal- zum Beispiel zum Fotografieren,
- 274 also eine der- der Funktionen die Schüler sofort aufgreifen,
- 275 einfach einmal begleitend den Unterricht zu fotografieren,
- 276 ja?
- 277 Oder rauszugehen und was- was zu fotografieren,
- 278 dann die Fotos in die Schule reinzubringen,
- 279 da brauchen sie keine große Medienkompetenz dafür,
- 280 das kann man heute,
- 281 ja?
- 282 Die- die entscheidende Sache ist eben das es- dass es die Lehrer emotional zulassen und sich jetzt gegenseitig bestätigen in Gruppen.
- 283 Ein einzelner Lehrer wird schlicht und einfach vom Lehrerkollegium fertig gemacht.
- 284 Ich habe zurzeit ein kontinuierliches Gespräch mit einem Berufsschullehrer,
- 285 der sagt--
- 286 wir haben uns darüber unterhalten über dieses Buch dass zu diesem rheinland-pfälzischen Schulversuch herausgekommen ist--
- 287 er würde gerne so etwas machen und er wird schlicht und einfach von seinen Kollegen fertiggemacht wenn er das will,
- 288 ja?
- 289 Er hat es aufgegeben,
- 290 er diskutiert es auch gar nicht mehr mit denen,
- 291 ja?
- 292 Er diskutiert nichts mehr,
- 293 er darf nicht machen weil es definitiv von der Schule verboten ist.
- 294 Nur wenn in förmlichen Schulversuchen könnte er es realisieren aber den will er nicht machen.
- 295 Wenn es gelingen würde drei Lehrer dazu zu überzeugen dieser Schule zu sagen dass machen wir dann können sie sich gegenseitig stabilisieren,
- 296 und können sich auch dann gegenseitig einfach- einfach Szenarien dann erklären.
- 297 Es gibt mittlerweile genü--
- 298 wenn Sie ins Internet reingehen genügend Szenarien rauszufinden,
- 299 ja?
- 300 Also gibt es eine Szenariengruppe bei der London Mobile Learning Group die demnächst auch genügend Material dann auf die Website stellt,
- 301 es gibt einfach- es gibt Szenarien.
- 302 Lehrer können sich diese Szenarien selber gegenseitig unterstützend mitteilen,
- 303 wie kann ich beispielsweise Hausaufgaben mit dem Handy in Mathe machen?
- 304 **IN:** Ja.
- 305 **EX#07:** .. Da reicht--
- 306 im Prinzip brauchen Sie keine Fortbildung,
- 307 ja?
- 308 Sie brauchen nur eine Fortbildung an der Stelle wo Lehrer aus dem- aus der sozusagen Routine des lehrergeleiteten Instruktionsunterrichts heraus müssen.
- 309 Weil da hat der--
- 310 da brauch--
- 311 schlicht und einfach im Instruktionsunterricht brauchen Sie keine- brauchen Sie keine- keine Handys.
- 312 **IN:** Ja.
- 313 **EX#07:** Das können Sie machen wie- wie seit hundert Jahren.
- 314 **IN:** Das heißt aber auch dass eigentlich die--
- 315 die wie die Lehrer--
- 316 also ausgebildet werden oder auf welcher Schiene ist ja doch noch sehr traditionell also instruktionsgeleitet ist?

317 **EX#07:** .. Der tradi--
318 solange Lehrer und Schulen davon ausgehen dass der- der--
319 dieser--
320 der lehrergeleitete Instruktionsunterricht--
321 also wo der Lehrer vorne steht und der Klassenblock ihm gegenüber mit relativ wenigen Arbeitsphasen
für den Schüler,
322 ja?
323 Solange sie meinen dass ist das Entscheidende für den Lernerfolg,
324 und wenn man dies nur so alles richtig aufbürstet und noch mehr,
325 also sagen wir präziser macht und die Abfolge genauer macht und so weiter,
326 in dem Bereich brauchen Sie keine- sozusagen keine Bring Your Own Device brauchen Sie keine
Kulturressourcen- mobilen Kulturressourcen für die Schülerinnen und Schüler.

327 **IN:** Ja.

328 **EX#07:** Erst wenn die Lehrer sagen und ich mache es einmal anders,
329 ja?
330 Ich bin in einer Diskussion mit einer Realschullehrerin zum Beispiel,
331 also die gehört zu meinem privaten Bekanntenkreis,
332 ja?
333 Die hat Schafe- die hält sich Schafe,
334 das ist ihr Hobby,
335 die hat sechs Schafe,
336 ja?
337 Da frage ich sie und warum machst du das eigentlich nicht so diese Schafe mit in diese Schule
reinzunehmen,
338 du kannst nahezu alles in deiner Realschule über deine Schafe abhandeln?
339 Du kannst Mathematik machen,
340 du kannst- du kannst im Prinzip alles über diese Schafe machen.
341 Nein das will sie nicht!
342 Das macht sie nicht.
343 Das heißt sie grenzt ihren Alltag und damit auch den Alltag der Schüler ab und damit kommt natürlich
auch die Logik was ich mit meinem Handy mache überhaupt nicht in die Schule rein.

344 **IN:** Ja.

345 **EX#07:** Es kommt nur rein indem die Schüler mit den Handys in ihrer Schule die Lehrer ärgern.
346 Das können sie perfekt,
347 ja?
348 Aber da--
349 aber an der Stelle mein--
350 Lehrer--
351 wenn man die Schule für das eigene Handy,
352 also für das Own Device- Mobile Device der Schüler öffnet dann würden die dann sofort--
353 ja also diese--
354 die Buben haben dann Sexfotos da und Sexvideos und die Mädchen mobben.

355 **IN:** Okay ja.

356 **EX#07:** Das ist die Vorstellung davon.
357 Die würde dann aber auch von den Schülern erfüllt,
358 da können Sie Gift darauf nehmen.

359 **IN:** Ja.
360 Ist die vielleicht auch ein Grund dass dann die Lehrer so reserviert darüber sind gegen--
361 weil man ja immer doch viel hört von Cybermobbing Sexting?

362 **EX#07:** In allen meinen Projekten hatte ich nie dieses Problem gehabt,
363 ja?
364 In der Hauptschule ist es so--
365 in der deutschen Hauptschule--
366 die heißt jetzt Mittelschule,
367 ja?
368 Da haben Sie- da haben Sie zum Beispiel Jungen drinnen die davon ausgehen dass sie Unfug machen,
369 dass sie nicht lernen wollen,
370 dass dies sowieso ein Schmarren ist,
371 ja?

- 372 Wenn Sie- wenn Sie sozusagen jetzt in den Kampf mit den Schülern eintreten dann werden Sie genau
das machen was Sie erwar- was Sie von denen vermutet und erwartet haben.
- 373 Wenn Sie jetzt zuweilen mit dem situierten Lernen anfangen kommen die überhaupt nicht auf die Idee.
- 374 **IN:** Ja.
- 375 Ist es dies was man eigentlich--
- 376 **EX#07:** [Schlicht und einfach sie kommen nicht auf die Idee!]
- 377 Jetzt in der Förderschule zum Beispiel--
- 378 oder--
- 379 hier--
- 380 zu einem Schreibkurs mit solchem--
- 381 also praktisch ein--
- 382 ich habe ein Schreibwerkstatt- Schreibwerkstatt mit dreizehnjährigen Buben gemacht.
- 383 **IN:** Ja.
- 384 **EX#07:** In dieser Schreibwerkstatt wollte ich eigentlich dass die Erkundung im Umfeld ihrer Stadt machen
und dort interessante Fotos mitbringen,
- 385 mit denen Fotos dann weiterarbeiten,
- 386 da hatten sie aber keine Lust dazu,
- 387 ja?
- 388 Also da bin ich ganz einfach gescheitert beim Handy--
- 389 es hat ihnen nicht eingeleuchtet,
- 390 weil sie gewöhnt sind diese Bilder aus dem Internet rauszuholen,
- 391 und zwar nicht aus ihrer Stadt sondern sie suchen sich irgendwas an Bildern raus.
- 392 Ich war verblüfft welchen Bilderschatz sich im Fernsehen- nicht im Fernsehen,
- 393 im Internet holen und habe dann versucht dass sie in Form von Plakaten diese Bilder zu,
- 394 sagen- zu Geschichten arrangieren.
- 395 Diese- sie haben ganz einfache Bildergeschichten gemacht die ganz stark in Richtung ihrer eigenen
Identität gelaufen sind,
- 396 sehr spannende Sache,
- 397 ja?
- 398 Jetzt wollte ich schon noch einmal mit dem Handy was machen,
- 399 das war das eine und das Zweite war ich wollte sie zum richtigen Schreiben,
- 400 zum traditionellen Schreiben,
- 401 was sie brauchen wenn sie in einer Lehre erfolgreich sein--
- 402 zu bringen.
- 403 Da bin ich dann mit ihnen von Augsburg nach München gefahren und habe in München mit ihnen ein-
einen Rap Workshop gemacht.
- 404 Ich habe ihnen einfach--
- 405 ich habe das Geld zusammengekriegt dass ein Rap Workshop in München und die Fahrt nach München
gezahlt werden konnte und es ist klar dass man in einem Rap Workshop muss man den Text
aufschreiben.
- 406 .. Das geht gar nicht anders.
- 407 Man schreibt einen Text ganz traditionell auf und ich war verblüfft,
- 408 mit hoher Motivation haben die plötzlich Gedichte geschrieben.
- 409 **IN:** Ja.
- 410 **EX#07:** Dabei war jetzt- war es jetzt so dass ich fotografiert habe um diesen Ablauf--
- 411 also ich brauche mir praktisch mein- mein- mein Handnotizbuch und dabei fingen--
- 412 wenn die mich sehen wie ich das mache haben die auch angefangen ihr eigenes Handnotizbuch zu
machen,
- 413 also zu fotografieren.
- 414 Und da ist dann zum Beispiel--
- 415 dann kommen plötzlich völlig neue Erfahrungen die in- jetzt noch nicht praktisch in die Raptexte
reingegangen sind aber die sie wieder mit in die Schule mitzurückbringen,
- 416 ja?
- 417 Wenn ich jetzt nicht nur einen Workshop gemacht hätte sondern so weiter gemacht hätte wäre es klar
gewesen dass sie ihre Welt immer durch ihr Own Device betrachten,
- 418 also die Töne mitbringen,
- 419 die Farben mitbringen und- und so weiter.
- 420 Also es ist zum Beispiel ganz spann- spannend passiert,
- 421 sie haben alle ihre Fotos in der Regel--
- 422 oder das waren nur eine kleine Gruppe,
- 423 sie haben stark in Richtung blau aufgebaut gehabt.

424 IN: Ja.

425 EX#07: Da war ich sehr verblüfft dass diese Gruppe Blau als ihre wesentliche Ressource ansieht, das hätte ich nie vermutet.

426 IN: Ja.

427 EX#07: Dabei ist ihnen zum Beispiel aufgefallen dass--

428 da gibt es in München eine UBahnstation die gerade im Umbau war und die ist blau designt worden,
429 mir es nicht aufgefallen ich wusste es nicht,
430 ich habe es erst später mitgekriegt weil ich dieses Blau überall gesehen habe auf den Handyfotos von
431 den Buben.
432 Dass ist tatsächlich--
433 der Designer auf die Farbe Blau ausgerichtet war,
434 ja?
435 Das haben sie wahrgenommen.
436 Wenn ich jetzt durch die Brille der Schüler praktisch dieses blaue Design sehe und ihre sage ich--
437 ihre Sensibilität für Blau sehe kann ich dass in meinen Unterricht dann einbauen.
438 Ich kann einfach diese Orientierung auf Blau aufbauen.

439 IN: Ja okay.

440 Weil Sie auch gesagt haben--

441 .. mit- mit der Geschichte mit den Lehrern oder dem einen Lehrer.

442 EX#07: Ja.

443 IN: Schaut- scheint--

444 oder hängt es auch da zusammen dass es wenig schulische Entwicklungskonzepte--
445 dahingehet dass solche Medien in das Schulwesen integriert werden?

446 EX#07: Für mich steht nicht im Vordergrund die Medien in das Schulsystem zu integrieren sondern didaktische Konzepte in denen es Sinn macht.

447 IN: [Ja.]

448 EX#07: Also nicht im lehrergeleiteten Unterricht sondern im situierten Lernen,
449 situiertes Lernen machen nur wenige Lehrer.

450 IN: Okay.

451 EX#07: Das ist der entscheidende Punkt.

452 IN: In der Literatur geht es aber eigentlich hervor dass diese Medien eigentlich eine andere Form als den
lehrergeleiteten Unterricht ja erzwingen sollten,
453 eigentlich.

454 EX#07: Es ist völlig klar.

455 IN: Ja.

456 EX#07: Sie--

457 also ich meine dass man es nicht über diese Medien macht sondern über das situierte Lernen.

458 IN: Okay ja.

459 Und ich habe irgendwo auch gelesen--
460 oft dass sich die Lehrer rechtfertigen müssen nach außen hin pädagogischen Mehrwert,
461 dass es irgend ein Effektiv haben- Effektivität haben muss?
462 Wenn ich vorne stehe meinen- sozusagen meinen Lehrstoff vortrage dann kann ich zumindest sicher
sein dass was ich vortragen wollte auch erledigt habe.
463 Kann dies ein Grund sein dass man diese- deswegen diese Medien auch nicht zulässt?

464 EX#07: Das ist mit Sicherheit ein Grund,

465 denn alle erwarten einen effektiven lehrergeleiteten Unterricht nach den Maßgaben die alle Menschen
diese Gesellschaft kennen,
466 und es ist der lehrergeleitete Unterricht.
467 Jede Änderung wird mit hohem Misstrauen von Eltern von der Schulverwaltung und von der
Schulpolitik betrachtet,
468 ja?
469 Nur wenn es gelingt sorgen diese Veränderungen die--
470 sowas wie situiertes Lernen,
471 collaborative Knowledgebuilding und ähnliche Konzepte in der Schule durchzusetzen,
472 von der Gruppenarbeit,

473 eigenständige Gruppenarbeit und so weiter,
474 Hausaufgaben in Gruppen zum Beispiel.
475 Wenn so was gelingt durchzusetzen dann ist es völlig klar dass die Handys dabei eine spe- spezielle
Rolle führen- eine spezielle Rolle haben.
476 Dieses kann ich aber im Moment nur bei den Schülern und in den Schultypen durchsetzen,
477 bei der- bei denen die Outdrops der Schule da sind.
478 Also Sie können es nicht im Gymnasium machen weil da wol- will schlicht und einfach der
Elternbeiratsvorsitzende,
479 und dies ist wahrscheinlich eine Zahnarztgattin oder ein Rechtsanwalt,
480 die wollen es dass es genau so bleibt wie sie zum Schulerfolg gekommen sind.

481 **IN:** Ja.

482 **EX#07:** Ich übertreibe dies jetzt einmal,
483 aber bei all dem was bei mir Risikolerner sind,
484 und dies sind zwanzig bis fünfundzwanzig Prozent in unseren Schulen,
485 die sind aber dann zum Beispiel in Deutschland in Förderschulen oder in der alten Volksschule drinnen,
486 ja?
487 Und bei denen schaut kein Mensch mehr hin dass zu sagen dass rauskommt was der Lehrplan vorgibt
weil sie wissen das kommt nicht raus,
488 da kann ich machen was ich will.
489 Ich kann--
490 zum Schluss kommt eigentlich nur heftigste Auseinandersetzung mit den Schülern bei denen sowieso
nichts lernen.
491 Also lässt die Schule im Prinzip jede Art von Innovation zu die einigermaßen Sinn macht.

492 **IN:** Ja.

493 **EX#07:** In der Hauptschule habe ich überhaupt keine Schwierigkeiten zu sagen dass machen wir völlig
anders,
494 weil--
495 ob die jetzt da drinnen schlafen oder drinnen toben oder mit mir was arbeiten,
496 die Schule weiß es ist--
497 sie machen sowieso nicht das was im lehregeleiteten Unterricht das Curriculum vorschreibt.

498 **IN:** Okay ja.

499 Noch einmal auf den Punkt,
500 mir fällt wieder dieser eine Kollege ein.
501 In der Hochschul- im Hochschulbereich habe ich gelesen bei einigen Arbeiten da gibt es so
502 motivationale Faktoren.
503 Höhere Entlohnung Prämien oder Reduzierung Lehrverpflichtung Berücksichtigung der
Berufslaufbahn,
504 dass gibt es ja beim Lehrer in der Form nicht.
505 Wäre das vielleicht was dann Lehrer irgendwie in einer Art Belohnung motivierter werden oder spielt
Belohnung keine Rolle?

506 **EX#07:** Ich weiß es nicht.

507 Ich gehe davon aus dass die Lehrer aus dem Beruf ihre Motivation letztlich rausziehen.

508 **IN:** Ja.

509 **EX#07:** Sie müssen es gerne machen wollen,
510 und wenn Lehrer merken dass mit anderen Unterrichtsverfahren auch ihnen das Unterrichten mehr Spaß
macht,
511 weil es den Schülern mehr Spaß macht.
512 .. Ich weiß natürlich nicht was passiert wenn die Innovations- wenn so eine Innovationsphase sich
abnutzt,
513 das nutzt sich ja auch ab,
514 ja?
515 Und was dann passiert wenn- wenn sozusagen situiertes Lernen mit dem Handy,
516 wenn das eine Routineangelegenheit ist und alle Schüler schreien schon wieder.

517 **IN:** Ja.

518 **EX#07:** Im Moment glaube ich dass es im Prin- dass- der--
519 die Motivation dass nur Lehrer die einfach ein gelingendes Berufsleben haben wollen die machen bei so
was mit.

520 **IN:** Ja.

- 521 **EX#07:** In Schulen die nicht oder dem sozusagen Außenzwang stehen wie Gymnasien in der traditionellen Form,
522 immer noch mehr- noch erfolgreicher zu sein.
- 523 **IN:** Ja.
- 524 **EX#07:** Da ist keine Zeit dafür da.
- 525 **IN:** Okay.
526 Und das waren jetzt so einmal- sehr weit- also didaktische pädagogische Rahmenbedingungen,
527 wie schaut es aus aus- aus technischer Sicht,
528 also man wird ja dann irgendwo unter Umständen für das BYOD Konzept eine Infrastruktur Netzwerke brauchen?
529 Wie sehen Sie das bezüglich dann auch?
- 530 **EX#07:** Also ich meine dass die Schulen so was aufbauen sollten,
531 also wo tue ich dann diese unendlich vielen Materialien die die Schüler bereitstellen,
532 wo lade ich die hoch,
533 wie gehe ich damit um,
534 wie sichere ich die?
535 Das müssten die Schü- das müssen Schulen dann machen und zwar dann unterstützt auch von lokalen Netzwerken.
536 Von England weiß ich her dass so- so die regionalen Schulbezirke eine Infrastruktur in Bezug auf Internet und Computer aufgebaut haben,
537 wo sie dann Lernplattformen alle diese Sachen anbieten und wo dann auch- auch- es einfach Profis gibt die so was warten.
538 Wenn ich jetzt quasi diese Netzwerke ausweite und diese Unterstützungsnetzwerke ausweite auf diese Own Devices,
539 ja--
540 .. dann- dann funktioniert es meines Erachtens.
- 541 **IN:** Ja aber es ist--
- 542 **EX#07:** Das heißt ich brauche dies,
543 es braucht natürlich diese unterstützende Infrastruktur.
544 Also ich merke es immer wenn einfach--
545 es sind so viele Fotos da,
546 kein Mensch hat mehr einen Überblick über diese Fotos,
547 weder die Schüler noch ich.
- 548 **IN:** Ja das heißt aber auch der Lehrer kann eigentlich die- die technische Wartung,
549 auch das Bereitstellen des Contents--
550 das könnte man eigentlich vom Lehrer gar nicht erwarten?
551 ... Oder?
- 552 **EX#07:** [Content--]
- 553 **IN:** Das würde den Lehrer üb- überfordern.
- 554 **EX#07:** Ja also die Contentbereitstellung in dem Sinne wie ein Arbeitsblatt,
555 dass die Arbeitsblätter irgendwo sind und jetzt kopiere ich sie,
556 diese Logik ist ja im Prinzip bei den Own Device nicht da,
557 weil gehe ja nicht davon aus dass die sich jetzt praktisch das- ein Vokabelheft auf ihr Handy runterladen sondern dass sie die Wörter selber suchen,
558 ja?
- 559 **IN:** Ja.
- 560 **EX#07:** Also von daher ist dieser- praktisch der Contents- der curriculare Content steht ja nicht im Vordergrund sondern das Material das erkundet wird,
561 das- das sich die Schüler runterladen,
562 mit dem sie arbeiten.
563 Aber dieses Material muss natürlich irgendwo dann auch gepflegt werden.
564 Das- verfügbar sein und so weiter,
565 und da braucht man Infrastruktur die--
566 da kann ich jetzt nur so sagen in England wird an der wirklich sozusagen auf der Schulbezirksebene gearbeitet,
- 567 **IN:** Ja.

568 **EX#07:** Internet mit Lernplattformen zu verbinden.

569 **IN:** Okay ja.

570 **EX#07:** Das braucht man dazu und--

571 hier das Own Device heißt ja nicht dass man nicht mehr--

572 zum Beispiel mit den- irgendwelchen Computern,

573 also das wären dann mobile Computer Notebooks oder arbeiten würde.

574 Nicht dass ich das ausschließ sondern die muss er dann vernetzen und da muss in der Schule Arbeitskapazität und auch Geld dafür da sein.

575 **IN:** Ja.

576 **EX#07:** Dass darf man nicht dem einzelnen Lehrer überlassen.

577 **IN:** Das heißt die entsprechenden Ressourcen müssen sehr wohl zu Verfügung stehen--

578 **EX#07:** Die müssen da sein.

579 **IN:** Okay.

580 **EX#07:** Die müssen sehr wohl da sein.

581 Also es ist so,

582 diese Ressourcen waren bei mir im Moment--

583 stehen bei mir immer Vordergrund weil das sind immer einzelne isolierte Projekte,

584 ja?

585 Aber wenn ich- nicht- wenn ich nur an einer Schule einmal im Jahr so ein Projekt läuft sondern wenn alle Lehrer einmal zum Beispiel so was machen oder zweimal im Jahr habe ich schon ein Infrastrukturproblem.

586 **IN:** Ja.

587 **EX#07:** Da muss man rangehen und sich überlegen,

588 auch zum Beispiel die- dass die Schüler- die machen ja auch ganz viele Fotos von Mitschülern dass die nicht irgendwo hin- also jetzt irgendwo im Internet erscheinen und so weiter,

589 dass muss man auch- einfach diese Infrastruktur klären.

590 **IN:** okay ja.

591 Das heißt die entsprechenden Sicherheitskonzepte und bei- Berücksichtigung der Datenschutzrichtlinien?

592 **EX#07:** Da muss Datenschutz rein und da muss man jetzt auch wieder sagen die Kooperation der Schüler gewinnen.

593 Es muss einfach klar sein dass die Schüler dieses auch wollen.

594 **IN:** Ja.

595 **EX#07:** Sobald ich jetzt- sobald ich jetzt die- jeder jedes Kind seine Fotoapparat dabei hat werden Sie natürlich immer den Versuch haben Unfug zu machen.

596 Also ich muss die Schüler gewinnen dass sie dabei sagen bei dem Datenschutz mitmachen.

597 **IN:** Okay dass heißt auch Förderung der Schülerkompetenzen hinsichtlich--

598 **EX#07:** [Genau.]

599 **IN:** Was bewirken solche Medien,

600 was kann ich mit diesen Medien bewirken.

601 **EX#07:** Genau genau,

602 das- da muss man auch rangehen.

603 Beim einzelnen Projekt spielt das keine Rolle weil die sind immer so begeistert wie so was abläuft,

604 die kommen da überhaupt nicht drauf,

605 aber wenn es Routine wird,

606 ja,

607 und wenn man dann schwierige gruppensdynamische Konstellationen in der Klasse drinnen- da muss ich dann dran,

608 da muss ich Sicherheitskonzepte haben--

609 ich würde bei den Innovationen nicht bei den Sicherheitskonzepten beginnen sondern mit dem Vertrauen dass es gelingt.

610 **IN:** Ja.

611 Okay ja.

612 Dann wären wir mit dem Kernthema eigentlich fertig,

- 613 also sechstens dann.
614 Welche von Ihnen--
615 also welche Rahmenbedingungen würden aus Ihrer Sicht unabdingbar sein?
616 Kurz zusammengefasst nochmals.
617 die Rahmenbedingungen sind Schulinnovation.
- 618 **IN:** Ja.
- 619 **EX#07:** Die--
620 man muss tatsächlich dieses Lernen anders denken in Bezug auf die Own Devices,
621 man muss nämlich sagen eine Kultur außerhalb der Schule bietet sozusagen Ressourcen an die in die
622 ja?
- 623 **IN:** Ja.
- 624 **EX#07:** Es muss sozusagen eine Assimilation dessen was außerhalb der Schule genutzt wird in die
Schule hinein passieren,
625 die muss didaktisch sinnvoll sein.
- 626 **IN:** Okay das heißt also man muss einmal den Innovationsgedanken haben,
627 das ist das Wichtigste und dann--
- 628 **EX#07:** [Das ist das Wichtigste ja.]
629 Denn Innovationsgedanken heißt die- ganz traditionell Schule mit Alltagsleben verbinden.
- 630 **IN:** Okay ja.
- 631 **EX#07:** Das ist reformpädagogische Ideen seit demnächst hundert Jahren,
632 ja?
633 Schule und Alltag zu verbinden,
634 Ja?
635 Die Schülerkreativität zu fördern,
636 zu akzeptieren in der Schule.
- 637 **IN:** Ja.
- 638 **EX#07:** Die Eigenheiten der Schüler in der Schule zu akzeptieren,
639 also Lernen unterstützend wahrzunehmen.
640 Alle diese- diese Dinge die wir ja alle lang wissen völlig ernst zu nehmen.
641 Der Trend im Moment ist so dass man meint es müssen immer mehr zusagen die- die
Prüfungsschrauben angezogen werden.
642 Lernen wür- würde dadurch erhöht,
643 Lernerfolge erhöht werden indem man immer noch mehr prüft.
644 ... Dann brauche ich keine Handys dann machen Handy--
645 also wenn dann- dann fünfundzwanz- zwanzig Buben und Mädchen da mit ihren Handys dann
rumspielen sieht das also nur noch als störend aus.
- 646 **IN:** Okay ja.
- 647 **EX#07:** Dies- Diese Vorstellung muss da sein.
648 Sie ist im Moment steht--
649 ist nicht im--
650 es steht nur im Vordergrund in dem Bereich wo Schüler systematisch aus dem sozusagen aus dem- dem
erfolgreichen Lernen rausfallen.
651 .. Das sind die Risikolerner,
652 das sind die die bei PISA mit fünfzehn halt nicht schreiben können.
- 653 **IN:** Ja.
654 Und bezüglich Rahmenbedingungen welche wären- wären aus Ihrer Sicht nachrangig wo man sagen
könnte die könnte man auch weglassen ohne dass diese Möglichkeit der Mobilgeräte im Unterricht
ausgeschlossen wäre?
655 .. Gibt es da welche?
- 656 **EX#07:** ... Also bei den Rahmenbe--
657 ich habe darüber--
658 ich habe immer nur in Einzelstudien- in Einzelstudien darüber nachgedacht und daraus gibt es diese--
659 die einzelne Rahmenbedingung Lehrer müssen bereit sein diese Öffnung der Schule zu akzeptieren und
Innovation zu machen und sich dabei selber hier in- selber in der--
660 sozusagen in der Rolle als instruierender Lehrer zurückzunehmen,
661 das ist für mich das Entscheidende.

- 662 Was passiert wenn das flächendeckend wird,
663 das weiß ich nicht,
664 da habe ich keine Erfahrung.
- 665 **IN:** Okay ja.
666 Und achtens abschließend,
667 aber das haben Sie glaube ich mir eigentlich schon die Frage vorweggenommen,
668 das wäre nämlich gewesen,
669 abschließend möchte ich Sie bitten mir zu erzählen ob Sie Einfluss wie zum Beispiel Konformität des
Kollegiums auf das Engagement einzelner Lehrkräfte hinsichtlich schülereigener Mobiler Medien im
Unterricht wahrnehmen konnten?
670 Ich glaube dass wäre ja-
- 671 **EX#07:** [Das ist- das ist ganz entscheidend.]
672 Wenn die Lehrer sagen das--
673 wenn das Kollegium und die Mehrzahl der Lehrer sagt dies ist Unfug ha- hat einfach ein Lehrer die
Energie nicht sich durchzusetzen.
- 674 **IN:** Ja.
- 675 **EX#07:** Das kann man schon einmal machen,
676 man kann sagen ich streite einmal ein Vierteljahr mit meinen Kollegen,
677 darauf müsste man--
678 werde von denen gemobbt oder was auch immer aber dauerhaft steht man das nicht durch.
- 679 **IN:** Okay das heißt also das ist für Sie schon erkennbar dass solche Tendenzen gibt,
680 aber es wird dies wahrscheinlich auch umgekehrt in positiver Art und Weise wahrscheinlich auch
geben?
- 681 **EX#07:** .. Ja die gibt es sicher auch in positiver Art und Weise,
682 sie sind im Moment schwer erkennbar weil- weil zum Beispiel die- in Deutschland die
Schulgesetzgebung zum Beispiel in Bayern- es ist so die Handy sind schlicht und einfach verboten.
683 Jüngere Lehrer die da mitmachen würden,
684 von denen ich das gehört habe,
685 müssten sich darüber hinwegsetzen,
686 tun sie aber nicht.
- 687 **IN:** Ich glaube dies ist aber falsch interpretiert weil ich habe mir das bayerische Unterrichtsgesetz
angesehen und da steht drinnen,
688 zwar ein Handyverbot aber nicht dann wenn es als Unterrichtsmittel hergenommen wird oder wenn es
der Lehrer erlaubt.
689 Ich glaube dass die Lehrer per se sagen da gibt es ein Handyverbot aber nicht differenzieren.
- 690 **EX#07:** Es ist so,
691 praktisch sieht dieses Handyverbot so aus dass die Junglehrer- die Referendare müssen unterschreiben
dass die Handys verboten sind.
692 Das heißt auf der Ebene dieses Schulrates oder der konkreten jeweiligen Schulaufsicht heißt es einfach
ihr dürft es nicht,
693 das glauben sie dann.
- 694 **IN:** Okay das ist nämlich so wie in--
- 695 **EX#07:** [Die haben die Energie nicht dafür sich durchzusetzen.]
- 696 **IN:** Das ist so wie bei uns in Oberösterreich.
697 Es gibt einen Medienerlass vom Bundesministerium der sagt dass auch diese Medien einzusetzen sind,
698 also lebensnahe den Schülern und es gibt in Oberösterreich einen Erlass von der Schulbehörde wo
schon seit sechzehn Jahre heißt Handys sind verboten.
- 699 **EX#07:** Ja.
700 Sie sind in der- in Österreich in der Didaktik sehr viel innovativer als in Deutschland.
- 701 **IN:** Ja.
- 702 **EX#07:** Wo sozusagen--
703 Also schon in Bayern.
704 .. Also das ist--
705 da bin ich ja ganz fasziniert von dem was ich aus Österreich mitkriege.
706 Sie sind viel viel risikofreudiger in didaktischen Innovationen in Österreich als in Deutschland.
- 707 **IN:** Ja.

