

# **UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF**

Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen

Direktor: Univ.-Prof. Dr. Matthias Augustin

## **Methodik und Design medizinisch wissenschaftlicher Präsentationsposter**

**Teil des Forschungsprojekts:  
"PRESENT – Communicating Science"**

**Dissertation**

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin an der

Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

Vorgelegt von:

Catharina Escales

aus Bonn

Hamburg 2020

**(wird von der Medizinischen Fakultät ausgefüllt)**

**Angenommen von der**

**Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am:18.05.2021**

**Veröffentlicht mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der  
Universität Hamburg.**

**Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende:**

Prof. Dr. Renate Schnabel

**Prüfungsausschuss, zweite/r Gutachter/in:**

Prof. Dr. Matthias Augustin

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	6
1.1 Problemstellung.....	6
1.2 Schwerpunkt Forschungsposter .....	9
1.3 Aktueller Forschungsstand zur Effizienz wissenschaftlicher Poster .....	11
1.4 Ziel dieser Arbeit.....	14
2. Material und Methodik .....	15
2.1 Studiendesign .....	15
2.2 Literaturrecherche .....	16
2.2.1 Einschlusskriterien der zu erfassenden Literatur.....	16
2.2.2 Übersicht der Einschlusskriterien der Literaturrecherche .....	17
2.2.3 Ausschlusskriterien.....	17
2.2.4 Übersicht der Ausschlusskriterien der Literaturrecherche.....	18
2.2.5 Suchterm-Definition und erste Literaturrecherche .....	19
2.2.6 Weitere Literaturrecherchen .....	21
2.2.7 Unauffindbare Paper.....	21
2.3 Inhaltliche Prüfung und Extraktion der Handlungsempfehlungen.....	21
2.3.1 Benennungskriterien: Hinweis, Ratschlag und Handlungsempfehlung .....	24
2.3.2 Einschlusskriterien der Handlungsempfehlungen .....	24
2.3.3 Übersicht der Einschlusskriterien der Handlungsempfehlungen.....	24
2.3.4 Ausschlusskriterien für Handlungsempfehlungen.....	25
2.3.4.1 Übersetzungsschwierigkeiten und Interpretationsspielraum.....	25
2.3.4.2 Technik, Produktion und Transport.....	26
2.3.4.3 Reviews sowie auf Literaturrecherche basierende Paper.....	26
2.3.5 Übersicht der Ausschlusskriterien für Handlungsempfehlungen .....	28
2.4 Extraktion und Katalogisierung der Handlungsempfehlungen .....	29
2.4.1 Gruppierung und Kategorisierung der Handlungsempfehlungen.....	32
2.4.2 Zwischenanalyse vor der finalen Auswertung.....	32
2.5 Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung .....	35
2.5.1 Zusammenfassung der Hauptkategorien .....	35
2.5.2 Definition der Ordnungskategorien .....	36
2.6 Qualitätssicherung.....	38

3. Ergebnisse .....	39
3.1 Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche .....	39
3.1.1 Ergebnisse der ersten Literaturrecherche 2011.....	39
3.1.2 Ergebnisse der zweiten Literaturrecherche 2013.....	39
3.1.3 Ergebnisse der dritten Literaturrecherche 2015.....	39
3.1.4 Ergebnisse der vierten Literaturrecherche 2020 .....	39
3.2 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung .....	41
3.2.1 Multiple Publikationen einer Autorin.....	41
3.2.2 Jahresverteilung der Artikel.....	41
3.3 Zwischenanalyse vor der finalen Auswertung .....	42
3.3.1 Nicht gruppierbare Handlungsempfehlungen.....	42
3.3.2 Häufigste einzelne Handlungsempfehlungen bei Auswertung in Reinform...44	
3.3.3 Kategorien der Handlungsempfehlungen bei Auswertung in Reinform.....44	
3.3.4 Aus der weiteren Auswertung ausgeschlossene Untertabellen.....45	
3.4 Gesamtauswertung nach Hauptkategorien .....	49
3.4.1 Am häufigsten empfohlene Hauptkategorien .....	49
3.4.2 Darstellung der am häufigsten empfohlenen Hauptkategorien sowie der zugeordneten Handlungsempfehlungen .....	52
3.4.2.1 Generelle Lesbarkeit .....	52
3.4.2.2 Schriftart.....	53
3.4.2.3 Schriftgröße.....	55
3.4.2.4 Lesbarkeit aus der Entfernung .....	57
3.4.2.5 Förderung der Lesbarkeit durch Farben und Kontrast .....	58
3.4.2.6 Verwendung und Art des Titels .....	59
3.4.2.7 Verständlichkeit.....	60
3.4.2.8 Kürze .....	62
3.4.2.9 Präsentiere für dein Publikum .....	64
3.4.2.10 Methodik .....	65
3.4.2.11 Zusammenarbeit mit Kolleg*innen .....	66
3.4.2.12 Ergebnisse .....	67
3.4.2.13 Attraktivität des Posters.....	67
3.4.2.14 „Key points“ – Der springende Punkt.....	68
3.4.2.15 Kenne und nutze die Richtlinien .....	69
3.4.2.16 Korrekturlesen.....	69

3.4.2.17 Pünktlichkeit und Zeitmanagement.....	70
3.4.2.18 Aufmerksamkeit erregen .....	71
3.4.2.19 Die Zusammenfassung .....	72
3.4.2.20 Basisfragen beantworten .....	73
3.4.2.21 Nennung der Autor*innenschaft .....	73
3.4.2.22 Präsenz zeigen .....	74
3.4.2.23 Die Forschungsfrage .....	75
3.4.2.24 Weitere Hauptkategorien .....	75
3.5 Häufigste einzelne Handlungsempfehlungen nach abschließender Fusionierung ....	75
3.6 Handlungsempfehlungen nach I., II. und III. Ordnung.....	76
3.6.1 Beispieltabelle „Suggestions about writing the content“ .....	77
3.6.2 Häufigste Handlungsempfehlungen nach I. Ordnung .....	78
4. Diskussion.....	80
4.1 Problemstellung und Forschungsstand.....	80
4.2 Methodik .....	83
4.2.1 Literaturrecherche.....	83
4.2.1.1 Recherchebasis.....	83
4.2.1.2 Auswahl der Erscheinungsjahre .....	84
4.2.1.3 Eingrenzung der Fachgebiete .....	85
4.2.1.4 Suchtermdefinition .....	85
4.2.1.5 Sprache .....	86
4.2.2 Evaluation einzelner Ein- und Ausschlusskriterien der Handlungsempfehlungen .....	86
4.2.2.1 Rein technische sowie veraltete Empfehlungen.....	87
4.2.2.2 Mitzubringendes Material .....	88
4.2.2.3 „May“, „might“, „could“ und „consider“ .....	88
4.2.2.4 „Conclusions“ und „Implications“ .....	89
4.2.3 Zusammenfassung von Themenkomplexen zur Kernempfehlung Lesbarkeit	90
4.2.4 Umgang mit der Wertung von Zitaten .....	91
4.2.5 Prozessqualität .....	92
4.3 Ergebnisse .....	93
4.3.1 Artikel .....	93
4.3.2 Jahresverteilung der Artikel.....	94
4.3.3 Handlungsempfehlungen .....	96

4.3.3.1 Extraktion und Bearbeitung der Handlungsempfehlungen .....	96
4.3.3.2 Wertigkeit der Handlungsempfehlungen.....	97
4.3.3.3 Aktualität und Relevanz der Handlungsempfehlungen.....	98
4.3.4 Vergleich der Ergebnisse mit Vorstudien.....	102
4.3.4.1 Vergleich mit existierenden Reviews .....	102
4.3.4.2 Vergleich mit empirischen Arbeiten.....	103
4.4 Schlussfolgerungen .....	105
4.5 Ausblick.....	107
5. Zusammenfassung.....	110
6.1 Referenzen.....	113
6.2 Untersuchte Literatur.....	116
7. Abbildungsverzeichnis.....	122
8. Tabellenverzeichnis.....	123
9. Übersicht Terminologie.....	124
10. Anhang.....	126
10.1 Zwischenanalyse: Kategorien innerhalb der Basistabelle.....	126
10.2 Hauptkategorien mit den meisten Handlungsempfehlungen .....	128
10.3 Häufigste Handlungsempfehlungen nach Fusionierung .....	131
10.4 Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung .....	133
10.4.1 Thema 1: „Poster should be readable“.....	133
10.4.2 Thema 1a: „Ensure readability with selection of font“ .....	136
10.4.3 Thema 1b: „Ensure readability with using a certain type size“.....	141
10.4.4 Thema 1c: „Ensure readability from a comfortable distance“.....	148
10.4.5 Thema 1d: „Enhance readability with colors and contrast“ .....	151
10.4.6 Thema 2: „Have a title“ .....	154
10.4.7 Thema 3: „Make it easy to understand“ .....	157
10.4.8 Thema 4: „Make it brief“ .....	161
10.4.9 Thema 5: „Adapt presentation to audience“ .....	166
10.4.10 Thema 6: „Include methods“ .....	175
10.4.11 Thema 7: „Use colleagues and their work to improve“ .....	178
10.4.12 Thema 8: „Include results“ .....	182
10.4.13 Thema 9: „Poster should be attractive“ .....	183
10.4.14 Thema 10: „Use key points“ .....	185
10.4.15 Thema 11: „Know and use the guidelines“ .....	187

10.4.16 Thema 12: „Proofread“ .....	188
10.4.17 Thema 13: „Be in time“ .....	191
10.4.18 Thema 14: „Poster should attract attention“ .....	194
10.4.19 Thema 15: „Include conclusions“ .....	195
10.4.20 Thema 16: „Answer basic questions“ .....	196
10.4.21 Thema 17: „Name the authors“ .....	198
10.4.22 Thema 18: „Be with your poster“ .....	199
10.4.23 Thema 19: „Include research questions“ .....	200
10.4.24 Thema 20: „Include introduction“ .....	200
10.4.25 Thema 21: „Include implications“ .....	202
10.4.26 Thema 22: „Use graphs“ .....	203
10.4.27 Thema 23: „Include references“ .....	203
10.4.28 Thema 24: „Use white space“ .....	205
10.4.29 Thema 25: „Use tables“ .....	205
10.4.30 Thema 26: „Business cards“ .....	206
10.4.31 Thema 27: „Use photographs“ .....	206
10.4.32 Thema 28: „Have a handout“ .....	207
10.5 Gesamtauswertung nach Hauptkategorien und Anzahl.....	208
11. Danksagung.....	209
12. Lebenslauf.....	210
13. Eidesstattliche Erklärung.....	212

# 1. Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Tagtäglich und weltweit wird in allen Bereichen der Humanmedizin Forschung betrieben. Die wissenschaftlichen Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten verbessern nicht nur die Versorgung der Patient\*innen sowie den ärztlichen Arbeitsalltag, sondern erweitern oftmals auch das Wissen in Fragen der medizinischen Grundlagenforschung. Der produktive Austausch führt zu kritischen und fruchtbaren Diskussionen und generiert neue Lösungen, neue Fragen und neue Denkansätze.

Nicht zuletzt aufgrund neuer Technologien steigt der forschungsbedingte Erkenntnisgewinn im Vergleich zu vorangegangenen Epochen dabei immer schneller an. Mehr Wissen wird generiert und publiziert, von einzelnen Personen wie auch von teils weltweit vernetzten Forschungsgruppen. Betrug die Verdopplungszeit medizinischen Fachwissens 1950 noch 50 Jahre, lag sie 1980 bei nur noch 7 Jahren und 2010 bei gerade einmal 3,5 Jahren (Densen 2011). Densens Prognose zufolge ist 2020 mit einer Verdopplung des medizinischen Fachwissens innerhalb von nur 73 Tagen zu rechnen, entsprechende Daten sind 2021 zu erwarten.

Wissenschaftliche Arbeit entbehrt jedoch den Großteil ihres Sinns, wenn sie keine angemessene Distribution erfährt. Ideen und Ergebnisse, die nicht geteilt und verbreitet werden, und seien sie auch noch so brilliant, können kaum zu Verbesserungen führen, geschweige denn weiter entwickelt werden, und sind somit für die Wissenschaft wertlos (Moore et al. 2001). Die Art und Weise, wie Forschungsergebnisse kommuniziert werden, kann zudem ausschlaggebend für die Bewertung der Arbeit sein (Dumas 1997). Gelingt es den Urhebern nicht, ihre Arbeit adäquat zu kommunizieren, ist die sorgfältigste Ausführung und valideste Analyse umsonst (Mayer 2005). Eine nicht angemessene Verbreitung der Arbeit ist dabei nicht nur ärgerlich für die Betroffenen, sondern im Hinblick auf tatsächliche oder vermutete Forschungslücken auch forschungstechnisch relevant.

Eine effektive Vermittlung von Forschungsergebnissen hingegen trägt zum optimalen wissenschaftlichen Austausch unter Fachkolleg\*innen bei. Es stehen hierbei

diverse Kommunikationsmedien zur Verfügung. Paper und Reviews in Datenbanken und Fachzeitschriften, Doktorarbeiten und Leitlinien, Onlineforen und Twittergruppen zu Spezialthemen und nicht zuletzt Präsentationen und wissenschaftliche Poster auf Kongressen: Für Fachärzt\*innen, Wissensverbreitende, Informationssuchende wie auch für sich austauschende Netzwerke ist die Wahl des richtigen Mediums entscheidend. Dabei existieren bekannte Vor- und Nachteile bezüglich dieser Medien. Eine Veröffentlichung in einer medizinischen Fachzeitschrift beispielsweise gilt nach wie vor als eine der erstrebenswertesten Formen der Weitergabe von Forschungswissen. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung kann das publizierte Wissen allerdings bereits veraltet sein.

Vor diesem Hintergrund gewinnt die Fragestellung an Bedeutung, welche Form der Wissensvermittlung am effizientesten ist. Es wird derart viel Wissen generiert und auf immer neuen Kommunikationswegen vermittelt, dass es für viele Fachkolleg\*innen eine enorme Schwierigkeit darstellt, für ihre Arbeit oder Forschung relevante Studien zu finden, diese zu rezipieren und eventuelle Ergebnisse umzusetzen. Wichtige Literatur erreicht so aufgrund der Fülle an verfügbaren Materialien und mangelnder Zeit oft gerade jene Menschen nicht, für die sie eine hohe Relevanz hätte. In einer Studie der Kollegen Alper et al. aus dem Jahre 2004 wurden alle für allgemeinmedizinisch tätige Ärzt\*innen relevanten Fachartikel eines Monats gesammelt. Es ergab sich die Anzahl von insgesamt 7.287 relevanten Beiträgen, die in diesem Zeitraum veröffentlicht wurden. Anschließend evaluierten fünf Allgemeinmediziner\*innen jeweils 50 im Zufallsprinzip ausgewählte Artikel und maßen den Zeitaufwand hierfür. Die insgesamt benötigte Zeit, die relevanten Informationen zu lesen und zu beurteilen, wurde abschließend mit 29 Stunden pro Wochentag beziffert.

Was also ist die jeweils effektivste Form der Datenweitergabe für das jeweils generierte Wissen? Sich dieser Frage objektiv messbar zu nähern, die einzelnen Kommunikationsmedien und ihre Vor- und Nachteile kritisch zu evaluieren, stellt selbst eine wissenschaftliche Herausforderung dar. Es gilt, wissenschaftlich fundierte Goldstandards zu ermitteln, die darüber Auskunft geben, welches Medium für ein spezifisches Wissen sowie den dafür vorgesehenen Empfänger ideal ist.

Nicht zu unterschätzen ist in diesem Zusammenhang die Qualität der Präsentation. Jeder Mediziner kann beispielsweise ad hoc interessante oder langweilige Vorträge benennen, die er besucht hat. Redner, die verblüffen, überraschen oder mitreißen, bleiben in Erinnerung. Argumente, die uns denken lassen, „Wirklich?!“, „Interessanter Denkanstoß!“ oder „Jetzt verstehe ich es endlich!“, überzeugen. Dies ist auf andere Präsentationsformate wie beispielsweise Forschungsposter übertragbar. Das Ziel der Präsentation ist klar: Die wissenschaftlichen Ergebnisse sollen effektiv und effizient präsentiert werden, die gewählte Präsentationsart die relevanten Resultate klar und wissenschaftlich, aber auch ansprechend darstellen. Die wissenschaftliche Arbeit und ihre Urheber\*innen sollen sichtbar gemacht werden, und zugleich soll die Basis für ein wachsendes wissenschaftliches Netzwerk gebildet und weitere produktive Forschung auf den Weg gebracht werden.

Leider wird dieses Ziel oft nicht erreicht. Es gibt wohl nur wenige wissenschaftlich tätige, vortragende Ärzt\*innen, die nicht schon einmal Schwierigkeiten hatten, die eigenen Forschungsergebnisse adäquat zu verbreiten. Zu häufigen Gedanken im Auditorium zählen „Da hatte ich mir anderes erhofft“, „Hier kommt doch jemand nicht auf den Punkt“, „Wann kommt endlich etwas Interessantes?“ oder im besten Falle einmal „Naja, das ist gut zu wissen“ (Alexandrov 2013). Jede Präsentation ist eine Herausforderung, jedes Publikum ist verschieden und will individuell begeistert werden. Forschende und Lehrende möchten gute Arbeit leisten, ihre Ergebnisse präsentieren, ihre Erkenntnisse darstellen und den Weg für weitergehendes fruchtbares Forschen ebnen. Doch wie kann dies gelingen?

Was eine gute medizinische wissenschaftliche Präsentation ausmacht, sei es in Form eines Vortrags, sei es in Form bildlicher oder schematischer Darstellungen auf Postern, dazu sind unzählige Schriften verfasst worden. Im Unterschied zu vielen vorangegangenen Arbeiten nährt sich diese Dissertation dem Thema quantitativ, indem sie anhand einer systematisch und transparent durchgeführten Studie messbare Zahlen zur effektiven Wissensvermittlung ermittelt.

## 1.2 Schwerpunkt Forschungsposter

Forschungsposter finden sich häufig auf Kongressen, Tagungen oder in medizinischen Instituten. Eine Analyse der Publikationsformen medizinischer Forschungsergebnisse erbrachte an erster Stelle die Journalartikel (ca. 2,5 Millionen Veröffentlichungen 2015), gefolgt von wissenschaftlichen Postern (ca. 1,1 Millionen im gleichen Jahr). Medizin und Gesundheitswesen stellen dabei schon seit 1990 unter den Naturwissenschaften die Gruppe mit den häufigsten Posterveröffentlichungen (Rowe 2017).