708 **EX#07:** Und im Vergleich zu England sind die Deutschen extrem risikofreudig in Bezug auf Innovationen.

709 **IN:** Okay.

710 **EX#07:** In England dürfen Sie überhaupt nichts verändern.

711 **IN:** Ja.

712 Das freut mich zu hören dass wir Österreicher--

713 **EX#07:** [Das ist ganz verblüffend.]

714 Also dieses--

715 sozusagen gerade auch mit diesen ganzen Technologien,

716 also jetzt die nicht nur zu sagen als Stellschraube verwenden sondern sagen sie in andere Modelle in anderen didaktischen Denkweisen einzunehmen.

717 Da sind die Österreicher,

718 ich würde sagen die sind da führend damit.

719 **IN:** Ja.

720 Na ja wir haben bis jetzt den Vorteil gehabt das eigentlich diese Medien relativ kostengünstig auch gewesen sind wobei die Preisschrauben auch der Mobilfunkanbieter ja jetzt auch angezogen werden in Österreich auch,

721 aber das wäre wahrscheinlich auch eine Möglichkeit weil die Geräte und die Tarife auch so günstig gewesen sind dass die Schüler eigentlich auch wahrscheinlich gedrängt haben in diese Richtung?

722 ... Okay.

723 **EX#07:** Also in Deutschland ist es so sie sind beide in- ausgesprochen günstig.

724 Die Flatrates die die Mehrzahl der Schüler hat die sind wirklich sehr günstig,

725 und weil sie eine Flatrate haben ist es ziemlich Wurst ob man sie in der Schule verwendet oder nicht,

726 dass gibt keine Zusatzkosten.

727 **IN:** Ja.

728 .. Okay.

729 **EX#07:** Sie haben sie ja einfach,

730 ja?

731 **IN:** Dann wären wir mit dem Interview fertig und ich möchte mir herzlich bedanken dass Sie sich die Zeit genommen haben und Danke nochmal.

12.1.2.8. Transkription 8

Interview #08 am 13.11.2014 von 17h19 bis 18h01.

001 **IN:** Danke vielmals.

002 Erstens.

003 Erzählen Sie mir bitte ganz kurz mit ein paar Worten ob Sie Einblick und Kenntnis über den Einsatz schülereigener Mobiler Medien wie Smartphones oder TabletPCs im Unterricht haben.

004 **EX#08:** Also meine Erfahrungen beziehen sich ausschließlich auf den Einsatz von iPads an Handelsakademien.

005 Das erste Projekt habe ich selbst hautnah verfolgt und- und beim zweiten indirekt als Betreuer einer- einer Bachelorarbeit.

006 **IN:** Ja.

007 **EX#08:** Ich- wobei ich ansonsten indirekt nur von einer- von der- von der Hauptschule oder jetzt NMS Jennersdorf,

008 wo der Direktor ganz euphorisch ist über den Einsatz,

009 wo das auch ausgebaut wird,

010 aber das weiß ich nicht im Detail wie das eingesetzt ist.

011 **IN:** Ja.

012 .. Und zweitens.

013 Ist Ihnen der Begriff BYOD bekannt und wie Sie- sehr sind Sie mit dem Thema schülereigene Mobilgeräte im Unterricht vertraut?

014 **EX#08:** ... Mit den schülereigenen Mobilgeräten bin ich eigentlich sehr lange vertraut im- im Sinne von Notebooks.

- 015 .. Und ich habe dies selbst im Unterricht eingesetzt und beobachtet wie es Kollegen nicht eingesetzt haben.
- 016 **IN:** Ja.
- 017 Und in welcher Tiefe oder in welcher Funktion haben Sie den Einblick über BYOD?
- 018 **EX#08:** Nun ja,
- 019 wenn Sie Bring Your Own Device--
- 020 es macht also einen gravierenden Unterschied ob dieses Device ein Notebook ist,
- 021 ein Netbook ein Smartphone oder- oder ein Tablet ist.
- 022 Das macht meines Erachtens und meiner Erfahrung nach einen wesentlichen Unterschied.
- 023 Das ist auch so dass zum Beispiel die beiden HAK Klassen,
- 024 die unabhängig voneinander das iPad getestet wurde für ein Jahr,
- 025 bei beiden Untersuchungen ganz klar rausgekommen ist dass die Schüler viel lieber Notebooks gehabt hätten als ein Tablet.
- 026 **IN:** Ja.
- 027 **EX#08:** Deshalb finde ich es macht einen Unterschied.
- 028 **IN:** Okay ja.
- 029 Und--
- 030 **EX#08:** Unabhängig wieder davon welches Devices es sich handelt habe ich mit allen sehr positive Erfahrungen aber auch sehr negative gemacht.
- 031 **IN:** Ja.
- 032 **EX#08:** Die negativen Erfahrungen die liegen darin dass es- dass es nach wie vor viele Lehrer gibt--
- 033 nach wie vor--
- 034 das ist- jetzt nach fünfzehn Jahren Notebookeinsatz gibt es noch immer genug Notebookklassen wo eigentlich keine sinnvolle Didaktik stattfindet des Notebooks.
- 035 **IN:** Ja.
- 036 Und nun möchte ich Sie bitten mir kurz zu beschreiben was Sie unter der Nutzung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht verstehen?
- 037 Also Anwendungsgebiete oder Zusammenhänge?
- 038 **EX#08:** .. Für mich machen nur Anwendungsgebiete Sinn die der Didak- die ein- ein Baustein der Didaktik des jeweiligen- der jeweiligen Lehrkraft sind.
- 039 .. Das heißt nur dort wo mit Hilfe dieser eigenen Devices Lernziele Kompetenzen schneller effizienter für die- für die Schüler anregender erreicht werden können,
- 040 nur dort macht es einen Sinn,
- 041 also ich könnte es jetzt gar nicht auf ein- auf ein konkretes Thema oder auf ein konkretes Einsatzgebiet begrenzen.
- 042 Nach meiner Erfahrung haben sich dort diese Devices sehr sinnfrei herausgestellt wenn sie in Klassen oder in einer Didaktik eingesetzt wurden die eng auf- an einer Lernplattform gekoppelt waren.
- 043 **IN:** Ja.
- 044 **EX#08:** Wo Aufgabenstellungen über eine Plattform verteilt wurden die dann auf den Devices von den Schüler einzeln bearbeitet wurden.
- 045 Wenn ich didaktische Szenarien plane die die Individualisierung in den Vordergrund gestellt haben,
- 046 weiß ich nicht,
- 047 Sprachenunterricht,
- 048 Listnings,
- 049 dann macht das für mich Sinn.
- 050 Wenn- wenn das über die Plattform verteilt wird,
- 051 die Schüler das oft üben können wie sie es brauchen und dann gibt es hinten nach noch die Möglichkeit das- das Gelernte auch überprüfen zu können,
- 052 über die Plattform zum Beispiel,
- 053 dann macht das einen Sinn.
- 054 **IN:** Okay ja.
- 055 **EX#08:** Aber ich halt--
- 056 ich- ich- ich finde nicht sehr viel Sinn darin wenn man- wenn man so- permanent irgendwelche Webquests absetzt und da- dann so unter dem Überbegriff konstruktivistischem Lernen die Kinder mit den Devices alleine lässt.
- 057 **IN:** Ja.

- 058 .. Und können Sie mir im Weiteren erläutern auf welche Art und Weise Sie Ihr Wissen zu dieser Thematik erlangt haben?
- 059 ... Über Fort oder Weiterbildung,
- 060 Learning by doing,
- 061 Fachliteratur Fachzeitschriften also exemplar--?
- 062 **EX#08:** [Ja.]
- 063 Der Anfang war sicherlich im Rahmen meines Studiums vor fünfundzwanzig Jahren an der Wirtschaftsuniversität Wien,
- 064 Wirtschaftspädagogik,
- 065 wo es eigene Fachbereiche Informatik gegeben hat,
- 066 wo es ein- einige- eigene Bereiche der Didaktik- Fachdidaktik in Kombination von Fachdidaktik mit derartigen Devices gegeben hat.
- 067 Ich hab- ich war dann auch lange Jahre selbstständig tätig in- in- im Informationsberatungsbereich,
- 068 ich habe Netzwerke installiert,
- 068 ich habe PCs für Kunden aufgesetzt,
- 070 ja das war der- der technische Input und dann natürlich- natürlich auch- habe ich die Möglichkeit genutzt im Rahmen von Fort und Weiterbildungen erstens einmal mich selbst weiterzubilden und andererseits auch habe ich jahrelang mit einem Kollegen- paar Kollegen aus ganz Österreich diesen Bereichen weitergebildet.
- 071 Das heißt mo- Didaktik mit mobile Unterstützung in- vor allem in den Gegenständen Telekommunikation Multimedialechnik Webdesign digital Business,
- 072 also war sehr nahe an der Technik mit meiner Didaktik.
- 073 **IN:** Ja und Fachliteratur?
- 074 Wie weit hat diese zu dieser Thematik eine Rolle gespielt?
- 075 **EX#08:** ... Das ist jetzt schwer zu sagen weil wir viel an Fachliteratur erst in den letzten Jahren weil- weil--
- 076 .. eine Rolle gespielt hat,
- 077 sage ich jetzt einmal.
- 078 **IN:** Ja.
- 079 **EX#08:** Wobei mir jetzt nicht ganz klar ist welche Fachliteratur Sie jetzt meinen.
- 080 **IN:** Na ja,
- 081 im erziehungswissenschaftlichen Bereich gibt es schon einige Arbeit oder Bücher über Mobile Medien aber die Frage ist--
- 082 **EX#08:** [Na ja über Mobile Medien--]
- 083 Also es geht für- für mich vor Allem um eDidaktik oder eLearning und wesentliche- wesentlicher Input oder Quelle war war- für mich immer die- die Uni Sankt Gallen,
- 084 in dem Bereich finde ich sehr weit vorne waren,
- 085 ja mit Kerres Seufert und- und anderen.
- 086 Da habe ich sehr viel Literatur in den letzten zehn Jahren aufgearbeitet.
- 087 Also was es da gegeben hat an der Wirtschaftsuniversität Wien,
- 088 dann der- der Doktor Simon hat in diesem Bereich sehr viel geforscht auch und--
- 089 ja.
- 090 **IN:** Ja.
- 091 **EX#08:** Da gibt es doch einiges.
- 092 **IN:** Okay ich würde gerne zum Kernthema kommen.
- 093 Ich möchte mit Ihnen nun das Thema schülereigene Mobilgeräte wie Smartphones und Tablet PCs im Unterricht etwas eingehender beleuchten.
- 094 Welche Rahmenbedingungen müssen aus Ihrer Sicht für die Lehrkräfte erfüllt sein damit diese schülereigene Mobilgeräte im Unterricht gezielt einsetzen,
- 095 was benötigen die Lehrkräfte Ihrer Meinung nach alles dazu?
- 096 **EX#08:** ... Also in erster Linie brauchen sie das entsprechende Know How,
- 097 ... das meines Erachtens noch immer in- in weiten Bereichen noch nicht gegeben ist,
- 098 es haben noch immer sehr viele Lehrkräfte Sorge und Angst das- das irgendwas technisch nicht funktioniert und dadurch sie gehandicapt sind.
- 099 Weil sie das Problem nicht lösen können,
- 100 und das passiert ihnen vielleicht einmal zweimal aber nach dem dritten Mal stellen sie ganz einfach Arbeit mit technischen Geräten ein,
- 101 aufgrund der Abhängigkeit.
- 102 Das ist einmal das Eine,

- 103 die- die Lehrerkompetenz.
104 Das Zweite ist natürlich die- die- das Umfeld in der Schule,
- 105 **IN:** [Ja.]
- 106 **EX#08:** das heißt es muss eine entsprechende Infrastruktur gegeben sein,
107 es muss ein eDidaktikfreundliches Klima herrschen,
108 es müsste eigentlich permanent in der Schule über SCHILFs diese eDidaktik weiterentwickelt werden,
109 so dass man schön langsam hat- so so- ??? kommt von Lehrern
110 die- die- die kompletten Verweigerer kann man ja sowieso nie umstimmen und dazu zu bringen dass sie dies sinnvoll einsetzen.
- 111 **IN:** Ja.
- 112 **EX#08:** Aber wie gesagt wenn die Technik vorhanden ist,
113 wenn die Leitung dahinter steht und wenn vor Allem das Know How bei den Lehrern da ist dann ist das Wichtigste gegeben.
- 114 **IN:** Ja,
115 dass heißt also wer--
- 116 **EX#08:** [Was ich auch noch erhoben habe ist dass- dass elektronische Medien es- sehr gerne auch von Lehrern bei denen die- die Persönlichkeitsstruktur oder die Dimension Gewissenhaftigkeit ausgeprägt ist gerne eingesetzt wird.]
117 Also gewissenhafte Lehrer setzen nach meiner Erfahrung lieber Technik im Unterricht ein.
- 118 **IN:** Ja.
119 Also Sie haben gesagt technische Kompetenzen bei den Lehrern,
120 wie schaut es aus medienpädagogische Kompetenzen oder fehlende didaktische Konzepte auch?
- 121 **EX#08:** Ja aber--
122 .. die- die Schüler- die Lehrer trauen sich erst darüber wenn sie sicher mit einer Technik umgehen können.
- 123 **IN:** Okay die--
- 124 **EX#08:** Das- das ist sehr häufig leider Gottes der Fall.
- 125 **IN:** Ja.
- 126 **EX#08:** Da sind wir noch- noch von der Medienpädagogik--
127 ... noch- noch weg- noch weiter weg würde ich sagen.
- 128 **IN:** Okay das heißt aber auch zum Beispiel ein technischer Support über externes Supportpersonal,
129 oder Kustoden Schuladministratoren wäre ein wesentlicher Punkt auch.
- 130 **EX#08:** ... Ja das gehört natürlich zum- zum Umfeld- zur funktionierenden Infrastruktur dazu.
- 131 **IN:** Ja.
- 132 **EX#08:** Ja das heißt es muss der Server funktionieren,
133 es muss das Netz funktionieren,
134 es muss--
135 ... ja Internet funktionieren--
136 ... also und das ist--
137 gerade dieser Support eine wesentliche Komponente.
- 138 **IN:** Ja wobei die Frage jetzt,
139 externes Supportpersonal also zugekaufte- Support oder können die Lehrer als Kustoden dies noch selber bewältigen neben--
140 weil die haben ja noch andere Aufgaben eigentlich auch?
- 141 **EX#08:** ... Also ich war ich glaube fünfzehn Jahre lang Kustode,
142 in einer großen Schule,
143 wir haben glaube ich zehn EDV Säle gehabt,
144 elf Notebookklassen,
145 WLAN überall.
146 Man kann Dinge intern lösen aber ich glaube die Technik ist so fortgeschritten dass es mit- mit professionellen Externen glaube ich besser zu lösen ist.
- 147 **IN:** Ja.
148 .. Also dass--

- 149 **EX#08:** Was aber natürlich nicht heißt dass bei- bei--
150 bei akuten Problemen es sinnvoll ist wenn in der Schule schnell wer weiterhelfen kann.
- 151 **IN:** Ja.
- 152 **EX#08:** Weil oft sind es nur Kleinigkeiten.
- 153 **IN:** Ja.
- 154 Also das heißt bei- bei den kleineren Sachen die relativ leicht zu beheben wären wären natürlich
Kustoden Schuladministratoren die sofort greifbar vor Ort wären natürlich sehr wünschenswert,
155 aber wenn es ins Komplexere geht natürlich der externe Support weil der einfach--
156 ..
- 157 **EX#08:** Na ja tiefer in der Materie drin ist.
- 158 **IN:** Genau ja.
- 159 Was auch oft kommt--
160 .. in der Literatur was ich gefunden habe--
161 die Begründung Effektivität dieser Medien,
162 zu geringer pädagogischer Mehrwert,
163 hoher Zeitbedarf bei der Integration,
164 so eine Art pädagogische Kosten Nutzenrechnung.
165 Wie- wie sehen Sie das oder?
- 166 **EX#08:** Na ja.
167 ... Also ich für mich jetzt,
168 in meiner Didaktik ist dies überhaupt nicht mehr wegzudenken.
- 169 **IN:** Ja.
- 170 **EX#08:** Ja wobei ich jetzt aber im Konkreten von Lernplattformen spreche.
- 171 **IN:** Ja.
- 172 **EX#08:** Also ich halte zum Bei--
173 ich- ich- ich halte aktuell nicht sehr viel von Smartphones im Unterricht.
174 Ich kenne keine effizienten oder- oder bildungsökonomisch sinnvolle Szenarien,
- 175 **IN:** [Ja.]
- 176 **EX#08:** wenn ich zum Beispiel die HAK hernehme.
- 177 **IN:** Ja.
- 178 **EX#08:** Also die- die Sekundarstufe zwei.
- 179 **IN:** Ja.
- 180 **EX#08:** Wenn ich dort dann setze ich- setze ich Notebooks ein--
181 also so wie es jetzt bei mir ist im Unterricht--
182 ich habe meinen Unterricht egal ob der an der HAK ist oder ob der an der Pädagogischen Hochschule
ist zu hundert Prozent auf der Lernplattform LMS AT abgebildet.
- 183 **IN:** ... Ja.
- 184 **EX#08:** [Hallo?]
- 185 **IN:** Ja.
- 186 **EX#08:** Ich verteile die Aufgaben darüber,
187 die Lernmaterialien darüber,
188 ich mache- mache die Test darüber,
189 ich mache Schularbeiten darüber,
190 ja.
191 .. Ich bilde da drinnen den didaktischen Raum für die Schüler ab.
- 192 **IN:** Ja.
- 193 **EX#08:** Für mich ist es unvorstellbar das nicht zu nutzen.
- 194 **IN:** Okay ja.
- 195 **EX#08:** Das heißt für mich ist es bildungsökonomisch unersetzbar,
196 das System aktuell.

197 IN: Ja.

198 EX#08: Also für mich würde es wesentlich mehr zusätzlichen Aufwand jetzt wieder bedeuten umzusteigen und wieder alles manuell zu erledigen.

199 IN: Das heißt Sie erkennen einen pädagogischen Mehrwert und wenn dieser da würde- dann würden Sie wahrscheinlich dies auch nicht betreiben oder?

200 Also es muss ein Nutzen sein?

201 EX#08: [Genau.]

202 Richtig.

203 Ich glaube dass sowieso viel zu viel mit den- mit den neuen Medien sage jetzt ich einmal oder mit Mobiles in der Schule gespielt wird sage ich jetzt einmal unter Anführungszeichen.

204 IN: Ja.

205 EX#08: Es wird viel zu viel Zeit verplempert.

206 IN: Ja.

207 EX#08: Und wir,

208 da zähle ich mich auch dazu,

209 haben es nicht geschafft in fünfzehn Jahren Notebooks als unerlässliches didaktisches Werkzeug für die Mehrheit der Lehrer--

210 heißt zu kommunizieren oder einzuführen.

211 IN: Ja.

212 EX#08: Weil wenn Sie sich das anschauen die Notebookklassen sind rückgängig.

213 IN: Ja.

214 Na ja es ist auch der Markt von den Notebooks rückgängig zu Gunsten der anderen--

215 Tablets Phablets und- und Smartphones ja?

216 EX#08: Ja aber wenn ich jetzt Tablets hernehme im Unterricht--

217 ich habe noch nicht viele sehr gute didaktische Szenarien gesehen.

218 Ich kann natürlich eine Feuerwerksstunde das eine oder andere Mal machen,

219 aber in einer Sekundarstufe zwei ist- ist ein iPad oder ein Tablet ein nettes Goodie Zusatz im Unterricht aber es kann kein tragendes Medium sein.

220 Oder ich habe zumindest noch keine Schule gesehen wo dies- dies der Fall ist.

221 IN: Ja.

222 Dies besch--

223 dies kommt mir--

224 da habe ich jetzt auch einen Punkt.

225 Dies bezieht sich wahrscheinlich auf die--

226 soweit ich das bei Ihrer Arbeit herausgelesen habe auf die Ergonomie der Geräte.

227 Da waren die Wischgesten,

228 die fehlende Tastatur als- als Punkt angesprochen.

229 EX#08: Genau.

230 IN: ... Und--

231 EX#08: Was--

232 .. ja.

233 IN: Und auch die Verfügbarkeit von verwendeter Software soweit ich mich erinnern kann.

234 EX#08: [Genau.]

235 IN: Ja,

236 also das heißt--

237 EX#08: Ich habe natürlich auch--

238 dies- dies ist auch auf den Schultyp zurückzuführen.

239 Ich würde sehr gerne einmal in- in Jennersdorf dies wirklich wissenschaftlich analysieren was genutzt wird und- und was ökonomisch oder effizient einen Sinn macht.

240 IN: Ja aber das würde heißen--

241 andererseits wenn die Software zur Verfügung wäre und auch die Eingabemöglichkeit,

242 was es ja gibt über Bluetoothtastaturen und mittlerweile gibt es ja auch schon Office für- für iPad,

243 aber zwar reduziert- rudimentär aber es gebe es schon.

- 244 Würde wahrscheinlich die Akzeptanz dann höher sein?
- 245 **EX#08:** Also ich habe ja auch Fälle gefunden wo sie höher ist die Akzeptanz.
- 246 **IN:** Ja.
- 247 **EX#08:** Also ich glaube dass das iPad oder Tablet vor allem im- im Bereich der- der elektronischen Medien--
- 248 also das elektronische Buch eBooks sich durchsetzen wird,
- 249 da bin ich fast überzeugt dass das der Fall sein wird,
- 250 weil warum soll ich sechs Bücher mitschleppen wenn ich alles im iPad drinnen haben kann?
- 251 **IN:** Ja.
- 252 **EX#08:** Und mit wesentlich mehr Möglichkeiten.
- 253 Also in diesem Bereich--
- 254 in der Buchform--
- 255 also Ersatz des Buches wird es sich meiner Meinung nach durchsetzen und in der Kombination mit einer Lernplattform.
- 256 **IN:** ... Ja.
- 257 **EX#08:** Ja,
- 258 weil zum Beispiel--
- 259 weiß ich nicht--
- 260 wenn ich zum Beispiel die Sprachen hernehme,
- 261 die ganzen Listings,
- 262 ist doch optimal wenn ich diese über ein Mobile abhören kann individuell in meinem Tempo mit meinen Kopfhörern,
- 263 und- und dann beantworte ich Fragen dazu.
- 264 **IN:** Ja.
- 265 **EX#08:** Ja,
- 266 also es muss nicht immer diese Medien--
- 267 der Fehler der gemacht wird meines Erachtens ist dass man immer glaubt das Medium ist jetzt das neue Trägermedium für den gesamten Unterricht,
- 268 und dies wird es noch lange nicht sein glaube ich.
- 269 **IN:** [Ja.]
- 270 **EX#08:** Es ist noch immer der Lehrer die wichtigste Person in dem Ganzen,
- 271 oder das wichtigste Medium oder- ja der wichtigste Baustein im Unterricht,
- 272 für mich.
- 273 **IN:** Das wäre eigentlich das was die--
- 274 **EX#08:** [Für fünfzehn Jahren in dem Bereich Tätigkeit.]
- 275 **IN:** Das wäre eigentlich das was die Hattie Studie ja irgendwie aus- aussagt.
- 276 **EX#08:** Ja und das bestätigt- bestätigt sich auch für mich.
- 277 **IN:** Ja.
- 278 Dann hätte ich noch eine Frage.
- 279 Bezüglich Kompetenzen haben wir gehabt Lehrer.
- 280 Schülerkompetenzen ist dies auch ein Faktor oder eine Rahmenbedingung die aus Sicht der Lehrkräfte--
- 281 **EX#08:** [Nein.]
- 282 **IN:** Nicht so?
- 283 Und--
- 284 **EX#08:** Seit fünfzehn Jahren habe ich keinen einzigen Schüler gehabt der- der das didaktische Werkzeug Mobile nicht einsetzen hätte können.
- 285 **IN:** Okay ja.
- 286 .. Aber--
- 287 **EX#08:** Außer es hat hin und wieder einer ein technisches Gebrechen gehabt mit einem Gerät,
- 288 **IN:** [Wobei--]
- 289 **EX#08:** aber dass er seine Aufgaben darüber lösen konnte,

- 290 auf Materialien zugreifen oder so war nie ein Thema.
- 291 **IN:** Gut das war ja--
292 bei Kompetenz ist ja nur ein Teil--
293 dass was Sie angesprochen haben so eine Art technische Kompetenz.
294 Kompetenzen,
295 wenn man sich die Definitionen so ansieht nach Moser oder wie sie alle heißen beinhaltet ja mehr,
296 zum Beispiel der verantwortungsvolle Umgang mit diesen Medien und dies- wie schaut es da aus?
297 Ist dies eine Rahmenbedingung dass gewährleistet ist dass die Schüler damit keinen Unfug treiben,
298 gerade mit solchen Mobilien Medien?
- 299 **EX#08:** Na ja,
300 das ist ja eigentlich nicht auszuschließen.
- 301 **IN:** Ja.
- 302 **EX#08:** Das ist--
303 am Beginn konnten wir über das WLAN die Zugänge regeln und- und das einschränken.
304 Ja darauf- darauf hinwirken aber das könn- kann man ja vergessen
- 305 **IN:** [Ja genau.]
- 306 **EX#08:** .. mittlerweile.
307 Weil die- die gehen ja über den mobilen eigenen Zugri- Zugang hin wo sie wollen.
- 308 **IN:** Ja.
- 309 **EX#08:** Aber ich glaube dass ganz einfach diese- diese medienpädagogische Dimension denn größten- dem
Großteil der Lehrer nicht bewusst ist,
310 und die Lehrer diesbezüglich nicht geschult werden.
- 311 **IN:** Ja.
- 312 **EX#08:** Bei den Lehrern--
313 bei den Lehrern versuch- da geht man davon aus dass sie sowieso das didaktische Rüstzeug haben
sinnvoll Unterricht zu gestalten.
- 314 **IN:** Ja.
- 315 **EX#08:** Also man versucht ihnen das technische Know How beizubringen und geht davon aus dass sie
das sowieso verknüpfen können und was Sinnvolles daraus machen.
316 Das hat aber nicht funktioniert.
- 317 **IN:** Ja und--
- 318 **EX#08:** Und gar nicht eingegangen wird auf solche medienpädagogischen Dimensionen wie
Selbstverantwortung der Schüler und so weiter.
319 Ich glaube dass dies in der Lehrerfortbildung in dem Bereich viel zu kurz kommt.
- 320 **IN:** Okay da komme ich schon auf den nächsten Punkt auch.
321 Wie sieht es aus Ihrer Sicht so mit der Fort und Weiter beziehungsweise Ausbildungssituation aus?
322 Sind die Angebote ausreichend an den derzeitigen Hochschulen oder Universitäten oder haben wir da
noch einen massiven Nachholbedarf?
- 323 **EX#08:** ... In der Lehrerausbildung wird in diesem Bereich meines Erachtens zu wenig gemacht.
- 324 **IN:** Ja.
- 325 **EX#08:** Also da--
326 die- die- die--
327 .. neuen- die neuen Lehrer die- die in die Schulen kommen,
328 weiß ich deshalb einigermaßen genau einerseits weil ich in der Lehrerausbildung bin,
329 was Grundschule und Sekundarstufe eins betrifft,
330 und was die Lehrer der Sekundarstufe zwei betrifft habe ich jedes Jahr die Unterrichtspraktikanten- die
Gesamte Gruppe der Unterrichtspraktikanten für drei Halbtage um ihnen Lernplattform beizubringen,
331 also Einsatz im Unterricht der Lernplattform.
332 Also die haben zwar das technische Know How als Digital Natives aber sie haben kein didaktisches
Know How das sie--
333 oder kaum welches sie von den Unis oder ihren Ausbildungsstätten mitbringen.
- 334 **IN:** Ja.

- 335 Das heißt eigentlich wir brauchen eigentlich noch dementsprechende Ausbildungsangebote
beziehungsweise Fort und Weiterbildungsangebote als Rahmenbedingungen,
336 damit man es einsetzen kann?
- 337 **EX#08:** Das würde ich schon so sehen,
338 wobei man aber sagen muss dass immer weniger Lehrer sich derartige Fort und Weiterbildungen antun,
339 ... kommt mir vor.
- 340 **IN:** Ja das habe ich schon gehört von einem anderen Interviewpartner aus dem Wiener Raum,
341 der hat da auch schon dies- diesbezüglich gesagt dass da die Weiterbildungs--
342 **EX#08:** Raum?
- 343 **IN:** .. na ja Willigkeit ein wenig nachlässt.
- 344 **EX#08:** Genau.
- 345 **IN:** Es sind aber auch anscheinend,
346 was ich verstanden habe aus dem Interview heraus Rahmenbedingungen die seitens der Schulaufsicht
geschaffen werden damit das Angebot anscheinend nicht so angenommen wird.
- 347 **EX#08:** Na ja das sind mehrere Dinge die da mitspielen.
348 Ersten einmal haben die Pädagogischen Hochschulen immer weniger Budget.
- 349 **IN:** Ja.
- 350 **EX#08:** ... Zweitens ist es so dass- dass Schulen die Lehrer oft nicht mehr zu Weiterbildungen fahren lassen
weil die wiederum kein Reisebudget mehr haben.
- 351 **IN:** Ja das habe ich so gehört.
- 352 **EX#08:** Ja dann müssen die Lehrer sich solche Fortbildungen bei denen andere--
353 selbst finanzieren und ja,
354 da sind sie nicht mehr bereit.
- 355 **IN:** Ja ist schon klar.
- 356 **EX#08:** Das ist eine Überforderung der Lehrer was in den letzten zwanzig Jahren stattgefunden hat.
- 357 **IN:** Ja.
- 358 **EX#08:** Es kommen ja Innovationen in- mit einer Taktfrequenz daher,
359 die ist für Lehrer nicht mehr bewältigbar.
360 Die drehen sich alle nur mehr zur Seite und lassen sie vorbeizischen,
361 eine Innovation nach der anderen.
- 362 **IN:** ... Ja.
363 Und--
- 364 **EX#08:** [Was auch verständlich ist,
365 muss ich auch dazusagen.]
- 366 **IN:** Ja.
367 Und ein andere Punkt,
368 das spielt auch irgendwie hinein,
369 schulische Entwicklung,
370 Medienkonzepte,
371 wie weit also sind da Schulen überhaupt bereit oder auf der Schiene dass entsprechend- also Konzepte--
372 also weil der einzelne Lehrer wird wahrscheinlich nicht so viel bewirken können als wenn ein Konzept
da wäre?
- 373 **EX#08:** Ja das ist richtig aber bei dem Konzept vergessen häufig die Direktoren und Direktorinnen ihre
Lehrer.
- 374 **IN:** Ja.
- 375 **EX#08:** Ja,
376 es kommt eine neue Direktorin ein neuer Direktor der ist voller Tatendrang und marschiert vorne weg
und verliert seine Lehrer im Galopp.
377 ... Wissen Sie was ich meine?
- 378 **IN:** Ja.
- 379 **EX#08:** Es wird--

380 es ist--
381 wenn ein einzelner Lehrer etwas tun möchte dann hat er die Möglichkeit und tut es auch im Normalfall,
382 ja?
383 Ideal ist wenn es mehrere Lehrer gibt die didaktisch etwas machen wollen und sie haben eine
entsprechende Leitung,
384 Direktorin Direktor,
385 dann kann dies ganz gut funktionieren,
386 aber mir fallen gleich ein paar Schulen ein wo es genau umgekehrt war.
387 Direktor galoppiert vorne weg und die Lehrer brechen einer nach dem anderen weg.

388 **IN:** Ja.

389 **EX#08:** Andererseits gibt es,
390 wenn ich keinen Direktor an der Schule habe der gemeinsam mit den Lehrern ein Umfeld für einen
sinnvollen Einsatz aufbaut oder entwickelt,
391 dann wird es auch nicht funktionieren.
392 Auf die Dauer kann ein Lehrer für sich natürlich etwas tun aber wenn er keine Infrastruktur in den
Klassen hat dann wird er irgendwann darauf pfeifen.

393 **IN:** Okay das heißt eigentlich das- das Medienkonzept dieser Schule oder diesen Schulen die Sie mir
genannt haben war einfach zu wenig tragfähig für die Masse wahrscheinlich,
394 oder?

395 **EX#08:** Ja es ist nicht aus der Masse heraus entstanden--

396 **IN:** [Ja.]

397 **EX#08:** unter Führung der Direktion sondern die Direktion hat es gut gemeint für die Schule,
398 ja,
399 aber die Schulen haben die Lehrer nicht in diese Entwicklung integriert.

400 **IN:** Ja das wäre eigentlich--

401 **EX#08:** Und auch nicht wirklich etwas integriert sondern man hat sich gedacht dies ist was für unsere Schule
und das machen wir jetzt,
402 wir statten eine Klasse mit iPads aus aber die Lehrer sind in keinsten Weise darauf vorbereitet.

403 **IN:** Okay das wäre eigentlich das- das Thema was ich behandeln würde,
404 wo ich sage welche Rahmenbedingungen braucht ihr damit ihr das mittragen könnt,
405 und ich glaube dies ist dann übersehen worden.

406 **EX#08:** ... Ja das wird- wird immer wieder übersehen.

407 **IN:** Dann ein anderer Punkt.

408 Im Hochschul- Hochschulbereich zumindest im deutschen Hochschulbereich gibt es Literatur dazu--
409 motivationale Faktoren wie höhere Entlohnung Prämien oder ähnliches Wenn man sich diesen--
410 oder Berücksichtigung in der Berufslaufbahn,
411 Reduzierung der Lehrverpflichtung wenn man sich zum Beispiel solchen neuen Medien also zuwendet
oder einsetzt.
412 Das ist ja bei uns im Schuldienst kaum oder gar kein Thema bis auf die Abstrichstunden der Kustoden.
413 ... Wären dies--

414 **EX#08:** [Ja--]

415 **IN:** Wären dies Rahmenbedingungen das man sagt liebe Lehrer es--
416 nehmt solche Medien,
417 die Kosten auch Zeit in der Einarbeitung in der Umsetzung,
418 wir kommen euch dann irgendwie entgegen als Motivation dass ihr das annimmt.
419 Wären dies Rahmenbedingungen?

420 **EX#08:** Ich habe- ich habe ein Untersuchung gemacht im Rahmen meiner Dissertation und das ist eigentlich
eine ganz ähnliche- ähnliches Thema wie ihres,
421 am Beispiel von LMS AT,
422 also ob eine Lernplattform mehr genutzt werden würde wenn- wenn- wenn solche Rahmenbedingungen
geschaffen würden die Sie da gesagt haben,
423 da gibt es einen ganz signifikanten Zusammenhang.

424 **IN:** Ja.

425 Das heißt wenn die--
426 wenn es so was geben würde würden sich auch die Lehrer erwärmen?

- 427 **EX#08:** Nein eben nicht.
- 428 **IN:** Eben nicht,
429 das ist unabhängig?
- 430 **EX#08:** Das ist jetzt der Faktor für--
431 wenn- wenn er ein Werkzeug kriegen würde dann würde er sich damit auch nicht mehr beschäftigen.
- 432 **IN:** Okay das heißt eigentlich das Engagement ist unabhängig von- von- von äußeren Faktoren--
- 433 **EX#08:** [Von- von höherer Entlohnung zum Beispiel.]
- 434 **IN:** Ja.
435 Also das heißt somit wäre der Einsatz eher eine intrinsische Geschichte.
- 436 **EX#08:** Ei- eigentlich schon.
- 437 **IN:** Das heißt dann aber--
- 438 **EX#08:** [Das muss aber nicht nur intrinsisch sein,
439 muss ja auch nicht unbedingt diese extrinsische Bonifikation Entlohnung sein,
440 es könnten ja--
441 weiß ich nicht--
442 Aufnahmen in das mittlere Management oder--
443 was auch immer.]
- 444 **IN:** Ja.
- 445 **EX#08:** Da gäbe es verschiedene Möglichkeiten.
446 Das heißt dann schaut der Punkt Berücksichtigung--
447 zum Beispiel in der Berufslaufbahn--
448 das wäre schon so ein Punkt der auch motivierend wirken könnte.
- 449 **EX#08:** Genau.
- 450 **IN:** Ja.
451 Und die grundsätzliche Einstellung der Lehrer so,
452 also der Habitus,
453 oft gibt es--
454 sind sie eher bewahrpädagogisch geprägt oder?
455 ... Wie soll ich sagen?
- 456 **EX#08:** ... Da bin ich mir nicht sicher ob- ob- ob es unbedingt bewusstes Bewahren ist,
457 ja?
458 We- wenn--
459 ich weiß nicht wie ich das sagen soll.
460 Wenn ein Lehrer sein- seinen Beruf verantwortungsvoll wahrnimmt dann- dann könnte es ja für ihn
auch ein Grund sein solche Medien nicht einzusetzen weil er sagt das kostet- das raubt mir viel zu viel
Zeit,
461 die ich anders sinnvoller im Unterricht verwenden könnte.
- 462 **IN:** Ja.
- 463 **EX#08:** Wäre auch eine Argumentation.
- 464 **IN:** Ja.
465 Also generell ist es nicht so das man sagt Rahmenbedingung wäre dass die Lehrer positiver diesen-
oder diesen Medien oder den neuen Medien zugetan sind?
- 466 **EX#08:** ... Es ist sicherlich eine Einstellungssache ja.
467 Jemand der--
468 aber gut das ist aber auch nicht unbedingt so dass--
469 es gibt genug Lehrer die buchen seit Jahren ihre Reisen im Internet,
470 die sind auf Facebook und- und weiß ich nicht was alles,
471 ja?
472 Aber im Unterricht setzen sie es nicht ein.
- 473 **IN:** Ja.
- 474 **EX#08:** ... Ja es ist--
475 Ich weiß nicht ob- ob--
476 wenn sie motiviert sind solche Medien zu nutzen ob sie deswegen diese alleine im Unterricht einsetzen.

477 **IN:** Okay ja.

478 **EX#08:** Ich weiß es nicht.

479 **IN:** Dann--

480 **EX#08:** Ich weiß nicht ob es einen signifikanten Zusammenhang gibt bei den--

481 es wird schon einen--

482 irgendwie wird man schon einen feststellen können.

483 **IN:** Ja.

484 Gut dann hätten wir das Kernthema schon einmal soweit fertig und sechstens,

485 welche der von Ihnen soeben angeführten Rahmenbedingungen sind aus Ihrer Sicht dabei unabdingbar und müssten auf jeden Fall erfüllt werden?

486 Bitte begründen Sie auch die Auswahl.

487 ... Wir haben da jetzt mehrere gehabt,

488 wie Infrastruktur Kompetenzen,

489 welche sind auf jeden Fall unbedingt notwendig aus Ihrer Sicht?

490 **EX#08:** Also die Kompetenzen bei den Lehrern.

491 **IN:** Ja.

492 **EX#08:** Ohne die geht eigentlich gar nichts.

493 **IN:** Ja.

494 **EX#08:** ... Ja und als nächstes kommt dann das- das Umfeld.

495 **IN:** Ja,

496 also--

497 **EX#08:** In der Schule.

498 **IN:** Das technische Umfeld oder das--?

499 **EX#08:** Also wissen Sie was ich noch festgestellt habe ist Folgendes,

500 man tut sich mit solchen didaktischen Werk--

501 man tut sich leichter solche didaktischen Werkzeuge einzuführen wenn man ähnliche Werkzeuge für andere Aufgaben im Schulbereich verpflichtend einführt.

502 **IN:** Ja.

503 **EX#08:** Beispiel WebUntis,

504 ja.

505 Wie bei uns das WebUntis eingeführt wurde an der Schule vor ein paar Jahren haben sich dann auf einmal auch Lehrer für Lernplattformen interessiert die sie vorher abgelehnt haben.

506 **IN:** Ja.

507 **EX#08:** Dies ist das eine.

508 Wenn ich zum Beispiel meine--

509 .. an unserer Schule wird der Wochenplan der Direktorin über- über das LMS an die Lehrer verschickt,

510 ja oder abgelegt.

511 Wenn ich von der Schule aus Termine auf der Lernplattform eintrage die für Lehrer interessant sind,

512 wenn ich auf- auf der Lernplattform die Reiserechnungsformulare ablege,

513 ja dann ist- dann sind das Maßnahmen wo die Lehrer in den ein- im Einsatz derartiger Werkzeuge irgendwie heranzuführen.

514 **IN:** Okay das heißt eigentlich eine wichtige Rahmenbedingung wäre positive Beispiele dass die Technik funktionieren kann?

515 **EX#08:** Positive Beispiele aus dem Berufsumfeld.

516 **IN:** Genau.

517 **EX#08:** Das muss nicht unbedingt ein Unterricht sein.

518 **IN:** Ja.

519 Gut und welche der von Ihnen angeführten Rahmenbedingungen sind aus Ihrer Sicht nachrangig und könnte weggelassen werden?

520 Ohne dass ein Einsatz schülereigener Mobilgeräte im Unterricht ausgeschlossen wäre?

521 .. Wir haben da so gehabt die- die--

- 522 **EX#08:** ... Ich bin jetzt--
523 Hallo?
- 524 **IN:** Ja.
- 525 **EX#08:** Was kann weggelassen werden?
526 .. Ja die- die Bonifikation .
- 527 **IN:** Ja.
- 528 **EX#08:**... Moment.
529 ... Muss ich schnell--
- 530 **IN:** Wir haben gehabt Support Schulentwicklung Weiter Fort und Weiter- Angebote.
531 ... Ausstattung Effektivität.
- 532 **EX#08:** Ich mache mir da nur schnell was auf.
533 Meine- meine Dissertation muss ich da aufmachen,
534 weil da habe ich ja eine ??? drinnen gehabt wo ich einige--
535 ... Also ich habe da noch drinnen gehabt die eLearningstrategie der Schule,
536 ob es so etwas gibt.
- 537 **IN:** Ja.
- 538 **EX#08:** Ist- ist ??? frei aber nicht so wichtig wie die- wie das Know How der- der Lehrer.
- 539 **IN:** Ja.
- 540 **EX#08:** Was- was zum Beispiel--
541 was- was ich vergessen habe ist,
542 wenn es eine aktive ARGE gibt--
543 FachARGE im Land und es gibt da so Leuchttürme dann funktioniert dies auch ganz gut.
- 544 **IN:** Ja.
545 ... Also die Leuchtturmprojekte?
- 546 **EX#08:** Die- die Unterrichtsfächer haben ein Einfluss darauf.
- 547 **IN:** Ja.
- 548 **EX#08:** In den Unterrichtsfächern wo sowieso im Unterricht so technische Geräte oder Werkzeuge eingesetzt werden,
549 Beispiel Rechnungswesen Betriebswirtschaft oder so oder Mathematik,
550 die nutzen es dann auch intensiver.
- 551 **IN:** Ja.
552 Das hängt aber wahrscheinlich mit Effektivität zusammen,
553 das man sagt man sieht sich da einen Nutzen--
- 554 **EX#08:** Ja und- beides,
555 dass ich es überhaupt nutze.
- 556 **IN:** Ja.
- 557 **EX#08:** ... Das Schulklima--
558 ich hätte eigentlich geglaubt dass das Schulklima eine Rolle spielt.
559 .. Weil ich gemeint habe wo ein positives Schulklima ist da ist man auch Innovationen aufgeschlossener
 aber das spielt keine Rolle.
- 560 **IN:** Ja.
- 561 **EX#08:** Das Schulklima kann auch schlecht sein,
562 ... es wird trotzdem genutzt.
- 563 **IN:** Okay ja.
- 564 **EX#08:** Es ist sehr gut und die Lehrer arbeiten trotzdem nichts und sind sich einig dass sie er fünf zehn Minuten nach dem Läuten in die Klasse gehen.
- 565 **IN:** Okay ja.
- 566 **EX#08:** Aber da kommen wir vom Thema ab.
- 567 **IN:** Nein ja,
568 aber nein das passt schon,

569 das Schulklima ist zum Beispiel eine Rahmenbedingung welche nicht so unbedingt erforderlich wäre.

570 **EX#08:** Genau.

571 **IN:** Da sind wir schon noch beim Thema geblieben.

572 Dann hätte ich noch ab- abschließend achtsens--

573 vielleicht war das auch in Ihrer Dissertation drinnen,

574 abschließend möchte ich Sie bitten mir zu erzählen ob Sie einen Einfluss wie zum Beispiel Konformität des Kollegiums auf das Engagement einzelner Lehrkräfte hinsichtlich schülereigener Mobiler Medien im Unterricht wahrnehmen konnten?

575 Was meine ich damit?

576 .. Dass zum Beispiel Lehrer engagiert waren aber das Kollegium eher reserviert da- gegenüber gestanden ist,

577 dass dann der Lehrer seine Aktivitäten eingestellt hat oder umgekehrt Lehrer war inaktiv es war ein aktives Kollegium und er ist dann irgendwie mitgerissen worden.

578 **EX#08:** ... Ich kenne für beides Fälle dass es nicht so war.

579 ... Also sagen wir es einmal so,

580 natürlich wird man angefeindet wenn man Innovationen in- im Schulbereich einführt aber- aber wenn da keine --

581 Aggression ist der falsche Begriff aber wenn da keine Aggression gegen Innovationen da wären dann wäre es auch keine Innovation.

582 **IN:** Ja.

583 **EX#08:** Das ist ja irgendwie typisch für Innovationen.

584 Das heißt,

585 versucht jemand Innovationen im Schulbereich einzuführen dann wird er einmal von Kollegen oder von einem--

586 ja einige Kollegen applaudieren,

587 ziehen mit,

588 und es gibt genug andere die es ablehnen.

589 **IN:** Ja.

590 **EX#08:** Aber genauso ist es immer das Umgekehrte,

591 es marschieren Leuchttürme vorne weg und reißen andere mit.

592 Es ist--

593 gibt meines Erachtens gibt es beides.

594 **IN:** Ja.

595 **EX#08:** Und das kann man eigentlich--

596 ... ja--

597 also wenn Opinion- wenn Opinionleader im Kollegium so etwas machen dann ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß das welche mitziehen.

598 **IN:** Okay ja.

599 **EX#08:** ... Wenn das irgendeiner ist dann wird das wahrscheinlich nicht so eine große Rolle spielen.

600 **IN:** Ja,

601 und das kann dann sein dass der unter Umständen dann auch sein Engagement einstellt oder reduziert?

602 **EX#08:** Genau weil im Sinne der Rahmenbedingungen nichts passiert.

603 **IN:** Ja.

604 .. Okay ja.

605 Dann wären wir schon am Ende der--

606 **EX#08:** Was- was mir noch ganz wichtig ist das ist so der Begriff Zug und Druck.

607 **IN:** Ja.

608 **EX#08:** Das heißt wenn- wenn--

609 dass ist das was ich vorher gemein habe,

610 wenn die Kollegen so ein bisschen in eine Richtung gedrückt oder gezogen werden durch--

611 weil sie müssen ein Onlineklassenbuch führen oder sie müssen auch bestimmte Dinge können,

612 sagen wir mal online zugreifen oder eine Fachgruppe in der Schule einigt sich--

613 oder der Großteil der Fachgruppe einigt sich das machen wir in Zukunft über Notebook oder über eine Lernplattform,

614 dann kann man auch Kollegen die von sich aus das nicht gemacht hätten dazu bewegen so etwas zu machen.

615 **IN:** Ja.

616 ... Ja gut.

617 Ja dann hätten wir es eigentlich und ich bedanke mich für das Gespräch.

12.1.3. Qualitative Inhaltsanalyse

12.1.3.1. Codierung, Paraphrasierung und Reduktion

| | | Codierung | Experte Zeile | Paraphrase | Reduktion | |
|----------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|--|---|---|
| 1. Ausstattung und Infrastruktur | 1.1.1 Ausstattung | EX#01 | 85-85 | Frage nach der entsprechenden peripheren Ausstattung. | Eine entsprechende periphere Ausstattung wird benötigt. | |
| | | EX#03 | 198-200 | Für die Anbindung der mobilen Geräte muss eine periphere Infrastruktur, wie Drucker, Beamer o.ä., vorhanden sein. | | |
| | | EX#04 | 130-133 | Die Lehrkraft muss erheben ob eine entsprechende periphere Ausstattung vorhanden ist. | | |
| | | EX#06 | 151-161 | Eine periphere Ausstattung, wie WLAN-fähiger Drucker oder Beamer sollte vorhanden sein und auch ein entsprechendes Budget. | | |
| | 1.1.2 Geräteanforderung | 1.1 Hardware | EX#01 | 86-89 96-114 162-168 | Die Anbindung an bestimmte periphere Geräte, wie Smartboard o.ä., sollte möglich sein. Die Störunanfälligkeit der Geräte ist auch ein Thema, sowie dass die Geräte aufgeladen und einsatzbereit sind. Im Weiteren stellt sich im Falle eines Geräteschadens die Frage, wie der Schaden, etwa durch Versicherungen, abgedeckt ist? | Mobile Geräte müssen bestimmte technologische und ergonomische Anforderungen erfüllen |
| | | | EX#02 | 227-235 177-185 | Obwohl der Support eine wichtige Rahmenbindung darstellt sollte jedoch die Störunanfälligkeit im Vordergrund stehen. Eine weitere Rahmenbedingung ist auch die Klärung der Frage, wie mit der Beschädigung eines Schülergerätes umgegangen wird. | |
| | | | EX#03 | 198-208 274-293 | Durch die Heterogenität der Betriebssysteme wäre eine Definition von Mindestanforderungen an die mobilen Geräte günstig, welche aber leistbar sein muss. WLAN ist eine wichtige Rahmenbedingung, aber die drahtlose Anbindung an bestimmte periphere Geräte, wie Drucker, Beamer o.ä., rundet das Ganze noch ab. | |
| | | | EX#04 | 145-170 | Derzeit besteht anscheinend noch nicht die Möglichkeit einer herstellerunabhängigen an bestimmte periphere Geräte, wie Beamer. | |

| Codierung | | Experte Zeile | | Paraphrase | Reduktion |
|---------------------------|---|---------------|--|---|--|
| | | EX#06 | 151-158 | Die drahtlose Anbindung an bestimmte periphere Geräte, wie Beamer oder Drucker, sollte von der Schule bereitgestellt werden. | |
| | | EX#07 | 127-142 | Oftmals werden Aufgaben des Standgerätes auf das mobile Gerät übertragen. | |
| | | EX#08 | 128-135 221-232 240-250 | Die Infrastruktur und die mobilen Geräte müssen grundsätzlich funktionieren und im Bedarfsfall sollte ein entsprechender Support sichergestellt sein. Die Ergonomie schränkt jedoch den Einsatz der Mobilien Medien ein, wobei sich aber die Medien wahrscheinlich als elektronische Bücher durchsetzen werden. | |
| 1.2 Netzwerk | 1.2.1 Speicherung von Daten sowie Datenschutz und Sicherheit | EX#01 | 136-143 | Eine technische Sperre um unerlaubte Zugriffe zu unterbinden ist erforderlich, was aber den Schülern kommuniziert werden muss. | Die Speicherung von schülergenerierten Inhalten sowie Datenschutz und Sicherheitsvorkehrungen sind unerlässlich. |
| | | EX#03 | 213-263 | Wichtig ist die Frage, wo die mittels App generierten Inhalte gesichert werden können oder ob Cloud-basierte Lösungen angestrebt werden müssen. | |
| | | EX#07 | 530-534 592-593 607-609 | Es stellt sich die Frage, wo die von den Schülern erzeugten Materialien bereitgestellt werden und im Weiteren sind beim Einsatz von Mobilien Medien Datenschutz und Sicherheitsvorkehrungen erforderlich, aber auch die Kooperation der Schüler ist notwendig. | |
| 1.2.2 WLAN. Infrastruktur | | EX#01 | 71-82 360-362 | Eine Netzwerkinfrastruktur seitens der Schule ist für die Nutzung erforderlich, denn die Schüler sollen nicht mit Kosten durch ihre Datentarife belastet werden. | Eine Infrastruktur, insbesondere WLAN mit entsprechender Bandbreite, ist erforderlich. |
| | | EX#02 | 63-66 | Das WLAN ist ein ganz wichtiger Punkt der technischen Infrastruktur. | |
| | | EX#03 | 161-201 209-212 332-336 651-652 | Eine stabile Netzwerkinfrastruktur mit entsprechender Bandbreite ist seitens der Schule erforderlich, denn die Schüler sollen nicht durch ihre Datentarife belastet werden. | |
| | | EX#04 | 125-129 | WLAN ist ganz wichtig, denn mit dieser Rahmenbedingung steht oder fällt das Ganze. | |

| | | Codierung | Experte Zeile | Paraphrase | Reduktion |
|----------------|--|--------------------|---|---|--|
| 2. Kompetenzen | 1.3 Software 1.3 Verfügbare Anwendungen | EX#06 | 151-154 322-330 | WLAN muss durch die Schule bereitgestellt werden, da nicht alle Geräte über SIM-Karten verfügen. | |
| | | EX#07 | 535-547 | Eine entsprechende Infrastruktur, auch zum Sichern der schülergenerierten Contents, ist für den Betrieb erforderlich. | |
| | | EX#08 | 106 | Eine entsprechende unterstützende Infrastruktur muss vorhanden sein. | |
| | | EX#01 | 90-92 116-125 144-159 | Für den Einsatz von Mobilien Medien sind neben der Infrastruktur auch entsprechende Applikationen notwendig. Von Bedeutung sind auch Softwareangebote oder alternativ Webseiten, die von allen Betriebssystemen unterstützt werden. | Erforderliche Softwarelösungen, Apps oder Online angebote, die für alle Betriebssysteme geeignet sind. |
| | | EX#03 | 213-220 510-525 | Neben der Lehrerfortbildung ist auch das Angebot von Softwarelösungen ein weiterer Treiber für mobiles Lernen. | |
| | | EX#06 | 236-239 | Es stellt sich die Frage, ob Partner geben sollte, die entsprechende Software-lizensierungen anbieten. | |
| | EX#07 | 563-568 | Lösungen, die Internet und Lernplattformen verbinden und deren Inhalte professionell pflegen sind erforderlich. | | |
| | EX#08 | 180-193 233-234 | Der gesamte Unterricht und auch die Tests werden über eine entsprechende Lernplattform abgebildet. | | |
| | 2.1 Medienkompetenz Lehrkräfte 2.1.1 Didaktische Konzepte | EX#01 | 358-359 | Für die Erstellung des didaktischen Konzepts sind seitens der Lehrkraft Kompetenzen erforderlich. | Für den Einsatz von Mobilien Medien werden didaktische Konzepte benötigt. |
| | | EX#03 | 135-148 | Der Lehrer braucht für den Einsatz der Mobilien Medien ein Konzept, so dass ihm nicht der Unterricht entgleitet. | |
| EX#04 | | 137-138 | Neben anderen Rahmenbedingungen sind auch didaktische Überlegungen für einen pädagogischen Einsatz erforderlich. | | |
| EX#06 | | 167-176 | Es muss sich die Frage gestellt werden, wie weit werden die Mobilien Medien im Unterricht eingesetzt und ob sie zu Prüfungsleistungen herangezogen werden können? | | |

| Codierung | | Experte Zeile | | Paraphrase | Reduktion |
|-----------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|---|--|
| | | EX#07 | 168-173 446-449 | Die didaktischen Konzepte sollten das situierte Lernen miteinbeziehen, bei dem spezielle Lernsituationen den Einsatz schülereigener Mobiler Medien als sinnvoll erscheinen lassen. | |
| | | EX#08 | 32-34 332-333 | Aufgrund mangelnder didaktischer Kenntnisse werden Mobile Medien noch immer nicht, aus didaktischer Sicht, sinnvoll eingesetzt. | |
| | 2.1.2 Medienkompetenz | EX#01 | 221-222 241-265 358-359 | Kompetenzen seitens der Lehrkräfte sind erforderlich sonst fehlt es an Konzepten. Hinzu kommt das sehr dynamische Angebot an Apps und Webseiten. | Eine entsprechende Medienkompetenz ist erforderlich, welche aber noch nicht ausreichend vorhanden ist. |
| | | EX#02 | 67-74 193-197 | Wichtig sind die Kompetenzen der Lehrenden, insbesondere ein Basiswissen sollte vorhanden sein. | |
| | | EX#03 | 110-156 296-303 | Die Lehrkraft braucht im Wesentlichen Medienkompetenz wo es um die Gestaltung und Durchführung des Unterrichtes geht. Technische Kompetenzen sind eher unkritisch, weil die Schüler mit ihren Geräten gut umgehen können. | |
| | | EX#04 | 237-238 | Mitunter kann es im Bereich der technischen Kompetenz vorkommen, dass die Schüler einen höheren Level aufweisen als die Lehrkraft selber. | |
| | | EX#05 | 176-184 245-279 | Die Medienkompetenz der Lehrkräfte muss auch neue Technologien und die Alltagsmediennutzung der Schüler miteinschließen. | |
| | | EX#06 | 139-149 | Die Lehrkräfte müssen Medienkompetenz hinsichtlich dem Umgang mit den Geräten, die Funktionsweise von Apps und das Zusammenspiel von verschiedenen didaktischen Einsatzszenarien entwickeln. | |
| | | EX#08 | 96-104 121-122 | Für den Einsatz Mobiler Medien ist eine entsprechende Kompetenz erforderlich, ansonsten setzen Lehrkräfte die Medien nicht ein. | |
| 2.2 | | 2.2.1 Schülerkompetenzen | EX#01 | 198-202 208-218 | |

| Codierung | | Experte Zeile | Paraphrase | Reduktion | |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---|---|---|
| 3. Fortbildung und Entwicklung | 3.1 Aus- und Fortbildung | EX#02 | 117-132 | Die Schüler verfügen zwar über eine gewisse technische Kompetenz benötigen jedoch noch eine gewisse allgemeine Medienkompetenz. | vertiefende Schulung der Medienkompetenz wäre trotzdem notwendig. |
| | | EX#03 | 304-315 | Die Schüler haben die Geräte eigentlich gut im Griff, was ihnen jedoch fehlt ist eine pädagogisch wertvolle Nutzung und die Kenntnisse über tiefergehende Funktionalitäten. | |
| | | EX#05 | 220-226 227-240 | Die Schüler sollen über eine Medienkompetenz verfügen, insbesondere im Bereich des Schutzes persönlicher Daten. | |
| | | EX#07 | 345-354 595-607 | Schüler neigen dazu die Mobilien Medien zu missbrauchen und gehören bezüglich der Medienkompetenz gefördert. | |
| | 3.1 Lehreraus- und -fortbildung | EX#01 | 273-279 | Das Fort- und Ausbildungsangebot ist derzeit noch nicht ausreichend. | Es sind noch erforderliche Aus- und Fortbildungen notwendig, sowie Verbesserung der Rahmenbedingungen hierzu. |
| | | EX#02 | 75-99 | Es gibt zwar Aus- und Fortbildungsangebote im technischen und didaktischen Bereich, welche aber noch ausbaufähig sind. | |
| | | EX#03 | 360-375 391-431 653-655 | Die Lehrerkompetenz ist der Schlüssel zu jeder Mediennutzung und daher sind Lehrerschulungen sehr wichtig. | |
| EX#04 | | 249-268 | Die Bereitschaft der Lehrer sich fortzubilden besteht, jedoch sind die Rahmenbedingungen hierzu nicht optimal. | | |
| EX#05 | | 284-292 302-323 | Die derzeitige Lehrerausbildung ist momentan nicht ausreichend und auch die wissenschaftliche Literatur scheint aufgrund Rückmeldungen nicht praxisnah zu sein. | | |
| EX#06 | | 136-136 150-150 207-220 | Die medienpädagogische Ausbildung an den Pädagogischen Hochschulen ist derzeit noch zu gering. | | |