Es gibt kaum noch entsprechende Großveranstaltungen ohne Posteraushänge, oft in Verbindung mit mündlichen Präsentationen am Poster selbst oder in einem gesonderten Vortrag. Auch Prämierungen herausragender Posterarbeiten sind keine Seltenheit. Worauf lässt sich die Attraktivität von Postern zurückführen?

Im Gegensatz zu mündlichen Präsentationen, bei welchen die Vortragenden visuelle Hilfsmittel zur Unterstützung nutzen können, aber nicht müssen, sind Poster primär visuelle Präsentationen, bei denen die Autor\*innen keinen weiteren mündlichen Beitrag leisten müssen, bei Bedarf allerdings können. Die Anwesenheit der Autor\*innen ist nicht zwingend erforderlich, optional können die Präsentierenden während der Posterausstellung jedoch anwesend sein, um Fragen zu beantworten oder für Diskussionen über ihre Arbeit zur Verfügung zu stehen. Interesse und Wissensaufnahme des Fachpublikums erhöhen sich bei einer kombinierten Vortragsform deutlich gegenüber der reinen Posterpräsentation (Elliot 1937).

Forschungsposter und ihre Präsentation sind nach Einschätzung von Dumas (1997) eine der effizientesten und unmittelbarsten Methoden der Wissensverbreitung. Auf professionellen Konferenzen bieten sie die Möglichkeit der Forschungspräsentation und des Netzwerkens mit Kolleg\*innen, die ähnliche Forschungsinteressen haben. Diese Interaktion hilft den Autor\*innen, ihren Horizont zu erweitern, das eigene Denken zu hinterfragen und womöglich neue Ideen aufzunehmen (Harikrishnan und Kumarayelu 1995). Nach Erren und Bourne sollte man Poster als Momentaufnahmen und Zusammenfassungen der eigenen wissenschaftlichen Arbeit begreifen, die dazu dienen, Kolleg\*innen neugierig zu machen und sie zum Dialog zu bewegen. Gute Poster und ihre Präsentation können so die Reputation

der Forschenden innerhalb wie außerhalb der eigenen Arbeitsgruppe und Institution verbessern (Erren und Bourne 2007). So bieten sich Posterpräsentationen auch als Visitenkarte im Hinblick auf die Publikation von Forschungsergebnissen in namhaften Journals (Shelley 2004) an.

Poster stellen darüber hinaus einen guten thematischen Einstieg auf Kongressen dar und können als Entscheidungshilfe hinsichtlich zu besuchender Vortragsveranstaltungen dienen. Rezipient\*innen können auf einem Kongress mit verhältnismäßig geringem Zeitaufwand eine größere Anzahl von Postern auf für die eigene Arbeit interessantes Material scannen. Ein gutes Poster ist eine Kurzzusammenfassung der Forschungsarbeit und oftmals informativer als beispielsweise das kurze Abstract im Programm. Passt das Poster zur eigenen Forschungsarbeit, so können der zugehörige Vortrag besucht oder die Autor\*innen kontaktiert werden. Das Risiko vertaner Zeit in einem unpassenden Vortrag wird durch vorherige Sichtung des passenden Posters somit erheblich gesenkt.

Die wichtigsten Ergebnisse von Forschungsarbeiten können mit Postern leicht verbreitet werden, sowohl auf Kongressen, als auch in Forschungseinrichtungen. An strategisch günstigen Positionen, zum Beispiel in den Gängen der Kliniken und Instituten oder Mitarbeiter\*innenbereichen, angebracht, werden sie von vielen Menschen gleichzeitig gesehen und können zudem rotieren, um so mehrere Orte abzudecken (Miracle 1999). Selbst ohne den Wunsch, das Wissen über das mit dem Lesen Erlernte hinaus zu vertiefen, können wichtige Informationen von den Rezipienten\*innen aufgenommen und zukünftig im eigenen Arbeitsalltag umgesetzt werden.

Schlussendlich bieten Poster auch eine alternative Präsentationsmöglichkeit für Forschende, die aufregungsbedingt nicht gut vor Publikum präsentieren können (Matera und Gucciardo 1992) oder die Präsentationssprache schriftlich, nicht aber mündlich fließend beherrschen (Supe und Sahu 2000).

Allerdings ist die Erstellung eines guten Forschungsposters, das zum Lesen einlädt, informativ ist und vom gewünschten Publikum auch über die Überschrift hinaus rezipiert wird, nicht einfach. Werden gewisse Punkte nicht beachtet, wird das

Poster nicht ebenso sorgfältig ausgeführt wie die zugrunde liegende wissenschaftliche Arbeit, kann die in das Poster investierte Mühe umsonst gewesen sein (Keely 2004). Messbar relevante Faktoren im Hinblick auf eine effektive Posterpräsentation herauszuarbeiten, ist daher einer der Schwerpunkte dieser Dissertationsschrift. Welche wissenschaftlichen Inhalte sind einzufügen? Welche Informationen sollten in was für einem Rahmen präsentiert werden? Wie werden die relevanten Fakten am besten aufgenommen und erinnert? Welche Kriterien der Lesbarkeit und Übersichtlichkeit sind notwendigerweise zu beachten, damit das Fachpublikum die relevanten Inhalte erfassen und behalten kann?

Eng mit diesen inhaltlichen Fragen verknüpft sind Fragen der Gestaltung: Was macht ein Poster interessant und attraktiv? Worauf kommt es den Kongressbesucher\*innen an, wenn ein Poster betrachtet wird? Welche Kriterien muss ein Poster in Optik und Inhalt erfüllen, um zu gefallen und die Aufmerksamkeit der Zielgruppe auf sich zu ziehen? Auf der Basis einer umfangreichen systematischen Literaturrecherche geht die vorliegende Dissertationsschrift diesen Fragen nach.

### **1.3 Aktueller Forschungsstand zur Effizienz wissenschaftlicher Poster**

Systematische wissenschaftliche Auswertungen oder gar empirische Studien, die als Grundlage eines Leitfadens zur Erstellung medizinischer wissenschaftlicher Forschungsposter dienen könnten, fehlen bislang. Die meisten Arbeiten zu Posterpräsentationen stammen aus dem Bereich der Krankenpflege, wobei Study Nurses zur größten Autor\*innengruppe gehören (Rowe und Ilic 2011). Bei den in diesem Bereich veröffentlichten Arbeiten handelt es sich allerdings größtenteils um eigene Meinungen und Erfahrungsberichte, teils ergänzt durch Empfehlungen aus vereinzelt Quellen bzw. von Kolleginnen und Kollegen.

Der Mangel an empirischen Studien zur Methodik bzw. Effizienz wissenschaftlicher Forschungsposter in der Medizin mutet im Hinblick auf deren Relevanz verwunderlich an (Rowe und Ilic 2011). Gemessen an der Fülle der Veröffentlichungen müssten medizinische wissenschaftliche Poster als zweit wichtigste Quelle der Wissensweitergabe nach Journalartikeln gewertet werden (Rowe 2017).

Sämtliche Hinweise in der relevanten Literatur deuten darauf hin, dass Poster eine sinnvolle Ergänzung oder Alternative zu gesprochenen Vorträgen darstellen, es gibt jedoch keine konkreten Daten. Ebenso gibt es kaum Studien zu der Frage, warum Betrachtende ein bestimmtes Poster rezipieren und welche Elemente darauf sie genau betrachten (Smith et al. 2004). Bei der Recherche nach relevanten empirischen Schriften konnten lediglich drei entsprechende Paper gefunden und für die vorliegende Arbeit ausgewertet werden. Dies ist insofern erstaunlich, als Halligan (2008) bereits vor zwölf Jahren eine entsprechende Datenlage bemerkte: Im von ihm untersuchten Zeitraum von 1990 – 2006 fand auch er lediglich diese drei empirischen Studien zum Thema Posterpräsentationen in entsprechenden Datenbanken.

Eine der wenigen empirischen Studien zur Attraktivität von Postern und zu deren Wirksamkeit hinsichtlich des vermittelten Wissens stammt von Foulsham und Kingstone (2011). Mittels eines Eye Trackers wurden Blickverhalten und Aufmerksamkeitsfokus von vierzehn Proband\*innen gemessen, die sich jeweils neun Minuten in einem Raum mit sechs fingierten wissenschaftlichen Postern zu psychologischen Forschungsthemen aufhielten. Sie alle waren Studierende ohne Abschluss und ohne größere psychologische Vorkenntnisse. Die Poster wurden zwischen dem Eintreten der einzelnen Proband\*innen umplatziert, um die Positionierung in Ort und Reihenfolge zu randomisieren. Weiterhin erfolgte eine Bewertung von Inhalten und Attraktivität der Poster durch die Proband\*innen. Abschließend wurde die Erinnerung an die jeweils dargestellten Inhalte überprüft. Dabei sollten die Studienteilnehmer\*innen zunächst jeweils fünf Minuten lang frei ihre Erinnerungen an die Inhalte zu Papier bringen. Ergänzend wurden ihnen danach jeweils sechs Fragen zu den Postern gestellt.

Messbar mehr bzw. längere Aufmerksamkeit erhielten größere Poster sowie solche, die als „interessant“ beschrieben wurden. Attraktive Poster wurden auch als interessanter eingestuft. Am besten wurden Poster bewertet, die groß waren, mehr Text hatten und thematisch dem akademischen Schwerpunkt der jeweiligen Studierenden entsprachen. Inhaltlich blieben diejenigen Poster, zu denen die Proband\*innen zurückkehrten, denjenigen am besten im Gedächtnis.

Aus diesen Ergebnissen zogen die Autoren der Studie die Schlussfolgerung, dass der Fokus beim Erstellen von Postern darauf liegen sollte, eine möglichst interessante Einleitung und Zusammenfassung zu erarbeiten. Zukünftige Forschung solle sich auf die Erfassung der idealen Formate dieser Sektionen sowie auf die inhaltlichen Unterschiede bei Postern für Laien- und Fachpublikum konzentrieren (Fouls-ham und Kingstone 2011).

Eine weitere relevante empirische Arbeit ist „Insights on the poster preparation and presentation process“ von Moore et al. (2001). In dieser Studie wurde auf zwei Kongressen ein zwanzig Punkte umfassender Fragebogen zur Erstellung und Präsentation von Postern an 59 Autor\*innen ausgeteilt. 35 vollständig ausgefüllte Fragebögen konnten ausgewertet werden, was einer Rücklaufquote von 59,3 Prozent entspricht. Zu den erfassten Inhalten gehören unter anderem Fragen zur Themenwahl, zum Erstellungsprozess, der Vorbereitungszeit, Kosten-Nutzen-Relation und zu den schwierigsten wie auch den lohnenswertesten Aspekten der Posterpräsentation. Da es sich bei dieser Quelle um eine der wenigen empirischen Arbeiten zum Thema Erstellung und Präsentation medizinischer Forschungsposter handelt, wird im Folgenden genauer darauf eingegangen.

Bei der dritten empirischen Studie von Smith et al., die 2004 unter dem Titel „Scoring posters at scientific meetings: first impressions count“ veröffentlicht wurde, wurden Poster von Neurolog\*innen bewertet. Dabei wurden die Proband\*innen in zwei Gruppen eingeteilt: Die Studienteilnehmer\*innen sollten die Poster entweder nach einem nur sehr kurzem Eindruck („schneller Blick“) oder nach einer längeren Betrachtungszeit bewerten. Die Auswertung ergab, dass sich die Bewertungen beider Gruppen hinsichtlich u.a. der Attraktivität der Präsentation, der Inhalte und der Relevanz erstaunlich wenig unterschieden.

Somit gibt es drei Arbeiten mit unterschiedlichen Ansätzen, die auf empirische Art und Weise die Frage nach der optimalen Erstellung medizinischer Präsentationsposter sowie nach der Messbarkeit ihrer Effektivität und Attraktivität zu beantworten suchen. Insgesamt ist die Datenlage jedoch dürftig, und ein valider Leitfaden für Präsentierende wurde bislang nicht erstellt.

## **1.4 Ziel dieser Arbeit**

Das Ziel dieser Arbeit ist die systematische Erfassung und Darstellung von Handlungsempfehlungen zu Inhalt, Aufbau und Design medizinischer wissenschaftlicher Posterpräsentationen, um auf der Basis einer umfangreichen, transparenten und replizierbaren Literaturrecherche einen Leitfaden zur Erstellung entsprechender Forschungsposter generieren zu können. Die Ergebnisse dieser Dissertation sollen Forschenden helfen, ihre Arbeiten besser zu präsentieren, relevante Informationen zu verbreiten und kollegiales Netzwerken zu fördern, und somit im Idealfall die Vermittlung wissenschaftlicher medizinischer Daten verbessern.

## 2. Material und Methodik

### 2.1 Studiendesign

Dem Studiendesign dieser Dissertation liegt ein systematisches Literaturreview von Fachartikeln über die Erstellung medizinisch wissenschaftlicher Forschungsposter zugrunde. Für die Auffindung der in Frage kommenden Paper wurde eine Literaturrecherche in Pubmed durchgeführt (vgl. 2.2). Dabei wurden die medizinischen Fachartikel nach einem vorher definierten Suchalgorithmus mit entsprechend festgelegten Ein- wie Ausschlusskriterien ausgewählt.

Aus den eingeschlossenen Fachartikeln wurden weiterhin die darin genannten Handlungsempfehlungen zur Erstellung eines Forschungsposters extrahiert, aufgearbeitet, fusioniert, katalogisiert und quantifiziert. Dieser mehrschrittige, im Folgenden näher beschriebene Prozess unterlag wiederum festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien.

Aufbauend auf der Literaturrecherche wurden die Handlungsempfehlungen statistisch per Excel-Tabelle erfasst und systematisiert. Dabei wurden sie in Haupt- und Unterkategorien eingeteilt und die Häufigkeit ihres Vorkommens gemessen. Zum Beispiel beinhaltete die Hauptkategorie „content“ die Unterkategorie „include“ und deren Unterkategorie „research question“ mit der Handlungsempfehlung „State clearly the one central research question“, welche in zwei Veröffentlichungen gegeben wurde (Vgl. Tabelle 1 „Auszug Basistabelle“ S. 30).

Als Handlungsempfehlungen aus der Literatur übernommen wurden einerseits explizite Ratschläge zu Aufbau und Präsentation eines medizinisch wissenschaftlichen Forschungsposters, andererseits in ihrer Botschaft unmissverständliche, aber indirekt formulierte Hinweise. Zu letzteren gehören beispielsweise Formulierungen wie „Nichts ist schlimmer als...“, woraus sich letztlich ein eindeutiger Ratsschlag ableiten lässt (vgl. im Detail 2.4, S. 29).

Schließlich wurden die Handlungsempfehlungen hinsichtlich folgender Fragestellungen interpretiert: Welche Handlungsempfehlungen werden in der Literatur zu

Präsentationspostern gegeben? Wo bestehen Konsens und Dissens? Wie sind die Handlungsempfehlungen zu systematisieren? Gibt es Variationen der Handlungsempfehlungen über die Zeit?

## **2.2 Literaturrecherche**

Zunächst wurde 2011 eine erste Literaturrecherche durchgeführt. Drei weitere folgten 2013, 2015 sowie abschließend im Dezember 2020. Insgesamt wurde die thematisch relevante Publikationsgeschichte über einen Zeitraum von insgesamt 45 Jahren gesichtet (vgl. Abbildung 4, Rechercheablauf, S. 40).

Als Datenbank wurde Pubmed verwendet. Diese textbasierte englischsprachige Meta-Datenbank gehört nach eigener Aussage zu den umfangreichsten naturwissenschaftlichen Datenbanken (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>). Für die gezielte Recherche der themenspezifischen Paper wurden ein Suchschlüssel sowie Ein- und Ausschlusskriterien festgelegt. Die in der Pubmed-Suche gefundenen Fachartikel wurden auf die zugrunde liegenden, im Folgenden beschriebenen Einschlusskriterien geprüft bzw. bei Vorhandensein von Ausschlusskriterien ausgeschlossen.

Waren anscheinend passende, auf Pubmed gelistete Publikationen nicht vollständig verfügbar, so wurden sie entweder mittels internem Leihverkehr der Ärztlichen Zentralbibliothek des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf (UKE) bestellt oder in anderen Datenbanken und Bibliotheken angefragt. Darüber hinaus wurden die Autor\*innen noch fehlender Schriftstücke, soweit auffindbar, persönlich kontaktiert und die jeweiligen Texte erbeten.

### **2.2.1 Einschlusskriterien der zu erfassenden Literatur**

Eingeschlossen wurden englischsprachige Fachartikel aus den Bereichen Medizin und Heilberufe zum Thema „Wie soll man ein Präsentationsposter gestalten?“ ab einem Publikationsdatum von 1975 bis einschließlich Mitte Dezember 2020. Dabei sollte es um Poster zur Vermittlung von Forschungsergebnissen an Kolleg\*innen und Peers, beispielsweise auf Kongressen, gehen.

Gesucht wurde nach den Schlüsselworten: „conference“, „conference presentation“, „findings“, „lectures“, „meeting“, „poster“, „poster presentation“, „present a paper“, „public speaking“, „research“, „results“, „scientific conference“, „scientific meetings“, „scientific presentations“, „speech“ und „talks“.

## **2.2.2 Übersicht der Einschlusskriterien der Literaturrecherche**

1. Die Veröffentlichung ist in englischer Sprache verfasst.
2. Es handelt sich um ein Paper in einem Journal, etwa einen Originalartikel, ein Review oder einen artikelähnlichen Beitrag.
3. Der Artikel ist im Zeitraum vom 01.01.1975 bis 12.12.2020 erschienen.
4. Die Publikation stammt aus dem Themenkreis der Humanmedizin. Einzuschließen sind auch Veröffentlichungen aus den Fach- und Themenbereichen der medizinischen Krankenpflege, der Medizintechnik oder der medizinischen Grundlagenforschung.
5. Das oder eines der Hauptthemen des Artikels ist die Fragestellung, wie ein Präsentationsposter zu gestalten ist.
6. Die Veröffentlichung bezieht sich auf einen Vortrag bzw. auf die Vermittlung von Forschungsergebnissen an andere Wissenschaftler\*innen mittels Postern. Hinweise auf solche Paper sind die Schlüsselworte „research“, „results“, „findings“, „scientific meetings“, „scientific presentations“, sowie „present a paper“.
7. Der Artikel behandelt Vorträge auf Kongressen, die auf einem Poster basieren oder durch ein Poster unterstützt werden. Relevante Schlüsselworte sind Begriffe wie „conference“ oder „congress“.