| | | Codierung | Experte Zeile | Paraphrase | Reduktion |
|---------------------------------|---|-----------|--|--|--|
| | | | EX#08 107-108 310-319 336-350 | Die Didaktik müsste in schulinternen Lehrerfortbildungen gestärkt werden und im Bereich der Lehrerfortbildung wird das Augenmerk zu sehr auf technische Aspekte gelegt, da man der Auffassung ist, dass die Lehrer über das didaktische Rüstzeug verfügen. Die finanzielle Ausstattung der Pädagogischen Hochschulen und die gekürzten Reisebudgets hemmen jedoch Fortbildungen im Bereich der Mobilien Medien | |
| 3.2 Kommunikation | 3.2 Kommunikation mit/unter den Beteiligten | EX#03 | 472-483 | Im Schulkonzept sollte mit den Eltern kommuniziert werden wo die Grenzen der jeweiligen Leistungen von Schule und Eltern liegen. | Die Kommunikation mit allen Beteiligten ist wichtig. |
| | | EX#04 | 113-124 | Die Rahmenbedingungen für den Einsatz Mobiler Medien muss mit den Eltern abgestimmt werden. | |
| | | EX#07 | 295-303 | Der Austausch unter Kollegen kann den Einsatz Mobiler Medien vereinfachen. | |
| | | EX#08 | 383-406 | Die Schulleitung muss die Entwicklung eines Medienkonzeptes entsprechend kommunizieren und dabei die Lehrkräfte integrieren. | |
| 3.3 Schulentwicklung | 3.3.1 Nutzungsregeln | EX#01 | 131-140 | Die Aufstellung von Nutzungsregeln ist ein Erfordernis. | Das Aufstellen von Nutzungsregeln, die auch eingehalten werden, ist unerlässlich. |
| | | EX#02 | 170-173 | Das Aufstellen von Verhaltensregeln ist wichtig. | |
| | | EX#03 | 448-459 | Ein entsprechendes Regelwerk ist erforderlich. | |
| | | EX#08 | 302-304 | Das Einhalten von Nutzungsregeln ist nicht immer gewährleistet. | |
| 3.3.2 Schulisches Medienkonzept | 3.3.2 Schulisches Medienkonzept | EX#01 | 179-180 203-207 | Ein schulisches Medienkonzept spricht für eine Schule und es wäre auch von Vorteil, wenn die Gefahren wie Cybermobbing, Bullying o. ä. mitaufgenommen werden. | Es ist ein schulweites, verbindliches und zeitgemäßes Medienkonzept, welches alle Beteiligten einbindet, erforderlich. |
| | | EX#02 | 147-148 | Ein schulisches Medienkonzept ist notwendig. | |
| | | EX#03 | 437-447 460-475 | Ein detailliertes schulisches Medienkonzept ist erforderlich, welches schulweit, und nicht nur für Einzelprojekte, gültig ist und auch mit den Eltern abgestimmt ist. | |

| Codierung | | Experte Zeile | Paraphrase | Reduktion | |
|-------------------|---------------------------|--------------------|--|--|---|
| | | EX#04 | 309-310 321-327 | Ein schulisches Medienkonzept ist notwendig, das auch als Aushängeschild nach außen gilt. | |
| | | EX#05 | 198-213 | Ein Medienkonzept ist erforderlich, aber ob die darin formulierten Ideen dann umgesetzt werden ist fraglich? | |
| | | EX#06 | 184-200 | Ein Medienkonzept wäre notwendig, bei dem man sich aber auch die Frage stellen muss, ob Schule im 21. Jahrhundert noch so funktionieren kann wie jetzt? | |
| | | EX#08 | 366-378 | Ein Medienkonzept ist erforderlich, welches auch Bedacht auf die Lehrkräfte nimmt und diese dabei nicht überfordert. | |
| | 3.3.3 Schulleitung | EX#02 | 101-107 157-163 | Die Lehrkräfte die sich mit Mobilien Medien auseinandersetzen müssen derzeit noch Pionierarbeit leisten, da die Akzeptanz der Schulleitung noch nicht so gegeben ist. | Es ist wichtig, dass die Schulleitung dahinter steht und ein entsprechendes Umfeld schafft. |
| | EX#04 | 107-112 315-327 | Neben der Unterstützung der Kollegen ist es wichtig, dass auch die Schulleitung dahintersteht. | | |
| | EX#08 | 113-113 389-392 | Wichtig ist, dass die Schulleitung dahintersteht und ein Umfeld mit entwickelt und aufbaut, dass der Einsatz Mobiler Medien möglich ist. | | |
| 4. Support | 4.1 Schulinterner Support | EX#01 | 229-237 286-304 | Als schulinterner Support wäre die Mithilfe der Schüler bei Problemlösungen eine Möglichkeit, weil es schwierig ist externes Supportpersonal zur Verfügung zu stellen. | Bei kleineren Problemen wäre ein schulinterner Support (Schüler oder Kustoden) wünschenswert. |
| | | EX#02 | 224-235 | Vor Ort sollte eine kompetente Lehrkraft (Kustode) vorhanden sein, der seine Kollegen im Fehlerfalle unterstützt. | |
| | | EX#03 | 317-331 | Externes Supportpersonal wäre wünschenswert, weil die Attraktivität des Kustodenamtes nachlässt und neue Kustoden nicht mehr das gleiche Engagement wie früher besitzen. | |
| | | EX#04 | 237-241 | Im Fehlerfalle sollte sich der Lehrer auch an die Schüler wenden, da diese über Know-How verfügen. | |

| Codierung | | Experte Zeile | | Paraphrase | Reduktion |
|-----------------|-----------------------------|---------------|--------------------|---|---|
| | | EX#08 | 149-157 | Bei kleineren Problemen wäre es wünschenswert, wenn eine Unterstützung durch kompetente Lehrkräfte (Kustoden) vor Ort möglich wäre. | |
| | 4.2 professioneller Support | EX#01 | 229-233 | Aufgrund der unterschiedlichen Geräte und Anwendungen wäre es hilfreich, wenn jemand zur Seite steht, wenn Probleme auftreten, die man nicht gleich lösen kann. | Ein professioneller Support ist aufgrund der Komplexität der Infrastruktur und der Geräteheterogenität wünschenswert. |
| | | EX#02 | 217-223 227-230 | Ein professioneller Support für den Lehrer ist ein wichtiges Kriterium. | |
| | | EX#03 | 338-350 | Eine externe Betreuung wäre ideal, aber die Finanzierung ist ein großes Fragezeichen. Darüber hinaus muss der professionelle Support über ein breites Know How verfügen. | |
| | | EX#04 | 171-176 | Ein externer Support wäre erforderlich. | |
| | | EX#05 | 337-359 | Das Idealziel wäre professionelle Fachkräfte zur Betreuung der Technik und Infrastruktur zur Verfügung zu stellen. | |
| | | EX#06 | 221-256 | Seitens der mobilen Geräte selber wird kein hoher Supportaufwand wahrscheinlich nötig sein. Hingegen wäre es bei der Software oder Infrastruktur wünschenswert, wenn entsprechende Kooperationspartner oder ein professioneller Support vorhanden wäre. | |
| | | EX#07 | 536-537 | In Anlehnung an England, wo die Schulbezirke die Infrastrukturen aufbauen und durch Profis gewartet werden, wäre eine Unterstützung wertvoll. | |
| | | EX#08 | 130-130 142-146 | Man kann zwar einige technische Dinge selber lösen, aber aufgrund der wachsenden Komplexität wäre ein professioneller Support erstrebenswert. | |
| 5. Effektivität | 5.1 Zeitökonomie | EX#01 | 243-249 | Die Unterrichtsvorbereitung bedeutet einen großen Aufwand und erschwerend kommt hinzu, dass es sich um einen dynamischen Markt handelt. | Der Zeitaufwand durch die neuen Medien sollte sich nicht erhöhen. |
| | | EX#03 | 532-563 | Die Mobilien Medien werden eher eingesetzt, wenn es ein entsprechendes Angebot gibt, als wenn die Lehrkraft mittels hohen Zusatzaufwand selber Lösungen kreieren muss. | |

| | | Codierung | Experte Zeile | Paraphrase | Reduktion | |
|----------------------------------|------------------|---------------------------------|--------------------|--|---|---|
| 5.2 Pädagogischer Mehrwert | | EX#08 | 460-461 | Dem Einsatz Mobiler Medien könnte der Zeitfaktor entgegenstehen, indem die Lehrkraft der Auffassung ist, dass die hierfür verwendete Zeit sinnvoller eingesetzt werden könnte. | Ein Mehrwert durch die Mobilen Medien wird erwartet. | |
| | | EX#03 | 564-571 | Wichtig ist, dass durch eine pädagogische Komponente sich die Situation verbessert. | | |
| | | EX#04 | 206-217 412-415 | Für den Einsatz der Mobilen Medien muss ein Mehrwert erkennbar sein. | | |
| | | EX#07 | 464-480 | Der Schulerfolg muss auch, aus Sicht der Eltern, durch die Mobilen Medien gewahrt bleiben bzw. der Einsatz muss zu positiven Veränderungen beitragen. | | |
| 6. Habitus | 6.1. Einstellung | 6.1.1 Einstellung der Lehrkraft | EX#01 | 223-225 | Die Lehrkraft muss für den Einsatz der Mobilen Medien die entsprechende Einstellung mitbringen. | Ein Einsatz Mobiler Medien im Unterricht ist abhängig von der positiven Einstellung der Lehrkräfte. |
| | | | EX#03 | 96-109 489-509 | Von seitens der Lehrkraft gehört eine entsprechende Portion Mut und die entsprechende Einstellung dazu, um Mobile Medien im Unterricht einzusetzen. | |
| | | | EX#04 | 107-107 345-379 | Die Lehrkraft braucht einerseits den guten Willen und andererseits auch die bejahende Einstellung, gestärkt durch positive Beispiele, um Mobile Medien einzusetzen. | |
| | | | EX#05 | 402-437 448-462 483-495 | Die Lehrkraft sollte sich nicht den neuen Medien verschließen, sondern das Bewusstsein dafür entfalten, dass die technologischen Entwicklungen in unserer Gesellschaft unweigerlich stattfinden. Die Lehrkraft sollte auch ein gewisses Vertrauen in die Lehrenden aufbauen, dass diese die Kompetenzen und das Wissen hinsichtlich der Technik aufbringen. | |
| | | | EX#06 | 267-270 282-294 | Bei vielen Lehrkräften fehlt noch die entsprechende Einstellung hinsichtlich des Einsatzes Mobiler Medien im Unterricht und es werden für den Nicht-Einsatz verschiedene Argumente herangezogen. | |
| | | | EX#07 | 234-238 255-256 328-343 518-519 | Die Lehrer müssen offen für die neuen Medien sein und diese auch im Unterricht zulassen. | |

| Codierung | | Experte Zeile | | Paraphrase | Reduktion |
|---|-------|---|---|---|-----------|
| 6.1.2 Veränderung der Lehrerrolle | EX#08 | 109-110 435-436 466-472 | Der Einsatz der Mobilen Medien im Unterricht dürfte eine berufsabhängige Einstellung der Lehrkräfte sein, da diese im Privatleben die neuen Medien ja durchaus nutzen. | | |
| | EX#04 | 225-230 | Der Einsatz der Mobilen Medien ist mit einer starken Veränderung des Lehrerbildes verbunden. | Der Einsatz der Mobilen Medien im Unterricht bedingt eine Veränderung der Lehrerrolle. | |
| | EX#07 | 308-311 317-326 659-661 | Das entscheidende bei der Nutzung von BYOD ist, dass sich der Unterricht verändern muss und die Lehrkraft sich bei der Rolle des instruierenden Lehrers zurücknehmen muss. | | |
| 6.2 Motivation 6.2 Motivationale Faktoren | EX#03 | 431-431 498-504 620-630 | Positive Beispiele, die das Gelingen von Mobilen Medien im Unterricht dokumentieren, können motivierend wirken. | Nicht primär Bonifikationen oder Förderungen in der Berufslaufbahn, sondern positive Beispiele können motivierend wirken. | |
| | EX#08 | 438-449 499-505 514-517 525-526 540-543 | Positive Beispiele, die das Gelingen von Mobilen Medien im Unterricht dokumentieren, können motivierend wirken, aber auch eine Förderung in der Berufslaufbahn wäre vorstellbar. Hingegen sind monetäre Bonifikationen nicht unbedingt motivierende Faktoren. | | |

12.1.4. Quantitative Inhaltsanalyse

12.1.4.1. MaxDictio 11 Stoppliste

05; ah; al; andau; at; au; bea; ben; biet; brauch; cirulare; dan; dasa; de; dere; di; digi; e0; eh; ei; el; en; eu; experimen; fan; fra; fü; genü; gy; ha; hochschul; hs; imm; it; iwrđ; ka; komp; könn; le; ma; mo; na; no; od; rahmenbe; schü; se; si; sin; son; spann; spe; sta; tradi; du; un; up; vo; wa; we; wi; wür; üb

12.1.4.2. Worthäufigkeiten der Experten (ersten 1.000 Wörter)

| Wort | Wort- länge | Häufig- keit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-----------|----------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| die | 3 | 798 | 3,52 | 86 | 48 | 111 | 77 | 111 | 73 | 186 | 106 |
| und | 3 | 567 | 2,50 | 53 | 25 | 105 | 70 | 86 | 60 | 105 | 63 |
| ich | 3 | 526 | 2,32 | 27 | 35 | 73 | 68 | 64 | 60 | 94 | 105 |
| das | 3 | 501 | 2,21 | 43 | 22 | 89 | 66 | 41 | 41 | 98 | 101 |
| der | 3 | 458 | 2,02 | 27 | 21 | 84 | 67 | 65 | 29 | 87 | 78 |
| ja | 2 | 451 | 1,99 | 23 | 19 | 106 | 35 | 103 | 46 | 60 | 59 |
| ist | 3 | 443 | 1,96 | 40 | 25 | 102 | 41 | 52 | 35 | 73 | 75 |
| es | 2 | 443 | 1,96 | 49 | 27 | 55 | 50 | 44 | 44 | 95 | 79 |
| auch | 4 | 409 | 1,81 | 61 | 11 | 97 | 70 | 71 | 30 | 34 | 35 |
| in | 2 | 370 | 1,63 | 27 | 19 | 52 | 27 | 56 | 17 | 115 | 57 |
| dass | 4 | 314 | 1,39 | 39 | 24 | 64 | 44 | 33 | 16 | 66 | 28 |
| dann | 4 | 262 | 1,16 | 21 | 4 | 48 | 55 | 32 | 20 | 51 | 31 |
| nicht | 5 | 255 | 1,13 | 29 | 5 | 27 | 22 | 29 | 22 | 71 | 50 |
| man | 3 | 250 | 1,10 | 44 | 9 | 48 | 23 | 27 | 25 | 54 | 20 |
| mit | 3 | 238 | 1,05 | 27 | 14 | 35 | 18 | 27 | 33 | 58 | 26 |
| da | 2 | 232 | 1,02 | 25 | 12 | 33 | 30 | 13 | 28 | 64 | 27 |
| also | 4 | 219 | 0,97 | 24 | 3 | 12 | 25 | 31 | 37 | 56 | 31 |
| so | 2 | 215 | 0,95 | 20 | 8 | 35 | 15 | 42 | 31 | 38 | 26 |
| sie | 3 | 199 | 0,88 | 12 | 7 | 13 | 16 | 15 | 12 | 93 | 31 |
| ein | 3 | 187 | 0,83 | 12 | 5 | 49 | 20 | 21 | 16 | 22 | 42 |
| im | 2 | 176 | 0,78 | 13 | 7 | 16 | 15 | 32 | 15 | 45 | 33 |
| den | 3 | 172 | 0,76 | 15 | 12 | 25 | 13 | 23 | 20 | 37 | 27 |
| wenn | 4 | 168 | 0,74 | 20 | 4 | 20 | 13 | 17 | 11 | 38 | 45 |
| von | 3 | 165 | 0,73 | 10 | 13 | 39 | 20 | 16 | 18 | 28 | 21 |
| was | 3 | 159 | 0,70 | 19 | 9 | 33 | 4 | 16 | 17 | 36 | 25 |
| oder | 4 | 157 | 0,69 | 18 | 3 | 11 | 25 | 24 | 15 | 26 | 35 |
| zu | 2 | 144 | 0,64 | 10 | 3 | 15 | 24 | 23 | 13 | 39 | 17 |
| dies | 4 | 135 | 0,60 | 24 | 9 | 29 | 28 | 3 | 13 | 15 | 14 |
| aber | 4 | 135 | 0,60 | 7 | 9 | 16 | 18 | 15 | 12 | 24 | 34 |
| wie | 3 | 133 | 0,59 | 17 | 7 | 32 | 14 | 12 | 21 | 17 | 13 |
| habe | 4 | 133 | 0,59 | 6 | 7 | 16 | 29 | 15 | 14 | 21 | 25 |
| natürlich | 9 | 131 | 0,58 | 12 | 18 | 43 | 15 | 12 | 13 | 9 | 9 |
| sehr | 4 | 130 | 0,57 | 3 | 3 | 29 | 32 | 29 | 4 | 13 | 17 |
| kann | 4 | 130 | 0,57 | 20 | 6 | 27 | 13 | 20 | 5 | 25 | 14 |
| eine | 4 | 127 | 0,56 | 5 | 8 | 23 | 17 | 15 | 12 | 23 | 24 |
| dem | 3 | 127 | 0,56 | 15 | 14 | 25 | 8 | 16 | 11 | 27 | 11 |

| Wort | Wort- länge | Häufig- keit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|------------|----------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| sich | 4 | 124 | 0,55 | 9 | 8 | 20 | 24 | 14 | 10 | 18 | 21 |
| auf | 3 | 123 | 0,54 | 8 | 3 | 30 | 5 | 27 | 18 | 15 | 17 |
| sind | 4 | 119 | 0,53 | 10 | 4 | 27 | 18 | 14 | 1 | 32 | 13 |
| jetzt | 5 | 117 | 0,52 | 7 | 5 | 15 | 21 | 8 | 15 | 28 | 18 |
| lehrer | 6 | 116 | 0,51 | 4 | 6 | 17 | 15 | 4 | 4 | 36 | 30 |
| haben | 5 | 113 | 0,50 | 9 | 2 | 16 | 14 | 10 | 9 | 36 | 17 |
| für | 3 | 110 | 0,49 | 10 | 2 | 14 | 5 | 12 | 10 | 25 | 32 |
| schüler | 7 | 106 | 0,47 | 12 | 7 | 18 | 7 | 19 | 6 | 29 | 8 |
| wo | 2 | 102 | 0,45 | 5 | 8 | 35 | 15 | 2 | 11 | 11 | 15 |
| schule | 6 | 100 | 0,44 | 6 | 3 | 19 | 9 | 6 | 6 | 36 | 15 |
| gibt | 4 | 98 | 0,43 | 13 | 9 | 19 | 8 | 6 | 13 | 15 | 15 |
| wir | 3 | 96 | 0,42 | 9 | 4 | 31 | 16 | 9 | 5 | 11 | 11 |
| muss | 4 | 92 | 0,41 | 6 | 5 | 15 | 9 | 13 | 6 | 25 | 13 |
| noch | 4 | 91 | 0,40 | 18 | 6 | 15 | 5 | 9 | 11 | 9 | 18 |
| einmal | 6 | 91 | 0,40 | 13 | 1 | 15 | 20 | 12 | 7 | 12 | 11 |
| weil | 4 | 90 | 0,40 | 11 | 11 | 14 | 6 | 6 | 7 | 19 | 16 |
| ganz | 4 | 90 | 0,40 | 2 | 10 | 21 | 18 | 10 | 3 | 15 | 11 |
| wird | 4 | 85 | 0,38 | 11 | 1 | 14 | 17 | 4 | 2 | 11 | 25 |
| diese | 5 | 84 | 0,37 | 9 | 0 | 8 | 15 | 7 | 1 | 35 | 9 |
| zum | 3 | 83 | 0,37 | 7 | 6 | 14 | 3 | 5 | 12 | 24 | 12 |
| schon | 5 | 81 | 0,36 | 11 | 3 | 19 | 16 | 11 | 10 | 6 | 5 |
| an | 2 | 77 | 0,34 | 6 | 2 | 12 | 18 | 7 | 8 | 12 | 12 |
| hat | 3 | 75 | 0,33 | 7 | 4 | 15 | 12 | 0 | 10 | 14 | 13 |
| machen | 6 | 73 | 0,32 | 1 | 3 | 5 | 5 | 4 | 10 | 37 | 8 |
| bei | 3 | 72 | 0,32 | 4 | 5 | 12 | 4 | 5 | 6 | 21 | 15 |
| einfach | 7 | 71 | 0,31 | 8 | 4 | 11 | 3 | 12 | 0 | 31 | 2 |
| immer | 5 | 70 | 0,31 | 7 | 0 | 5 | 18 | 7 | 7 | 14 | 12 |
| werden | 6 | 67 | 0,30 | 16 | 3 | 3 | 10 | 16 | 4 | 8 | 7 |
| sagen | 5 | 67 | 0,30 | 9 | 4 | 11 | 5 | 10 | 3 | 19 | 6 |
| mehr | 4 | 65 | 0,29 | 1 | 2 | 9 | 18 | 1 | 12 | 12 | 10 |
| nur | 3 | 61 | 0,27 | 6 | 4 | 11 | 4 | 2 | 3 | 23 | 8 |
| als | 3 | 61 | 0,27 | 1 | 4 | 12 | 13 | 11 | 5 | 10 | 5 |
| beispiel | 8 | 59 | 0,26 | 2 | 4 | 16 | 0 | 0 | 8 | 18 | 11 |
| aus | 3 | 59 | 0,26 | 2 | 2 | 14 | 8 | 6 | 7 | 12 | 8 |
| sein | 4 | 56 | 0,25 | 2 | 5 | 14 | 8 | 4 | 0 | 13 | 10 |
| genau | 5 | 55 | 0,24 | 7 | 13 | 3 | 6 | 4 | 5 | 8 | 9 |
| mir | 3 | 50 | 0,22 | 5 | 3 | 6 | 4 | 7 | 8 | 9 | 8 |
| viel | 4 | 49 | 0,22 | 1 | 4 | 7 | 9 | 6 | 5 | 4 | 13 |
| unterricht | 10 | 48 | 0,21 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 6 | 10 | 16 |
| einen | 5 | 48 | 0,21 | 3 | 1 | 9 | 6 | 2 | 2 | 14 | 11 |
| eigentlich | 10 | 46 | 0,20 | 0 | 7 | 7 | 1 | 2 | 16 | 4 | 9 |
| lernen | 6 | 45 | 0,20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 2 | 18 | 1 |
| glaube | 6 | 44 | 0,19 | 0 | 15 | 2 | 3 | 4 | 10 | 1 | 9 |
| können | 6 | 43 | 0,19 | 2 | 4 | 6 | 3 | 4 | 4 | 11 | 9 |
| war | 3 | 42 | 0,19 | 7 | 2 | 1 | 7 | 2 | 1 | 12 | 10 |
| mich | 4 | 42 | 0,19 | 0 | 0 | 3 | 4 | 6 | 10 | 7 | 12 |
| geräte | 6 | 42 | 0,19 | 9 | 3 | 5 | 8 | 7 | 8 | 1 | 1 |
| er | 2 | 41 | 0,18 | 5 | 2 | 5 | 7 | 0 | 2 | 11 | 9 |
| damit | 5 | 41 | 0,18 | 4 | 3 | 11 | 10 | 5 | 1 | 6 | 1 |
| wieder | 6 | 40 | 0,18 | 6 | 3 | 5 | 10 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| über | 4 | 39 | 0,17 | 4 | 0 | 4 | 2 | 2 | 5 | 9 | 13 |
| keine | 5 | 38 | 0,17 | 2 | 2 | 1 | 0 | 4 | 1 | 20 | 8 |

| Wort | Wort- länge | Häufig- keit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|------------|----------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| geht | 4 | 38 | 0,17 | 3 | 0 | 9 | 2 | 11 | 6 | 3 | 4 |
| schulen | 7 | 37 | 0,16 | 2 | 1 | 8 | 2 | 0 | 6 | 14 | 4 |
| wirklich | 8 | 35 | 0,15 | 7 | 5 | 2 | 8 | 7 | 2 | 2 | 2 |
| sozusagen | 9 | 35 | 0,15 | 4 | 0 | 17 | 1 | 0 | 1 | 12 | 0 |
| wäre | 4 | 34 | 0,15 | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 1 | 2 | 3 |
| weiß | 4 | 33 | 0,15 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 10 |
| vielleicht | 10 | 33 | 0,15 | 6 | 0 | 9 | 6 | 6 | 5 | 0 | 1 |
| sagt | 4 | 33 | 0,15 | 9 | 6 | 10 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| einer | 5 | 32 | 0,14 | 0 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 7 | 12 |
| wichtig | 7 | 31 | 0,14 | 2 | 5 | 4 | 10 | 3 | 1 | 4 | 2 |
| viele | 5 | 31 | 0,14 | 3 | 2 | 12 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 |
| selber | 6 | 31 | 0,14 | 1 | 6 | 9 | 0 | 4 | 5 | 6 | 0 |
| dieses | 6 | 31 | 0,14 | 0 | 0 | 6 | 6 | 3 | 1 | 14 | 1 |
| arbeiten | 8 | 31 | 0,14 | 5 | 0 | 10 | 2 | 2 | 2 | 9 | 1 |
| um | 2 | 30 | 0,13 | 0 | 1 | 4 | 5 | 10 | 3 | 5 | 2 |
| heißt | 5 | 30 | 0,13 | 0 | 0 | 7 | 1 | 1 | 2 | 9 | 10 |
| gemacht | 7 | 30 | 0,13 | 2 | 0 | 5 | 4 | 3 | 0 | 11 | 5 |
| einem | 5 | 30 | 0,13 | 2 | 2 | 8 | 4 | 0 | 4 | 7 | 3 |
| dazu | 4 | 30 | 0,13 | 4 | 1 | 2 | 2 | 6 | 2 | 8 | 5 |
| bereich | 7 | 30 | 0,13 | 2 | 7 | 1 | 1 | 8 | 1 | 3 | 7 |
| sondern | 7 | 29 | 0,13 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 | 2 | 12 | 2 |
| own | 3 | 29 | 0,13 | 0 | 0 | 8 | 4 | 4 | 3 | 9 | 1 |
| nach | 4 | 29 | 0,13 | 2 | 1 | 2 | 5 | 2 | 1 | 4 | 12 |
| ihre | 4 | 29 | 0,13 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 | 5 | 12 | 2 |
| welche | 6 | 28 | 0,12 | 3 | 2 | 5 | 4 | 9 | 2 | 1 | 2 |
| ob | 2 | 28 | 0,12 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 6 | 12 |
| macht | 5 | 28 | 0,12 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 3 | 12 | 7 |
| gut | 3 | 28 | 0,12 | 4 | 1 | 8 | 3 | 5 | 2 | 0 | 5 |
| du | 2 | 28 | 0,12 | 1 | 0 | 7 | 0 | 0 | 15 | 5 | 0 |
| device | 6 | 28 | 0,12 | 0 | 0 | 7 | 4 | 4 | 2 | 9 | 2 |
| alles | 5 | 28 | 0,12 | 3 | 1 | 1 | 6 | 6 | 4 | 4 | 3 |
| würde | 5 | 27 | 0,12 | 4 | 1 | 1 | 0 | 5 | 2 | 7 | 7 |
| ganze | 5 | 27 | 0,12 | 7 | 2 | 9 | 5 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| eben | 4 | 27 | 0,12 | 4 | 2 | 3 | 9 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| weiter | 6 | 26 | 0,11 | 2 | 0 | 6 | 3 | 4 | 3 | 6 | 2 |
| irgendwie | 9 | 26 | 0,11 | 4 | 1 | 7 | 1 | 4 | 6 | 0 | 3 |
| gerade | 6 | 26 | 0,11 | 5 | 1 | 2 | 8 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| etwas | 5 | 26 | 0,11 | 3 | 5 | 5 | 2 | 0 | 1 | 3 | 7 |
| alle | 4 | 26 | 0,11 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 11 | 1 |
| vor | 3 | 25 | 0,11 | 0 | 1 | 6 | 3 | 4 | 1 | 1 | 9 |
| halt | 4 | 25 | 0,11 | 2 | 2 | 3 | 2 | 6 | 7 | 2 | 1 |
| dabei | 5 | 25 | 0,11 | 2 | 1 | 0 | 2 | 3 | 3 | 14 | 0 |
| bring | 5 | 25 | 0,11 | 0 | 0 | 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 |
| bin | 3 | 25 | 0,11 | 0 | 3 | 2 | 2 | 7 | 2 | 4 | 5 |
| uns | 3 | 24 | 0,11 | 2 | 3 | 13 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| schülern | 8 | 24 | 0,11 | 7 | 2 | 2 | 0 | 3 | 1 | 9 | 0 |
| medien | 6 | 24 | 0,11 | 0 | 1 | 1 | 3 | 7 | 2 | 3 | 7 |
| hier | 4 | 24 | 0,11 | 1 | 0 | 16 | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 |
| gerät | 5 | 24 | 0,11 | 12 | 0 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| your | 4 | 23 | 0,10 | 0 | 0 | 8 | 3 | 4 | 3 | 4 | 1 |
| wlan | 4 | 23 | 0,10 | 5 | 2 | 6 | 3 | 2 | 3 | 0 | 2 |
| tablets | 7 | 23 | 0,10 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 9 | 1 |