## **2.2.3 Ausschlusskriterien**

Ausgeschlossen wurden Fachartikel zum Thema Präsentationsposter, die nicht den medizinischen Fachgebieten zuzuordnen sind. Ebenfalls ausgeschlossen wurde nicht-englischsprachiges Textmaterial, solches aus Büchern, Briefen oder Editorials sowie reine Lehrvorträge und Vorträge, die sich ausschließlich an Personen aus dem Management-Bereich des Gesundheitswesens richten. Auszuschließen für die Erhebung der Handlungsempfehlungen sind zudem Artikel, die auf einem systematischen Literaturreview zur Datenvermittlung mittels medizinisch

wissenschaftlicher Forschungsposter beruhen. Diese wurden jedoch in der vorliegenden Arbeit im Rahmen der Diskussion zu Vergleichen herangezogen und somit berücksichtigt. Artikel, in denen die Autor\*innen lediglich gelegentlich andere Texte zitieren und Quellen angeben, denen jedoch kein systematisches Review zu Grunde liegt und die auch und vor allem eigene Empfehlungen enthalten, wurden eingeschlossen.

#### **2.2.4 Übersicht der Ausschlusskriterien der Literaturrecherche**

1. Der Fachartikel entstammt nicht den Bereichen Medizin oder Heilberufe.
2. Die Veröffentlichung ist nicht in englischer Sprache verfasst.
3. Das Paper liegt in Form eines Buches, Briefs oder Editorials vor.
4. Die Veröffentlichung richtet sich ausschließlich an medizinisches Management.
5. Es handelt sich um eine Publikation zur Lehre, etwa einen Vortrag oder eine Vorlesung für Studierende und Auszubildende.
6. Der Artikel behandelt rein technische Aspekte der Postererstellung, etwa Druckmaschinen.
7. Der Artikel erfüllt nicht den Anspruch der Wissenschaftlichkeit hinsichtlich korrekter Quellenangaben und Zitierweise.
8. Die Veröffentlichung beruht auf einem systematischen umfangreichen Literaturreview.

## 2.2.5 Suchterm-Definition und erste Literaturrecherche

Der Suchterm sollte es ermöglichen, eine annähernd vollständige Zahl thematisch passender Texte zu finden. Dabei wurde neben dem Schlüsselwort „poster“ noch nach weiteren Schlüsselbegriffen gesucht. Begriffe wie „presentation“ wurden dann entsprechend zielgerichtet verknüpft, wenn sie allein zu viele Treffer ergaben (in diesem Falle zum Beispiel 26.943 Treffer bei der Suche im Jahre 2011). Der folgende Suchschlüssel wurde festgelegt und damit 2011 eine erste Literaturrecherche in Pubmed durchgeführt:

poster  
scientific presentation  
conference presentation  
oral presentation  
research presentation  
scientific meeting  
public speaking  
public speech  
scientific talk  
lecturing  
lectures  
scientific conference  
scientific congress  
medical presentation  
paper presentation

Nach diesen Suchwörtern wurde in Pubmed sowohl im Singular als auch im Plural, einzeln wie verknüpft, im Titel, Untertitel sowie in der Schlagwortliste gesucht. Berücksichtigt wurden alle entsprechenden Paper von 1975 - 2020.

Der resultierende Suchterm lautete:

(poster)[ti] OR (scientific[ti] AND poster[ti]) OR (scientific[ti] AND poster[ti]) OR (conference[ti] AND poster[ti]) OR (conference[ti] AND presentations[ti]) OR (poster[ti] AND presentation[ti]) OR (oral[ti] AND presentations[ti]) OR (research[ti] AND poster[ti]) OR (research[ti] AND poster[ti]) OR (poster[ti] AND meeting[ti]) OR (poster[ti] AND meetings[ti]) OR (poster[ti] AND talks[ti]) OR lecturing[ti] OR lectures[ti] OR (scientific[ti] AND conferences[ti]) OR (scientific[ti] AND conference[ti]) OR (medical[ti] AND poster[ti]) OR (medical[ti] AND presentations[ti]) OR (poster[ti] AND presentation[ti]) OR (poster[ti] AND presentations[ti]) OR "scientific presentation"[ti] OR "conference presentation"[ti] OR "oral presentation"[ti] OR "oral presentations"[ti] OR "research presentations"[ti] OR "research presentation"[ti] OR "scientific meeting"[ti] OR "scientific meetings"[ti] OR "public speaking"[ti] OR "public speech"[ti] OR "scientific talk"[ti] OR "scientific talks"[ti] OR "lecturing"[ti] OR "lectures"[ti] OR "scientific conferences"[ti] OR "scientific conference"[ti] OR "medical presentation"[ti] OR "medical presentations"[ti] OR "paper presentation"[ti] OR "paper presentations"[ti] AND (English[lang] AND ("1975/01/01"[PDAT] : „2020/12/12“[PDAT])).

Die mit Hilfe dieses Suchterms gefundenen Paper wurden, sofern verfügbar oder bestellbar, einer näheren Sichtung unterzogen und kritisch hinsichtlich der geforderten Ein- wie Ausschlusskriterien geprüft. Die eingeschlossenen Paper wurden in eine Excel-Tabelle aufgenommen. Auf Grundlage dieser Basistabelle erfolgte die Extraktion der Handlungsempfehlungen.

## **2.2.6 Weitere Literaturrecherchen**

Ergänzend zu der oben genannten ersten Literaturrecherche wurden sämtliche Quellen bzw. Literaturangaben der eingeschlossenen Paper auf additiv einzuschließende Literatur überprüft. Im Dezember 2013, Oktober 2015 sowie Dezember 2020 wurden erneute Literaturrecherchen durchgeführt mit dem Ziel, neue Publikationen in die Basistabelle mit aufzunehmen sowie eventuell bisher nicht verfügbare, nachträglich eingepflegte oder übersehene Fachartikel zu finden. Berücksichtigt wurden jeweils wieder alle entsprechenden Paper von 1975 - 2020.

## **2.2.7 Unauffindbare Paper**

Neun Paper, die im Rahmen der ersten beiden Prüfdurchgänge gefunden wurden und bei Vorabsichtung die Einschlusskriterien erfüllten, waren auch bei der abschließenden Suche im Dezember 2020 in keiner verfügbaren Datenbank auffindbar oder zu bestellen. Die Verlage und Autor\*innen wurden, sofern Kontaktdaten ermittelbar waren, im Laufe der Jahre kontaktiert und die entsprechenden Paper erbeten. Zwei Paper konnten so beschafft und ausgewertet werden, sieben blieben unauffindbar und konnten somit nicht geprüft und verwendet werden.

## **2.3 Inhaltliche Prüfung und Extraktion der Handlungsempfehlungen**

Diejenigen Artikel, die nach Prüfung von Titel und Abstract die Einschlusskriterien erfüllten und nicht aufgrund von Ausschlusskriterien gestrichen werden mussten, wurden, soweit möglich, bestellt, im Volltext gelesen und erneut auf alle Ein- und Ausschlusskriterien sowie auf wissenschaftliche Standards hin überprüft. Zugleich wurden die in diesen Veröffentlichungen genannten Quellen wiederum auf potentiell relevante Schriften geprüft.

Die Paper, bei denen schließlich die Erfüllung aller Einschlusskriterien sowie das Fehlen von Ausschlusskriterien festgestellt wurde, wurden durchgearbeitet und die darin enthaltenen Handlungsempfehlungen extrahiert. Alle eindeutigen Vorgaben zur Methodik, was Aufbau, Design, Inhalte, Präsentation und Verhalten der Autor\*innen rund um Erstellung und Präsentation betraf, wurden dabei erfasst.

Die Empfehlungen wurden beim ersten Durchlesen zunächst markiert. Es folgte eine zweite Lektüre des Papers mit Markierung eventuell übersehener Empfehlungen. Schließlich wurden die Hinweise und Ratschläge als Handlungsempfehlungen in die Basistabelle übertragen (vgl. Abschnitt 2.4). Bei der Extraktion wurde die englische Sprache beibehalten, um Übersetzungsfehler zu vermeiden.

Als Handlungsempfehlungen wurden explizite Ratschläge wie „Keep it simple“ (Miracle 2008) ebenso gesammelt wie deutliche indirekte Hinweise wie „Arial type enhances readability“ (Butz, Kohr und Jones 2004). Die indirekten Formulierungen wurden dann, sofern klar verständlich, den entsprechenden expliziten Handlungsempfehlungen zugeordnet (in diesem Falle zum Beispiel „Use Arial type“).

Eindeutig synonyme Handlungsempfehlungen wurden als ein Punkt zusammengefasst. Dabei sollten die Handlungsempfehlungen möglichst klar und kurz formuliert sein. Die Ratschläge der Autor\*innen wurden daher bei Übertragung in die Basistabelle vereinfacht, soweit dies ohne den Sinn zu verfälschen möglich war. So konnten unterschiedlich formulierte, inhaltlich jedoch übereinstimmende Ratschläge verschiedener Autor\*innen für die Quantifizierung sinnvoll erfasst werden. Verwendeten Publizierende sehr ähnliche Ratschläge separat voneinander im selben Artikel, so waren diese zu unterscheiden. Riet ein\*e Autor\*in beispielsweise sowohl „Poster should be appealing“ als auch „Design should be visually appealing“ und „Layout should be appealing to the eye“, so wurden drei Handlungsempfehlungen in der Excel-Tabelle angelegt. Sofern sinnvoll erfolgte eine sprachliche Vereinfachung.

### Zusammenführung zu einer Handlungsempfehlung

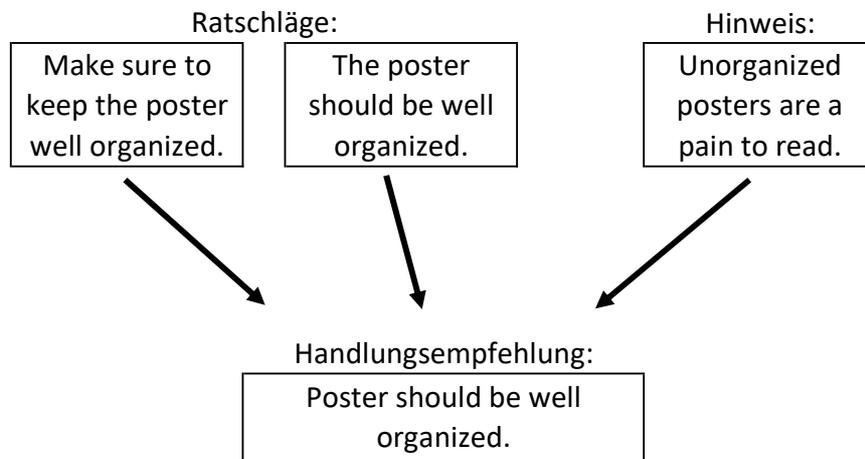


Abbildung 1: Fließdiagramm „Zusammenführung zu einer Handlungsempfehlung“

### Empfehlungen eines Autors / einer Autorin

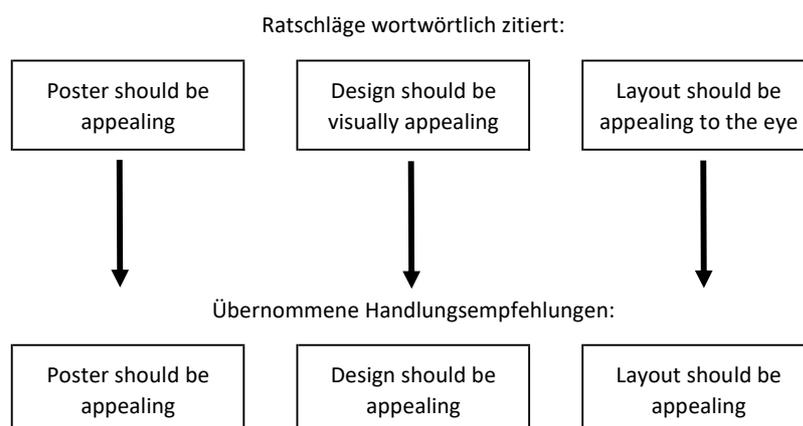


Abbildung 2: Fließdiagramm „Empfehlungen eines Autors / einer Autorin“

### **2.3.1 Benennungskriterien: Hinweis, Ratschlag und Handlungsempfehlung**

In Teilen dieser Dissertationsschrift ist eine klare Unterscheidung der Kategorien sinnvoll. Der besseren Übersichtlichkeit halber wurden daher Benennungskriterien festgelegt. Die Begriffe „Hinweise“, „Vorschläge“, „Tipps“, „Ratschläge“ und etliche andere standen zur Benennung der extrahierten Handlungsempfehlungen zur Auswahl. Auch wenn all diese Begriffe ähnliche Bedeutungen haben, sind sie nicht synonym. Die verwendeten Begriffe sind daher wie folgt definiert (vgl. Tabelle „9. Übersicht Terminologie“ im Anhang, S. 124): Ein „Hinweis“ beschreibt im Folgenden eine indirekte bzw. im Text verborgene Empfehlung aus einem Paper, wie etwa „Unorganized posters are a pain to read“. Als „Ratschlag“ werden dagegen explizit formulierte konkrete Empfehlungen aus einem Paper bezeichnet. Bei Übernahme in die Basistabelle werden die Empfehlungen der Autor\*innen neu formuliert und im Folgenden als „Handlungsempfehlung“ bezeichnet. Somit sind in der Basistabelle sowie in der Übersicht nach Auswertung und Zusammenführung nur noch „Handlungsempfehlungen“ enthalten.

### **2.3.2 Einschlusskriterien der Handlungsempfehlungen**

Das Spektrum der erfassten Handlungsempfehlungen sollte die inhaltliche Ausführung des Posters, seine optische Gestaltung sowie das allgemeine Verhalten der Autor\*innen während der Planung, Erstellung und Vorbereitung und auf dem Kongress umfassen. Handlungsempfehlungen können sich weiterhin beziehen auf Vorgaben zur mündlichen Präsentation des Posters und auf die Nachbereitung.

### **2.3.3 Übersicht der Einschlusskriterien der Handlungsempfehlungen**

1. Explizite direkte Ratschläge
2. Klar verständliche indirekte Hinweise (z.B. „Nichts ist schlimmer als...“)
3. Empfehlungen betreffend der optischen Gestaltung des Posters
4. Empfehlungen zur inhaltlichen Ausführung des Posters
5. Empfehlungen zum allgemeinen Verhalten der Autor\*innen während der Planung, Erstellung und der Vorbereitung auf die Präsentation

6. Empfehlungen zur mündlichen Präsentation des Posters während der Konferenz oder des Kongresses
7. Empfehlungen zum allgemeinen Verhalten während der Posterausstellung
8. Empfehlungen zu Materialien, die eindeutig der Wissensweitergabe und dem wissenschaftlichen Austausch bzw. der Vernetzung unter Kolleg\*innen dienen (z.B. Handouts, Visitenkarten oder Kopien der Abstracts)

### **2.3.4 Ausschlusskriterien für Handlungsempfehlungen**

Ausgeschlossen wurden veraltete Empfehlungen wie etwa „If you have access to a computer, use a program that gives you typesetting quality and good alignment on the printout“ (Matera und Gucciardo 1992). Außerdem ausgeschlossen wurden rein technische Empfehlungen, etwa zur Handhabung von Power Point Programmen oder zur Nutzung moderner Technologien. Beispielsweise wurden zahlreiche Empfehlungen zu QR-Scans auf Postern aus einem Paper von Hutchins aus dem Jahre 2003 nicht mit aufgenommen. Empfehlungen zum Transport und zur technischen Herstellung des Posters wurden ebenso ausgeschlossen wie Radiologie-spezifische Empfehlungen und solche ohne klaren Umsetzungshinweis.

#### **2.3.4.1 Übersetzungsschwierigkeiten und Interpretationsspielraum**

Eine sprachliche Schwierigkeit entstand bei der Übersetzung der Wörter „may“, „might“ und „consider“. Je nach Kontext, Herkunft der Autor\*innen oder Entstehungszeit der Paper können die entsprechenden Formulierungen unterschiedliche Bedeutung haben. Dieses Bedeutungsspektrum muss bei der Übersetzungsinterpretation berücksichtigt werden und reicht von einem eindeutigen, aber höflich formulierten Ratschlag über die Anregung, etwas im Arbeitsprozess zu berücksichtigen bis hin zum Hinweis auf etwas, von dem zumindest nicht abzuraten ist.

Um dennoch eine möglichst vollständige Extraktion der Handlungsempfehlungen nach weitestgehend exaktem, immer gleichen Schema zu ermöglichen, wurde diese Thematik ausführlich mit Frau Dr. Joan Schwartz, Dozentin für Englisch für

Mediziner am Fachsprachenzentrum der Universität Hamburg, diskutiert. Einzelne Beispiele wurden dabei analysiert.

Im Ergebnis wurde schließlich festgelegt, Empfehlungen mit den Formulierungen „may“, „might“ und „consider“ auszuschließen, sofern diese nicht als eindeutige Ratschläge zu bewerten waren. Letzteres war in einigen wenigen Arbeiten aus Großbritannien der Fall, welche zwischen 1975 und 1985 entstanden und vom Schreibstil her als eindeutige, wenn auch höfliche Formulierungen einer Handlungsempfehlung zu verstehen sind. Bei Unklarheit wurden Texte oder Textpassagen von Frau Dr. Schwartz interpretiert. Einzelne Empfehlungen wurden bei zu großem Interpretationsspielraum nicht übernommen.

#### **2.3.4.2 Technik, Produktion und Transport**

Technische Empfehlungen wurden ebenso ausgeschlossen wie Ratschläge zur Produktion und zum Transport. So wurden zum Beispiel Empfehlungen hinsichtlich der Nutzung bestimmter Schreibmaschinen, Drucker oder Computer-Software nicht erfasst. Eine Ausnahme stellten Schreibprogramme dar. Oft ging es hierbei nicht um rein technische Ratschläge, wie etwa die Empfehlung, ein bestimmtes Programm zu nutzen, sondern die Relevanz der Handlungsempfehlung bestand in einem Appell an den Wissenschaftler\*innen, sich nicht in jeglicher Hinsicht auf Rechtschreibprogramme zu verlassen (Russell et al. 1997) bzw. auch selbst zu lektorieren (Johns 1993). Diese Handlungsempfehlungen bezogen sich somit klar auch auf Posterautor\*innen und stellten keine rein technischen Aufforderungen dar. Sie wurden daher extrahiert und in die Auswertung aufgenommen.

#### **2.3.4.3 Reviews sowie auf Literaturrecherche basierende Paper**

Empfehlungen aus systematischen Reviews sowie aus ausschließlich auf Literaturrecherche basierenden Papern sollten nicht aufgenommen werden, da sie hinsichtlich der generierten Empfehlungen keine gedankliche Eigenleistung der Autor\*innen darstellen. Zudem wurde das Risiko der Überschneidung mit den Handlungsempfehlungen aus den entsprechenden Quellen gesehen. Würden diese systematischen Reviews überproportional häufig einige wenige Quellen zitieren,

so würden deren Handlungsempfehlungen unverhältnismäßig oft zählen und das Endergebnis verfälschen.