| Wort | Wort- länge | Häufig- keit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-------------------|----------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| meine | 5 | 23 | 0,10 | 0 | 1 | 7 | 2 | 0 | 6 | 2 | 5 |
| handy | 5 | 23 | 0,10 | 0 | 7 | 3 | 0 | 0 | 1 | 12 | 0 |
| durch | 5 | 23 | 0,10 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| des | 3 | 23 | 0,10 | 2 | 3 | 0 | 8 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| denen | 5 | 23 | 0,10 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 12 | 2 |
| bisschen | 8 | 23 | 0,10 | 1 | 2 | 10 | 1 | 6 | 2 | 0 | 1 |
| sage | 4 | 22 | 0,10 | 3 | 0 | 6 | 5 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| kommt | 5 | 22 | 0,10 | 2 | 0 | 5 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| funktioniert | 12 | 22 | 0,10 | 4 | 1 | 8 | 0 | 2 | 1 | 3 | 3 |
| fall | 4 | 22 | 0,10 | 3 | 2 | 7 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| sowieso | 7 | 21 | 0,09 | 1 | 3 | 2 | 2 | 0 | 3 | 5 | 5 |
| jahren | 6 | 21 | 0,09 | 0 | 1 | 0 | 5 | 1 | 0 | 4 | 10 |
| überhaupt | 9 | 20 | 0,09 | 2 | 0 | 8 | 0 | 1 | 0 | 7 | 2 |
| schülerinnen | 12 | 20 | 0,09 | 0 | 0 | 4 | 1 | 13 | 1 | 1 | 0 |
| punkt | 5 | 20 | 0,09 | 1 | 1 | 10 | 0 | 5 | 0 | 1 | 2 |
| müssen | 6 | 20 | 0,09 | 2 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 10 | 3 |
| handys | 6 | 20 | 0,09 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 16 | 0 |
| sinne | 5 | 19 | 0,08 | 2 | 1 | 4 | 0 | 5 | 2 | 3 | 2 |
| relativ | 7 | 19 | 0,08 | 3 | 2 | 1 | 0 | 10 | 0 | 3 | 0 |
| gehabt | 6 | 19 | 0,08 | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| wollen | 6 | 18 | 0,08 | 3 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 8 | 2 |
| unter | 5 | 18 | 0,08 | 1 | 0 | 2 | 4 | 5 | 0 | 3 | 3 |
| selbst | 6 | 18 | 0,08 | 4 | 0 | 0 | 6 | 5 | 0 | 0 | 3 |
| einsetzen | 9 | 18 | 0,08 | 3 | 0 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| eigenen | 7 | 18 | 0,08 | 2 | 0 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 |
| diesen | 6 | 18 | 0,08 | 2 | 0 | 4 | 1 | 5 | 2 | 3 | 1 |
| sache | 5 | 17 | 0,08 | 1 | 0 | 3 | 1 | 8 | 0 | 4 | 0 |
| rahmenbedingungen | 17 | 17 | 0,08 | 0 | 1 | 10 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| lehrkräfte | 10 | 17 | 0,08 | 2 | 2 | 5 | 0 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| klar | 4 | 17 | 0,08 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 8 | 2 |
| internet | 8 | 17 | 0,08 | 2 | 0 | 0 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 |
| frage | 5 | 17 | 0,08 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 8 | 1 | 0 |
| diesem | 6 | 17 | 0,08 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| brauchen | 8 | 17 | 0,08 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 10 | 2 |
| zwar | 4 | 16 | 0,07 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 9 | 1 |
| zur | 3 | 16 | 0,07 | 2 | 0 | 2 | 0 | 4 | 2 | 4 | 2 |
| wenig | 5 | 16 | 0,07 | 4 | 0 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| thema | 5 | 16 | 0,07 | 0 | 0 | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| tablet | 6 | 16 | 0,07 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 6 | 4 |
| passiert | 8 | 16 | 0,07 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| nutzen | 6 | 16 | 0,07 | 0 | 0 | 3 | 0 | 9 | 1 | 0 | 3 |
| letztlich | 9 | 16 | 0,07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 1 | 0 |
| kommen | 6 | 16 | 0,07 | 0 | 0 | 5 | 2 | 1 | 0 | 5 | 3 |
| kollegen | 8 | 16 | 0,07 | 1 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 3 | 7 |
| apps | 4 | 16 | 0,07 | 9 | 0 | 4 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| anderen | 7 | 16 | 0,07 | 4 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| andere | 6 | 16 | 0,07 | 1 | 0 | 2 | 7 | 0 | 0 | 1 | 5 |
| am | 2 | 16 | 0,07 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| zeit | 4 | 15 | 0,07 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| verwenden | 9 | 15 | 0,07 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 6 | 2 | 1 |
| sehe | 4 | 15 | 0,07 | 0 | 0 | 4 | 5 | 3 | 1 | 2 | 0 |
| richtung | 8 | 15 | 0,07 | 7 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 |

| Wort | Wort- länge | Häufig- keit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-----------------|----------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| mal | 3 | 15 | 0,07 | 4 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 3 |
| jeden | 5 | 15 | 0,07 | 2 | 1 | 5 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| ihr | 3 | 15 | 0,07 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 6 | 0 |
| erfahrungen | 11 | 15 | 0,07 | 0 | 1 | 3 | 5 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| eltern | 6 | 15 | 0,07 | 2 | 0 | 8 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| dieser | 6 | 15 | 0,07 | 4 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| deswegen | 8 | 15 | 0,07 | 0 | 0 | 6 | 1 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| davon | 5 | 15 | 0,07 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 8 | 3 |
| darauf | 6 | 15 | 0,07 | 3 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| dafür | 5 | 15 | 0,07 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 | 3 | 4 | 0 |
| beim | 4 | 15 | 0,07 | 2 | 0 | 2 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 |
| zwei | 4 | 14 | 0,06 | 1 | 0 | 0 | 2 | 7 | 1 | 0 | 3 |
| steht | 5 | 14 | 0,06 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 8 | 1 |
| solche | 6 | 14 | 0,06 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 1 | 0 | 6 |
| smartphones | 11 | 14 | 0,06 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 4 | 4 | 1 |
| schwierig | 9 | 14 | 0,06 | 4 | 0 | 7 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| praktisch | 9 | 14 | 0,06 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 11 | 0 |
| nutzung | 7 | 14 | 0,06 | 0 | 0 | 7 | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| mobilen | 7 | 14 | 0,06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 | 4 | 1 |
| mobile | 6 | 14 | 0,06 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 4 |
| meiner | 6 | 14 | 0,06 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| lehren | 7 | 14 | 0,06 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| ihnen | 5 | 14 | 0,06 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 7 | 3 |
| eher | 4 | 14 | 0,06 | 3 | 5 | 1 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| drinnen | 7 | 14 | 0,06 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 6 | 4 |
| denke | 5 | 14 | 0,06 | 0 | 1 | 1 | 6 | 5 | 1 | 0 | 0 |
| braucht | 7 | 14 | 0,06 | 4 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| will | 4 | 13 | 0,06 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 7 | 0 |
| tun | 3 | 13 | 0,06 | 1 | 3 | 2 | 0 | 2 | 0 | 3 | 2 |
| projekt | 7 | 13 | 0,06 | 2 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| okay | 4 | 13 | 0,06 | 5 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| klasse | 6 | 13 | 0,06 | 4 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| gegeben | 7 | 13 | 0,06 | 2 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| einsatz | 7 | 13 | 0,06 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 5 |
| einige | 6 | 13 | 0,06 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| dort | 4 | 13 | 0,06 | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| doch | 4 | 13 | 0,06 | 1 | 0 | 1 | 2 | 6 | 1 | 0 | 2 |
| beziehungsweise | 15 | 13 | 0,06 | 1 | 0 | 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| zusammenhang | 12 | 12 | 0,05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1 | 0 | 2 |
| weg | 3 | 12 | 0,05 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| verschiedene | 12 | 12 | 0,05 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| soll | 4 | 12 | 0,05 | 0 | 2 | 2 | 5 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| smartphone | 10 | 12 | 0,05 | 0 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| sinn | 4 | 12 | 0,05 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 6 |
| sicher | 6 | 12 | 0,05 | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 2 |
| schlicht | 8 | 12 | 0,05 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 |
| sachen | 6 | 12 | 0,05 | 1 | 2 | 4 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 |
| quasi | 5 | 12 | 0,05 | 0 | 0 | 7 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| könnte | 6 | 12 | 0,05 | 2 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | 4 |
| jahr | 4 | 12 | 0,05 | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| her | 3 | 12 | 0,05 | 2 | 1 | 3 | 1 | 0 | 3 | 2 | 0 |
| gesagt | 6 | 12 | 0,05 | 1 | 4 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |

| Wort | Wortlänge | Häufigkeit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|---------------|-----------|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| geräten | 7 | 12 | 0,05 | 1 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 |
| gehört | 6 | 12 | 0,05 | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| gar | 3 | 12 | 0,05 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 |
| eingesetzt | 10 | 12 | 0,05 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 5 |
| darüber | 7 | 12 | 0,05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 6 |
| darf | 4 | 12 | 0,05 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 3 | 0 |
| beamer | 6 | 12 | 0,05 | 3 | 0 | 2 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| anders | 6 | 12 | 0,05 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| wichtige | 8 | 11 | 0,05 | 2 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| waren | 5 | 11 | 0,05 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 3 | 2 |
| technik | 7 | 11 | 0,05 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 5 |
| seit | 4 | 11 | 0,05 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| schwer | 6 | 11 | 0,05 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 4 | 1 |
| prinzip | 7 | 11 | 0,05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 4 | 0 |
| nichts | 6 | 11 | 0,05 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| nein | 4 | 11 | 0,05 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| moment | 6 | 11 | 0,05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | 1 |
| meinen | 6 | 11 | 0,05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 3 |
| lernplattform | 13 | 11 | 0,05 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| darum | 5 | 11 | 0,05 | 1 | 0 | 3 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 |
| bezug | 5 | 11 | 0,05 | 0 | 0 | 6 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 |
| art | 3 | 11 | 0,05 | 1 | 1 | 4 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| alltag | 6 | 11 | 0,05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 0 |
| allem | 5 | 11 | 0,05 | 0 | 1 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| trotzdem | 8 | 10 | 0,04 | 1 | 0 | 5 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| technische | 10 | 10 | 0,04 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| tatsächlich | 11 | 10 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4 | 0 |
| schaut | 6 | 10 | 0,04 | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| rolle | 5 | 10 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| paar | 4 | 10 | 0,04 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| österreich | 10 | 10 | 0,04 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 3 | 1 |
| oft | 3 | 10 | 0,04 | 3 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| müsste | 6 | 10 | 0,04 | 2 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| motivation | 10 | 10 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 1 | 3 | 0 |
| mache | 5 | 10 | 0,04 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 |
| kinder | 6 | 10 | 0,04 | 3 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| kein | 4 | 10 | 0,04 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| infrastruktur | 13 | 10 | 0,04 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| gerne | 5 | 10 | 0,04 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| ganzen | 6 | 10 | 0,04 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| drei | 4 | 10 | 0,04 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 | 1 | 1 |
| deutschland | 11 | 10 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 | 0 |
| bis | 3 | 10 | 0,04 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 | 1 | 0 |
| andererseits | 12 | 10 | 0,04 | 2 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| zweite | 6 | 9 | 0,04 | 0 | 1 | 3 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| wobei | 5 | 9 | 0,04 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| unbedingt | 9 | 9 | 0,04 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| tut | 3 | 9 | 0,04 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| technischen | 11 | 9 | 0,04 | 1 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| stark | 5 | 9 | 0,04 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 3 | 0 |
| rahmen | 6 | 9 | 0,04 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| projekte | 8 | 9 | 0,04 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 |

| Wort | Wort- länge | Häufig- keit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-----------------|----------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| neue | 4 | 9 | 0,04 | 2 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| möglichkeiten | 13 | 9 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1 | 2 |
| mobiles | 7 | 9 | 0,04 | 1 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| mittlerweile | 12 | 9 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 2 | 1 |
| lassen | 6 | 9 | 0,04 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 |
| innovationen | 12 | 9 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 6 |
| gruppe | 6 | 9 | 0,04 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| gleich | 6 | 9 | 0,04 | 2 | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| genutzt | 7 | 9 | 0,04 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| funktionieren | 13 | 9 | 0,04 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 5 |
| fast | 4 | 9 | 0,04 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 |
| eventuell | 9 | 9 | 0,04 | 7 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| erfahrung | 9 | 9 | 0,04 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 3 |
| didaktik | 8 | 9 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| dementsprechend | 15 | 9 | 0,04 | 0 | 0 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| bringen | 7 | 9 | 0,04 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| ab | 2 | 9 | 0,04 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| wissen | 6 | 8 | 0,04 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| wichtigste | 10 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| wichtiger | 9 | 8 | 0,04 | 1 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| web | 3 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 |
| wahrscheinlich | 14 | 8 | 0,04 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| vorhanden | 9 | 8 | 0,04 | 1 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| vordergrund | 11 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 |
| technologien | 12 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 1 | 0 |
| sinnvoll | 8 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| perspektive | 11 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| pädagogischen | 13 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| mitbringen | 10 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | 1 |
| meines | 6 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| mein | 4 | 8 | 0,04 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 |
| medienkompetenz | 15 | 8 | 0,04 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 |
| kannst | 6 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 |
| jeder | 5 | 8 | 0,04 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| ihren | 5 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| große | 5 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| generell | 8 | 8 | 0,04 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| gelingt | 7 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 5 | 0 |
| fotos | 5 | 8 | 0,04 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| finden | 6 | 8 | 0,04 | 2 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| druck | 5 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| dinge | 5 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| didaktischen | 12 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 3 |
| didaktische | 11 | 8 | 0,04 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| devices | 7 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| denn | 4 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| all | 3 | 8 | 0,04 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 |
| wurde | 5 | 7 | 0,03 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| wären | 5 | 7 | 0,03 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 |
| vom | 3 | 7 | 0,03 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| völlig | 6 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| verschiedenen | 13 | 7 | 0,03 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |

| Wort | Wort- länge | Häufig- keit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-------------------|----------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| vergessen | 9 | 7 | 0,03 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| themen | 6 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| studierenden | 12 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 |
| stehen | 6 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 0 |
| sowas | 5 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 |
| sollte | 6 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| sofort | 6 | 7 | 0,03 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| sieht | 5 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| schulischen | 11 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| schnell | 7 | 7 | 0,03 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| notebooks | 9 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| möglichkeit | 11 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| möchte | 6 | 7 | 0,03 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| mobiltechnologien | 17 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| literatur | 9 | 7 | 0,03 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| letzten | 7 | 7 | 0,03 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| lehrkraft | 9 | 7 | 0,03 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 |
| lehrerinnen | 11 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 |
| lehrerin | 8 | 7 | 0,03 | 0 | 1 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| know | 4 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 |
| indem | 5 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| how | 3 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 |
| hochschule | 10 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| hin | 3 | 7 | 0,03 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| grunde | 6 | 7 | 0,03 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| gewisse | 7 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| gehen | 5 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| fünfzehn | 8 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| findet | 6 | 7 | 0,03 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| finde | 5 | 7 | 0,03 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| erstens | 7 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| erst | 4 | 7 | 0,03 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| erachtens | 9 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 |
| eigenes | 7 | 7 | 0,03 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 |
| egal | 4 | 7 | 0,03 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| diskussion | 10 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 4 | 0 |
| damals | 6 | 7 | 0,03 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dadurch | 7 | 7 | 0,03 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| computer | 8 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | 0 |
| buch | 4 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| brauche | 7 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| betrifft | 8 | 7 | 0,03 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 |
| app | 3 | 7 | 0,03 | 3 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| angesprochen | 12 | 7 | 0,03 | 1 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| zusammenspiel | 13 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| zusammen | 8 | 6 | 0,03 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| zuerst | 6 | 6 | 0,03 | 1 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wurden | 6 | 6 | 0,03 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| werkzeug | 8 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| weit | 4 | 6 | 0,03 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| vieles | 6 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| vielen | 6 | 6 | 0,03 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 |

| Wort | Wort- länge | Häufig- keit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|------------------|----------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| verfügbar | 9 | 6 | 0,03 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 |
| verboten | 8 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 |
| verbinden | 9 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| unterschiedliche | 16 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| unabdingbar | 11 | 6 | 0,03 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| szenarien | 9 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| stellen | 7 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| spielt | 6 | 6 | 0,03 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| spezielle | 9 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 |
| sehen | 5 | 6 | 0,03 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| schauen | 7 | 6 | 0,03 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| schafe | 6 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| rahmenbedingung | 15 | 6 | 0,03 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| problem | 7 | 6 | 0,03 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| positive | 8 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| plötzlich | 9 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| null | 4 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 |
| mediennutzung | 13 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| lernplattformen | 15 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| lehrausbildung | 16 | 6 | 0,03 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| learning | 8 | 6 | 0,03 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| lässt | 5 | 6 | 0,03 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| lange | 5 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| kompetenzen | 11 | 6 | 0,03 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| keinen | 6 | 6 | 0,03 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| je | 2 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| irgendwo | 8 | 6 | 0,03 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| inwieweit | 9 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| interessant | 11 | 6 | 0,03 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| ihrer | 5 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| herausforderung | 15 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| häufig | 6 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| hätte | 5 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 |
| grund | 5 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| google | 6 | 6 | 0,03 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| genug | 5 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| gehe | 4 | 6 | 0,03 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| geben | 5 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| fotografieren | 13 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| fachliteratur | 13 | 6 | 0,03 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| erste | 5 | 6 | 0,03 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| entsprechende | 13 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| eins | 4 | 6 | 0,03 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| einerseits | 10 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| eigene | 6 | 6 | 0,03 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 |
| dürfen | 6 | 6 | 0,03 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 |
| direktor | 8 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| direktion | 9 | 6 | 0,03 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| deutschen | 9 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| blau | 4 | 6 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| bewusst | 7 | 6 | 0,03 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| bekannt | 7 | 6 | 0,03 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |

| Wort | Wortlänge | Häufigkeit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|------------------|-----------|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| begriff | 7 | 6 | 0,03 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| ausstattung | 11 | 6 | 0,03 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| ziemlich | 8 | 5 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| würden | 6 | 5 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| wollte | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| wesentlichen | 12 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 |
| werkzeuge | 9 | 5 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| weniger | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| welches | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| welchen | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| weitere | 7 | 5 | 0,02 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| weise | 5 | 5 | 0,02 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| vorne | 5 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| vorher | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| volksschule | 11 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| umfeld | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| überlegen | 9 | 5 | 0,02 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| technisch | 9 | 5 | 0,02 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| stellt | 6 | 5 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 |
| stelle | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| situiertes | 10 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| situierten | 10 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| seite | 5 | 5 | 0,02 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| seine | 5 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| schreiben | 9 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| schön | 5 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| richtig | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| rein | 4 | 5 | 0,02 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| regeln | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| realisieren | 11 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 |
| projekten | 9 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| nehmen | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| nämlich | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| münchen | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| möglich | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 |
| mittelschule | 12 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| meinung | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| meinem | 6 | 5 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| medium | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| manche | 6 | 5 | 0,02 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| mädchen | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| lösen | 5 | 5 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| london | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| leuten | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| lehrergeleiteten | 16 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| kritisch | 8 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| konzept | 7 | 5 | 0,02 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| konkret | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| kollegium | 9 | 5 | 0,02 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| klassische | 10 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| ipad | 4 | 5 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| heute | 5 | 5 | 0,02 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |

| Wort | Wort- länge | Häufig- keit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-------------------|----------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| hätten | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 |
| gute | 4 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| gewesen | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| gesehen | 7 | 5 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| genommen | 8 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| genauso | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| früher | 6 | 5 | 0,02 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| fragen | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| extrem | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 |
| ersten | 6 | 5 | 0,02 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| erstellen | 9 | 5 | 0,02 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| entwickeln | 10 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| entscheidende | 13 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| england | 7 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| einzelnen | 9 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| einsetzt | 8 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| einiges | 7 | 5 | 0,02 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| eines | 5 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| definitiv | 9 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 |
| besser | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| beschäftigen | 12 | 5 | 0,02 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| beispiele | 9 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| aufgaben | 8 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| arbeitet | 8 | 5 | 0,02 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| arbeit | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| ansatz | 6 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 |
| anfangen | 8 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 |
| allen | 5 | 5 | 0,02 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| ahnung | 6 | 5 | 0,02 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| zwanzig | 7 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| zurück | 6 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| zukunft | 7 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| workshop | 8 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| wesentliche | 11 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| wesentlich | 10 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| wenige | 6 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| weiterbildung | 13 | 4 | 0,02 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| warum | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| wann | 4 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| vorstellen | 10 | 4 | 0,02 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| vorfeld | 7 | 4 | 0,02 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| vielfältig | 10 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| verwendet | 9 | 4 | 0,02 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| vertraut | 8 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| versucht | 8 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| verstehen | 9 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| verschiedensten | 15 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| verändert | 9 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| unterschiedlichen | 17 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| unserer | 7 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| ungefähr | 8 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| umsetzen | 8 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Wort | Wort- länge | Häufig- keit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-----------------|----------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| überall | 7 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| trotz | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| trauen | 6 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| traditionell | 12 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| tools | 5 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| teil | 4 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| tätig | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| system | 6 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| sollten | 7 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| sicherheit | 10 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| setzen | 6 | 4 | 0,02 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| setze | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| sekundarstufe | 13 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| seinem | 6 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| sechs | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| schulversuch | 12 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| schulklima | 10 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| richtigen | 9 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| ressourcen | 10 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| reden | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| plattform | 9 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| ph | 2 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pädagogisch | 11 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ohne | 4 | 4 | 0,02 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| offen | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| notebookklassen | 15 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| nie | 3 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| medienpädagogik | 15 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| material | 8 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| manchmal | 8 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| linie | 5 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| leute | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| letztes | 7 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| lerner | 6 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| lehr | 4 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 |
| kurz | 4 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| kompetenz | 9 | 4 | 0,02 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| kleine | 6 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| jahre | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| irgendwelche | 12 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| integriert | 10 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| innovation | 10 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| idee | 4 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| hauptschule | 11 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| hauptsächlich | 13 | 4 | 0,02 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| hast | 4 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| halte | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| group | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| groß | 4 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| glauben | 7 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| gewissen | 8 | 4 | 0,02 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| gewinnen | 8 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |

| Wort | Wort- länge | Häufig- keit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-------------------|----------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| getan | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| gestalten | 9 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| geschrieben | 11 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 |
| geld | 4 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| gegenseitig | 11 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| gegen | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| führen | 6 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| fortbildungen | 13 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| feld | 4 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| fälle | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| faktoren | 8 | 4 | 0,02 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| faktor | 6 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| erster | 6 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| entwickelt | 10 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| entsprechend | 12 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| einzuführen | 11 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| ehrlich | 7 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| durchzusetzen | 13 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| direktorin | 10 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| didaktisch | 10 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| buben | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| beides | 6 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| bedeutet | 8 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| außerhalb | 9 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| ausbildung | 10 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| aufwand | 7 | 4 | 0,02 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| apple | 5 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| ansonsten | 9 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| anschauen | 9 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| angebot | 7 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| anführungszeichen | 17 | 4 | 0,02 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| android | 7 | 4 | 0,02 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aktuell | 7 | 4 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| zweimal | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| zustände | 8 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| zusätzlich | 10 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ziehen | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| zeigen | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| zehn | 4 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| wunderbar | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| worden | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| windows | 7 | 3 | 0,01 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wien | 4 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| werben | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wer | 3 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| welt | 4 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| welcher | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| weiteren | 8 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| weiterbildungen | 15 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| weglassen | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wächst | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| voraussetzung | 13 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |

| Wort | Wortlänge | Häufigkeit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-------------------|-----------|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| vertrauen | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| versuchen | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| versuch | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| verschiedenste | 14 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| verfügen | 8 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| verbunden | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| verbreitet | 10 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| verblüfft | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| verbindung | 10 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| unterstützung | 13 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| unterschied | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| unfug | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| umgehen | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| überzeugen | 10 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| überlegt | 8 | 3 | 0,01 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| traditionellen | 14 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| text | 4 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| teilweise | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| technologie | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| support | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| stimmt | 6 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| stattfindet | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| spielen | 7 | 3 | 0,01 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| speziell | 8 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| sonst | 5 | 3 | 0,01 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| sollen | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| solchen | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| solange | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| sogar | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| sobald | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| situation | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| sicht | 5 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| sicherlich | 10 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| selbstorganisiert | 17 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| seitens | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| seiten | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| schwieriger | 11 | 3 | 0,01 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| schulereigenen | 14 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| schulbereich | 12 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| schreibwerkstatt | 16 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| schneeballeffekt | 16 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| schalt | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| regelwerk | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| regel | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| recht | 5 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| raus | 4 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| raum | 4 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| rap | 3 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| quellen | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| qr | 2 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| praxis | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| positiven | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Wort | Wortlänge | Häufigkeit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-------------------|-----------|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| perspektiven | 12 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| passieren | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| organisiert | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| online | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| oftmals | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| nutzt | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| nun | 3 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| notwendig | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| nötig | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| nimmt | 5 | 3 | 0,01 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| neuen | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| neu | 3 | 3 | 0,01 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| netzwerke | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| netzinfrastruktur | 17 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| nehme | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| negativen | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| naja | 4 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| nachdem | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| müssten | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| motiviert | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| möchten | 7 | 3 | 0,01 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| mitmachen | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| merkt | 5 | 3 | 0,01 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| merke | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| mehrzahl | 8 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| mehrwert | 8 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| medienbildung | 13 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| mathematik | 10 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| materialien | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| maßnahmen | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| lms | 3 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| lieber | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| lernszenarien | 13 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| lernsituationen | 15 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| leitung | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| leisten | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| leider | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| lehrkräften | 11 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| lehrerbildung | 13 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| lehre | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| lehrbuch | 8 | 3 | 0,01 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| laufen | 6 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| kustoden | 8 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| kurse | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| kümmern | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| kulturrressourcen | 16 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| kriegen | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| kooperation | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| konsequenz | 10 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| könnten | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| konferenzen | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| komplett | 8 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

| Wort | Wortlänge | Häufigkeit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|------------------------|-----------|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| kompetent | 9 | 3 | 0,01 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| kommunikation | 13 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| klein | 5 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| klassischen | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| klassiker | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| klassen | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| klären | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| kind | 4 | 3 | 0,01 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| kenne | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| jeweiligen | 10 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| jennersdorf | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| jenes | 5 | 3 | 0,01 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| jedes | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| jede | 4 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| irgendwas | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| ipads | 5 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| ios | 3 | 3 | 0,01 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| instruktionsunterricht | 22 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| ins | 3 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| informationen | 13 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| hundert | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| hintergrund | 11 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| hinein | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| hilfe | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| hernehme | 8 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| herausgekommen | 14 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| heraus | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| hatte | 5 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| handyverbot | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| hak | 3 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| gymnasium | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| gruppenarbeit | 13 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| gruppen | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| grundvoraussetzung | 18 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| großteil | 8 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| großen | 6 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| großbritannien | 14 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| ging | 4 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| gestellt | 8 | 3 | 0,01 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| gesellschaft | 12 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| gemeint | 7 | 3 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| gelesen | 7 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| gegenteil | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| gefunden | 8 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| gearbeitet | 10 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| fünf | 4 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| frei | 4 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| fotografiert | 12 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| fotoapparat | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| fortbildung | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| formulieren | 11 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| form | 4 | 3 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |

| Wort | Wortlänge | Häufigkeit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-------------------------|-----------|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| aktuellen | 9 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| ähnliche | 8 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| acht | 4 | 3 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| zusätzliche | 11 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| zugreifen | 9 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| zug | 3 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ziel | 4 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| xy | 2 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wurst | 5 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| wünschenswert | 13 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wörterbuch | 10 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wohl | 4 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| wochenplan | 10 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| wochenende | 10 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wissenschaftliche | 17 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| wissenschaftlich | 16 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| wirtschaftsuniversität | 22 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| willst | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| wiki | 4 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| wieviel | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| wieso | 5 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| widerstände | 11 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| wesentlicher | 12 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| wenigen | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| weitergehen | 11 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| weiterer | 8 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| webuntis | 8 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| webseiten | 9 | 2 | 0,01 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| während | 7 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| vorstellung | 11 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| vornherein | 10 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| vorhandene | 10 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| vorgibt | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| vorgeben | 8 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| virtuelle | 9 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| verwendung | 10 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| vertrauenssituation | 19 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| verteilt | 8 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| verschickt | 10 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| veröffentlicht | 14 | 2 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| verlag | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| verfügung | 9 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| verantwortungsvoll | 18 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| veränderung | 11 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| unterstützt | 11 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| unterstützen | 12 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| unterrichtspraktikanten | 23 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| unseren | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| unsere | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| unabhängig | 10 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| umgesetzt | 9 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| umgang | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |

| Wort | Wort- länge | Häufig- keit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-------------------|----------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| umfangreich | 11 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| überzeugt | 9 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| überprüfen | 10 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| überblick | 9 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| üben | 4 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| tue | 3 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| trend | 5 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| treiber | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| theoretische | 12 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| thematik | 8 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| tätigkeit | 9 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| taschenrechner | 14 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| tagungen | 8 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| systematischen | 14 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| systematisch | 12 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| systematik | 10 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| suchen | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| streamen | 8 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| stoßen | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| stichwort | 9 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| statt | 5 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| stärker | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| stadt | 5 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| spontan | 7 | 2 | 0,01 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| spiele | 6 | 2 | 0,01 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| speziellen | 10 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| spaß | 4 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| spannende | 9 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| soziale | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| sowie | 5 | 2 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| soweit | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| sorge | 5 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| sommer | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| sogenannte | 10 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| sodaß | 5 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| sitzen | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| sinnvolle | 9 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| signifikanten | 13 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| selbt | 5 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| seiner | 6 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| seinen | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| schwierigkeiten | 15 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| schwierige | 10 | 2 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| schulungsangebote | 17 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| schulungen | 10 | 2 | 0,01 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| schulische | 10 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| schulgeräte | 11 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| schulerggerät | 12 | 2 | 0,01 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| schulereigene | 13 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| schulaufsicht | 13 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| schritt | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| schlüssel | 9 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Wort | Wortlänge | Häufigkeit | % | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|--------------------|-----------|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| schilfs | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| schaffen | 8 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| samstag | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| sammeln | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| sagten | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| sag | 3 | 2 | 0,01 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| runterladen | 11 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| ruft | 4 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| rückmeldungen | 13 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| routine | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| risikolerner | 12 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| rheinlandpfalz | 14 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| reihe | 5 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| reicht | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| regelmäßig | 10 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| rede | 4 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| recherche | 9 | 2 | 0,01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| rangehen | 8 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| punkte | 6 | 2 | 0,01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| publikationsorgane | 18 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| prozent | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| probiert | 8 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| privaten | 8 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| praxisnah | 9 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| poster | 6 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| positives | 9 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| positiver | 9 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| positiv | 7 | 2 | 0,01 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

12.1.4.3. Suchbegriffe für Analyse (80 Wörter bzw. Wortfragemente)

Ausstattung; Verfügbarkeit; Ressource; Geld Budget; Ausstaffierung; Plattform; Material; App; Software; Medien; Tool; Werkzeug; Programm; Beamer; Gerät; Drucker; Device; Handy; Hardware; Phone; Tablet; Peripher; Infrastruktur; Internet; Netz; WLAN; Technik; Web; Kompetenz; Know; Kenntnis; Wissen; Didaktik; Verhalten; Erfahrung; Routine; Können; Forschung; Einsatz; Direkt; Leitung; Austausch; Kommunikation; Kolleg; Besprechung; Information; Konferenz; Kooperation; Bildung; Schulung; Literatur; Kurs; Schilf ; Konzept ; Schulprogramm ; Klima ; Verbot ; Eltern ; Rahmen ; Regel ; Sicherheit ; Unterstützung; Admin; Kustod; Versicherung; Support; extern; Effektiv; Mehrwert; Zeit; Klassengröße; Habitus; Lehrerrolle; Motiv; Rolle; Einstellung; Konformität; Disposition; Einfluss