Problematisch war allerdings, dass Reviews bzw. auf Literaturrecherche basierende Paper oftmals nicht klar als solche zu identifizieren waren. Häufig machte ungenaues Zitieren es unmöglich zu ermitteln, welche Empfehlungen von den Autor\*innen selbst stammten und bei welchen es sich um eine neutrale Wiedergabe der Empfehlungen Dritter handelte. Andererseits haben viele relevante Autor\*innen vor dem Verfassen ihrer Schriften ausgewählte Paper rezipiert und geben eine Vielzahl von Quellen zur Untermauerung ihrer eigenen Empfehlungen an, ohne, dass dies die Eindeutigkeit ihrer eigenen Aussagen schmälern würde.

Vor diesem Hintergrund wurden folgende Texte ausgeschlossen:

1. Eindeutige und als solche betitelte systematische Reviews
2. Nahezu ausschließlich auf Quellen basierende Schriften, welche als Review angelegt, nicht jedoch als solche beschrieben und ihrer Systematik nicht nachvollziehbar sind
3. Arbeiten, welche viele Quellen angeben, ohne diese korrekt und abgrenzbar zu zitieren (z.B. Miller 2007)

Aufgenommen wurden dagegen:

1. Schriften, in denen nur in der Einleitung oder im Rahmen eines Überblicks zitiert wird und in denen eigene Empfehlungen im weiteren Text folgen
2. Veröffentlichungen, in denen Quellen nur zur allgemeinen Präsentationsmethodik herangezogen werden
3. Paper, die sich auf nicht in dieser Arbeit eingeschlossene Quellen beziehen, wie etwa Internetseiten oder nicht eingeschlossene Literatur (Bücher, Briefe etc.)
4. Texte, in denen sich Zitate und Quellen nur auf ausgeschlossene Empfehlungen beziehen, beispielsweise zur technischen Herstellung oder zum Transport

### **2.3.5 Übersicht der Ausschlusskriterien für Handlungsempfehlungen**

1. Veraltete Empfehlungen (beispielsweise zur Hilfe durch nicht mehr existente Dienstleistungsgruppen)
2. Rein technische Empfehlungen (z.B. zu Power Point, Geräten, Druck, aber auch zu modernen Techniken wie etwa QR-Scans etc.)
3. Empfehlungen zum Transport
4. Empfehlungen zur technischen Herstellung
5. Radiologie-spezifische Empfehlungen
6. Empfehlungen zu Materialien, die keinen Bezug zur wissenschaftlichen Qualität der Arbeit und deren Inhalt haben bzw. nicht der Vernetzung unter Kolleg\*innen dienen (z.B. Befestigungsutensilien für die Poster, Give-aways, Getränke, Pointer, Stifte, Batterien etc.)
7. Vorschläge („may“, „might“, „consider“), sofern sie nicht in ihrer Formulierung oder im Kontext als eindeutige Ratschläge zu bewerten sind
8. Ratschläge aus Arbeiten, welche größtenteils oder ausschließlich auf Literaturrecherche durch die Autor\*innen basierten
9. Empfehlungen zum Abstract, es sei denn, es handelt sich explizit um einen Bereich im Poster mit der Überschrift „Abstract“
10. Empfehlungen zu Produktionskosten
11. Empfehlungen zur Aufstellung und Positionierung der Poster
12. Empfehlungen zur räumlichen Gestaltung des Präsentationsortes

## **2.4 Extraktion und Katalogisierung der Handlungsempfehlungen**

Nach der Markierung der jeweiligen Handlungsempfehlungen im Paper wurden diese in die Basistabelle eingearbeitet. Erfasst wurden zunächst jeweils die bibliografischen Angaben (Autor\*in, Erscheinungsjahr, Titel und Zeitschrift). Zudem wurde vermerkt, ob es sich um eine ausschließlich oder teilweise auf Poster bezogene Veröffentlichung handelte und ob der Schwerpunkt auf der Vermittlung von Forschungsergebnissen oder auf der Präsentation auf Kongressen lag, sofern eine klare Unterscheidung möglich war. Ebenso wurden, sofern abgrenzbar, die medizinischen Tätigkeitsbereiche vermerkt, beispielsweise, ob es sich speziell um Forschungsergebnisse aus der Pflege handelte (vgl. Tabelle 1, „Auszug Basistabelle“, S. 30 ff.)

**Tabelle 1: Auszug Basistabelle**

			Autor*innen		Rempus- hes-ki VF.	Wim van Dokkum
			Jahr		1990	1995
			Titel		Resources necessary to prepare a poster for presentati- on	The art of lecturing. How to be- come a sci- entific enter- tainer
			Accession Number		1698044	
			Quelle (Zeitschrift, Jahr, Ausgabe, Seiten)		Appl Nurs Res. 1990 Aug; 3(3): 134-7.	1995 Jour- nals Oxford Ltd
			Erweiterte Fokusgrup- pe (Krankenpflege, Zahnmedizin, Ernäh- rungsmedizin etc.)	46	1	1
			Explizit auch zur Ver- mittlung von For- schungsergebnissen (Schlüsselworte: "re- search", "results", "fin- dings", „science“, "sci- entific meetings", "sci- entific presentations", "present a paper"...)	35		1
			...wenn obiges nicht, dann zu Vorträgen auf Kongressen?	7		
			Gebiet: 1 = Poster, 2 = Prä- sentation 3 = beides, 4 = unklar		1	3
			Einschluss? 1=Ja (direkt zur Präs.- & Postertechnik peer- to-peer medicine), 0 = nein, 4 = unklar		1	1
			Empirisch? 1 = ja (eigene Daten erhoben), 0 = nein, 4 = unklar			0
			Poster – Einschluss?	50	1	0
			Auch zu Postern – Einschluss?	8	0	1

Tabelle 1: Auszug Basistabelle						
			Autor*innen		Rempus- hes-ki VF.	Wim van Dokkum
			Artikel durchgegangen und Handlungs-emp- fehlungen hier einge- arbeitet	58	1	1
Katego- rie	Unter- katego- rie	Spezifikati- on	Handlungsempfehlung	Hand- lungs- empfeh- lungen gesamt	Hand- lungsemp- fehlungen von diesen Autor*inne- en gege- ben	Handlungs- empfehlun- gen von diesen Au- tor*inneen gegeben
Poster in gene- ral	Attract		Poster should attract to read	6	1	
Poster in gene- ral	Attract	Audience	Poster should attract attention of your colle- agues	2		1
Poster in gene- ral	Attract	Audience	Should attract to stop passers-by	5	1	
Poster in gene- ral	Attract	Audience	Should attract to inter- act with the presenta- tor	5	1	

Nach den unter Abschnitt 2.3 beschriebenen Kriterien wurden daraufhin die Hinweise und Ratschläge extrahiert und nach einer ersten Zusammenfassung und sprachlichen Vereinfachung in die Basistabelle übertragen. Dabei wurden die Empfehlungen thematisch gruppiert, nach vorläufigen Kategorien sortiert und zu konkreten Handlungsempfehlungen zusammengefasst. Die individuellen Formulierungen wurden dabei, soweit möglich, auf ihren prägnanten Kern reduziert.

## **2.4.1 Gruppierung und Kategorisierung der Handlungsempfehlungen**

Für die Auswertung wurden ähnliche, aber nicht identische Handlungsempfehlungen systematisch in Gruppen zusammengefasst. So gehören beispielsweise „Keep it simple“ (sechsmal empfohlen), „KISS-principle: Keep it simple, Smarty“ und „KISS-principle: Keep it simple, stupid!“ (jeweils zweimal empfohlen) in dieselbe Gruppe von Handlungsempfehlungen. Dabei wurden die Einträge zur besseren Aufschlüsselung in Kategorien geordnet sowie in Unterkategorien sortiert. So stellt etwa „Poster session behavior“ eine Kategorie dar, welche die Unterkategorie „Communication“ beinhaltet, der wiederum alle Handlungsempfehlungen zur Kommunikation während der Posterpräsentation zugeordnet sind, z.B. „Engage in discussions with visitors“ (Sexton 1984).

Eine Zusammenführung bzw. Kategorisierung war allerdings nicht in jedem Fall möglich. Speziellere Formulierungen wurden daher wortwörtlich als eigenständige Handlungsempfehlungen aufgenommen, um ihren Sinn nicht durch Verkürzungen zu entstellen. Eine allein stehende Handlungsempfehlung blieb beispielsweise „Avoid having to relearn your own data when you begin preparing the poster or the presentation“ (Campbell 2004).

## **2.4.2 Zwischenanalyse vor der finalen Auswertung**

Da bei der Übertragung in die Basistabelle nur nahezu gleiche Formulierungen zusammengeführt, abweichende, aber letztlich inhaltlich einander entsprechende Formulierungen jedoch zunächst einzeln stengelassen wurden, war es notwendig, vor der finalen Kategorisierung und der Zusammenführung von Ergebnissen mittels Untertabellen als Validierungsschritt eine quantitative Zwischenanalyse auf Grundlage der Basistabelle vorzunehmen. Es wurden dabei einerseits die häufigsten einzelnen Handlungsempfehlungen erfasst und andererseits ermittelt, wieviele Handlungsempfehlungen in jeder vorläufigen Kategorie enthalten waren, welche Kategorien also die meisten Handlungsempfehlungen beinhalteten. Auf Basis dieser quantitativen Analyse wurden im Folgenden die übergeordneten Hauptkategorien festgelegt (vgl. Abschnitt 2.5), die im Überblick alle relevanten Schritte und

Bereiche der Erstellung und Präsentation eines medizinischen Forschungsposters darstellen.

Die Zwischenergebnisse konnten mit den Ergebnissen der späteren Auswertungen nach endgültiger Fusionierung der Handlungsempfehlungen verglichen und es hierdurch überprüft werden, inwieweit sich die Ergebnisse der Extraktion in Reinform und jener nach finaler Fusion unterscheiden.

### Fließdiagramm Auswertungsschritte

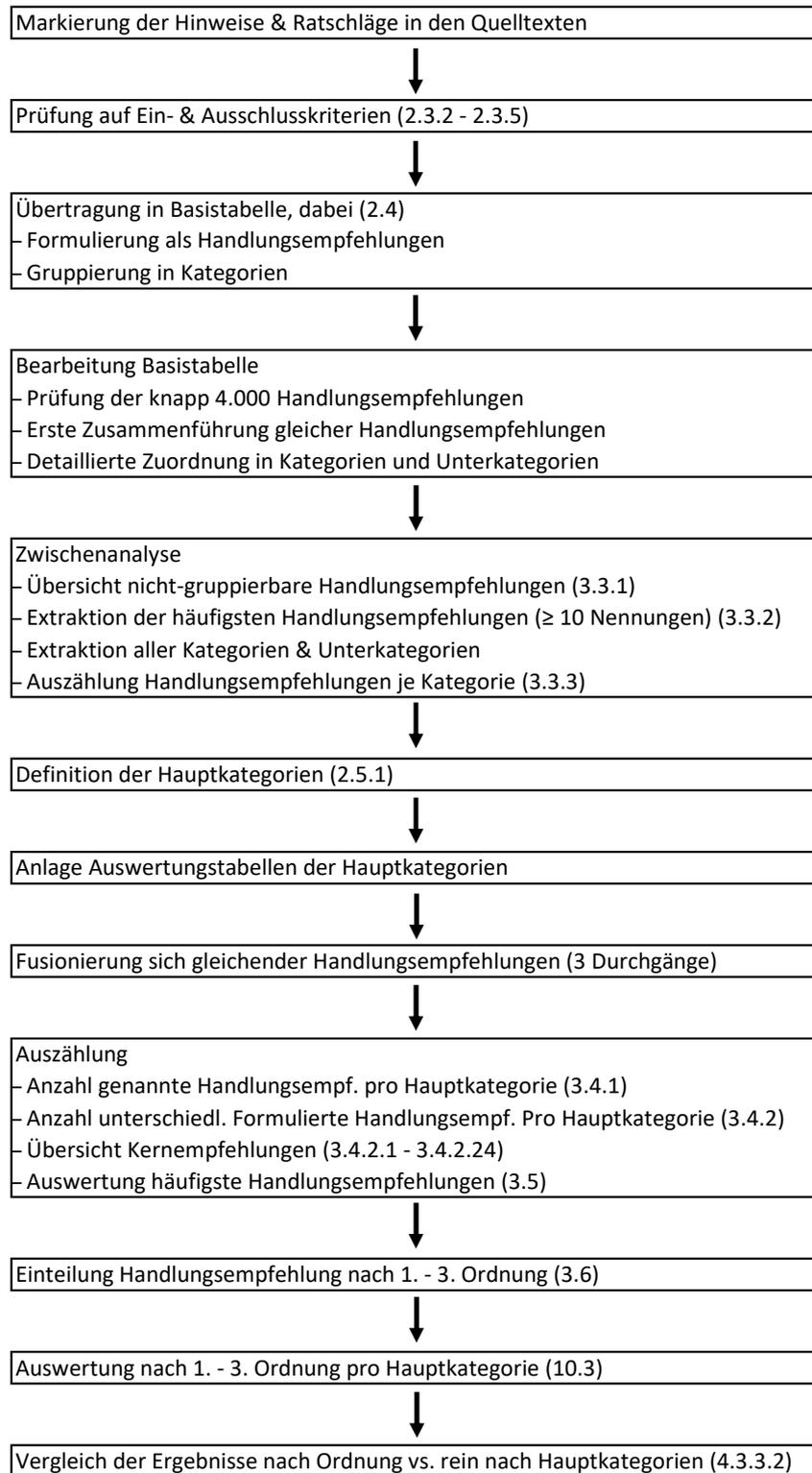


Abbildung 3: Fließdiagramm „Auswertungsschritte“

## **2.5 Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung**

Im Folgenden wurden detaillierte Auswertungen und Auszählungen bezogen auf thematische Ober- und Unterkategorien, die Anzahl der einzelnen Handlungsempfehlungen sowie deren Ordnung nach Direktheit und Wertigkeit vorgenommen. Dabei wurden die thematischen Kategorien der Basistabelle weiter verfeinert und fusioniert. Das Ergebnis war die sogenannte Kernempfehlung, welche schließlich die Basis der Auswertung darstellte (vgl. Abschnitt 2.5.1).

### **2.5.1 Zusammenfassung der Hauptkategorien**

Die Anzahl der thematischen Kategorien wurde gezählt. Ebenso wurde die Anzahl der verschiedenen Handlungsempfehlungen in jeder Kategorie sowie die Summe der insgesamt von allen Autor\*innen in dieser Kategorie gegebenen Handlungsempfehlungen erfasst. Ab dem Erreichen einer bestimmten Anzahl an Handlungsempfehlungen wurde eine Kategorie als Hauptkategorie bezeichnet (vgl. Tabelle 6, „Hauptkategorien mit den meisten Handlungsempfehlungen“, S. 50 ff).

Als Hauptkategorie gilt eine Kategorie, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

1. Mindestens zehn inhaltlich verschiedene Handlungsempfehlungen sind enthalten
2. Mindestens zwanzig Handlungsempfehlungen insgesamt werden gezählt
3. Die häufigste Handlungsempfehlung der Kategorie wird in mindestens fünf Papern gegeben

So gilt beispielsweise eine Kategorie mit fünfzig verschiedenen Handlungsempfehlungen zu einer bestimmten Thematik ebenso als Hauptkategorie wie eine Kategorie mit nur neun verschiedenen Handlungsempfehlungen, welche aber in der Summe von fünfundzwanzig Autor\*innen gegeben werden.

Es wird also unterschieden, wie viele Handlungsempfehlungen insgesamt ausgesprochen wurden (Beispielsweise in einer Kategorie 25 Nennungen von Empfehlungen durch verschiedene 10 Autor\*innen) und auf wie viele Formulierungen diese zusammengefasst werden konnten. So können 25 Nennungen auf 13 verschiedene Handlungsempfehlungen verteilt sein, wovon die häufigste beispielsweise 5 mal gegeben wurde (s. Anhang Tabelle „Zwischenanalyse: Kategorien innerhalb der Basistabelle, s. S. 126).

Die am häufigsten gezählte Handlungsempfehlung innerhalb einer Themenkategorie wurde als Kernempfehlung bezeichnet. Teilweise fasst diese in ihrer Formulierung die Quintessenz aller in dieser Themenkategorie gegebenen Handlungsempfehlungen zusammen. In diesem Falle wird die Kernempfehlung gleichzeitig als Überschrift der entsprechenden Hauptkategorie verwendet (z.B. Tabelle 3: „Have a handout“). War die Kernempfehlung nicht umfassend genug, so wurde eine anderer, passenderer Titel für die jeweilige Hauptkategorie festgelegt (z.B. Tabelle 5 „Answer basic questions“) (s. für eine Übersicht der Terminologie „9. Übersicht Terminologie“, s. S. 124).

## **2.5.2 Definition der Ordnungskategorien**

In einem weiteren Schritt wurden Hierarchien erster bis dritter Ordnung angelegt, um die Wertigkeit der gegebenen Handlungsempfehlungen besser analysieren zu können. Handlungsempfehlungen erster Ordnung sind dabei die Kernempfehlung und ihre leichten Abwandlungsformen, beispielsweise „Include implications“ als Kernempfehlung und „Write an implications section“ oder „Describe implications for practice“ als Abwandlungsformen. Es handelt sich hierbei immer um Handlungsempfehlungen, die keinen oder nur einen minimalen Interpretationsspielraum zulassen und in der Quelle als explizite Ratschläge zu verstehen waren.

Als Handlungsempfehlungen zweiter Ordnung werden Formulierungen definiert, die durch die Kernempfehlung bedingt sind, zum Beispiel die Handlungsempfehlung „Place implications at the right“: Wenn formuliert wird, wo der Themenbereich platziert werden soll, muss dieser Themenbereich zuvor ins Poster integriert worden sein. Auch Handlungsempfehlungen wie „Introduction should include hypotheses“, die sich auf den Stil bzw. den Inhalt einer Rubrik beziehen, zählen zu die-

ser Kategorie, da sie implizieren, dass diese (im Beispiel „Introduction“) Teil des Posters ist. Die Handlungsempfehlung zweiter Ordnung ist folglich von der Kernempfehlung abhängig und setzt diese voraus. Dies gilt auch für den negativen Fall: Indem eine Handlungsempfehlung davor warnt, etwas anders zu machen, wird die Kernempfehlung vorausgesetzt. So ist beispielsweise „Do not rely on computerized checkers“ eine Handlungsempfehlung zweiter Ordnung, welche die Kernempfehlung „Proofread“ unterstützt.