12.1.4.4. Quellcode VBS-Analyseskript

```
' *** Analyseskript für MAXQDA
' *** (C) 2014 Dipl.-Päd. Ing. Robert Murauer, BEd MSc
Dim fso, fileSource, fileSearch, fileResult, filePath, fise, fiso, fiou, Kategorie, Tab, TabPos, SuchZeile
' *** Datei und Pfadangaben festlegen
filePath = Left(WScript.ScriptFullName, InStrRev(WScript.ScriptFullName, "\"))
Result = MsgBox("Starte die Kategorisierung anhand des konvertierten MAXQDA-Diktionärs im Verzeichnis
"+filePath,1,"Kategorisierung starten")
If Result = 2 Then
    Result = MsgBox("Kategorisierung wird abgebrochen!",,"Kategorisierung abbrechen")
    WScript.Quit
End If
fileSource = "worthäufigkeiten.txt"
fileSearch = "diktionaer.txt"
fileResult = "kategorisierung.csv"
Tab = Chr(9)
Set fso = WScript.CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
' *** Auf konvertiertes Diktionär überprüfen
If fso.FileExists(filePath + fileSearch) <> True Then
    Result=MsgBox("Konvertiertes MAXQDA-Diktionär "+filePath + fileSearch + " wurde nicht
gefunden!",,"MAXQDA Diktionär")
    Result = MsgBox("Kategorisierung wird abgebrochen!",,"Kategorisierung abbrechen")
    WScript.Quit
End If
' *** Auf konvertierte Worthäufigkeitsdatei überprüfen
If fso.FileExists(filePath + fileSource) <> True Then
    Result=MsgBox("Konvertierte MAXQDA-Worthäufigkeitsdatei "+filePath + fileSource + " wurde
nicht gefunden!",,"MAXQDA Worthäufigkeitsdatei")
    Result = MsgBox("Kategorisierung wird abgebrochen!",,"Kategorisierung abbrechen")
    WScript.Quit
End If
' *** Leere Ergebnisdatei erzeugen
If fso.FileExists(filePath + fileResult) = True Then
    fso.DeleteFile(filePath + fileResult)
    Set objstream = fso.CreateTextFile(filePath + fileResult)
    objstream.Close
Else
    Set objstream = fso.CreateTextFile(filePath + fileResult)
    objstream.Close
End If
Set fiso = fso.OpenTextFile(filePath + fileSource, 1)
Set fiou = fso.OpenTextFile(filePath + fileResult, 2, Create)
' *** Einlesen und Schreiben der Titelzeile
QuellZeile = fiso.ReadLine
QuellZeile = Replace(QuellZeile, Chr(9), ";", 1, -1, 1)
fiou.WriteLine "Kategorie;Suchbegriff;"&QuellZeile
' *** Einlesen der Quelldaten, Suche und unsortiert Ergebnis schreiben
Do Until fiso.atEndOfStream
    QuellZeile = fiso.ReadLine
    QuellZeile = Replace(QuellZeile, Chr(9), ";", 1, -1, 1)
    QuellZeile = LCase(QuellZeile)
    Set fise = fso.OpenTextFile(filePath + fileSearch, 1)
    Do Until fise.atEndOfStream
        SuchZeile = fise.ReadLine
        SuchZeile = Replace(SuchZeile, Chr(9), ";", 1, -1, 1)
        SuchZeile = LCase(SuchZeile)
        ' *** Kategorie und Suchbegriff extrahieren
        NoRoot = False
        If InStr(1, SuchZeile, ";0;", 1) > 0 Then NoRoot = True
        If InStr(1, SuchZeile, ";1;", 1) > 0 Then NoRoot = True
        If NoRoot = True Then
            TabPos = InStr(1, SuchZeile, ";", 1)
            Kategorie = Left(SuchZeile,TabPos-1)
```

```

        TabPos = InStr(1, SuchZeile, ";", 1)
        SuchZeile = Mid(SuchZeile, TabPos+1)
        TabPos = InStr(1, SuchZeile, ";", 1)
        SuchZeile = Left(SuchZeile, TabPos-1)
        If InStr(1, QuellZeile, SuchZeile, 1) > 0 Then fiou.WriteLine
Kategorie+";"+SuchZeile+";"+QuellZeile
                End If
            Loop
        fise.Close
    Loop
fiso.Close
fiou.Close
Result = MsgBox("Die Kategorisierung anhand des MAXQDA-Diktionärs ist fertig. Sie können das Ergebnis unter
"+ filePath + fileResult+ " einsehen und nachfolgend z. B. in Excel sortieren.", "Kategorisierung durchgeführt")
```


12.1.4.5. Worthäufigkeiten nach Dimensionen und Experten

| Dimension | | Mittelwert | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|---|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ausstattung und Infrastruktur | Ausstattung allgemein | | 1 | 0 | 3 | 4 | 0 | 1 | 8 | 1 |
| | Hardware | | 33 | 21 | 42 | 28 | 19 | 32 | 65 | 19 |
| | Infrastruktur | | 9 | 3 | 11 | 4 | 24 | 8 | 11 | 15 |
| | Software | | 14 | 3 | 14 | 10 | 11 | 6 | 12 | 30 |
| | Worthäufigkeit pro Minute | 2,29 | 3,53 | 2,31 | 2,20 | 1,90 | 1,77 | 2,54 | 2,47 | 1,55 |
| Kompetenz | Kompetenzen | | 3 | 11 | 7 | 9 | 8 | 9 | 11 | 28 |
| | Worthäufigkeit pro Minute | 0,43 | 0,19 | 0,94 | 0,22 | 0,37 | 0,26 | 0,49 | 0,28 | 0,67 |
| Aus- und Fortbildung sowie Entwicklung | Einsatz | | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 8 | 0 | 5 |
| | Forschung | | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| | Eltern | | 2 | 0 | 9 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| | Klima | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | Konzept | | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 |
| | Rahmenbedingung/Voraussetzung | | 0 | 5 | 14 | 3 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| | Regel bzw. Verbot | | 1 | 1 | 7 | 2 | 2 | 4 | 6 | 1 |
| | Sicherheit | | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 |
| | Fort,- Aus- und Weiterbildung | | 2 | 6 | 19 | 15 | 6 | 9 | 3 | 12 |
| | Informationsaustausch | | 2 | 6 | 9 | 7 | 5 | 2 | 6 | 10 |
| | Schulleitung | | 0 | 5 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Worthäufigkeit pro Minute | 1,30 | 0,81 | 2,05 | 2,01 | 1,49 | 0,69 | 1,41 | 0,69 | 1,26 | |
| Support | Support | | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 |
| | Worthäufigkeit pro Minute | 0,09 | 0,12 | 0,17 | 0,16 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,07 |
| Effektivität | Effektivität | | 1 | 2 | 2 | 9 | 7 | 2 | 2 | 2 |
| | Worthäufigkeit pro Minute | 0,14 | 0,06 | 0,17 | 0,06 | 0,37 | 0,23 | 0,11 | 0,05 | 0,05 |
| Habitus | Einstellung bzw. Habitus | | 0 | 1 | 3 | 9 | 5 | 1 | 7 | 6 |
| | Worthäufigkeit pro Minute | 0,14 | 0,00 | 0,09 | 0,09 | 0,37 | 0,16 | 0,05 | 0,18 | 0,14 |

12.1.4.6. Quantitativer Dimensionsvergleich

12.1.4.6.1. Prozentuale Übereinstimmung – verglichene Literatur

| Dimension | hemmende Einzelfaktoren | Ludewig | Bofinger | Mitzlaff | Schaumburg | Eickelmann | Ross | Moser | Wedekind | Peck & Sprenger | Gysbers | Hokan | Breiter et al. |
|-------------------------------|--|---------|----------|----------|------------|------------|------|-------|----------|-----------------|---------|-------|----------------|
| | | et al. | | | et al. | | | | | | | | |
| Ausstattung und Infrastruktur | Qualität der Technik (veraltete Computer,...) | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | fehlende Arbeitsplätze und periphere Geräte | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | mangelhafte IT-Infrastruktur (Netzwerk,...) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | fehlende bzw. ungeeignete Software bzw. Lern- und Lehrmaterialien | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | Verfügbarkeit der Geräte (Raumbelegung,...) | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Störanfälligkeit der Geräte | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | 49 von 72 = 68 % | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzen | Lehrkraft fehlen medienpädagogische Kenntnisse | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | fehlende didaktische Konzepte (Unterrichtsbeispiele, Methoden,...) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | Schülerkompetenzen- bzw. Verhalten (Ablenkung,...) | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| | 25 von 36 = 69 % | | | | | | | | | | | | |
| Fortbildung und Entwicklung | Mangel und Qualität bei Aus- und Weiterbildungsangeboten | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | fehlende Entwicklung von schulischen Medienkonzepten | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Mangel an kollegialem Austausch von Wissen | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 21 von 36 = 58 % | | | | | | | | | | | | |
| Support | fehlendes schuleigenes IT-Team (Support,...) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | 9 von 12 = 75 % | | | | | | | | | | | | |
| Effektivität | zu geringer pädagogischer Mehrwert | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | zu hoher Zeitbedarf oder schwierige Integration im Unterricht | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | zu hoher Zeitbedarf für die Vorbereitung | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | nicht entsprechende Klassengröße | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 22 von 48 = 46 % | | | | | | | | | | | | |
| Habitus | Vorbehalte gegenüber den neuen Medien (Lehrerrolle, ...) | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 8 von 12 = 67 % | | | | | | | | | | | | |

12.1.4.6.2. Prozentuale Übereinstimmung – Worthäufigkeiten

| Rahmenbedingungen | | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 | M |
|---|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ausstattung und Infrastruktur | Ausstattung allgemein | 0,0620 | 0,0000 | 0,0943 | 0,1655 | 0,0000 | 0,0541 | 0,2059 | 0,0238 | 0,0436 |
| | | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | |
| | Hardware | 2,0459 | 1,7979 | 1,3208 | 1,1657 | 0,0062 | 1,7325 | 1,6731 | 0,4524 | 1,1227 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | |
| | Infrastruktur | 0,5580 | 0,2568 | 0,3459 | 0,1665 | 0,7887 | 0,4331 | 0,2831 | 0,3571 | 0,2636 |
| | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Software | 0,8679 | 0,2568 | 0,4403 | 0,4163 | 0,3615 | 0,3249 | 0,3089 | 0,7143 | 0,2917 | |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 24 von 32 = 75 % | | | | | | | | | | |
| Kompetenz | Kompetenzen | 0,1860 | 0,9418 | 0,2201 | 0,3747 | 0,2629 | 0,4873 | 0,2831 | 0,6667 | 0,2467 |
| | | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 6 von 8 = 75 % | | | | | | | | | | |
| Fortbildung und Entwicklung | Einsatz | 0,0620 | 0,0856 | 0,0629 | 0,1249 | 0,0000 | 0,4331 | 0,0000 | 0,1190 | 0,0557 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| | Forschung | 0,1240 | 0,0000 | 0,0629 | 0,0000 | 0,0657 | 0,0000 | 0,0515 | 0,0000 | 0,0193 |
| | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| | Eltern | 0,1240 | 0,0000 | 0,2830 | 0,1249 | 0,0000 | 0,1083 | 0,0257 | 0,0000 | 0,0503 |
| | | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| | Konzept | 0,1860 | 0,0000 | 0,0629 | 0,0000 | 0,0329 | 0,0000 | 0,1030 | 0,0238 | 0,0213 |
| | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | |
| | Rahmenbedingung/ Voraussetzung | 0,0000 | 0,4281 | 0,4403 | 0,1249 | 0,0657 | 0,0541 | 0,0515 | 0,1190 | 0,0693 |
| | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | | |
| Regel bzw. Verbot | 0,0620 | 0,0856 | 0,2201 | 0,0827 | 0,0657 | 0,2166 | 0,1544 | 0,0238 | 0,0631 | |
| | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | | |
| Fort,- Aus- und Weiterbildung | 0,1240 | 0,5137 | 0,5975 | 0,6245 | 0,1972 | 0,4873 | 0,0772 | 0,2857 | 0,2899 | |
| | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | | |
| Informationsaustausch, Kommunikation | 0,1240 | 0,5137 | 0,2830 | 0,2896 | 0,1643 | 0,1083 | 0,1544 | 0,2381 | 0,1509 | |
| | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | | |
| 39 von 64 = 61 % | | | | | | | | | | |
| Support | Support | 0,1240 | 0,1712 | 0,1572 | 0,0833 | 0,0657 | 0,0541 | 0,0257 | 0,0714 | 0,0580 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | |
| 6 von 8 = 75 % | | | | | | | | | | |
| Effektivität | Effektivität | 0,0620 | 0,1712 | 0,0629 | 0,3747 | 0,2300 | 0,1083 | 0,0515 | 0,0476 | 0,0642 |
| | | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | |
| 4 von 8 = 50 % | | | | | | | | | | |
| Habitus | Einstellung bzw. Habitus | 0,0000 | 0,0856 | 0,0943 | 0,3747 | 0,1643 | 0,0541 | 0,1802 | 0,1429 | 0,0889 |
| | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | |
| 5 von 8 = 63 % | | | | | | | | | | |

12.1.4.6.3. Prozentuale Übereinstimmung – qualitative Analyse

| Rahmenbedingungen | | EX#01 | EX#02 | EX#03 | EX#04 | EX#05 | EX#06 | EX#07 | EX#08 |
|-------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ausstattung und Infrastruktur | Ausstattung, periphere Geräte | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | Mindestanforderung an die Hardware | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Datenschutz, Sicherheitskonzepte | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | Infrastruktur, WLAN | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Verfügbare Anwendungen, Lernplattformen | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 26 von 40 = 65 % | | | | | | | | | |
| Kompetenz | Didaktische Konzepte | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Medienkompetenz der Lehrkräfte | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | Medienkompetenzen der Schüler | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 18 von 24 = 75 % | | | | | | | | | |
| Fortbildung und Entwicklung | Lehrer Fort-, Aus- und Weiterbildung | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | Informationsaustausch, Kommunikation | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Regeln bzw. Verbot | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | Schulisches Medienkonzept | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | Schulleitung unterstützt | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 25 von 40 = 63 % | | | | | | | | | |
| Support | Support durch schulinterne Lösung (Kustode, Schüler) | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | Support durch professionelles Personal | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 von 16 = 75% | | | | | | | | | |
| Effektivität | Pädagogischer Mehrwert | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Zeitökonomie | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 7 von 16 = 44 % | | | | | | | | | |
| Habitus | Bonifikation | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | Einstellung der Lehrkräfte | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | Veränderung der Lehrerrolle | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 11 von 24 = 69 % | | | | | | | | | |

12.2. Erhebungsinstrument

12.2.1. Genehmigungsschreiben LSR OÖ



Sonnensteinstraße 20
4040 Linz

Herrn Dipl.-Päd.
Ing. Robert Murauer
Pichlhofstraße 59
4813 Altmünster
E-Mail: robert.murauer@aon.at

Bearbeiterin:
Fr. Wagner

Tel: 0732 / 7071-2321
Fax: 0732 / 7071-2330
E-Mail: lsr@lsr-ooe.gv.at

| | | | |
|-------------|-------------|-------------------|-------------|
| Ihr Zeichen | vom | Unser Zeichen | vom |
| --- | 13. 3. 2015 | B5 - 14/11 - 2015 | 16. 3. 2015 |

Lehrer/innen-Befragung im Rahmen Ihrer Dissertation zum Thema "BYO[m]D – Bring Your Own [mobile] Device. Eine empirische Analyse der, aus Sicht der Lehrkräfte, erforderlichen Rahmenbedingungen für die Implementierung schülereigener Smartphones und Tablet-PCs im Unterricht"

Sehr geehrter Herr Ing. Murauer!

Sie haben beim Landesschulrat für OÖ. um Genehmigung der gegenständlichen Befragung von Lehrerinnen und Lehrern an Schulen in Oberösterreich angesucht.

Nach Prüfung der Unterlagen genehmigt der Landesschulrat Ihre Erhebung unter den üblichen Bedingungen:

- Freiwilligkeit der Teilnahme
- Einhaltung der Datenschutzbestimmungen
- Übermittlung des Endberichtes an den Landesschulrat für OÖ.

Bei Ihrer Kontaktaufnahme mit den Schulen verweisen Sie bitte auf diese Genehmigung.

Mit freundlichen Grüßen

Für den Amtsführenden Präsidenten
Mag. Girzikovsky

Elektronisch gefertigt

12.2.2. Pretest

Ihre Meinung ist gefragt!

Sehr geehrte Pädagoginnen und Pädagogen! Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen!

Vielen Dank für Ihre Bereitschaft an der anonymen Befragung teilzunehmen. Der Fragebogen dient der empirischen Erhebung meiner Dissertation

„BYO[m]D – Bring Your Own [mobile] Device. Eine empirische Analyse der, aus Sicht der Lehrkräfte, erforderlichen Rahmenbedingungen für die Implementierung von schülereigenen Smartphones und Tablet-PCs im Unterricht“

an der Universität Hamburg.

Wie stehen Sie persönlich dem Thema schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht, sprich BYOD, gegenüber?

Ihre Antworten sind von Interesse und ich möchte Sie daher herzlichst einladen Ihre persönliche Meinung kund zu tun. Bitten füllen Sie den Fragebogen so rasch wie möglich **vollständig** aus. Die Teilnahme ist selbstverständlich völlig freiwillig und anonym. Den ausgefüllten Fragebogen geben Sie bitte bis zum vorgegebenen Datum in die entsprechende Ablage bzw. Box. Sie können den Fragebogen alternativ auch online unter **www.BYOD.eu** ausfüllen.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme und die damit verbundene Unterstützung! Mit freundlichen Grüßen



Robert Muraue

Was geschieht mit Ihren Angaben?

- Der Fragebogen ist so gestaltet, dass Ihre Anonymität gewahrt wird.
- Die Daten werden anonym zusammengefasst, mit einem Statistik-Programm (SPSS) analysiert und die daraus gewonnenen Ergebnisse in der Dissertation veröffentlicht.
- Es besteht die Möglichkeit, dass die anonymisierten Rohdaten für weitere Forschungen und Publikationen durch die Education Group genutzt werden.
- Auf Wunsch bekommt Ihre Schule eine Analyse der Gruppen 3 (Infrastruktur), 5 (Fortbildung und Entwicklung) und 6 (Support). Demografische Daten (Alter, Geschlecht ...) werden auf keinen Fall weitergegeben!

Beachten Sie bitte folgende Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens!

- Das Ausfüllen nimmt zirka 20 Minuten Ihrer Zeit in Anspruch.
- Bitte lesen Sie sich alle Fragen und Antworten sorgfältig durch. Es gibt kein richtig oder falsch, allein Ihre persönliche Einschätzung oder Ihr persönliches Empfinden ist entscheidend.
- Bei vielen Fragen haben Sie die Möglichkeit Ihre Antwort abzustufen, z. B. „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“. Bitte entscheiden Sie sich jeweils für nur **eine Antwort** und kreuzen Sie das dafür vorgesehene Feld an. Verzichten Sie bitte auch auf zusätzliche Anmerkungen, denn diese können in der Erhebung nicht berücksichtigt werden.
- Bitte **beantworten Sie unbedingt jede Frage!** Unvollständig ausgefüllte Fragebögen können in die Erhebung leider nicht aufgenommen werden.

Fragen können Sie gerne an mich richten:

Mobil: +43 650 43 650 43 oder

Mail: robert.muraue@studium.uni-hamburg.de

1 Zu Beginn der Erhebung möchte ich Sie gerne etwas näher kennenlernen. Seien Sie bitte so nett und teilen Sie mir einige persönliche Daten mit. Diese Angaben sind so gestaltet, dass Ihre Anonymität gewahrt wird und ein Rückschluss auf Ihre Person nicht möglich ist.

1.01 Ihr Geschlecht

- weiblich männlich

1.02 Ihr Alter

- < 25 Jahre 25 – 39 Jahre
 40 – 54 Jahre 55 – 69 Jahre

1.03 Ich besitze privat ... (bitte nur eine Auswahl!)

- kein Handy, Smartphone & Tablet
- nur Handy nur Smartphone nur Tablet
- Handy & Smartphone Handy & Tablet Smartphone & Tablet
- Handy & Smartphone & Tablet

1.04 Schultyp (bitte nur eine Auswahl! bzw. überwiegender Schultyp!)

- Haupt-/Neue Mittelschule Allgemeinbildende Schule Polytechnische Schule
- Berufsschule Berufsbildende Schule Land-/Forstwirtschaftliche Schule

1.05 Welchen Schwerpunkt weist Ihr Unterricht überwiegend auf? (bitte nur eine Auswahl!)

- künstlerisch/musisch (fremd)sprachlich naturwissenschaftlich/
mathematisch
- technisch kaufmännisch gewerblich
- land-/forstwirtschaftlich sonstiger

1.06 Bezüglich der Smartphones und Tablets würde ich mich einschätzen als ...

- Laie fortgeschrittener Nutzer Experte

Erläuterung zu den weiteren Fragen

In einigen Modellregionen bzw. Modellschulen tritt vermehrt der Einsatz schülereigener mobiler Medien im Unterricht (BYOD) in Erscheinung. Jedoch entsteht manchmal der Eindruck, dass die Lehrkräfte bei diesen Projekten nicht immer ausreichend eingebunden sind und deren Anliegen auch nicht immer Rechnung getragen wird. Im Weiteren wird auch zeitweise das Gefühl geweckt, dass die theoretischen Erkenntnisse der Wissenschaft sich nicht immer mit den praktischen Bedürfnissen der Lehrenden decken.

Meine Dissertation möchte daher die Lehrkräfte schon vor einer eventuellen Implementierung von BYOD einbinden und der Frage nachgehen, welche Rahmenbedingungen die Lehrkräfte für ihren schulischen Alltag benötigen, damit sie zukünftig schülereigene Smartphones und Tablets in ihren Unterricht integrieren könnten.

Bitte beantworten Sie die Fragen so, als wenn Sie die Aufgabe haben zukünftig schülereigene Smartphones und Tablets in Ihrem Unterricht einzusetzen. Die Fragen weisen im Rahmen der empirischen Forschung nur theoretischen Charakter auf und stehen mit Ihrer Schule in keinerlei Zusammenhang. Bei den Fragen geht es um eine angenommene „was wäre wenn“-Situation und nicht um eine zukünftige Ausrichtung Ihrer Schule!

Was ist BYOD?

- BYOD steht als Abkürzung für „Bring Your Own Device“. Darunter versteht man, dass die Schülerinnen und Schüler ihre privaten Smartphones und Tablets im Unterricht als Unterrichtsmittel einsetzen dürfen bzw. sollen und die Schule hierfür die entsprechende Infrastruktur zur Verfügung stellt.

Was sind Smartphones, Phablets und Tablets?

- Unter Smartphones und Phablets versteht man Mobiltelefone, die einen, über das normale Telefonieren und SMS-Schreiben hinaus, erweiterten Funktionsumfang aufweisen, sich mit Programmen (Apps) erweitern lassen, einen Zugang ins Internet und einen Touchscreen aufweisen. Der bekannteste Vertreter der Smartphones ist das iPhone™⁴⁰⁷.
- Tablets sind in der Regel tastaturlose Computer, bei denen die Eingabe über einen Touchscreen erfolgt. Eines der bekanntesten Tablets ist hierbei das iPad™⁴⁰⁸.

Was ist ein WLAN?

- Ein WLAN ist ein drahtloses Computer-Netzwerk, z. B. innerhalb eines Gebäudes.

⁴⁰⁷ iPhone ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Apple Inc.

⁴⁰⁸ iPad ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Apple. Inc.

2 Die Ansichten hinsichtlich der Nutzung schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht sind innerhalb der Lehrerschaft sehr verschieden. Wie stehen Sie persönlich einem Einsatz schülereigener mobiler Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD) gegenüber?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage zutrifft. | trifft über- haupt nicht zu | | | | trifft voll und ganz zu |
|--|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| EL.EU.1 2.01 Smartphones und Tablets der Schüler sind private Medien und haben daher bei mir in der Klasse nichts zu suchen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| EL.EM.1 2.02 Ein eventueller Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets meinerseits muss im Kollegium auf Zustimmung stoßen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| EL.CM.1* 2.03 Die schülereigenen Smartphones und Tablets haben das Potential zukünftig Schulcomputer abzulösen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| EL.SV.1 2.04 Jede Lehrkraft sollte sich selbst aussuchen können welche Medien sie in ihrem Unterricht einsetzt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| EL.EU.2* 2.05 Ich kann mir gut vorstellen, dass die Schüler ihre eigenen Smartphones und Tablets in meinem Unterricht verwenden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| EL.CM.2 2.06 Private Tablets und Smartphones im Unterricht sind zwar „nett“, können aber funktional schuleigene PCs nicht ersetzen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| EL.EM.2* 2.07 Ob ich schülereigene Smartphones und Tablets in meinen Stunden einsetze geht den anderen Lehrern eigentlich nichts an. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| EL.SV.2* 2.08 Wünschenswert wäre es, wenn der Gebrauch schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht einheitlich geregelt ist. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| EL.EU.3 2.09 Für den Einsatz privater Smartphones und Tablets der Schüler sehe ich in meinem Unterricht keinen Anlass. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| EL.EM.3 2.10 Die Ansicht meiner Kollegen zum Thema „Private Tablets und Handys im Unterricht“ wirkt sich auch auf meine Meinung aus. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| EL.CM.3 2.11 Die schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht sehe ich nur als ergänzende Medien zum Schul-PC. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| EL.SV.3 2.12 Die Verwendung privater Schüler-Smartphones und -Tablets im Unterricht sollte ich eigenverantwortlich bestimmen können. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3 Die Verwendung schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD) stellt an die Ausstattung und Infrastruktur auch Anforderungen. Welche der angeführten Rahmenbedingungen müssten für Sie persönlich erfüllt sein, damit Sie einen Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD) in Erwägung ziehen könnten?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage zutrifft. | trifft über- haupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|--|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| IF.SN.1 3.01 Die Schule sollte den mobilen Medien den Zugang in das Internet über das schuleigene WLAN ermöglichen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.PG.1 3.02 Für die mobilen Geräte müssen auch WLAN-fähige Drucker und/oder Beamer oder ähnliches vorhanden sein. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.DF.1 3.03 Die Weiterbearbeitung der bisherigen Dateien im Schulnetz muss auch mit den mobilen Medien sichergestellt sein. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.EA.1 3.04 Die schülereigenen Tablets und Smartphones im Unterricht sollten Mindeststandards (z. B. iOS8, 9.7" Display ...) erfüllen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.DS.1 3.05 Der Schutz der persönlichen Daten muss beim Einsatz schülereigener Mobilgeräte unbedingt gewährleistet sein. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.SN.2 3.06 Damit die Mobilfunk-Verträge der Schüler nicht belastet werden wäre ein Internetzugriff über das Schul-WLAN notwendig. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.ZG.1* 3.07 Ob die privaten Smartphones oder Tablets der Schüler im Unterricht einwandfrei funktionieren ist nicht so von Bedeutung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.SA.1* 3.08 Spezielle Apps oder Alternativen (digitale Schulbücher ...) sind für den Unterricht nicht zwingend erforderlich. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.DF.2 3.09 Mit den mobilen Geräten muss man auch auf bestehendes Datenmaterial im Schulnetzwerk zugreifen können. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.ZG.2 3.10 Für einen ordentlichen Unterrichtsbetrieb sollten die schülereigenen Smartphones und Tablets auch funktionieren. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.DS.2 3.11 Entsprechende Vorkehrungen zur Wahrung der Datensicherheit sind für mich wesentliche Voraussetzungen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.SN.3* 3.12 Ein Zugang in das Internet über das Schul-WLAN ist nicht notwendig, da es Offline-Apps gibt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.PG.2 3.13 Mobile Medien erfordern auch einen drahtlosen Zugriff auf periphere Geräte, wie z. B. Drucker oder Smartboard. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.SA.2 3.14 Es sollte ein entsprechendes Angebot an Softwarelösungen (Apps, Cloud, Virtualisierungen, digitale Bücher ...) geben. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.EA.2 3.15 Die schülereigenen Mobilgeräte müssten aus meiner Sicht weitgehend baugleich (Displaygröße, Betriebssystem ...) sein. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.PG.3 3.16 Die Lernergebnisse müssen mit den Smartphones und Tablets über WLAN ausgedruckt oder präsentiert werden können. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.ZG.3 3.17 Die privaten Smartphones und Tablets müssen technisch in solchem Zustand sein, dass ein geregelter Unterricht möglich ist. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.DS.3 3.18 Sensible und persönliche Daten müssen auf alle Fälle durch ausreichende technische Maßnahmen sicher sein. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.DF.3* 3.19 Es ist nicht notwendig, dass man die bisherigen Dateien mit den Mobilgeräten lesen und speichern kann. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.SA.3 3.20 Beim Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets müssen adäquate Anwendungen bereit stehen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.EA.3* 3.21 Schülereigene, heterogene Geräte (z. B. Android und iOS) wären für mich kein Hindernis diese im Unterricht einzusetzen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

4 Die Nutzung schülereigener mobiler Geräte im Unterricht (BYOD) erfordert Medienkompetenzen auf der Seite der Lehrkräfte als auch auf jener der Schüler/innen. Welche der folgenden Bedingungen müssen Ihrem Empfinden nach erfüllt sein, damit Sie schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD) einsetzen würden?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage zutrifft. | trifft über- haupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|--|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| KP.DK.1 4.01 Für den Einsatz von schülereigenen Smartphones und Tablets wäre ein didaktisches Konzept vorteilhaft. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.ML.1 4.02 Es hängt von meiner Medienkompetenz ab, ob ich schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht einsetzen werde. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.MS.1 4.03 Ein Einsatz schülereigener Mobilgeräte kommt für mich nur in Frage, wenn die Schüler ausreichend medienkompetent sind. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.ML.2 4.04 Die Verwendung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht steht im Zusammenhang mit meinem medialen Fachwissen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.DK.2 4.05 Aus meiner Sicht ist beim Einsatz mobiler Medien das Vorliegen einer methodischen Zielsetzung sehr wichtig. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.MS.2 4.06 Eine gewissenhafte, fachkundige Nutzung der Mobilgeräte durch die Schüler ist für mich eine Voraussetzung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.ML.3* 4.07 Ich erwäge auch dann Mobilgeräte im Unterricht einzusetzen, wenn ich mich selber wenig kompetent einschätzen würde. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.MS.3* 4.08 Die Nutzung mobiler Medien im Unterricht hängt für mich nicht mit der Medienkompetenz der Schüler zusammen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.DK.3* 4.09 Schülereigene Smartphones und Tablets können im Unterricht auch ohne jeglicher pädagogischer Planung eingesetzt werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