Handlungsempfehlungen dritter Ordnung hingegen qualifizieren die Kernempfehlung, die hier nur unter bestimmten Umständen gilt. Für die Kernempfehlung „Have a handout“ ist beispielsweise „Have a handout if you are not available all the time“ eine Handlungsempfehlung dritter Ordnung. Ebenfalls zur dritten Ordnung gehören Empfehlungen, die Ausführung einer Handlungsempfehlung nur in Betracht zu ziehen, zum Beispiel „Consider having a handout“. Schließlich zählen zur dritten Ordnung Handlungsempfehlungen hinsichtlich der Vorbereitung und organisatorischen Basis, die das Befolgen der Kernempfehlung ermöglichen. „While practicing use a stopwatch to assure that the presentation stays within the allotted time and to develop a feeling for the pace of the presentation“ oder „Find out time allotted for presentation“ beziehen sich auf das Training bzw. die Recherche, die notwendig sind, um die Kernempfehlung „Be in time“ ausführen zu können.

#### I. Ordnung:

- Kernempfehlungen
- Abwandlungen der Kernempfehlung
- Ergänzungen der Kernempfehlung

#### II. Ordnung:

- Durch die Kernempfehlung bedingte Handlungsempfehlungen
- Handlungsempfehlungen hinsichtlich der Ausführung der Kernempfehlung
- Warnungen davor, es anders zu machen, als in der Kernempfehlung angegeben

III. Ordnung:

- Szenarien und Umstände, bei denen die Kernempfehlung angewendet werden sollte
- Aufforderungen, die Kernempfehlung in Erwägung zu ziehen.
- Handlungsempfehlungen hinsichtlich einer organisatorischen Basis, Training oder notwendige Recherche, um die Kernempfehlung ausführen zu können.

## **2.6 Qualitätssicherung**

Um eine möglichst exakte Extraktion der Handlungsempfehlungen zu gewährleisten, wurden beispielhaft zu Beginn der Extraktionsarbeit drei Paper der Betreuerin dieser Doktorarbeit, Frau Privatdozentin Christine Blome, sowie eines anderen Doktoranden, Herrn Dr. Hanno Sondermann, bearbeitet. Beide forschten damals im Rahmen des Forschungsprojekts „PRESENT – Communicating Science with Papers, Posters, Presentations“, welches von Frau Privatdozentin Christine Blome geleitet wird. „PRESENT – Communicating Science“ ist eine Arbeitsgruppe am Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen unter der Schirmherrschaft von Herrn Professor Matthias Augustin, Direktor des Institutes für Haut- und Geschlechtskrankheiten. Sie hat zum Ziel, medizinisch-wissenschaftliche Präsentationsmethodik zu erforschen und zu verbessern.

Im Zuge der Qualitätssicherung wurden die aus den Beispielarbeiten extrahierten Handlungsempfehlungen und ihre Formulierung abgeglichen. Es wurden keine nennenswerten Abweichungen in Anzahl und Inhalten festgestellt und das somit evaluierte Arbeitsschema im weiteren Prozess fortgeführt.

Weiterhin wurden alle eingeschlossenen Paper von der Autorin zweimal bearbeitet und die extrahierten Handlungsempfehlungen verglichen, um eine möglichst vollständige Erfassung zu gewährleisten. Dennoch kann das Fehlen einzelner Handlungsempfehlungen aus den behandelten Schriften nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

## **3. Ergebnisse**

„[...] beauty of style and harmony and grace and good rhythm depend on simplicity“ (*Plato, The Republic III*)

### **3.1 Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche**

Die Literaturrecherche erfolgte in vier Durchgängen zwischen 2011 und 2020. Es wurden insgesamt 2515 im Zeitraum vom 01.01.1975 bis zum 12.12.2020 erschienene Paper geprüft (vgl. Abschnitt 2.2 sowie die schematische Darstellung des Rechercheablaufs, Abbildung 4, S. 40).

#### **3.1.1 Ergebnisse der ersten Literaturrecherche 2011**

Die erste Suche mit dem alleinigen Suchbegriff „Poster“ ergab in dem entsprechenden Zeitraum 1.973 Ergebnisse.

#### **3.1.2 Ergebnisse der zweiten Literaturrecherche 2013**

Bei der zweiten Literaturrecherche ergaben sich weitere 296 zu prüfende Artikel. Davon wurden sieben relevante Neuerscheinungen in die Excel-Tabelle aufgenommen. Drei bis dahin nur vom Titel her bekannte, aber nicht als Vollversion verfügbare Paper konnten ebenfalls neu einbezogen werden.

#### **3.1.3 Ergebnisse der dritten Literaturrecherche 2015**

Bei der dritten Literaturrecherche fanden sich weitere 246 Artikel. Drei Neuerscheinungen und drei vor 2015 erschienene, bislang nicht verfügbare Paper wurden ergänzend in die finale Auswertung aufgenommen, sodass die Literaturrecherche insgesamt 2.515 zu prüfende Artikel umfasste.

#### **3.1.4 Ergebnisse der vierten Literaturrecherche 2020**

Bei der vierten Literaturrecherche fanden sich 411 weitere Artikel, sodass die Literaturrecherche insgesamt 2.926 zu prüfende Artikel umfasste.

## Rechercheablauf

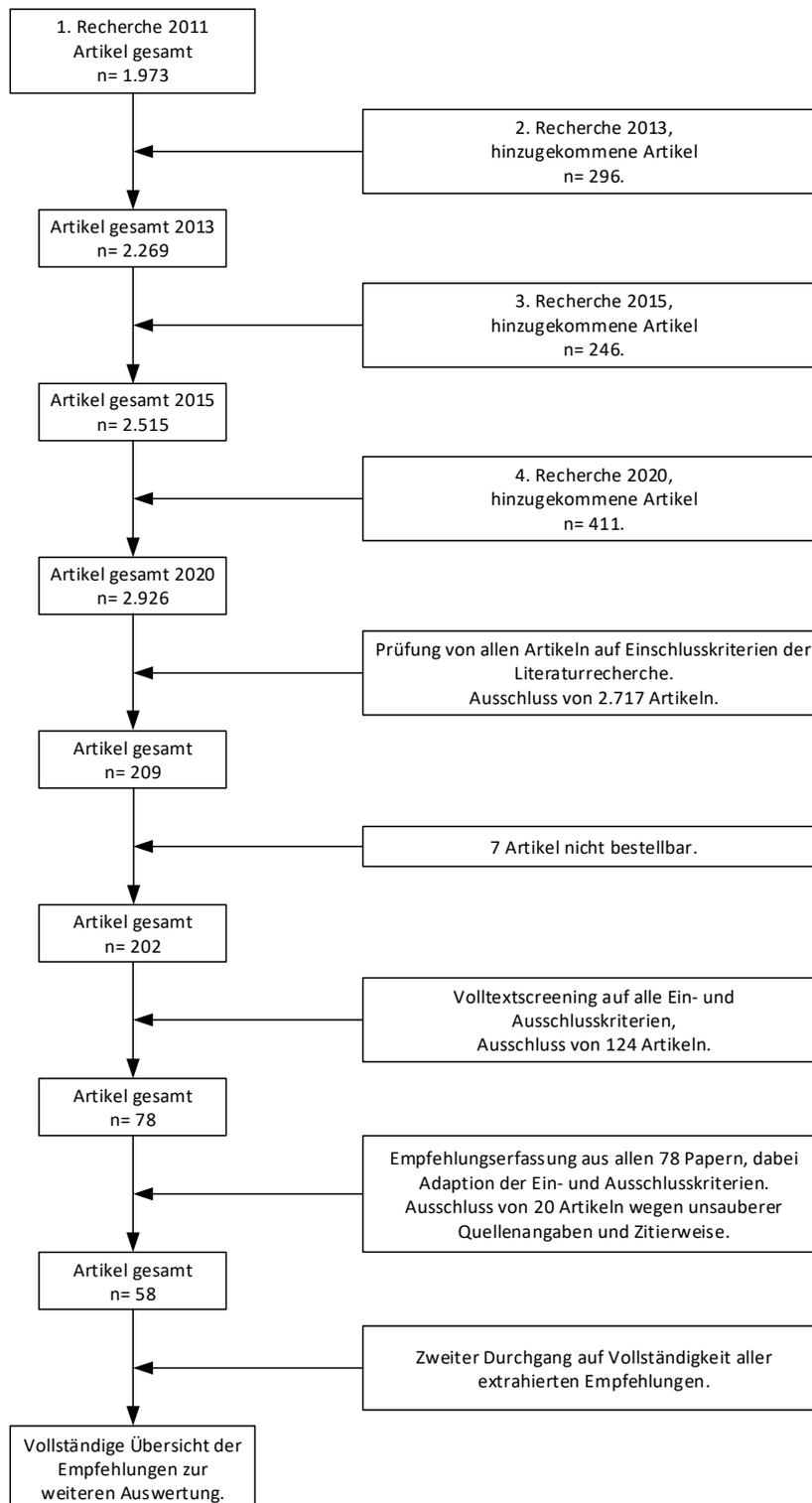


Abbildung 4: Fließdiagramm „Rechercheablauf“

## **3.2 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung**

Nach Prüfung von Titel und Abstract konnten 2.717 der 2.926 Artikel aufgrund von Ausschlusskriterien gestrichen werden. Es verblieben 209 zu bestellende und auszuwertende Paper. Sieben davon waren nicht auffindbar oder nicht bestellbar (vgl. Abschnitt 2.2.7). Von den 202 beschafften Artikeln wurden nach Prüfung der Haupt-Ein- und Ausschlusskriterien zunächst insgesamt 78 Paper eingeschlossen, 20 Paper mussten aufgrund mangelnder Wissenschaftlichkeit ausgeschlossen werden. Bei insgesamt 58 Papern konnte schließlich die Erfüllung aller Einschlusskriterien sowie das Fehlen von Ausschlusskriterien festgestellt werden. Aus diesen 58 Papern wurden die Handlungsempfehlungen extrahiert.

### **3.2.1 Multiple Publikationen einer Autorin**

Die 58 auszuwertenden Arbeiten wurden von insgesamt 86 Autor\*innen verfasst. D. L. Crooks und M. Kilpatrick veröffentlichten 1998 das als Kurzserie in zwei Teilen gedruckte Paper „In the eye of the beholder: making the most of poster presentations“ und waren damit an zwei Papern beteiligt. Da diese unterschiedliche Aspekte der Postererstellung behandeln, kommt es zu keiner Doppelung von Handlungsempfehlungen, weswegen beide Veröffentlichungen eingeschlossen wurden.

V. A. Miracle war Erstautorin von drei Veröffentlichungen: „Presenting Research: Effective Paper Presentations and Impressive Poster Presentations“ (1994) mit K.C. King sowie „Poster presentations with style“ (1999) und „Effective poster presentations“ (2008) als alleinige Autorin. Alle drei Arbeiten wurden eingeschlossen, da sie inhaltlich unterschiedlich sind und sich nicht aufeinander beziehen.

### **3.2.2 Jahresverteilung der Artikel**

Insgesamt liegen der finalen Auswertung 58 Arbeiten zugrunde. Die größte Anzahl verwertbarer Artikel, nämlich 30 Stück, wurde zwischen 1990 und 2000 veröffentlicht. In diesem Jahrzehnt nahmen die Publikationszahlen stetig zu. Das veröffentlichungsstärkste Jahr war 1998 mit sechs verwertbaren Publikationen.

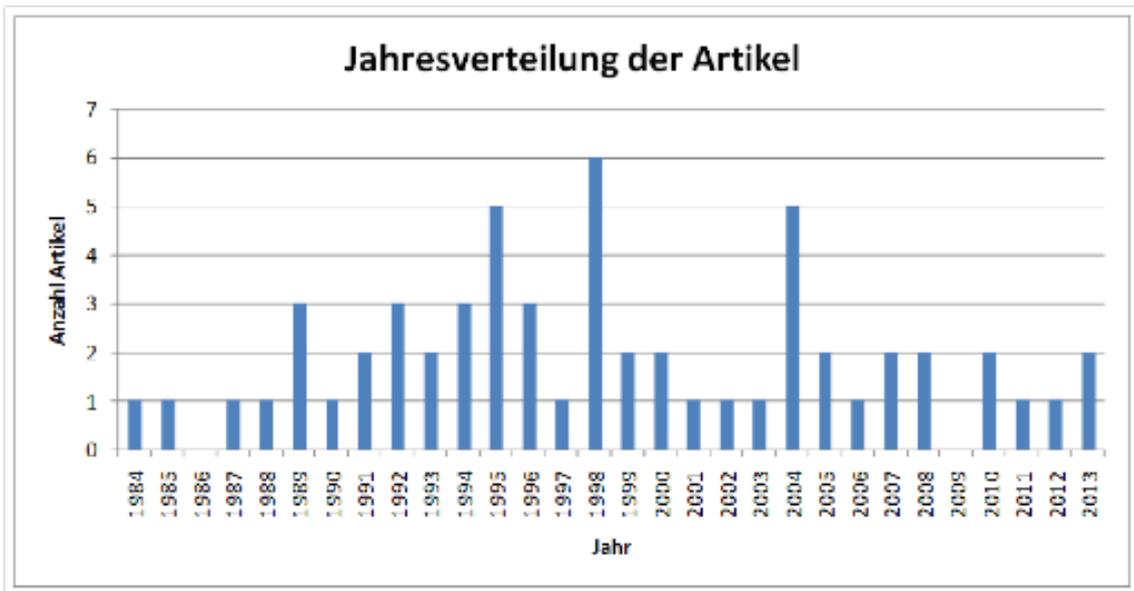


Abbildung 5: Diagramm „Jahresverteilung der Artikel“

Ab dem Jahre 2000 bleibt die Anzahl der verwertbaren Artikel weitgehend stabil, lediglich 2004 ist eine etwas erhöhte Veröffentlichungszahl zu verzeichnen. Es konnten keine die Einschlusskriterien für die quantitative Analyse erfüllenden Arbeiten aus den Jahren 2009, sowie ab 2014 aufgenommen werden (s. hierzu 4.3.2. „Jahresverteilung der Artikel“ auf S. 94).

### 3.3 Zwischenanalyse vor der finalen Auswertung

Bei der Zwischenanalyse wurden zunächst insgesamt 3.964 Handlungsempfehlungen zur Erstellung medizinisch wissenschaftlicher Forschungsposter erfasst. Im Zuge der thematischen Zusammenführung ergaben sich hieraus 2.587 verschiedene Handlungsempfehlungen. Diese wurden im Folgenden u.a. nach Themenbereichen gruppiert und in mehreren Arbeitsschritten weiter fusioniert (vgl. Abschnitt 3.3.3 ff).

#### 3.3.1 Nicht gruppierbare Handlungsempfehlungen

Insgesamt 25 genannte Handlungsempfehlungen, zusammengefasst zu 21 verschiedenen formulierten Handlungsempfehlungen, konnten, wie im folgenden tabellarisch dargestellt, keiner Hauptkategorie zugeordnet werden:

Tabelle 2: Nicht gruppierbare Handlungsempfehlungen			
Hauptkategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl
Audiovisual Media		Understand how audiovisual aids work	1
Audiovisual Media		Do not use audiovisual media	1
Captation		Use captions	1
Content	Background	Include background	2
Content	Overview	Include an overview	1
Content	Funding	Include funding sources	1
Content	Calculation	Calculations should be correct	2
Content	Mathematics	Mathematics should be accurate	1
Content	Limitations	List any limitations of study	1
Content	Limitations	Discuss study limitations	1
Content	Survey / questionnaire	Include survey / questionnaire	1
Content	Instruments	Should include list of instruments	2
Content	Logistics	Include logistics of the project	1
Content	Tutorial section	Consider adding a tutorial section to your poster	1
IMRAD		Use the IMRAD rule: Introduction (answer which, what and why questions); Materials & Methods (how was it done?); Results (what was found); Discussion (what the results mean)	2
Leading (space between two lines)		Set leading according to what pleases the eye	1
Leading (space between two lines)		Use enough leading / do not squeeze text	1
Shading		Do not overuse shading	1
Symbols		Use symbols as part of to cover more than half of the poster space	1
Testing		Test text on colleagues	1
Testing		Test text on strangers	1

### **3.3.2 Häufigste einzelne Handlungsempfehlungen bei Auswertung in Reinform**

Die am häufigsten gegebenen Handlungsempfehlungen sowie synonyme und verwandte Handlungsempfehlungen wurden aus der Basistabelle extrahiert, um vergleichende Auswertungen zu ermöglichen. Nach erster Extraktion der Handlungsempfehlungen kristallisierten sich mit jeweils 21 Nennungen „Poster should be attractive“ (Kategorie „Poster in general“) sowie „Be brief“ (Kategorie „Text style“) als am häufigsten genannte Handlungsempfehlungen heraus, gefolgt von „Have a title“ mit 19 Nennungen und „Have business cards with you“ (Kategorie „Material“). Letzteres wird 18mal nahezu wortwörtlich empfohlen. Insgesamt erfüllen 20 Handlungsempfehlungen mit je zehn oder mehr Nennungen das Einschlusskriterium einer Kernempfehlung (vgl. hierzu Tabelle „Zwischenanalyse: Kategorien innerhalb der Basistabelle“, S. 126).

### **3.3.3 Kategorien der Handlungsempfehlungen bei Auswertung in Reinform**

Die 2.587 verschiedenen Handlungsempfehlungen wurden bei Übertragung in die Basistabelle vorläufig thematisch gruppiert und, soweit möglich, bestimmten übergeordneten Kategorien zugeordnet. Diese Kategorien stellen im Überblick alle relevanten Schritte und Bereiche der Erstellung und Präsentation eines medizinischen Forschungsposters dar. Bei der Zwischenanalyse ergaben sich zunächst 78 Kategorien für die Erfassung von Handlungsempfehlungen. Die quantitativ größte dieser Kategorien in der Basistabelle umfasst Handlungsempfehlungen, die sich auf die Posterautor\*innen beziehen (insgesamt 287 Nennungen, zusammengefasst zu 187 verschiedenen formulierten Handlungsempfehlungen). Es folgen 276 Handlungsempfehlungen zum Titel, zusammengefasst auf 149 Formulierungen, und zur allgemeinen Komposition des Posters (257 genannte Handlungsempfehlungen, zusammengefasst zu 138 Formulierungen). Platz vier und fünf nehmen Kategorien zum Thema Farbgestaltung (242 genannte Handlungsempfehlungen, verteilt auf 176 verschiedenen Formulierungen) und die Kategorie Generelle Handlungsempfehlungen (236 Nennungen, verteilt auf 114 formulierte Handlungs-

empfehlungen) ein.

Aufgrund der großen Anzahl an Unterkategorien bzw. unterschiedlichen Handlungsempfehlungen (insgesamt über 3.500 Unterpunkte), und weil es sich um einen Zwischenschritt handelt, ist die Basistabelle mit den vorläufigen Hauptkategorien nicht vollständig in den Anhängen aufgeführt, sondern nur als Auszug abgebildet.

### 3.3.4 Aus der weiteren Auswertung ausgeschlossene Untertabellen

Einige Handlungsempfehlungen wurden häufig explizit formuliert gegeben, ohne dass es eine signifikante Anzahl ähnlicher Handlungsempfehlungen gab. Diese Handlungsempfehlungen wurden nicht in den späteren Auswertungsschritt der Einteilung nach erster bis dritter Ordnung übernommen, da keine Notwendigkeit hierzu bestand. Beispielsweise wird „Have copies of your abstract with you“ zehnmal explizit formuliert. Ebenfalls explizit formuliert wird „Have a handout“ (zwölf Nennungen) sowie, diese Handlungsempfehlung ergänzend, „Have a handout if you are not available all the time“ (zweimal) und „Consider having a handout“ (einmal). Letztere sind als die Kernempfehlung ergänzende Handlungsempfehlungen zu verstehen. Somit liegen hier, wie in Tabelle 3 dargestellt, drei die Kernempfehlung ergänzende Handlungsempfehlungen in zwei verschiedenen Formulierungen vor:

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>
Material	Handout	Have a handout	12
Material	Handout	Have a handout if you are not available all the time	2
Material	Handout	Consider having a handout	1
			<b>15</b>

Eine Übersicht der am häufigsten genannten, explizit formulierten Kernempfehlungen, welche nicht in die weitere Auswertung nach erster bis dritter Ordnung aufgenommen wurden, zeigt Tabelle 4:

<b>Tabelle 4: Explizit formulierte Handlungsempfehlungen</b>			
<b>Kernempfehlung</b>	<b>Anzahl Nennung der Kernempfehlung</b>	<b>Ergänzende Handlungsempfehlungen Nennungen gesamt</b>	<b>Anzahl unterschiedliche Formulierungen der ergänzenden Handlungsempfehlungen</b>
(Author should) Be available to answer questions	20	26	10
Have business cards with you	18	4	3
Include research questions	17	27	8
Use graphs	15	14	13
Use photographs	13	5	5
Use "white space" / plain areas	13	14	9
Poster should be readable from left to right	12	1	1
Title should be at the top	12	1	1
Have a handout	12	3	2
Use tables	12	6	4
Have copies of your abstract with you	10	0	0
Include implications *	10	20	8
Include references	9	20	16
Have an introduction	9	37	24

\*Manche Autor\*innen unterscheiden zwischen „Conclusions“ und „Implications“, andere verwenden die Begriffe synonym. Dieser Hinweis bezieht sich nur auf die Extraktion aus jenen Schriften, in denen scharf getrennt wurde (vergleiche 4.2.2.4. „Conclusions“ und „Implications“).

Untertabellen mit geringerer Anzahl an Handlungsempfehlungen als in 2.5.1 „Zusammenfassung der Hauptkategorien“ definiert, also jene, die nicht das Einschlusskriterium einer Hauptkategorie erfüllen, wurden wegen geringer Signifikanz

ebenfalls aus der im Folgenden dargestellten detaillierten Auswertung herausgenommen. Dies gilt beispielsweise für die Untertabelle mit der Kernempfehlung „Answer basic questions“. 58 Handlungsempfehlungen wurden hierzu insgesamt erfasst, zusammengefasst zu 20 unterschiedlichen Formulierungen. Die häufigsten Handlungsempfehlungen „Content should answer the question: what“ (siebenmal genannt) und „Content should answer the question: how“ (sechsmal genannt) bis hin zu einzeln genannten Handlungsempfehlungen wie „Address the question as best as you can“ werden in Tabelle 5 dargestellt:

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>
Content	Answer basic questions:	Content should answer the question: what	7
Content	Introduction	—> Introduction should answer „what“	2
Content	Answer basic questions:	Content should answer the question: how	6
Content	Answer basic questions:	Content should answer the question: who	5
Content	Answer basic questions:	Content should answer the question: when	5
Content	Answer basic questions:	Content should answer the question: why	6
Content	Introduction	—> Introduction should answer „why“	3
Content	Answer basic questions:	Content should answer the question: so what	5
Content	Answer basic questions:	Content should answer the question: where	4
Content	Answer basic questions:	Poster should answer basic questions	3
Text / Style	Style	Pose your work as addressing a decisive question	2
Content	Answer basic questions:	Content should answer the question: which	1
Content	Introduction	—> Introduction should answer „which“	1
Content	Results / findings	Answer what you found	2
Content	Conclusions	Include answers to the research questions	1
Research posters (especially)	Results / findings	Present results for each research question	2

**Tabelle 5: Answer basic questions**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>
Research posters (especially)	Results / findings	Present results for each hypothesis	1
Text / Style	Style	Address question as best as you can	1
Text / Style	Style	Address main question clear	1
Text / Style	Style	Address main question concisely	1
			<b>59</b>

### **3.4 Gesamtauswertung nach Hauptkategorien**

Die 78 vorläufigen Kategorien der Basistabelle wurden nach den festgelegten Kriterien für Hauptkategorien (vgl. Abschnitt 2.5.1 „Zusammenfassung der Hauptkategorien“) auf insgesamt 55 Hauptkategorien reduziert. Innerhalb dieser 55 Tabellen der Hauptkategorien wurden soweit möglich die darin enthaltenen Handlungsempfehlungen gleicher Bedeutung fusioniert und ihre Gruppierung geprüft.

Im Folgenden werden die endgültig fusionierten, nach Hauptkategorien sowie Häufigkeit der Nennungen geordneten Handlungsempfehlungen, sowie die dazugehörigen Unterkategorien dargestellt (vgl. hierzu die Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung“ im Anhang, S. 133).

#### **3.4.1 Am häufigsten empfohlene Hauptkategorien**

Der Themenbereich der Lesbarkeit erhielt mit 577 Nennungen die meisten Handlungsempfehlungen. Diese verteilen sich auf 105 Handlungsempfehlungen zum Hauptthema „Poster should be readable“ sowie zu den Unterthemen „Ensure readability with selection of font“ (179 Handlungsempfehlungen), „Ensure readability with using a certain type size“ (168), „Ensure readability from a comfortable distance“ (71) sowie „Enhance readability with colours and contrast“ (54 Handlungsempfehlungen).

Es folgen die übergeordnete Handlungsempfehlung „Have a title“ mit 307 Handlungsempfehlungen und an dritter Stelle die Hauptkategorie „Make it easy to understand“ mit 258 Handlungsempfehlungen. Diese setzen sich zusammen aus Handlungsempfehlungen, die das Verständnis der Posters insgesamt betreffen (97 Handlungsempfehlungen) sowie solchen, die sich auf die Verständlichkeit einzelner Bereiche des Forschungsposters (90), der Schreibweise des Inhaltes (44) sowie der Arbeit und Ausdrucksweise der Autor\*innen (27) beziehen.

Insgesamt gibt es sieben thematische Hauptkategorien, die jeweils über hundert Handlungsempfehlungen erhielten; vgl. hierzu Tabelle 6:

<b>Tabelle 6: Auszug Hauptkategorien mit den meisten Handlungsempfehlungen</b>			
<b>Hauptkategorie</b>	<b>Anzahl der für diese Hauptkategorie ausgesprochenen Handlungsempfehlungen</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Anzahl der für diese Unterkategorie ausgesprochenen Handlungsempfehlungen</b>
Poster should be readable	577	Poster should be readable	105
		Ensure readability with selection of font	179
		Ensure readability with using a certain type size	168
		Ensure readability from a comfortable distance	71
		Enhance readability with colours and contrast	54
Have a title	307		
Make it easy to understand	258	Suggestions regarding the general poster	97
		Suggestions regarding special parts of the poster	90
		Suggestions regarding writing of content	44
		Suggestions regarding the presentator	27
Make it brief	235	Suggestions about writing the content	106
		Suggestions regarding special parts of content	70
		Suggestions about poster in general	23
		Suggestions regarding the time to read	21
		Suggestions regarding presentator	15
Adapt presentation to audience	232	Suggestions regarding behavior towards the audience	95
		Suggestions regarding adaption of presentation for the audience	79

Tabelle 6: Auszug Hauptkategorien mit den meisten Handlungsempfehlungen			
		Suggestions regarding knowledge about the audience	25
		Suggestions regarding the presentator	22
		Suggestions regarding desired influence on thinking or behavior of the audience	11
Include methods	151		
Use colleagues and their work to improve	106	Suggestions about using help of colleagues	51
		Suggestions regarding behavior of presentation towards colleagues	46
		Suggestions regarding preparation of presentation	9

Die vollständige Tabelle „Hauptkategorien mit den meisten Handlungsempfehlungen“ findet sich im Anhang ab S. 128.

### **3.4.2 Darstellung der am häufigsten empfohlenen Hauptkategorien sowie der zugeordneten Handlungsempfehlungen**

Es folgt die Beschreibung und Erläuterung der am häufigsten empfohlenen Hauptkategorien sowie der zugeordneten Handlungsempfehlungen. Die vollständige Auswertung mit allen Details findet sich in der Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung“ im Anhang ab S. 133. Sie sollte zum besseren Verständnis vergleichend hinzugezogen werden.

#### **3.4.2.1 Generelle Lesbarkeit**

Die meisten Handlungsempfehlungen, nämlich 577, stammen aus dem Themenbereich „Lesbarkeit“. Die 105 generellen Handlungsempfehlungen zur Lesbarkeit wurden unter der Hauptkategorie „Poster should be readable“ gruppiert und zu 30 verschiedenen Handlungsempfehlungen zusammengefasst (s. S. 133, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 1 „Poster should be readable“).

Die meisten Autor\*innen empfehlen eine einfache Lesbarkeit, einen Leseverlauf von links nach rechts und oben nach unten, sowie manche die Verwendung von Lese- und Verständnishilfen wie Pfeilen, Symbolen und Grafiken (s.u.)

Häufigste Handlungsempfehlungen dieser Hauptkategorie mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter:

- Poster should be easy to read (26)
- Poster should be readable from left to right (13)
- Poster should be readable from top to bottom (9)
- Use arrows to guide the viewer (7)
- Use symbols to enhance readability (5)
- Use graphics to enhance readability (5)

### 3.4.2.2 Schriftart

Die überwiegende Anzahl an Detailempfehlungen zur Lesbarkeit betrifft die Wahl der Schriftart. So wurden 179 Handlungsempfehlungen zum Thema „Ensure readability with selection of font“ gegeben.

Die meisten bezogen sich auf die einfache Lesbarkeit, die Verwendung von Groß- und Kleinschreibung, der Wahl von einer Schriftart ohne Serifen, sowie der konsistenten Nutzung einzig einer Schriftart. (s. S. 136, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 1a „Ensure readability with selection of font“).

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Schriftart“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Font should be easy to read (17)
- Use upper and lower case letters (8)
- Use a sans serif type face (8)
- Only use one font (7)
- Do not use handwriting (6)
- Do not use too many fonts (5)
- Use bold lettering (5)

Die Handlungsempfehlungen zur Schriftart des Titels wurden separat als Unterkategorie erfasst, da sie sich bei den meisten Autor\*innen von den Handlungsempfehlungen zur generellen Wahl der Schrift unterschieden. Die häufigsten Handlungsempfehlungen zur Schriftart des Titels sind:

- Title should be in bold letters (5)
- Use bold headings (5)
- Title should be easy to read (4)
- Use upper and lower case letters for the title (4)

Dabei wurden 25 Positivempfehlungen zu Fettschreibung für unterschiedliche Bereiche des Posters gegeben:

- Use bold lettering (5)
- Title should be in bold letters (5)
- Use bold headings (5)
- Use bold lettering to emphasize (3)
- Use bold to highlight data (2)
- Headings should be bolder print than text (1)
- Use bold for abstract section (1)
- Write names of authors in bold type (1)
- If a large table is needed use bold font (1)
- Use bold only if you think it will increase readability (1)
- Use bold lettering for E-mail address in title section (1)
- Use bold lettering for phone number in title section (1)
- Use bold lettering for working address of authors in title section (1)

Es gab eine Gegenempfehlung: For affiliations in title do not use bold face (1)

Zu den diversen Schrifttypen wurden sehr viele unterschiedliche positive wie negative Handlungsempfehlungen ausgesprochen. Die häufigste Handlungsempfehlung betraf die Nutzung von Sans Serif, also einer serifenlosen Groteskschrift (Sans Serif bedeutet aus dem Französischen übersetzt so viel wie „ohne Serifen“). Beispielsweise zeigt die Schriftart Georgia Serifen (abcdefg), Helvetica dagegen keine (abcdefg).

Die Handlungsempfehlungen zur Nutzung von Sans Serif lauten:

- Use a sans serif type face (7)
- Title should be sans serif (2)
- Use sans-serif font for headings (1)

Neben der Handlungsempfehlung der Schriftartenfamilie Sans Serif wurden auch spezifische Schriftarten namentlich empfohlen, am häufigsten Times New Roman und Arial:

- Use Times New Roman (3)

- Use Roman style (2)
- Use Times New Roman for title (1)
- Use Arial (3)
- Use Arial for the title (1)
- Use Arial for section headings (1)

Da es weder zu Times New Roman noch zu Arial eine Negativempfehlung gab, können beide uneingeschränkt empfohlen werden. Dies ist interessant, weil es sich bei Times New Roman um eine Serifenschrift handelt, von der wiederum 8 Autor\*innen abrieten. Somit stehen hier zwei Gruppen einer Handlungsempfehlung im Kontrast.

### **3.4.2.3 Schriftgröße**

Die Unterkategorie „Ensure readability with using a certain type size“ umfasst 168 Nennungen, zusammengefasst zu 89 unterschiedlich formulierten Handlungsempfehlungen. Die meisten Handlungsempfehlungen beziehen sich darauf, eine bestimmte große Schrift zu wählen (s. S. 141, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 1b „Ensure readability with using a certain type size“).

Dazu gehören auch „Use large font“ (6) oder „Size should be consistent“ (3). Die meisten Handlungsempfehlungen zur Schriftgröße ließen sich jedoch nicht fusionieren. Dazu gehören beispielsweise „If it doesn't fit shorten your text but don't use smaller types than said“ oder „Use largest type possible“ (jeweils einmal genannt).

Betrachtet man die exakteren Handlungsempfehlungen, so beziehen sich viele auf die Maßeinheit Points:

- Type should be 20-24 points (5)
- Type should be minimum 24 points (4)
- Type should be 20 points (3)

Auf die Maßeinheit Inches bezieht sich die Handlungsempfehlung „Text should not be smaller than 1/3 inch high“ (3). Rechnet man 0,33 Inches in Points um, so er-

gibt dies 23,85 Points, was die genannten Handlungsempfehlungen bezüglich der allgemeinen Textgröße des Posters unterstützt.

Nur selten wird eine Schriftgröße unter 20 Points für den Haupttext des Posters empfohlen und wenn, dann nur als Mindestgröße, wobei größere Zeichen erlaubt bzw. gewünscht sind (z.B. „Type should be minimum 14 points“ bzw. äquivalent „Type should be minimum 5 mm (= 14,22 points)“ (jeweils einmal empfohlen). Dreimal wird explizit eine größere Schriftgröße für den generellen Postertext empfohlen: „Type should be minimum 24-30 points“, „Type should be minimum 30 points“ und „Should be minimum 1 inch (= 72 points) high“ (jeweils einmal empfohlen).

Im Mittel der Handlungsempfehlungen wird für den Haupttext des Posters eine Schriftgröße von 24 Points empfohlen. Handlungsempfehlungen wie „Type should be minimum 18-24 points“ und „Type should be minimum 24-30 points“ (jeweils einmal) lassen eine Ausweitung der Handlungsempfehlung auf „Nutze für den Haupttext Schriftgröße 24 Points oder größer“ zu. Zahlreiche Handlungsempfehlungen, generell eine große Schrift zu verwenden und auf Lesbarkeit zu achten, untermauern diese Schlussfolgerung.

Bezogen auf den Titel lassen sich die Ergebnisse entsprechend zusammenfassen:

- Letters of title should be 2-3 inches [144-216 points] high (5)
- Letters of title should be minimum 1 inch [72 points] (3)
- Letters of headings should be 2-3 inches [144-216 points] high (2)
- Font size of title should be 36 points (2)

Allerdings gehen die Handlungsempfehlungen bezogen auf die Überschriften nicht konform. Zwischen der kleinsten gegebenen Handlungsempfehlung für einen Titel („Font-size should be 30-36 points“) und den beiden größten („Letters of title should be 3 inches [217 points] high“ bzw. „Letters of title should be 150 to 225 points“) liegt eine große Spannbreite.

Am häufigsten wird eine Schriftgröße von 96-144 Points für den Titel empfohlen (zwölf Nennungen, zwei weitere Handlungsempfehlungen bezogen sich auf Zwischenüberschriften), am zweithäufigsten eine von 72 Points oder größer (sieben Handlungsempfehlungen zur Titelgröße, vier zu Zwischenüberschriften).

In der anhängigen Auswertungstabelle (s. S. 141, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 1b „Ensure readability with using a certain type size“) sind darüber hinaus Handlungsempfehlungen zur Schriftgröße einzelner Teilbereiche des Posters aufgelistet. Dazu zählen Handlungsempfehlungen wie „Font size of abstract should be 16-18 points“ oder bezogen auf die Darstellung von Tabellen „Make sure type is large enough for easy reading“ (beide jeweils zweimal empfohlen).

#### **3.4.2.4 Lesbarkeit aus der Entfernung**

Für die Kernempfehlung „Ensure readability from a comfortable distance“ wurden 71 Nennungen gezählt und zu 40 verschiedenen formulierten Handlungsempfehlungen zusammengefasst (s. S. 148, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 1c „Ensure readability from a comfortable distance“).

Insgesamt wird am häufigsten empfohlen, das Poster so zu gestalten, dass es, eine gesunde Sehkraft oder gute Einstellung derselben mittels Hilfsmitteln vorausgesetzt, aus einer Entfernung von 4 Fuß lesbar ist. Insgesamt wurden 19 Nennungen zur Entfernung von 4 Fuß aufgenommen.

Ein Fuß entspricht dabei in etwa der Maßeinheit von 0,3 Metern. Subsumiert man die entsprechenden Nennungen, so können drei weitere Handlungsempfehlungen zu einer Lesbarkeit aus mindestens 4 Fuß Entfernung ergänzt werden, zum Beispiel „Poster should be readable from 1 - 1.5 metres away“.