5 Um ausreichende Kompetenzen entwickeln zu können sind qualitative Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebote notwendig, aber auch der fachliche Austausch unter Kolleginnen und Kollegen und die Kommunikation unter allen Beteiligten ist hilfreich und wichtig. Welche der angeführten Bedingungen finden Sie für eine die Fortbildung und Entwicklung, hinsichtlich schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD), wichtig?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage zutrifft. | trifft überhaupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|--|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| FE.KO.1 5.01 Die Kommunikation von Eltern, Lehrkräften und Schulleitung untereinander ist für mich bei diesem Thema eine Notwendigkeit. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.FW.1 5.02 Ich wünsche mir, bezüglich schülereigener Mobilgeräte, ein Mehr an qualitativen Fort- und Weiterbildungen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.MK.1 5.03 Die Schule sollte für den Einsatz von Smartphones und Tablets im Unterricht einen Medienplan formulieren. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.MV.1 5.04 Es müssen schulweite Maßnahmen (z. B. Gerät- abnahme ...) bei Missbrauch (z. B. Unterrichtsstörung ...) definiert werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.NR.1 5.05 Die Nutzung der schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht muss generellen Regeln der Schule unterliegen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.SL.1 5.06 Ohne das Wohlwollen der Schulleitung können keine privaten Smartphones und Tablets im Unterricht eingesetzt werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.FW.2* 5.07. Meiner Meinung nach werden jetzt schon genügend Kurse zu den mobilen Medien im Unterricht angeboten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.KO.2 5.08 „Beim Reden kommen die Leute zusammen“. Daher ist es wichtig, dass die Beteiligten ihr Wissen weitergeben. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.MV.2 5.09 Ich wünsche mir schulinterne Durchgriffsrechte, wenn die Smartphones und Tablets nicht regelkonform verwendet werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.MK.2* 5.10 Der Einsatz schülereigener Mobilgeräte im Unterricht wäre für mich auch ohne schulisches Medienkonzept vorstellbar. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.SL.2 5.11 Die Direktion bestimmt grundsätzlich die Möglichkeit schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht einzusetzen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.KO.3 5.12 Beim Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets ist der Austausch von Informationen unter allen Beteiligten wichtig. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.FW.3 5.13 Um sich mit dieser Thematik auseinandersetzen zu können wäre ein Ausbau an Schulungsangeboten hilfreich. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.NR.2* 5.14 Der Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets sollte so weit wie möglich ohne schulische Normen erfolgen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.MK.3 5.15 Schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht sollten nicht ohne schulweites Konzept Anwendung finden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.SL.3* 5.16 Die Gunst des Direktors sollte nicht Grundlage dafür sein, ob man schülereigene Mobilgeräte im Unterricht einsetzen darf. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.NR.3 5.17 Für die Verwendung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht sollten an der Schule Richtlinien festgelegt werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.MV.3* 5.18 Die Konsequenzen bei missbräuchlicher Verwendung setze ich selber und ich brauche daher keine schulweite Regelung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

6 Welche Rahmenbedingungen, hinsichtlich der Unterstützung (Support), sind für Sie erforderlich, damit Sie schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD) problemlos (insbesondere aus technischer Sicht) einsetzen könnten?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage zutrifft. | trifft über- haupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|--|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| SU.PS.1 6.01 Die Infrastruktur (WLAN) und Peripherie sollte generell durch Professionisten (z. B. Schultechniker, Firmen ...) betreut werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.EV.1 6.02 Mittlerweile sind die Geräte und WLANs so einfach handzuhaben, dass ich als Lehrkraft niemanden mehr dazu brauche. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.SK.1 6.03 Es sollten mir bei technischen Problemen spezielle Kollegen (z. B. EDV-Betreuer) an der Schule sofort helfen können. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.SS.1 6.04 Für mich ist es denkbar, dass ich bei kleineren technischen Problemen auch die Hilfe der Schüler in Anspruch nehme. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.EV.2* 6.05 Ich bin Lehrer und kein Techniker! Ich kann mir daher nicht vorstellen die Technik eigenhändig einzurichten und zu betreuen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.SK.2* 6.06 Ich glaube nicht, dass die Arbeit von EDV-fachkundigen Pädagogen (Kustoden) an der Schule hierfür notwendig ist. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.PS.2 6.07 Die fachgerechte Einrichtung und Wartung des Netzwerkes ist nicht Aufgabe der Lehrer, sondern jene von Experten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.SS.2* 6.08 Ich will nicht, dass die Schüler mir bei Problemen helfen und in irgendeiner Weise an der Technik „herumbasteln“. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.SK.3 6.09 Wenn ich Schwierigkeiten mit der Technik habe, dann sollten hierfür eigens kompetente Lehrer an der Schule greifbar sein. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.PS.3* 6.10 Für die Betreuung der Technik (WLAN ...) sind Fachleute (z. B. Schultechniker, Firmen,...) nicht unbedingt erforderlich. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.SS.3 6.11 Für mich wäre es vorstellbar, dass ich kompetente Schüler mit kleineren Supportaufgaben betreue. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.EV.3 6.12 Wenn ich so eine Technologie einsetze, dann sollte ich sie auch selber betreuen können und keine fremde Hilfe benötigen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

7 Wie sehen Sie persönlich den Einsatz der schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD), hinsichtlich zeitökonomischen Überlegungen und/oder dem Anspruch nach pädagogischem Mehrwert?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage zutrifft. | trifft über- haupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|---|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| EF.VB.1 7.01 Ich kann mir vorstellen, dass sich durch die privaten Mobilgeräte der Schüler meine Vorbereitungszeit verringern könnte. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EF.PM.1 7.02 Die schülereigenen Smartphones und Tablets müssen für mich einen klar erkennbaren pädagogischen Mehrwert erbringen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EF.UZ.1* 7.03 Durch den Einsatz schülereigener mobiler Medien darf in meinem Unterricht auch Zeit verloren gehen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EF.PM.2* 7.04 Es muss sich nicht immer der Einsatz schülereigener mobilen Medien im Unterricht, hinsichtlich des Lernerfolges, rechnen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EF.VB.2* 7.05 Für die privaten Smartphones und Tablets im Unterricht wäre ich auch bereit mehr für die Unterrichtsplanung Zeit zu investieren. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EF.UZ.2 7.06 Mein Zeitkorsett darf durch die schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht nicht aus den Fugen geraten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EF.VB.3 7.07 Ein zeitlicher Mehraufwand wegen der schülereigenen Mobilgeräte käme für mich beim Vorbereiten keinesfalls in Frage. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EF.UZ.3 7.08 Trotz der schülereigenen mobilen Medien muss zum eigentlichen Unterrichten weiterhin noch ausreichend Zeit bleiben. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EF.PM.3 7.09 Ich würde nur dann schülereigene mobile Medien einsetzen, wenn ich Unterrichtsziele erreiche die ohne nicht möglich wären. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

8 Wie ist Ihre persönliche Einstellung hinsichtlich des Einsatzes schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD)?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage zutrifft. | trifft über- haupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|---|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| HA.LR.1 8.01 Die mobilen Medien der Schüler bedingen eine Veränderung meiner Bedeutung als Lehrer, der ich mich stellen muss. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.LE.1 8.02 Wenn ich bezüglich den privaten mobilen Geräten skeptisch bin, dann werde ich diese im Unterricht auch nicht einsetzen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.MO.1 8.03 Der Einsatz der schülereigenen mobilen Geräte im Unterricht muss als weiterer Antrieb auch angemessen belohnt werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.LR.2 8.04 Mein Agieren als Pädagoge wird durch die schülereigenen mobilen Medien im Unterricht neu definiert (z. B. als Coach). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.KF.1 8.05 Ich versuche mit der Ansicht meines Kollegiums, betreffs Smartphones und Tablets im Unterricht, konform zu gehen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.MO.2 8.06 Eine entsprechende Anerkennung ist als Motivation nötig um schülereigene mobile Medien im Unterricht weiterhin einzusetzen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.LE.2* 8.07 Ich denke, dass ich die schülereigenen mobilen Geräte unabhängig von meiner persönlichen Einstellung einsetzen werde. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.LR.3* 8.08 Ich glaube, der Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets wird sich auf meine bisherige Lehrerrolle nicht auswirken. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.KF.2* 8.09 Mir ist es nicht wichtig, dass ich hinsichtlich des Einsatzes privater mobiler Medien mit meinen Kollegen einer Meinung bin. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.LE.3 8.10 Ich benötige eine positive Meinung zu den schülereigenen mobilen Medien, damit ich diese dann im Unterricht auch einsetze. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.MO.3* 8.11 Ich finde nicht, dass der unterrichtliche Einsatz schülereigener Tablets und Smartphones gesondert honoriert werden muss. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.KF.3 8.12 Ich orientiere mich, betreffend der privaten mobilen Medien im Unterricht, eher an den allgemeinen Standpunkt des Kollegiums. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung!

Bitte kontrollieren Sie noch kurz, ob Sie alle Seiten bzw. **alle Fragen vollständig** ausgefüllt haben.

12.2.2.1. Reduzierung Fragenkonstrukt

Anmerkung: Die in der Klammer (zweiten Spalte) angegebenen neuen Nummerierungen entsprechen jenen auf dem endgültigen Erhebungsinstrument. Eliminierte Items, die laut SPSS-Analyse die Reliabilität verbessern (siehe Tabelle 16, S. 195), sind mit dem Wort „gestrichen“ gekennzeichnet.

| Pretest | Erhebungs-instrument | Itemtext |
|--------------------|----------------------|--|
| F1.01 | F1.01 | Geschlecht |
| F1.02 | F1.02 | Altersgruppe |
| F1.03 | F1.03 | Medienbesitz |
| F1.04 | F1.04 | Schultyp |
| F1.05 | F1.05 | Unterrichtsschwerpunkt |
| F1.06 | F1.06 | Nutzungskompetenz |
| EL.EU.1 F2.01 | EL.EU.1 F2.01 | Smartphones und Tablets der Schüler sind private Medien und haben daher bei mir in der Klasse nichts zu suchen. |
| EL.EM.1 F2.02 | EL.EM.1 F2.02 | Ein eventueller Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets meinerseits muss im Kollegium auf Zustimmung stoßen. |
| EL.CM.1* F2.03* | EL.CM.1* F2.03* | Die schülereigenen Smartphones und Tablets haben das Potential zukünftig Schulcomputer abzulösen. |
| EL.SV.1 F2.04 | [gestrichen] | Jede Lehrkraft sollte sich selbst aussuchen können welche Medien sie in ihrem Unterricht einsetzt. |
| EL.EU.2* F2.05* | EL.EU.2* F2.04* | Ich kann mir gut vorstellen, dass die Schüler ihre eigenen Smartphones und Tablets in meinem Unterricht verwenden. |
| EL.CM.2 F2.06 | EL.CM.2 F2.05 | Private Tablets und Smartphones im Unterricht sind zwar „nett“, können aber funktional schuleigene PCs nicht ersetzen. |
| EL.EM.2* F2.07* | [gestrichen] | Ob ich schülereigene Smartphones und Tablets in meinen Stunden einsetze geht den anderen Lehrern eigentlich nichts an. |
| EL.SV.2* F2.08* | EL.SV.1* F2.06* | Wünschenswert wäre es, wenn der Gebrauch schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht einheitlich geregelt ist. |
| EL.EU.3 F2.09 | EL.EU.3 F2.07 | Für den Einsatz privater Smartphones und Tablets der Schüler sehe ich in meinem Unterricht keinen Anlass. |
| EL.EM.3 F2.10 | EL.EM.2 F2.08 | Die Ansicht meiner Kollegen zum Thema „Private Tablets und Handys im Unterricht“ wirkt sich auch auf meine Meinung aus. |
| EL.CM.3 F2.11 | [gestrichen] | Die schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht sehe ich nur als ergänzende Medien zum Schul-PC. |
| EL.SV.3 F2.12 | EL.SV.2 F2.09 | Die Verwendung privater Schüler-Smartphones und -Tablets im Unterricht sollte ich eigenverantwortlich bestimmen können. |
| IF.SN.1 F3.01 | IF.SN.1 F3.01 | Die Schule sollte den mobilen Medien den Zugang in das Internet über das schuleigene WLAN ermöglichen. |
| IF.PG.1 F3.02 | IF.PG.1 F3.02 | Für die mobilen Geräte müssen auch WLAN-fähige Drucker und/oder Beamer oder ähnliches vorhanden sein. |
| IF.DF.1 F3.03 | [gestrichen] | Die Weiterbearbeitung der bisherigen Dateien im Schulnetz muss auch mit den mobilen Medien sichergestellt sein. |
| IF.EA.1 F3.04 | [gestrichen] | Die schülereigenen Tablets und Smartphones im Unterricht sollten Mindeststandards (z. B. iOS8, 9.7“ Display ...) erfüllen. |
| IF.DS.1 F3.05 | IF.DS.1 F3.03 | Der Schutz der persönlichen Daten muss beim Einsatz schülereigener Mobilegeräte unbedingt gewährleistet sein. |
| IF.SN.2 F3.06 | IF.SN.2 F3.04 | Damit die Mobilfunk-Verträge der Schüler nicht belastet werden wäre ein Internetzugriff über das Schul-WLAN notwendig. |
| IF.ZG.1* F3.07* | [gestrichen] | Ob die privaten Smartphones oder Tablets der Schüler im Unterricht einwandfrei funktionieren ist nicht so von Bedeutung. |
| IF.SA.1* F3.08* | [gestrichen] | Spezielle Apps oder Alternativen (digitale Schulbücher ...) sind für den Unterricht nicht zwingend erforderlich. |
| IF.DF.2 F3.09 | IF.DF.1 F3.05 | Mit den mobilen Geräten muss man auch auf bestehendes Datenmaterial im Schulnetzwerk zugreifen können. |
| IF.ZG.2 F3.10 | IF.ZG.1 F3.06 | Für einen ordentlichen Unterrichtsbetrieb sollten die schülereigenen Smartphones und Tablets auch funktionieren. |

| Pretest | Erhebungsinstrument | Itemtext |
|--------------------|---------------------|--|
| IF.DS.2 F3.11 | IF.DS.2F 3.07 | Entsprechende Vorkehrungen zur Wahrung der Datensicherheit sind für mich wesentliche Voraussetzungen. |
| IF.SN.3* F3.12* | [gestrichen] | Ein Zugang in das Internet über das Schul-WLAN ist nicht notwendig, da es Offline-Apps gibt. |
| IF.PG.2 F3.13 | IF.PG.2 F3.08 | Mobile Medien erfordern auch einen drahtlosen Zugriff auf periphere Geräte, wie z. B. Drucker oder Smartboard. |
| IF.SA.2 F3.14 | IF.SA.1 F3.09 | Es sollte ein entsprechendes Angebot an Softwarelösungen (Apps, Cloud, Virtualisierungen, digitale Bücher ...) geben. |
| IF.EA.2 F3.15 | IF.EA.1 F3.10 | Die schülereigenen Mobilgeräte müssten aus meiner Sicht weitgehend baugleich (Displaygröße, Betriebssystem ...) sein. |
| IF.PG.3 F3.16 | [gestrichen] | Die Lernergebnisse müssen mit den Smartphones und Tablets über WLAN ausgedruckt oder präsentiert werden können. |
| IF.ZG.3 F3.17 | IF.ZG.2 F3.11 | Die privaten Smartphones und Tablets müssen technisch in solchem Zustand sein, dass ein geregelter Unterricht möglich ist. |
| IF.DS.3 F3.18 | [gestrichen] | Sensible und persönliche Daten müssen auf alle Fälle durch ausreichende technische Maßnahmen sicher sein. |
| IF.DF.3* F3.19* | IF.DF.2* F3.12* | Es ist nicht notwendig, dass man die bisherigen Dateien mit den Mobilgeräten lesen und speichern kann. |
| IF.SA.3 F3.20 | IF.SA.2 F3.13 | Beim Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets müssen adäquate Anwendungen bereit stehen. |
| IF.EA.3* F3.21* | IF.EA.2* F3.14* | Schülereigene, heterogene Geräte (z. B. Android und iOS) wären für mich kein Hindernis diese im Unterricht einzusetzen. |
| KP.DK.1 F4.01 | KO.DK.1 F4.01 | Für den Einsatz von schülereigenen Smartphones und Tablets wäre ein didaktisches Konzept vorteilhaft. |
| KP.ML.1 F4.02 | KO.ML.1 F4.02 | Es hängt von meiner Medienkompetenz ab, ob ich schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht einsetzen werde. |
| KP.MS.1 F4.03 | KO.MS.1 F4.03 | Ein Einsatz schülereigener Mobilgeräte kommt für mich nur in Frage, wenn die Schüler ausreichend medienkompetent sind. |
| KP.ML.2 F4.04 | KO.ML.2 F4.04 | Die Verwendung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht steht im Zusammenhang mit meinem medialen Fachwissen. |
| KP.DK.2 F4.05 | KO.DK.2 F4.05 | Aus meiner Sicht ist beim Einsatz mobiler Medien das Vorliegen einer methodischen Zielsetzung sehr wichtig. |
| KP.MS.2 F4.06 | KO.MS.2 F4.06 | Eine gewissenhafte, fachkundige Nutzung der Mobilgeräte durch die Schüler ist für mich eine Voraussetzung. |
| KP.ML.3* F4.07* | [gestrichen] | Ich erwäge auch dann Mobilgeräte im Unterricht einzusetzen, wenn ich mich selber wenig kompetent einschätzen würde. |
| KP.MS.3* F4.08* | [gestrichen] | Die Nutzung mobiler Medien im Unterricht hängt für mich nicht mit der Medienkompetenz der Schüler zusammen. |
| KP.DK.3* F4.09* | [gestrichen] | Schülereigene Smartphones und Tablets können im Unterricht auch ohne jegliche pädagogische Planung eingesetzt werden. |
| FE.KO.1 F5.01 | [gestrichen] | Die Kommunikation von Eltern, Lehrkräften und Schulleitung untereinander ist für mich bei diesem Thema eine Notwendigkeit. |
| FE.FW.1 F5.02 | FE.FW.1 F5.01 | Ich wünsche mir, bezüglich schülereigener Mobilgeräte, ein Mehr an qualitativen Fort- und Weiterbildungen. |
| FE.MK.1 F5.03 | [gestrichen] | Die Schule sollte für den Einsatz von Smartphones und Tablets im Unterricht einen Medienplan formulieren. |
| FE.MV.1 F5.04 | FE.MV.1 F5.02 | Es müssen schulweite Maßnahmen (z. B. Gerätabnahme ...) bei Missbrauch (z. B. Unterrichtsstörung ...) definiert werden. |
| FE.NR.1 F5.05 | FE.NR.1 F5.03 | Die Nutzung der schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht muss generellen Regeln der Schule unterliegen. |
| FE.SL.1 F5.06 | FE.SL.1 F5.04 | Ohne das Wohlwollen der Schulleitung können keine privaten Smartphones und Tablets im Unterricht eingesetzt werden. |
| FE.FW.2* F5.07* | [gestrichen] | Meiner Meinung nach werden jetzt schon genügend Kurse zu den mobilen Medien im Unterricht angeboten. |
| FE.KO.2 F5.08 | FE.KO.1 F5.05 | „Beim Reden kommen die Leute zusammen“. Daher ist es wichtig, dass die Beteiligten ihr Wissen weitergeben. |
| FE.MV.2 F5.09 | FE.MV.2 F5.06 | Ich wünsche mir schulinterne Durchgriffsrechte, wenn die Smartphones und Tablets nicht regelkonform verwendet werden. |
| FE.MK.2* F5.10* | FE.MK.1* F5.07* | Der Einsatz schülereigener Mobilgeräte im Unterricht wäre für mich auch ohne schulisches Medienkonzept vorstellbar. |

| Pretest | Erhebungs- instrument | Itemtext |
|--------------------|--------------------------|--|
| FE.SL.2 F5.11 | FE.SL.2 F5.08 | Die Direktion bestimmt grundsätzlich die Möglichkeit schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht einzusetzen. |
| FE.KO.3 F5.12 | FE.KO.2 F5.09 | Beim Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets ist der Austausch von Informationen unter allen Beteiligten wichtig. |
| FE.FW.3 F5.13 | FE.FW.2 F5.10 | Um sich mit dieser Thematik auseinandersetzen zu können wäre ein Ausbau an Schulungsangeboten hilfreich. |
| FE.NR.2* F5.14* | FE.NR.2* F5.11* | Der Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets sollte so weit wie möglich ohne schulische Normen erfolgen. |
| FE.MK.3 F5.15 | FE.MK.2 F5.12 | Schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht sollten nicht ohne schulweites Konzept Anwendung finden. |
| FE.SL.3* F5.16* | [gestrichen] | Die Gunst des Direktors sollte nicht Grundlage dafür sein, ob man schülereigene Mobilgeräte im Unterricht einsetzen darf. |
| FE.NR.3 F5.17 | FE.NR.3* F5.13* | Für die Verwendung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht sollten an der Schule Richtlinien festgelegt werden. |
| FE.MV.3* F5.18* | FE.MV.3* F5.14* | Die Konsequenzen bei missbräuchlicher Verwendung setze ich selber und ich brauche daher keine schulweite Regelung. |
| SU.PS.1 F6.01 | SU.PS.1 F6.01 | Die Infrastruktur (WLAN) und Peripherie sollte generell durch Professionisten (z. B. Schultechniker, Firmen ...) betreut werden. |
| SU.EV.1 F6.02 | SU.EV.1 F6.02 | Mittlerweile sind die Geräte und WLANs so einfach handzuhaben, dass ich als Lehrkraft niemanden mehr dazu brauche. |
| SU.SK.1 F6.03 | SU.SK.1 F6.03 | Es sollten mir bei technischen Problemen spezielle Kollegen (z. B. EDV-Betreuer) an der Schule sofort helfen können. |
| SU.SS.1 F6.04 | SU.SS.1 F6.04 | Für mich ist es denkbar, dass ich bei kleineren technischen Problemen auch die Hilfe der Schüler in Anspruch nehme. |
| SU.EV.2* F6.05* | [gestrichen] | Ich bin Lehrer und kein Techniker! Ich kann mir daher nicht vorstellen die Technik eigenhändig einzurichten und zu betreuen. |
| SU.SK.2* F6.06* | [gestrichen] | Ich glaube nicht, dass die Arbeit von EDV-fachkundigen Pädagogen (Kustoden) an der Schule hierfür notwendig ist. |
| SU.PS.2 F6.07* | SU.PS.2 F6.05 | Die fachgerechte Einrichtung und Wartung des Netzwerkes ist nicht Aufgabe der Lehrer, sondern jene von Experten. |
| SU.SS.2* F6.08* | SU.SS.2* F6.06* | Ich will nicht, dass die Schüler mir bei Problemen helfen und in irgendeiner Weise an der Technik „herumbasteln“. |
| SU.SK.3 F6.09* | SU.SK.2 F6.07 | Wenn ich Schwierigkeiten mit der Technik habe, dann sollten hierfür eigens kompetente Lehrer an der Schule greifbar sein. |
| SU.PS.3* F6.10* | SU.PS.3* F6.08* | Für die Betreuung der Technik (WLAN ...) sind Fachleute (z. B. Schultechniker, Firmen,...) nicht unbedingt erforderlich. |
| SU.SS.3 F6.11 | [gestrichen] | Für mich wäre es vorstellbar, dass ich kompetente Schüler mit kleineren Supportaufgaben betreue. |
| SU.EV.3 F6.12 | SU.EV.2 F6.09 | Wenn ich so eine Technologie einsetze, dann sollte ich sie auch selber betreuen können und keine fremde Hilfe benötigen. |
| EF.VB.1 F7.01 | [gestrichen] | Ich kann mir vorstellen, dass sich durch die privaten Mobilgeräte der Schüler meine Vorbereitungszeit verringern könnte. |
| EF.PM.1 F7.02 | [gestrichen] | Die schülereigenen Smartphones und Tablets müssen für mich einen klar erkennbaren pädagogischen Mehrwert erbringen. |
| EF.UZ.1* F7.03* | EF.UZ.1* F7.01* | Durch den Einsatz schülereigener mobiler Medien darf in meinem Unterricht auch Zeit verloren gehen. |
| EF.PM.2* 7.04* | EF.PM.1* F7.02* | Es muss sich nicht immer der Einsatz schülereigener mobilen Medien im Unterricht, hinsichtlich des Lernerfolges, rechnen. |
| EF.VB.2* F7.05* | EF.VB.1* F7.03* | Für die privaten Smartphones und Tablets im Unterricht wäre ich auch bereit mehr für die Unterrichtsplanung Zeit zu investieren. |
| EF.UZ.2 F7.06 | EF.UZ.2 F7.04 | Mein Zeitkorsett darf durch die schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht nicht aus den Fugen geraten. |
| EF.VB.3 F7.07 | EF.VB.2 F7.05 | Ein zeitlicher Mehraufwand wegen der schülereigenen Mobilgeräte käme für mich beim Vorbereiten keinesfalls in Frage. |
| EF.UZ.3 F7.08 | EF.UZ.3 F7.06 | Trotz der schülereigenen mobilen Medien muss zum eigentlichen Unterrichten weiterhin noch ausreichend Zeit bleiben. |
| EF.PM.3 F7.09 | EF.PM.2 F7.07 | Ich würde nur dann schülereigene mobile Medien einsetzen, wenn ich Unterrichtsziele erreiche die ohne nicht möglich wären. |
| HA.LR.1 F8.01 | [gestrichen] | Die mobilen Medien der Schüler bedingen eine Veränderung meiner Bedeutung als Lehrer, der ich mich stellen muss. |

| Pretest | Erhebungsinstrument | Itemtext |
|----------------------------|----------------------------|---|
| HA.LE.1 F8.02 | [gestrichen] | Wenn ich bezüglich den privaten mobilen Geräten skeptisch bin, dann werde ich diese im Unterricht auch nicht einsetzen. |
| HA.MO.1 F8.03 | HA.MO.1 F8.01 | Der Einsatz der schülereigenen mobilen Geräte im Unterricht muss als weiterer Antrieb auch angemessen belohnt werden. |
| HA.LR.2 F8.04 | HA.LR.1 F8.02 | Mein Agieren als Pädagoge wird durch die schülereigenen mobilen Medien im Unterricht neu definiert (z. B. als Coach). |
| HA.KF.1 F8.05 | HA.KF.1 F8.03 | Ich versuche mit der Ansicht meines Kollegiums, betreffs Smartphones und Tablets im Unterricht, konform zu gehen. |
| HA.MO.2 F8.06 | HA.MO.2 F8.04 | Eine entsprechende Anerkennung ist als Motivation nötig um schülereigene mobile Medien im Unterricht weiterhin einzusetzen. |
| HA.LE.2* F8.07* | HA.LE.1* F8.05* | Ich denke, dass ich die schülereigenen mobilen Geräte unabhängig von meiner persönlichen Einstellung einsetzen werde. |
| HA.LR.3* F8.08* | HA.LR.2* F8.06* | Ich glaube, der Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets wird sich auf meine bisherige Lehrerrolle nicht auswirken. |
| HA.KF.2* F8.09* | HA.KF.2* F8.07* | Mir ist es nicht wichtig, dass ich hinsichtlich des Einsatzes privater mobiler Medien mit meinen Kollegen einer Meinung bin. |
| HA.LE.3 F8.10 | HA.LE.2 F8.08 | Ich benötige eine positive Meinung zu den schülereigenen mobilen Medien, damit ich diese dann im Unterricht auch einsetze. |
| HA.MO.3* F8.11* | HA.MO.3* F8.09* | Ich finde nicht, dass der unterrichtliche Einsatz schülereigener Tablets und Smartphones gesondert honoriert werden muss. |
| HA.KF.3 F8.12 | HA.KF.3 F8.10 | Ich orientiere mich, betreffend der privaten mobilen Medien im Unterricht, eher an den allgemeinen Standpunkt des Kollegiums. |

12.2.3. Endgültiges Erhebungsinstrument

Ihre Meinung ist gefragt!

Sehr geehrte Pädagoginnen und Pädagogen, sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen.

Vielen Dank für Ihre Bereitschaft an der anonymen Befragung teilzunehmen. Der Fragebogen dient der empirischen Erhebung meiner Dissertation

„BYO[m]D – Bring Your Own [mobile] Device. Eine empirische Analyse der aus Sicht der Lehrkräfte erforderlichen Rahmenbedingungen für die Implementierung von schülereigenen Smartphones und Tablet-PCs im Unterricht“

an der Universität Hamburg, in Zusammenarbeit mit der Education Group.

Wie stehen Sie persönlich dem Thema schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht, sprich BYOD, gegenüber?

Ihre Antworten sind von Interesse und ich möchte Sie daher herzlichst einladen Ihre persönliche Meinung kund zu tun. Bitten füllen Sie den Fragebogen **vollständig** aus. Die Teilnahme ist selbstverständlich völlig freiwillig und anonym. Den ausgefüllten Fragebogen geben Sie bitte bis zum vorgegebenen Datum in die entsprechende Ablage bzw. Box.



Sie können den Fragebogen alternativ auch online unter www.BYOmD.eu ausfüllen.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme und die damit verbundene Unterstützung! Mit freundlichen Grüßen

Robert Murauer

Was geschieht mit Ihren Angaben?

- Die Daten werden anonym zusammengefasst, mit einem Statistik-Programm (SPSS) analysiert und die daraus gewonnenen Ergebnisse in der Dissertation veröffentlicht.
- Es besteht die Möglichkeit, dass die anonymisierten Rohdaten für weitere Forschungen und Publikationen durch die Education Group genutzt werden.
- Auf Wunsch bekommt Ihre Schule eine Analyse der Gruppen 3 (Infrastruktur), 5 (Fortbildung und Entwicklung) und 6 (Support). Demografische Daten (Alter, Geschlecht ...) werden auf keinen Fall weitergegeben!

Beachten Sie bitte folgende Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens

- Das Ausfüllen nimmt zirka 20 Minuten Ihrer Zeit in Anspruch.
- Bitte lesen Sie sich alle Fragen und Antworten sorgfältig durch. Es gibt kein richtig oder falsch, allein Ihre persönliche Einschätzung oder Ihr persönliches Empfinden ist entscheidend.
- Bei vielen Fragen haben Sie die Möglichkeit Ihre Antwort abzustufen, z. B. „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“. Bitte entscheiden Sie sich jeweils für nur **eine Antwort** und kreuzen Sie das dafür vorgesehene Feld an. Verzichten Sie bitte auch auf zusätzliche Anmerkungen, denn diese können in der Erhebung nicht berücksichtigt werden.
- Bitte **beantworten Sie unbedingt jede Frage!** Unvollständig ausgefüllte Fragebögen können in die Erhebung leider nicht aufgenommen werden.