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Lesbarkeit aus Entfernung“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Should be readable from a distance of 4 - 6 feet (9)

- Text should be readable from 4 feet distance (6)
- Font should be easy to read from a distance (4)
- Should be readable from 3-4 feet distance (3)
- Should be readable from a 3-foot distance (3)

Auch hier gilt in den meisten Fällen, dass es sich bei der Handlungsempfehlung um das empfohlene Minimum handelt. Zu bevorzugen wäre somit eine Lesbarkeit aus einer größeren als der genannten Entfernung. Handlungsempfehlungen wie „Design for the person in the back row“ (2), „Ask colleagues if it can be read from an appropriate distance“ (2) und „Type should be readable from several feet distance“ (2) bestätigen diese Feststellung ebenso wie die Tatsache, dass nur drei Handlungsempfehlungen eine Lesbarkeit aus einer Entfernung unter 1,2 Metern zum Ziel erklären.

Die Lesbarkeit des Titels wird wieder gesondert betrachtet. Die häufigsten Handlungsempfehlungen hinsichtlich der Entfernung, aus welcher der Titel (mindestens) gut lesbar sein soll, lauten:

- Title should be readable from a distance (3)
- Title should be readable from 20 feet distance (2)
- Title should be readable from a distance of 6 feet (2)
- Title should be large enough to read from 3-4 feet distance (2)

### **3.4.2.5 Förderung der Lesbarkeit durch Farben und Kontrast**

Die Rubrik „Enhance readability with colors and contrast“ erhielt 54 Nennungen, die sich auf 32 unterschiedlich formulierte Handlungsempfehlungen verteilen. Zu den meist genannten zählen:

- Use colors to emphasize (6)
- Use dark-light contrast (5)
- Do not use light colors on light ground (4)
- Use contrast between lettering and background (3)

Die meisten Handlungsempfehlungen der Kategorie resultieren in der Handlungsempfehlung, die Lesbarkeit durch Nutzung eines Kontrastes von hell und dunkel zu erhöhen. Dies wird dicht gefolgt von der Handlungsempfehlung, nicht durch Farben abzulenken, wie etwa „Don't use distracting colors“ (2), „Background should never distract from information“ (2) oder gar „Do not lose your text or key ideas in the midst of a psychedelic mandala“ (2) (s. S. 151, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 1d „Enhance readability with colors and contrast“).

Bestimmte Farben werden explizit für Hintergrund und Text empfohlen, von anderen wiederum abgeraten. Radiolog\*innen präferieren häufig dunkle Hintergründe, meist schwarze oder blaue Poster mit hellem, häufig weißem oder gelbem Text. Dem widersprechen andere Fachrichtungen, die eher einen hellen Hintergrund (weiß oder unifarbene Pastelltöne) mit dunkler Schrift (schwarz oder blau) bevorzugen.

Zusammenfassend sollen Farbkontraste von Hintergrund und Schrift genutzt werden, um die Lesbarkeit zu erhöhen und Farben verwendet werden, um Verständnis und Lesbarkeit zu verbessern. Farben sollen generell genutzt werden, sind jedoch mit Vorsicht zu gebrauchen, da die Gefahr von Ablenkung besteht. „Color should not make it less readable“ (Morin 1996) fasst die Quintessenz zusammen.

#### **3.4.2.6 Verwendung und Art des Titels**

Es folgte die übergeordnete Handlungsempfehlung „Have a title“ mit 307 Nennungen von Handlungsempfehlungen. Dabei gehören 56 Nennungen zur Gruppe um die Handlungsempfehlung „Ensure readability with using a certain type size“, 33 Nennungen zu „Ensure readability with selection of font“ und 27 Nennungen zu „Ensure readability from a comfortable distance“ (vgl. Abschnitte 3.4.2.2 - 3.4.2.4). Die übrigen 191 Nennungen verteilen sich auf 61 verschiedene Handlungsempfehlungen zu Verwendung und Art des Titels (vgl. insbesondere zu diesem Punkt wieder den entsprechenden Abschnitt der Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 2 „Have a title“ auf Seite 154).

Ein Großteil der Autor\*innen spricht klar aus dem Poster einen Titel zu geben, diesen klar und kurz zu formulieren, sowie als Überschrift zu platzieren. Der Titel solle weiterhin attraktiv sein, die Schlüsselaussage der Arbeit widerspiegeln und auf das erwartete Fachpublikum zugeschnitten sein.

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Verwendung und Art des Titels“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauteten:

- Have a title (23)
- Title should be clear (13)
- Title should be concise (13)
- Place a title at the top (12)
- Title should be short (11)
- Title should not be more than 10 words (9)
- Title should attract attention (6)
- Title should be attractive (5)
- Title should target the audience (5)
- Use a title banner (4)
- Key message should be reflected in title (4)

21 Handlungsempfehlungen befassen sich damit, die Autor\*innen als Teil des Titelbanners bzw. in räumlichem Zusammenhang mit dem Titel zu nennen, darunter:

- List authors under the title (4)
- List authors as part of the title (4)
- Authors should be written at the top (4)
- Include authors' names in title banner (2)
- List authors' affiliations as part of the title (2)
- List the authors' affiliations under the title (2)

### **3.4.2.7 Verständlichkeit**

In den Themenbereich „Make it easy to understand“ sind 258 Handlungsempfehlungen eingeflossen. Dazu gehören Handlungsempfehlungen das Verständnis des gesamten Posters betreffend (97 Nennungen) sowie solche bezüglich einzelner

Bereiche des Forschungsposters (90), der Schreibweise des Inhaltes (44) und der Arbeit und Ausdrucksweise der Autor\*innen (27) (s. S. 157, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 3 „Make it easy to understand“).

Die Autor\*innen empfehlen einen Fokus auf ordentliche, aufgeräumte, verständliche und klar strukturierte Poster zu legen. Der Inhalt sei klar zu formulieren und Fachbegriffe wie Umgangssprache zu meiden. Auch bezüglich auf die Präsentierenden wird eine klare, einfache Sprechweise bevorzugt.

Generell auf das Poster bezogen lauten die häufigsten Handlungsempfehlungen:

- Poster should be neat (31)
- Poster should be simple (12)
- Layout should guide the reader (9)
- Poster should be clear (7)
- Layout should be simple (7)
- Use the KISS-principle: Keep it simple, stupid / Keep it short and simple / Keep it simple, smarty (5)

Bezüglich des Inhaltes heißt es:

- Content should be clear (10)
- Style should be clear (10)
- Avoid jargon (9)
- Writing should be simple (8)

Den Präsentierenden wird empfohlen:

- Talk simply (6)
- Poster should be presented clearly (5)
- Ask (your colleagues) for clarity (4)
- Presentation should be simple (3)

Darüber hinaus gibt es eine Reihe an Handlungsempfehlungen, welche die Verständlichkeit einzelner Bereiche des Posters betreffen. Zu den meist genannten zählen:

- Title should be clear (13)
- Keep tables simple (7)
- Only use figures if they make it easier to understand (7)
- Lettering should be clear (4)
- Figures should be clear (4)

Zusammengefasst gab keine Arbeit zur Methodik wissenschaftlicher Forschungsposter, die nicht explizit empfohlen hätte, auf Klarheit und Verständlichkeit zu achten. Dies gilt sowohl für die Vortragsart der Präsentierenden als auch für die Gesamtheit des Posters und die einzelnen Posteranteile.

### **3.4.2.8 Kürze**

235 Handlungsempfehlungen zählen zum Thema „Make it brief“. 106 davon betreffen den schriftlichen Inhalt. Zahlreiche Autor\*innen empfehlen sich generell kurz zu halten, viele legen den Fokus auf die Auswahl der relevantesten Daten und Fakten sowie der präzisen Formulierung der Inhalte (s. S. 161, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 4 „Make it brief“).

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Kürze“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Be brief (29)
- Only put in most important facts (17)
- Provide only essential information (17)
- Show only most important data (12)
- Content should be concise (11)
- Text should be concise (9)

Dies wird entsprechend ergänzt durch 23 Handlungsempfehlungen zum Gesamtkonzept des Forschungsposters, die häufigsten lauten:

- Don't overload the poster (7)
- Poster should be concise (6)
- Don't use too many lines (4)
- Layout should be concise (4)

Bezogen auf bestimmte Bereiche des Posters werden 70 Handlungsempfehlungen rund um das Thema „Kürze“ gegeben. So heißt es:

- Title should be concise (13)
- Title should be short (11)
- Title should not be more than 10 words (9)
- Conclusion should be brief (4)
- Don't overwhelm (in results section) (3)

Dabei ist anzumerken, dass die Handlungsempfehlungen zum Titel ebenfalls unter der Rubrik „Verwendung und Art des Titels“ genannt werden, da sie beiden Themenbereichen angehören. Für mehrere Hauptkategorien relevante Handlungsempfehlungen wurden dabei in der tabellarischen Zusammenfassung mit „\*“ gekennzeichnet.

Auf die Lesezeit beziehen sich 23 Handlungsempfehlungen, deren häufigste lauten:

- Poster should be comprehended in max. 5 minutes (9)
- Poster should be read in 2-5 minutes (4)
- Poster should be comprehended in 5-10 minutes (3)

Einige Handlungsempfehlungen plädieren für eine noch darunter liegende Lesezeit. „Sell your work in less than a minute“ ist eine davon. Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass bei der Planung des Posters und der Auswahl des Textes mit einer Lesezeit von 5 Minuten oder weniger kalkuliert werden sollte.

Letztlich wird der Komplex um die Kernempfehlung „Make it brief“ als Appell an die Autor\*innen betrachtet. 15 Handlungsempfehlungen wurden hier gezählt, darunter Handlungsempfehlungen wie „Keep it short“ (3) oder „Remember that people have limited time“ (3).

### **3.4.2.9 Präsentiere für dein Publikum**

232 Handlungsempfehlungen zielen darauf ab, die gesamte Präsentation auf das Publikum auszurichten. Dabei wurden fünf Handlungsempfehlungsgruppen unterschieden (s. S. 166, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 5 „Adapt presentation to audience“).

95 Handlungsempfehlungen beziehen sich auf das Verhalten gegenüber dem Publikum, etwa eine Diskussion mit den Besucher\*innen anzuregen, Blickkontakt zu suchen, die Aufmerksamkeit des Fachpublikums zu erregen und mit diesem zu kommunizieren.

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Präsentiere für dein Publikum“, Unterkategorie „Verhalten gegenüber dem Publikum“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Encourage discussions with visitors (16)
- Look at the audience (6)
- Communicate with the audience (6)
- Do not disturb the people who read (5)
- Gain the attention of your audience (4)
- Encourage participants (4)

79 Autor\*innen empfehlen, die Präsentation auf das Publikum zuzuschneiden:

- Target your audience (16)
- Adapt level of presentation to audience (8)
- Poster should interest audience (7)
- Poster should attract to stop passers-by (7)

- Title should target the audience (5)

Als Basis hierfür sind Informationen über die Besucher\*innen erforderlich, weshalb sich 25 Handlungsempfehlungen auf die Generierung von Wissen über das erwartete Publikum beziehen, darunter „Know knowledge of the expected audience“ (10) sowie „Know your audience“ (9).

22 Handlungsempfehlungen betreffen die Präsentierenden und ihre gedankliche Ausrichtung auf das Publikum, darunter „Think about the audience“ (4), „Practice presentation in front of a test audience“ (3). Auch einzelne Handlungsempfehlungen wie „Remember: Visitors are interested in your topic“ gehören in diese Gruppe.

Schließlich zielen elf Handlungsempfehlungen darauf ab, das Denken oder Handeln des Auditoriums zu beeinflussen, etwa „Poster should stimulate discussion in the audience“ (4) oder einzelne Handlungsempfehlungen wie „Audience should understand the poster“ oder „Audience should enjoy the presentation“.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die zielgerichtete Adaption der Präsentation auf das zu erwartende Fachpublikum für viele Autor\*innen einen hohen Stellenwert einnimmt. Wissen über die Zielgruppe, unter anderem Kenntnisse hinsichtlich des Fachbereichs, des Wissensstandes und der Erwartungen der Zuhörerschaft, ist unerlässlich für eine erfolgreiche Posterpräsentation und wird vor der Erstellung des Posters und dem Halten eines Vortrages vorausgesetzt. Der Handlungsauftrag an die Präsentierenden lautet, ihre Arbeit bestmöglich an die Erwartungen und Bedürfnisse der Kolleg\*innen anzupassen. Alle Teile des Posters sollen für das Publikum verständlich sein und dazu dienen, die Schlüsselinformationen optimal zu präsentieren und weiterzugeben. Die Posterautor\*innen haben den Auftrag ihr Auditorium zu interessieren, einzubeziehen, zu netzwerken und für eine fachlich gute und ansprechende Informationsweitergabe zu sorgen.

### **3.4.2.10 Methodik**

Insgesamt 151 Handlungsempfehlungen raten dazu, die Methodik im Poster ausreichend zu beschreiben. Die Methodik ist nach dem Titel der am häufigsten the-

matisierte Bestandteil der Forschungsposter. Bei zahlreichen Handlungsempfehlungen geht es darum, der Methodik genügend Raum zu geben, um so die Arbeitsleistung nachvollziehbar und verwertbar zu machen.

Dabei werden inhaltliche Aspekte wie „Include the studied population“ (4 Nennungen) oder „Materials & methods section should tell how it was done“ (3) ebenso thematisiert wie Handlungsempfehlungen zum Aufbau, etwa „Place methods in the middle of the poster“ (4), oder zur Bewertbarkeit: „Provide enough detail to allow another researcher to judge if the study design was adequate to answer your research questions“ (1). Der Abschnitt „Methodik“ der Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung“ findet sich auf Seite 176.

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Methodik“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Include methods (31)
- Include study design (25)
- Have a methods section (12)
- Methods should include instruments (9)
- Include statistical analysis (8)

#### **3.4.2.11 Zusammenarbeit mit Kolleg\*innen**

106 Handlungsempfehlungen zielen auf die Zusammenarbeit mit Kolleg\*innen ab, davon 51 auf die Inanspruchnahme von Hilfe, 46 auf das Verhalten der Vortragenden gegenüber dem Kolleg\*innenkreis und neun auf die Vorbereitungen der Präsentation.

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Zusammenarbeit mit Kolleg\*innen“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Get inspired by work of others (15)
- Ask colleagues to critique (10)

- Engage in conversations (7)
- Network while and after presentation (7)
- Let colleagues preview the poster (5)
- Visit other posters (4)

Eine fruchtbare und konstruktive Zusammenarbeit unter Fachkolleg\*innen soll ermöglicht und als Ressource genutzt werden. Es gilt, die eigene Arbeit und deren Präsentation durch kritische Evaluation zu verbessern, etwa durch Testvorträge („Practice presentation in front of a test audience“, drei Handlungsempfehlungen) oder Previews („Let colleagues' critique flow“, zwei Handlungsempfehlungen) und ein längerfristiges Netzwerk aufzubauen und zu nutzen (Encourage collegial networking with your poster“, eine Handlungsempfehlung) (s. S. 178, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 7 „Use colleagues and their work to improve“).

#### **3.4.2.12 Ergebnisse**

85 Handlungsempfehlungen beziehen sich darauf, die Darstellungsart der Ergebnisse im Poster frühzeitig zu berücksichtigen und diese adäquat zu präsentieren (s. S. 182, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 8 „Include results“). Am häufigsten wird „Include results“ (31) angemahnt, neunmal „Write a results section“. Ergänzende Handlungsempfehlungen sind „Highlight key results“, „Include an overview of results“ oder „Include major results“ (jeweils viermal empfohlen). Zwei Autorinnen empfehlen „The results section should be the longest section“.

#### **3.4.2.13 Attraktivität des Posters**

79 Handlungsempfehlungen drehen sich um die ansprechende Gestaltung des Forschungsposters. 41 Verfasser\*innen fordern nahezu wortwörtlich „Poster should be attractive.“ Zum Teil wird die Notwendigkeit der Attraktivität für einzelne Bereiche des Posters besonders hervorgehoben, etwa für den Titel (7) und die Farbwahl (3). Im Wesentlichen beziehen sich die meisten Handlungsempfehlungen jedoch auf das Gesamtkonzept (62). Sechs Handlungsempfehlungen zielen auf die Inspiration durch Fachkolleg\*innen ab, um das eigene Poster attraktiver zu

gestalten, nämlich „Notice attractive posters“ und „Ask colleagues about the visual appeal“ mit jeweils drei Nennungen (s. S. 183, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 9 „Poster should be attractive“).

#### **3.4.2.14 „Key points“ – Der springende Punkt**

77 Handlungsempfehlungen werden zu „Key points“ gegeben (s. S. 185, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 10 „Use key points“). Die springenden Punkte der Arbeit seien festzulegen, im Ergebnisteil aufzulisten, zentral zu platzieren, generell hervorzuheben und das gesamte Poster mit Inhalt und Aufbau in seiner Konzipierung auf die Weitergabe dieser „Key points“ auszurichten.

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Key points“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Determine key message (9)
- List key points in content (6)
- Place most important information in the center (5)
- Plan according to key message (5)
- Emphasize key points (3)
- Emphasize major points with art (3)
- Key message should be reflected in title (3)

Mehrere verschiedene einzelne Handlungsempfehlungen beziehen sich auf die Hervorhebung der Schlüsselergebnisse. So heißt es „Use white space to enhance important points“ (2) und „Visual structures must be provided for the viewer to pick out the key components“ (2). Eine Autorin fordert „Only include key points“.

Die Anzahl der Schlüsselinformationen, welche auszuwählen sind, lässt sich dabei nicht abschließend festlegen. Von der Festlegung eines springenden Punktes über „Have 4 to 6 key messages“ bis hin zu „Have several ‚take home points‘ for a specialized audience“ sind zahlreiche Handlungsempfehlungen dabei. Die meisten Verfasser\*innen raten allerdings zu einer Hauptaussage, welche im Zentrum der

Präsentation stehen solle. Diese kann jedoch durch mehrere Hauptaussagen innerhalb des Posters belegt werden.

### **3.4.2.15 Kenne und nutze die Richtlinien**

70 Handlungsempfehlungen empfehlen, die Richtlinien zur Posterpräsentation der Einladenden zu kennen und zu nutzen. So solle das Poster beispielsweise der vorgeschriebenen Größenordnung entsprechen (s. S. 187, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 11 „Know and use the guidelines“).

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Kenne und nutze die Richtlinien“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Use guidelines of the meeting organization (15)
- Read the guidelines (8)
- Poster should fit the given size frame of the organization (6)
- If guidelines are unclear, ask the conference planning committee (5)
- Find out restrictions on poster size (4)
- Understand the instructions (4)

### **3.4.2.16 Korrekturlesen**

Ebenfalls 70 Handlungsempfehlungen zielen darauf ab, Fehler im Poster und dessen Präsentation zu vermeiden. So sei die Arbeit auf Rechtschreib-, Grammatik und Datenfehler zu prüfen (s. S. 188, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 12 „Proofread“).