Fragen können Sie gerne an mich richten:

Mobil: +43 650 43 650 43 oder

Mail: robert.murauer@studium.uni-hamburg.de

Erläuterung zu den Fragen

In einigen Modellregionen bzw. Modellschulen tritt vermehrt der Einsatz schülereigener mobiler Medien im Unterricht (BYOD) in Erscheinung. Jedoch entsteht bei mir manchmal der Eindruck, dass die Lehrkräfte bei diesen Projekten nicht immer ausreichend eingebunden sind und deren Anliegen auch nicht immer Rechnung getragen wird. Im Weiteren habe ich auch zeitweise das Gefühl, dass die theoretischen Erkenntnisse der Wissenschaft sich nicht immer mit den praktischen Bedürfnissen der Lehrenden decken.

Meine Dissertation möchte daher die Lehrkräfte schon vor einer eventuellen Implementierung von BYOD einbinden und der Frage nachgehen, welche Rahmenbedingungen die Lehrkräfte für ihren schulischen Alltag benötigen, damit sie zukünftig schülereigene Smartphones und Tablets in ihren Unterricht integrieren könnten.

Bitte beantworten Sie die Fragen so, als hätten Sie die Aufgabe zukünftig schülereigene Smartphones und Tablets in Ihrem Unterricht einzusetzen. Die Fragen weisen im Rahmen der empirischen Forschung nur theoretischen Charakter auf und stehen mit Ihrer Schule in keinerlei Zusammenhang.

Was ist BYOD?

- BYOD steht als Abkürzung für „Bring Your Own Device“. Darunter versteht man, dass die Schülerinnen und Schüler ihre privaten Smartphones und Tablets im Unterricht als Unterrichtsmittel einsetzen dürfen bzw. sollen und die Schule hierfür die entsprechende Infrastruktur zur Verfügung stellt.

Was sind Smartphones, Phablets und Tablets?

- Unter Smartphones und Phablets (größere Smartphones ab 5 Zoll Bildschirmdiagonale) versteht man Mobiltelefone, die einen, über das normale Telefonieren und SMS-Schreiben hinaus, erweiterten Funktionsumfang aufweisen, sich mit Programmen (Apps) erweitern lassen, einen Zugang ins Internet und einen Touchscreen aufweisen. Der bekannteste Vertreter der Smartphones ist das iPhone™.
- Tablets sind in der Regel tastaturlose Computer, bei denen die Eingabe über einen Touchscreen erfolgt. Eines der bekanntesten Tablets ist hierbei das iPad™.

Was ist ein WLAN?

- Ein WLAN ist ein drahtloses Computer-Netzwerk, z. B. innerhalb eines Gebäudes.

1 Zu Beginn der Erhebung bitte ich Sie gerne um einige persönliche Daten. Diese Angaben sind so gestaltet, dass Ihre Anonymität gewahrt wird und ein Rückschluss auf Ihre Person nicht möglich ist.

1.01 Ihr Geschlecht

- weiblich männlich

1.02 Ihr Alter

- < 25 Jahre 25 – 39 Jahre
 40 – 54 Jahre 55 – 69 Jahre

1.03 Ich besitze privat ...

- kein Handy, Smartphone & Tablet
 nur Handy nur Smartphone nur Tablet
 Handy & Smartphone Handy & Tablet Smartphone & Tablet
 Handy & Smartphone & Tablet

1.04 Schultyp (bitte nur überwiegender Schultyp!)

- Haupt-/Neue Mittelschule Allgemeinbildende Schule Polytechnische Schule
 Berufsschule Berufsbildende Schule Land-/Forstwirtschaftliche Schule

1.05 Welchen Schwerpunkt weist Ihr Unterricht überwiegend auf?

- künstlerisch/musisch (fremd)sprachlich naturwissenschaftlich/
mathematisch
 technisch kaufmännisch gewerblich
 land-/forstwirtschaftlich sonstiger

1.06 Bezüglich der Nutzung der Smartphones und Tablets im Unterricht bin ich ...

- nicht kompetent sehr kompetent
- 1** **2** **3** **4** **5**
-

2 Die Ansichten hinsichtlich der Nutzung schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht sind innerhalb der Lehrerschaft sehr verschieden. Wie stehen Sie persönlich einem Einsatz schülereigener mobiler Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD) gegenüber?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage für Sie zutrifft. | trifft über- haupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|--|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| EL.EU.1 2.01 Smartphones und Tablets der Schüler sind private Medien und haben daher bei mir in der Klasse nichts zu suchen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EL.EM.1 2.02 Mein Einsatz von schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht muss im Kollegium auf Zustimmung stoßen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EL.CM.1* 2.03 Die schülereigenen Smartphones und Tablets haben das Potential zukünftig Schulcomputer abzulösen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EL.EU.2* 2.04 Ich kann mir gut vorstellen, dass die Schüler ihre eigenen Smartphones und Tablets in meinem Unterricht verwenden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EL.CM.2 2.05 Private Tablets und Smartphones im Unterricht sind zwar „nett“, können aber funktional schuleigene PCs nicht ersetzen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EL.SV.1* 2.06 Wünschenswert wäre es, wenn der Gebrauch schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht einheitlich geregelt ist. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EL.EU.3 2.07 Für den Einsatz privater Smartphones und Tablets der Schüler sehe ich in meinem Unterricht keinen Anlass. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EL.EM.2 2.08 Die Ansicht meiner Kollegen zum Thema „Private Tablets und Handys im Unterricht“ wirkt sich auch auf meine Meinung aus. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EL.SV.2 2.09 Die Verwendung privater Schüler-Smartphones und -Tablets im Unterricht sollte ich eigenverantwortlich bestimmen können. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

3 IF=Infrastruktur Die Verwendung schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD) stellt an die Ausstattung und Infrastruktur auch Anforderungen. Welche der angeführten Rahmenbedingungen müssten für Sie persönlich erfüllt sein, damit Sie einen Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD) in Erwägung ziehen könnten?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage für Sie zutrifft. | trifft über- haupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|---|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| IF.SN.1 3.01 Die Schule soll den schülereigenen mobilen Medien den Zugang in das Internet über das schuleigene WLAN ermöglichen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.PG.1 3.02 Für die mobilen Geräte sollen auch WLAN-fähige Drucker und/oder Beamer oder ähnliches vorhanden sein. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.DS.1 3.03 Der Schutz der persönlichen Daten muss beim Einsatz schülereigener Mobilgeräte unbedingt gewährleistet sein. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.SN.2 3.04 Damit die Mobilfunk-Verträge der Schüler nicht belastet werden wäre ein Internetzugang über das Schul-WLAN notwendig. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.DF.1 3.05 Mit den mobilen Geräten sollte man auch auf bestehende Dateien im Schulnetzwerk zugreifen können. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.ZG.1 3.06 Für einen ordentlichen Unterrichtsbetrieb sollten die schülereigenen Smartphones und Tablets auch funktionieren. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.DS.2 3.07 Entsprechende Vorkehrungen zur Wahrung der Datensicherheit sind für mich wesentliche Voraussetzungen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.PG.2 3.08 Mobile Medien erfordern auch einen drahtlosen Zugriff auf periphere Geräte, wie z. B. Drucker oder Smartboard. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.SA.1 3.09 Es sollte ein entsprechendes Angebot an Softwarelösungen (Apps, Cloud, Virtualisierungen, digitale Bücher ...) geben. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.EA.1 3.10 Die schülereigenen Mobilgeräte aus meiner Sicht für den Unterrichtseinsatz annähernd baugleich (Betriebssystem ...) sein. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.ZG.2 3.11 Die privaten Smartphones und Tablets sollten technisch in solchem Zustand sein, dass ein geordneter Unterricht möglich ist. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.DF.2* 3.12 Es ist nicht notwendig, dass man die bisherigen Dateien im Schulnetz mit den Mobilgeräten lesen und speichern kann. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.SA.2 3.13 Beim Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets müssen adäquate Anwendungen bereit stehen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| IF.EA.2* 3.14 Unterschiedliche schülereigene Smartphones und Tablets (z. B. Betriebssysteme) im Unterricht wären für mich kein Problem. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

4 KP=Kompetenzen Die Nutzung schülereigener mobiler Geräte im Unterricht (BYOD) erfordert Medienkompetenzen sowohl auf der Seite der Lehrkräfte als auch auf jener der Schülerinnen und Schüler. Welche der folgenden Voraussetzungen müssen Ihrem Empfinden nach erfüllt sein, damit Sie schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD) einsetzen würden?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage für Sie zutrifft. | trifft über- haupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|---|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| KP.DK.1 4.01 Für den Einsatz von schülereigenen Smartphones und Tablets wäre ein bereits vorhandenes didaktisches Konzept vorteilhaft. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.ML.1 4.02 Es hängt von meiner Medienkompetenz ab, ob ich schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht einsetzen werde. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.MS.1 4.03 Ein Einsatz schülereigener Mobilgeräte kommt für mich nur in Frage, wenn die Schüler ausreichend medienkompetent sind. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.ML.2 4.04 Die Verwendung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht steht im Zusammenhang mit meinem medialen Fachwissen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.DK.2 4.05 Aus meiner Sicht ist beim Einsatz mobiler Medien das Vorliegen einer methodischen Zielsetzung sehr wichtig. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| KP.MS.2 4.06 Eine gewissenhafte, fachkundige Nutzung der Mobilgeräte durch die Schüler ist für mich eine Voraussetzung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

5 FE=Fortbildung und Entwicklung Um ausreichende Kompetenzen entwickeln zu können sind qualitative Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebote notwendig, aber auch der fachliche Austausch unter Kolleginnen und Kollegen und die Kommunikation unter allen Beteiligten ist hilfreich und wichtig. Welche der angeführten Bedingungen finden Sie für eine die Fortbildung und Entwicklung, hinsichtlich schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD), wichtig?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage für Sie zutrifft. | trifft über- haupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|--|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| FE.FW.1 5.01 Ich wünsche mir, bezüglich schülereigener Mobilgeräte, ein Mehr an qualitativen Fort- und Weiterbildungen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.MV.1 5.02 Es müssen schulweite Maßnahmen (z. B. Gerät-abnahme ...) bei Missbrauch (z. B. Unterrichtsstörung ...) definiert werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.NR.1 5.03 Die Nutzung der schülereigenen Smartphones und Tablets im Unterricht muss generellen Regeln der Schule unterliegen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.SL.1 5.04 Ohne das Wohlwollen der Schulleitung können keine privaten Smartphones und Tablets im Unterricht eingesetzt werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.KO.1 5.05 „Beim Reden kommen die Leute zusammen“. Daher ist es wichtig, dass die Beteiligten ihr Wissen weitergeben. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.MV.2 5.06 Ich wünsche mir schulintern geregelte Durchgriffsrechte, wenn die Smartphones und Tablets nicht konform verwendet werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.MK.2* 5.07 Ein Einsatz schülereigener Mobilgeräte im Unterricht wäre für mich auch ohne ein schulisches Konzept vorstellbar. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.SL.2 5.08 Die Direktion hat wesentlichen Einfluss auf die Möglichkeit schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht einzusetzen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.KO.2 5.09 Beim Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets ist der Austausch von Informationen unter allen Beteiligten wichtig. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.FW.2 5.10 Um sich mit dieser Thematik auseinandersetzen zu können wäre ein Ausbau an Schulungsangeboten hilfreich. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.NR.2* 5.11 Der Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets sollte so weit wie möglich ohne schulische Normen erfolgen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.MK.3 5.12 Schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht sollten nicht ohne schulweite Planung Anwendung finden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.NR.3 5.13 Für die Verwendung schülereigener Mobilgeräte im Unterricht sollten an der Schule Richtlinien festgelegt werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FE.MV.3* 5.14 Die Konsequenzen bei missbräuchlicher Verwendung setze ich selber und ich brauche daher keine schulweite Regelung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

6 SU = Support Welche Rahmenbedingungen, hinsichtlich der Unterstützung (Support) bei technischen Problemen, hervorgerufen durch den Einsatz von BYOD, sind für Sie erforderlich, damit Sie schülereigene Smartphones und Tablets im Unterricht (insbesondere aus technischer Sicht) einsetzen könnten?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage für Sie zutrifft. | trifft über- haupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|---|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| SU.PS.1 6.01 Die Infrastruktur (z. B. WLAN) und Peripherie sollte generell durch Professionisten (z. B. Firmen ...) betreut werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.EV.1 6.02 Die Mobilgeräte und WLANs sind so einfach zu betreiben, dass ich als Lehrkraft niemand anderen dazu brauchen sollte. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.SK.1 6.03 Es wäre gut, wenn es spezielle Lehrer (z. B. EDV-Betreuer) gäbe, die mir bei technischen Problemen sofort helfen könnten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.SS.1 6.04 Für mich ist es denkbar, dass ich bei kleineren technischen Problemen auch die Hilfe der Schüler in Anspruch nehme. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.PS.2 6.05 Die fachgerechte Einrichtung und Wartung des Netzwerkes ist nicht Aufgabe der Lehrer, sondern jene von Experten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.SS.2* 6.06 Ich will nicht, dass die Schüler mir bei Problemen helfen und in irgendeiner Weise an der Technik „herumbasteln“. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.SK.2 6.07 Wenn ich Schwierigkeiten mit der mobilen Technik habe, dann sollten hierfür eigens kompetente Lehrer greifbar sein. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.PS.3* 6.08 Für die Betreuung der Technik (WLAN ...) sind Fachleute (z. B. Schultechniker, Firmen,...) nicht unbedingt erforderlich. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SU.EV.2 6.09 Wenn ich so eine Technologie einsetzen möchte, dann sollte ich diese auch ohne fremde Hilfe betreuen können. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

8 HA = Habitus Wie ist Ihre persönliche Einstellung hinsichtlich des Einsatzes schülereigener Smartphones und Tablets im Unterricht (BYOD)?

| Bitte geben Sie jeweils an, wie sehr die entsprechende Aussage für Sie zutrifft. | trifft über- haupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|---|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| HA.MO.1 8.01 Der Einsatz der schülereigenen mobilen Geräte im Unterricht muss als weiterer Antrieb auch angemessen belohnt werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.LR.1 8.02 Mein Agieren als Pädagoge wird durch die schülereigenen mobilen Medien im Unterricht neu definiert (z. B. als Coach). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.KF.1 8.03 Ich versuche mit der Ansicht meines Kollegiums, betreffs Smartphones und Tablets im Unterricht, konform zu gehen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.MO.2 8.04 Eine entsprechende Anerkennung ist als Motivation nötig um schülereigene mobile Medien im Unterricht weiterhin einzusetzen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.LE.1* 8.05 Ich denke, dass ich die schülereigenen mobilen Geräte unabhängig von meiner persönlichen Einstellung einsetzen werde. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.LR.2* 8.06 Ich glaube, der Einsatz schülereigener Smartphones und Tablets wird sich auf meine bisherige Lehrerrolle nicht auswirken. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.KF.2* 8.07 Mir ist es nicht wichtig, dass ich hinsichtlich des Einsatzes privater mobiler Medien mit meinen Kollegen einer Meinung bin. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.LE.2 8.08 Ich benötige eine positive Meinung zu den schülereigenen mobilen Medien, damit ich diese dann im Unterricht auch nutze. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.MO.3* 8.09 Ich finde nicht, dass der unterrichtliche Einsatz schülereigener Tablets und Smartphones gesondert honoriert werden muss. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| HA.KF.3 8.10 Ich orientiere mich, betreffend des Einsatzes privater mobiler Medien im Unterricht, eher an dem Standpunkt des Kollegiums. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung!

Bitte kontrollieren Sie noch kurz, ob Sie alle Seiten bzw. **alle Fragen vollständig** ausgefüllt haben.

12.2.4. Digitaler Anhang

Anmerkung: Die Datenanalysen mittels SPSS und Excel würden, wenn alle Auswertungen und Tabellen im Anhang angeführt wären, den Rahmen der Dissertation „papiermäßig“ sprengen. Es wird daher der Weg des „digitalen Anhangs“ gewählt. Dies heißt, die Dateien liegen unverschlüsselt der Dissertation auf einem digitalen Datenträger (DVD-ROM) bei. Die entsprechenden Verzeichnisse und Dateien sind im Folgenden aufgelistet:

- 1_Qualitativ\Interviews_Interviewleitfaden.docx
- 1_Qualitativ\Interviews_Paraphrasierung_und_Reduktion.docx
- 1_Qualitativ\Interviews_Statistik_Dimensionen_Experten.xlsx
- 1_Qualitativ\Interviews_Statistik_Experteninterviews.xlsx
- 1_Qualitativ\Interview_Statistik_Reihung-Nennungen.xlsx
- 1_Qualitativ\1_Audioaufnahmen\Interview_EX#00_30072014_19h39_Prestest.wav
- 1_Qualitativ\1_Audioaufnahmen\Interview_EX#01_04082104_14h04.wav
- 1_Qualitativ\1_Audioaufnahmen\Interview_EX#02_04082014_14h35.wav
- 1_Qualitativ\1_Audioaufnahmen\Interview_EX#03_04082014_15h14.wav
- 1_Qualitativ\1_Audioaufnahmen\Interview_EX#04_02092014_19h00.wav
- 1_Qualitativ\1_Audioaufnahmen\Interview_EX#05_16092014_10h00.wav
- 1_Qualitativ\1_Audioaufnahmen\Interview_EX#06_10102014_16h45.wav
- 1_Qualitativ\1_Audioaufnahmen\Interview_EX#07_25102014_14h35.wav
- 1_Qualitativ\1_Audioaufnahmen\Interview_EX#08_13112014_17h29.wav
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\Dissertation.mx5
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte01_unicode.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte01_unicode_komplett_nur_Text.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte01_unicode_wort_experte.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte02_unicode.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte02_unicode_komplett_nur_Text.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte02_unicode_wort_experte.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte03_unicode.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte03_unicode_komplett_nur_Text.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte03_unicode_wort_experte.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte04_unicode.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte04_unicode_komplett_nur_Text.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte04_unicode_wort_experte.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte05_unicode.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte05_unicode_komplett_nur_Text.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte05_unicode_wort_experte.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte06_unicode.txt

- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte06_unicode_komplett_nur_Text.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte06_unicode_wort_experte.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte07_unicode.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte07_unicode_komplett_nur_Text.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte07_unicode_wort_experte.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte08_unicode.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte08_unicode_komplett_nur_Text.txt
- 1_Qualitativ\2_Inhaltsanalyse\experte08_unicode_wort_experte.txt
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Diktionaer.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Dissertation.mx 1 1
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Stoppliste.txt
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\VBS-Analyse
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Woerter.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_alle_Experten.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_alle_Experten_1000.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_alle_Experten_selektiert.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_dict.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer_Dim1.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer_Dim1_kumuliert.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer_Dim2.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer_Dim2_kumuliert.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer_Dim3.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer_Dim3_kumuliert.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer_Dim4.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer_Dim4_kumuliert.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer_Dim5.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer_Dim5_kumuliert.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer_Dim6.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_Dictionaer_Dim6_kumuliert.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\Worthaeufigkeiten_keine_Gross-Kleinschreibung.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\VBS-Analyse\Diktionaer.txt
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\VBS-Analyse\Diktionaer.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\VBS-Analyse\kategorisierung.csv

- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\VBS-Analyse\kategorisierung_sortiert_und_selektiert.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\VBS-Analyse\MAXQDA_Analyse.vbs
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\VBS-Analyse\Vergleich_Literatur_Experteninterviews.xlsx
- 1_Qualitativ\3_Transkripte\MAXDictio Statistik\Analysen\VBS-Analyse\Worthäufigkeiten.txt
- 2_Quantitativ\Datenmaterial_n641.sav
- 2_Quantitativ\1_Pretest\Pretest_Cronbachs_Alpha_n25.spv
- 2_Quantitativ\1_Pretest\Pretest_n25.sav
- 2_Quantitativ\1_Pretest\Pretest_n25.xlsx
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Ausreißer_und_Extremwerte_n641.xlsx
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Boxplot_Variablen_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\DeskriptiveStatistik_Ausreißer_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Deskriptive_Datenanalyse_n274.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Deskriptive_Datenanalyse_n367.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Erhebung_Extremwerte_n641.sav
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Grafiken_Boxplot_reliable_Items_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Häufigkeiten_Antworten_reliable_Items_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Häufigkeiten_intervallskaliert_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Häufigkeiten_Punktwolke_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Häufigkeiten_Spannweiten_nach_Fällen_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Häufigkeiten_Spannweiten_nach_Variablen_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Mittelwertbildung_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Mittelwert_gerundet_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Mittelwert_gerundet_transformiert_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Normalverteilung_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Normalverteilung_Q-Q-Diagramm_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Onlineerhebung_Rohdaten_n367.xlsx
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Punktwolke_Antworten_reliable_Items_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Reliabilitätsprüfung_Cronbachs_Alpha_n641.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Reliabilitätsprüfung_Cronbachs_Alpha_Online_n367.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Reliabilitätsprüfung_Cronbachs_Alpha_PaperPencil_n274.spv
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Rohdaten_n641.sav
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_n641.sav
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_transformiert_n641.sav
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_n641.sav
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Spannweite_n641.sav
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Rohdaten_sortiert_n641.sav
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Rohdaten_sortiert_n641.xlsx
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Rohdaten_sortiert_Online_n367.sav
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Rohdaten_sortiert_PaperPencil_n274.sav

- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Spannweiten.xlsx
- 2_Quantitativ\2_Datenaufbereitung\Spannweitenbildung_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Alterskategorie-Mobilgerätegruppe.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Effektstärke_Expertise-Alterskategorie_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Effektstärke_Geschlecht-Mobilgerät_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Geschlecht-Mobilgerät.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Geschlecht-Schultyp.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Häufigkeiten_intervallskaliert_gerundet_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Häufigkeiten_intervallskaliert_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Häufigkeiten_intervallskaliert_transformiert_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Korrelation_Expertise-Mobilgerät_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Korrelation_Geschlecht-Expertise-Mobilgerät_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Kreuztabelle_Alter-Mobilgerätegruppe_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Kreuztabelle_Expertise-Alterskategorie_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Kreuztabelle_Expertise-Schultyp_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Kreuztabelle_Geschlecht-Expertise_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Kreuztabelle_Geschlecht-Mobilgerät_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Kreuztabelle_Geschlecht-Schultyp_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Kreuztabelle_Geschlecht-Schulytp_n641.spv
- 2_Quantitativ\3_Soziodemografie\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_transformiert_n641.sav
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Boxplot_Mittelwerte_transformiert_n641.spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Erhebung-Olsen-Vergleich.xlsx
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Grafik_Liniendiagramm_Cluster_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Häufigkeiten_Mittelwerte_transformiert_n641.spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Kongruenz_Häufigkeiten.spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Kongruenz_Mittelwerte.xlsx
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Kongruenz_Mittelwerte_n641.sav
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Korrelationen.spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Kreuztabellen_n641.spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\KS-Signifikanztest_n641.spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Liniendiagramme_Kongruenz_Mittelwerte_transformiert_n641.spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Liniendiagramme_Mittelwerte_transformiert_n641.spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Mittelwerte_Dimensionen_transformiert_n641 (2).spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Mittelwerte_Dimensionen_transformiert_n641.spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Mittelwerte_QDA-Variablen_transformiert_n641.spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Mittelwerte_QDA_transformiert_n641.spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Nicht_parametrische_Korrelationen_Variablen_n641.spv
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_transformiert_n641.sav
- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_transformiert_Dimensionen_n641.sav

- 2_Quantitativ\4_Forschungsfrage1\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_transformiert_QDA_n641.sav
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Alterskategorie2_Cluster_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Alterskategorie_Cluster_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Cluster-Schultyp_Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Clusteranalyse_k-means_n633.spv
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Clusteranalyse_SingleLinkage_n641.spv
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Clusteranalyse_Ward_n633.spv
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Differenzbildung_Koeffizient_Clusteranalyse_Ward_Mittelwert_gerundet_transformiert_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Diskriminanzanalyse-Cluster_Vergleich_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Diskriminanzanalyse_n633.spv
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Geschlecht_Cluster_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Häufigkeiten_Cluster-und_Diskriminanzanalyse_n633.spv
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Kompetenzzuschreibung_Cluster_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Kreuztabellen_Cluster-Expertise_n633.spv
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Kreuztabellen_Cluster_n633.spv
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Kreuztabellen_Cluster_zusammengefasst_n633.spv
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Liniendiagramm_Cluster_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Liniendiagramm_Cluster_Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Mittelwerte_Cluster-Variablen_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Mittelwerte_Cluster_Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Mittelwertvergleich_Cluster-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_transformiert_Daten_gelöscht_Antworten_kumuliert_n633 - Kopie.sav
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_transformiert_Daten_gelöscht_Antworten_kumuliert_n633.sav
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_transformiert_Daten_gelöscht_n633.sav
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_transformiert_n641.sav
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Schultyp_Cluster_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\5_Forschungsfrage2\Unterrichtsschwerpunkt_Cluster_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Abschlagsstunden-SUPS.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Deskriptive_Statistik_Variablen_nach_Schultyp_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\EFVB-EFPM-EFUZ-mac_mini.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\EFVB-EFPM-EFUZ.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\FENR-FEMV.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\FortbildungszeitLehrerstudie-FEFW.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Grafik_Liniendiagramm_Schultyp_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Grafik_Liniendiagramm_Schultyp_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\H3.2_Effektstärke_Unterrichtsschwerpunkt-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\H3.2_Signifikanztest_Unterrichtsschwerpunkt-Variablen_n633.spv

- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\HAMO-ELEU.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\IFSN-IFDF.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Korrelationen_Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Korrelation_EF_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Korrelation_ELEU-SUSS_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Korrelation_IFSN-IFDF_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Kreuztabelle_Cluster-Schultyp_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Kreuztabelle_Cluster-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Kreuztabelle_Schultyp-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Mittelwerte_Cluster-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Mittelwerte_Schultyp-Variablen_n633-mac_mini.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Mittelwerte_Schultyp-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Mittelwerte_Schultyp_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Mittelwerte_Schultyp_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Mittelwerte_Unterrichtsschwerpunkt_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Mittelwertvergleich_Schultyp_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Normalverteilung_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_transformiert_Daten_gelöscht_n633.sav
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\SchülerProPC-IFSN.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Signifikanz_Mittelwerte-Schultyp_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\SUPS-ELEU.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\SUSK-ELEU.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\SUSS-ELEU.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\SUSS-SUSK-SUPS.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\TäglicheArbeitszeitLehrerstudie-EFFW.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\TäglicheArbeitszeitLehrerstudie-EFVB.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\UnterrichtszeitLehrerstudie-EFUZ.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Varianz_Kruskal-Wallis_Cluster-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Varianz_Kruskal-Wallis_Schultyp-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Vergleich Erhebung - ISQH.xlsx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\Vergleich-Schultyp-Unterrichtsschwerpunkt.docx
- 2_Quantitativ\6_Forschungsfrage3\VorbereitungszeitLehrerstudie-EFVB.xlsx
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.1_Linien-und-Tabellendiagramm_Alter_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.1_Mittelwerte_Alter_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.1_Mittelwertvergleich_Alter-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.1_Signifikanztest_Alter-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.2_Linien-und-Tabellendiagramm_Geschlecht_n633 - Kopie.xlsx
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.2_Mittelwerte_Geschlecht_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.2_Mittelwertvergleich_Geschlecht-Variablen_H4.2_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.2_Signifikanztest_Geschlecht-Variablen_n633.spv

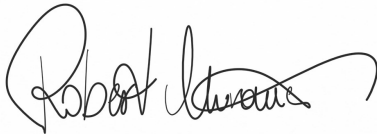
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.3_Linien-und-Tabellendiagramm_Kompetenz_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.3_Linien-und-Tabellendiagramm_Vergleich_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.3_Mittelwerte_Einstellung_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.3_Mittelwerte_Kompetenz_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.3_Mittelwertvergleich_Expertise-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.3_Signifikanztest_Expertise-Variablen_n641.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.4_Linien-und-Tabellendiagramm_Einstellung_H4.4_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.4_Linien-und-Tabellendiagramm_Vergleich-Kompetenz-Einstellung_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.4_Mittelwerte_Einstellung_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.4_Mittelwertvergleich_Einstellung-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.4_Signifikanztest_Einstellung-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.5_Linien-und-Tabellendiagramm_Gerätegruppen_n633.xlsx
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.5_Mittelwerte_Geräte_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.5_Mittelwertvergleich_Mobilgerät-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\H4.5_Signifikanztest_Mobilgerätegruppe-Variablen_n633.spv
- 2_Quantitativ\7_Forschungsfrage4\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_transformiert_Daten_gelöscht_n633.sav
- 2_Quantitativ\8_Forschungsfrage5\Boxplot.spv
- 2_Quantitativ\8_Forschungsfrage5\Cluster-Antwortverhalten.xlsx
- 2_Quantitativ\8_Forschungsfrage5\Cluster-Konformität.xlsx
- 2_Quantitativ\8_Forschungsfrage5\Expertise-Antwortverhalten.xlsx
- 2_Quantitativ\8_Forschungsfrage5\Expertise-Konformität.xlsx
- 2_Quantitativ\8_Forschungsfrage5\Kommunikation-Konformität.xlsx
- 2_Quantitativ\8_Forschungsfrage5\Korrelationen_Items_n633.spv
- 2_Quantitativ\8_Forschungsfrage5\Kreuztabelle_Cluster_Konformität_einzelne_Items_n633.spv
- 2_Quantitativ\8_Forschungsfrage5\Kreuztabelle_Expertise_Konformität_einzelne_Items_n633.spv
- 2_Quantitativ\8_Forschungsfrage5\Kreuztabelle_Expertise_Konformität_n633.spv
- 2_Quantitativ\8_Forschungsfrage5\Kruskal-Wallis_Konformität_n633.spv
- 2_Quantitativ\8_Forschungsfrage5\Rohdaten_sortiert_Items_gelöscht_Mittelwert_gerundet_transformiert_Daten_gelöscht_n633.sav

13. Selbständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst habe. Andere als die im Literaturverzeichnis und in den Fußnoten angegebenen Quellen und Hilfsmittel wurden nicht verwendet. Die den benutzten Werken wörtlich entnommenen Stellen wurden dabei als solche, durch Anführungszeichen und kursiver Schreibweise, ersichtlich gemacht.

Die vorliegende Arbeit ist in dieser oder in einer anderen Form zuvor nicht als Prüfungsarbeit zur Begutachtung vorgelegt worden.

Altmünster, den 08.05.2016

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Robert Muraue', with a large, stylized initial 'R'.

Robert Muraue