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Korrekturlesen“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Check spelling (9)
- Check for grammar errors (7)
- Proofread (6)
- Check for factual errors (6)

- Do not rely on computerized checkers (4)

Der Fokus liegt dabei auf Schreib-, Tipp- und Grammatikfehlern, aber auch inhaltliche Fehlerquellen sollen erkannt werden. Neun Handlungsempfehlungen beziehen sich darauf, andere Korrekturlesen zu lassen, wie etwa „Let others proofread the poster“ (3) oder „Have a colleague proof the poster for spelling“ (2). Hinzu kommen zahlreiche ergänzende einzelne Handlungsempfehlungen, beispielsweise „Check if the poster is understandable without oral explanation“, „Check if there is a balance between words and illustrations“ oder „Check if the reader is able to follow the path of the poster“.

### **3.4.2.17 Pünktlichkeit und Zeitmanagement**

Insgesamt 69mal wird in den analysierten Artikeln auf Pünktlichkeit und korrektes Zeitmanagement hingewiesen. So sei frühzeitig und einem Zeitplan folgend zu planen, pünktlich einzutreffen sowie dem Zeitrahmen der Präsentation zu folgen (s. S. 191, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 13 „Be in time“).

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Pünktlichkeit und Zeitmanagement“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Plan early (7)
- Plan in time (7)
- Arrive early (7)
- Find out time allotted for presentation (5)
- Prepare early (4)
- Find out length of poster session (4)
- Stay within the time-frame (4)

Zu den Handlungsempfehlungen dieses Themenbereiches gehören frühzeitige Planung, die Erstellung und Einhaltung eines Zeitplans, das Kennen und Einhalten der zeitlichen Rahmenbedingungen am Vorstellungsort sowie die Pünktlichkeit der Vortragenden. Dazu gehören auch nützliche Handlungsempfehlungen zur Vorbe-

reitung wie „Widen time table if you give work to others“ (3) oder „Spend a substantial amount of time preparing and practicing a presentation“ (2) sowie zum Verhalten am Kongresstag: „Be with your poster at expected times“ (3).

### **3.4.2.18 Aufmerksamkeit erregen**

Nur ein Poster, das die Aufmerksamkeit des Publikums erregt, wird auch beachtet und gelesen. 67 Nennungen werden hierzu gegeben, verteilt auf 21 verschiedene Handlungsempfehlungen. So solle das Poster generell Aufmerksamkeit erregen, attraktiv auf die Besucher\*innen wirken und zum Lesen animieren. Eine besondere Relevanz wird dabei dem Titel und der Farbgestaltung zugesprochen (s. S. 194, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 14 „Poster should attract attention“).

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Aufmerksamkeit erregen“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Poster should attract attention (15)
- Poster should attract to stop passers-by (6)
- Poster should attract to read (6)
- Title should attract attention (6)
- Colors should attract to read (5)

Das Poster und die Präsentierenden sollen Aufmerksamkeit auf sich ziehen: „Poster should be eye-catching“ (3) wird geraten, und: „Attract participants!“ (2). Auch soll wiederum Wissensweitergabe und Vernetzung angestrebt werden: „Poster should attract to interact with the presentator“ (3).

Neben den Farben werden noch andere Arten genannt, wie dies erreicht werden kann, u.a. „Background should attract interest in the viewer“ (2) oder „Photographs should attract“ (1). Auch in diesem Bereich soll das Layout insgesamt das übergeordnete Ziel unterstützen: „Primary aims of the design should be to enable the viewer to decide rapidly whether the poster is relevant or interesting“ und „Poster

should be worth the attention of your colleagues“ (jeweils eine Handlungsempfehlung).

### **3.4.2.19 Die Zusammenfassung**

62 Handlungsempfehlungen werden bezüglich einer Zusammenfassung im Sinne von „Conclusion“ gegeben (s. S. 195 Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung, Thema 15, „Include conclusions“).

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Die Zusammenfassung“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Include conclusions (22)
- Put in major conclusions (6)
- Have a conclusion section (5)
- Place conclusions on the right side of the poster (4)

Manche Autor\*innen unterscheiden zwischen „Conclusions“ und „Implications“, die meisten verwenden diese Begriffe aber synonym. „Implications“ ließe sich auch im Sinne einer Schlussfolgerung übersetzen. Bei 35 Handlungsempfehlungen wurde „Implications“ explizit von „Conclusions“ unterschieden. Die häufigsten hierzu lauten:

- Include implications (10)
- Describe implications for practice (8)
- Describe implications for nursing (4)
- Describe implication for education (3)
- Describe implications for research (3)

In vielen Fachartikeln wird eine fehlende Zusammenfassung der Forschungsergebnisse bemängelt. Eine Zusammenschrift der geleisteten Arbeit sowie der daraus resultierenden Ergebnisse gehört nach Ansicht der Verfasser\*innen in jedes Poster, genau wie die sich daraus ergebende Schlussfolgerung. Dabei ist nicht unbedingt ein jeweils eigener Teilbereich mit eigener Überschrift notwendig. Die Bedeutung soll jedoch klar verständlich sein.

### **3.4.2.20 Basisfragen beantworten**

59 Nennungen, zusammengefasst zu 19 unterschiedlich formulierten Handlungsempfehlungen, fordern die Beantwortung sogenannter Basisfragen (in den Papern „basic questions“) durch das wissenschaftliche Poster. In dieser Kategorie erhielt eine kleine Anzahl an Handlungsempfehlungen eine hohe Zahl an Nennungen in verschiedenen Fachartikeln (s. S. 196, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 16 „Answer questions“).

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Basisfragen beantworten“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Content should answer the question: what (7)
- Content should answer the question: how (6)
- Content should answer the question: why (6)
- Content should answer the question: who (5)
- Content should answer the question: when (5)
- Content should answer the question: so what (5)

Dabei wird im einzelnen erläutert, welche Fragen jeweils in welcher Rubrik des Posters zu beantworten sind. Je zweimal wird empfohlen, sich beim Gesamtkonzept auf die Beantwortung einer Grundfrage zu fokussieren („Pose your work as addressing a decisive question“) bzw. die Forschungsfragen insgesamt durch das Poster zu beantworten („Include answers to the research questions“).

### **3.4.2.21 Nennung der Autor\*innenschaft**

Bei 58 Handlungsempfehlungen geht es darum, die Autor\*innen gebührend zu würdigen (s. S. 198, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 17 „Name the authors“). Dazu zählt die namentliche Nennung als solche im Poster wie auch im Handout, weiterhin aber auch die Platzierung der Namen etwa in der Nähe des Titels.

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Nennung der Autor\*innenschaft“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Name the authors (17)
- Include author's name in handout (6)
- List authors under the title (4)
- List authors as part of the title (4)
- Authors should be written at the top (4)

Die Handlungsempfehlungen beziehen sich auf zwei Kategorien. Die umfangreichere plädiert im Sinne von „Be generous with your acknowledgement“ (1) dafür, generell alle mitarbeitenden Autor\*innen zu nennen. Eine ergänzende empfiehlt konkret die Platzierung der Namen und Danksagungen in einem bestimmten Bereich des Posters. 18 der 58 Handlungsempfehlungen empfehlen eine Nennung im Bereich des Titels.

### **3.4.2.22 Präsenz zeigen**

46 Handlungsempfehlungen beziehen sich auf die Anwesenheit der Autor\*innen am Ausstellungsort ihres Forschungsposters, welche unbedingt empfohlen wird (s. S. 199, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 18 „Be with your poster“).

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Präsenz zeigen“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- (One author should) Be available to answer questions (20)
- Be present (10)
- Be available during poster session times (6)

Sie werden ergänzt durch einzelne Handlungsempfehlungen, zu welchen exakten Zeiten die Anwesenheit erforderlich sei („Be present during coffee time“) oder wo man sich am besten zu positionieren habe („Stand at the end of the poster“).

### **3.4.2.23 Die Forschungsfrage**

Die Forschungsfrage im Poster genügend zur Geltung kommen zu lassen, wird insgesamt 44 mal empfohlen (s. S. 200, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 19 „Include research questions“).

Die häufigsten Handlungsempfehlungen der Hauptkategorie „Forschungsfrage“ mit Anzahl der Nennungen in Klammern dahinter lauten:

- Include research questions (17)
- Address one central research question (10)
- Describe the scientific problem (9)

### **3.4.2.24 Weitere Hauptkategorien**

Die übrigen Hauptkategorien bedürfen keiner weiteren Erläuterung. Die Kategorie entspricht inhaltlich jeweils gut verständlich der häufigsten darin vorkommenden Handlungsempfehlung. Sie werden im Anhang in der „Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung“ abgebildet. Hierzu gehören etwa die Kategorien „Include introduction“, „Include graphs“, „Arrange from left to right“, „Have a handout“ oder „Put the title at the top“. Zumeist entspricht die Überschrift der Kategorie damit der darin enthaltenen Kernempfehlung (s. S. 200, Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung“ - Thema 20 „Include introduction“).

## **3.5 Häufigste einzelne Handlungsempfehlungen nach abschließender Fusionierung**

Bei der Zusammenfassung von sich gleichenden Handlungsempfehlungen unterschiedlicher Formulierung in den nach Themenbereichen sortierten Tabellen ergab sich, dass einige Handlungsempfehlungen für sich genommen zehnmal oder öfter nahezu wortgleich gegeben wurden. Die vollständige Auflistung findet sich im Anhang als Tabelle „Häufigste einzelne Handlungsempfehlungen“. Der folgende Auszug der ersten 20 Einträge zeigt diejenigen nahezu wortgleichen Empfehlungen, die am häufigsten gegeben wurden:

<b>Tabelle 7: Übersicht häufigste Handlungsempfehlungen nach Fusionierung</b>		
<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Zugehörige Hauptkategorie</b>
Poster should be attractive	41	Poster should be attractive
Poster should be neat	31	Make it easy to understand
Include methods	31	Include methods
Include results	31	Include results
Be brief	29	Make it brief
Poster should be easy to read	26	Poster should be readable
Include study design	25	Include methods
Have a title	23	Have a title
Include conclusions	22	Include conclusions
(One author should) Be available to answer questions	20	Be with your poster
Have business cards with you	18	Have business cards
Font should be easy to read	17	Ensure readability with selection of font
Only put in most important facts	17	Make it brief
Provide only essential information	17	Make it brief
Name the authors	17	Name the authors
Include research questions	17	Include research question
Target your audience	16	Adapt presentation to audience
Encourage discussions	16	Adapt presentation to audience
Get inspired by work of others	15	Use colleagues and their work to improve
Use guidelines of the meeting organization	15	Know and use the guidelines

### **3.6 Handlungsempfehlungen nach I., II. und III. Ordnung**

Um die bisherigen Ergebnisse zu validieren, wurde eine erneute Auswertung der im Abschnitt 3.4 erläuterten Kernempfehlungen vorgenommen und diese hinsichtlich ihrer Relevanz geprüft. Dazu wurden die Handlungsempfehlungen wie unter Abschnitt 2.5.2 beschrieben nach Handlungsempfehlungen der I. bis III. Ordnung eingeteilt.

### 3.6.1 Beispieltabelle „Suggestions about writing the content“

Als Beispiel für die Gruppierung nach I., II. und III. Ordnung ist im Folgenden ein Auszug aus der Auswertungstabelle zur thematischen Kernempfehlung „Make it brief“ abgebildet. Dargestellt wird in Tabelle 8 die Auswertung der Handlungsempfehlungen zum Unterthema „Schreiben des Inhaltes“. Alle hier genannten Handlungsempfehlungen beziehen sich also darauf, den Text auf dem Forschungsposter zu begrenzen:

<b>Tabelle 8: Auszug Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung</b>				
<b>Hauptkategorie „Make it brief“, Unterkategorie „Suggestions about writing the content“</b>				
<b>Kategorie</b>	<b>Subkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Text	Length	Be brief	29	I
Text	In general	Text should be concise	9	I
Text	Length	Sentences should be short	2	I
Text	Style	Wording should be crisp	1	I
Text	Style	Address main question concisely	1	I
Text	Length	Write short sentence summaries	1	I
Text	Organisation	Footnotes should be brief	1	I
Content	Attributes of content	Content should be concise	11	I
Content	Include	Only put in most important facts	17	II
Content	Attributes of content	Show only most important data	12	II
Content	Attributes of content	Tell only what target population needs to know	1	II
Text	Content	Provide only essential information	17	II
Text	Style	Do not write as one long, meandering thread	1	II
Text	Length	Number of words should be 800 or less	1	II
Text	Length	Individual textblocks should contain a maximum of 50-75 words	1	II
Text	Length	If it doesn't fit shorten your text, but don't use smaller types than said	1	III

Die vollständige tabellarische „Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung“ findet sich im Anhang ab S. 133.

### **3.6.2 Häufigste Handlungsempfehlungen nach I. Ordnung**

Der Großteil aller Handlungsempfehlungen in allen Hauptkategorien kann als Handlungsempfehlung I. oder II. Ordnung eingestuft werden. Sie lassen kaum einen Interpretationsspielraum zu und können als explizite Handlungsempfehlung verstanden werden.

Darüber hinaus lässt sich kein relevanter Unterschied in der Bilanzierung der Handlungsempfehlungen feststellen, wenn man sie nach ihrer Wertigkeit gesondert betrachtet. Beispielsweise behält „Have a title“ den Rang einer der häufigsten Handlungsempfehlungen, unabhängig davon, ob einzig Handlungsempfehlungen der I. und II. Ordnung berücksichtigt oder aber Handlungsempfehlungen der III. Ordnung mit in die Bilanzierung einbezogen werden.

Einige Kategorien enthalten ausschließlich Handlungsempfehlungen der I. und II. Ordnung, etwa „Proofread“ und „Answer basic question“. Einzig die Handlungsempfehlungsgruppen um „Know and use the guidelines“ sowie „Be in time“ enthalten einen überdurchschnittlich hohen Anteil an Handlungsempfehlungen III. Ordnung, was allerdings zumeist der Formulierung geschuldet ist und damit der Gewichtung keinen Abbruch tut. So kann „Read the guidelines“ (achtmal empfohlen) zwar als Handlungsempfehlung III. Ordnung eingestuft werden, da das Lesen der Richtlinien Voraussetzung dafür ist, diese zu kennen und anzuwenden. Der Interpretationsspielraum, wie diese Aufforderung zu verstehen ist bzw. welchem Nutzen sie dienen soll, hält sich jedoch in Grenzen. Gleiches gilt etwa für den Aufhängezeitpunkt („Find out putting up time“, dreimal genannt), „Check the length of your speech while practicing session“ oder „Plan on completing the poster at least one week in advance“ (jeweils einmal genannt): Sie bilden die Basis dafür pünktlich sein bzw. den Zeitrahmen einhalten zu können.

Die Einteilung in Ordnungskategorien und deren Analyse führte schlussendlich nicht zu neuen Erkenntnissen. Die Bilanz und Relevanz der zuvor ermittelten Handlungsempfehlungen konnte jedoch belegt werden, und zwar unabhängig von

ihrer Kategorisierung nach I., II. oder III. Ordnung. Die Aufnahme der Handlungsempfehlungen II. und III. Ordnung in die Auswertung führte nicht zu einer Verfälschung des Ergebnisses der Auswertungen rein nach Hauptkategorien. Das Kriterium des Interpretationsspielraums bzw. der formulierungsbedingte Unsicherheitsfaktor im Kontext der Wertigkeit stellte sich somit als im Rahmen dieser Arbeit nahezu irrelevant heraus.

## 4. Diskussion

### 4.1 Problemstellung und Forschungsstand

Diese Arbeit befasst sich als Teil des Projektes „PRESENT – Communicating Science“ mit dem Gebiet der wissenschaftlichen Präsentationsposter. Auf Kongressen sind Posterpräsentationen mittlerweile ein fester Bestandteil der Wissensvermittlung. Wissenschaftliche Poster hängen in vielen Fachbereichen in den Instituten, nicht selten auch in Hörsälen, auf Stationen und in Seminarräumen. Unter allen naturwissenschaftlichen Fachrichtungen nutzt keine dieses Präsentationsmedium so häufig wie jene der Humanmedizin (Rowe 2017). Häufig sind sie allerdings ineffektiv. Durch ihren Aufbau, ihr Design, ihren Schreibstil, ihre Schriftgröße oder andere unpassend gewählte Aspekte laden sie das gewünschte Fachpublikum nicht zum Lesen ein, oder aber es gelingt ihnen nicht, das Leser\*inneninteresse aufrecht zu erhalten, bis die angestrebte Informationsvermittlung stattgefunden hat (Mayer 2005). In vielen Postern stecken zahlreiche Arbeitsstunden, die gewünschten Ziele werden jedoch aufgrund unzureichender Präsentationsmethodik nicht effektiv und effizient erreicht.

Eine optimale Präsentationsmethodik kann dagegen bei der Weitergabe von Wissen hilfreich sein sowie durch das Fördern effizienter Vernetzungen auch neue Forschung und somit neues Wissen generieren. Dies schont potentiell nicht nur wertvolle Ressourcen in Form von Arbeitszeit, sondern könnte auch zur besseren Versorgung von Patient\*innen beitragen und weitere Forschung voran bringen.

Wie aber sieht die optimale Präsentationsmethodik aus? Wie sollte ein wissenschaftliches Poster aufgebaut sein, um die Ziele der effizienten Informationsweitergabe und Vernetzung zu erreichen? Wer sich diese Fragen stellt und für seine eigene Arbeit in der Literatur diesbezüglich nach systematischen Reviews sucht, findet wenig.

Ein systematisches Review beruht auf einer umfassenden Literaturrecherche und stellt den wissenschaftlichen Forschungsstand zu einem Thema dar. Ein hochwertiges systematisches Review sollte dabei selbst dem Anspruch der Wissenschaft-

lichkeit genügen, d.h. die wichtigsten Fragen seiner Vorgehensweise offenlegen. Welche Literatur aus welchem Zeitraum wurde eingeschlossen? Wie wurden die Ergebnisse erfasst und bearbeitet? Welche Quellen wurden zitiert? Leider beantworten die wenigsten als Review erschiene Artikel diese Fragen und erfüllen somit nicht die Grundanforderungen an eine systematische, reproduzierbare Arbeit. Im Ergebnis stehen die darin enthaltenen Empfehlungen damit auf keiner stabilen wissenschaftlichen Basis.

Sieht man sich die Veröffentlichungen von Autor\*innen zum Thema Präsentationsposter in der Forschung oder auf Kongressen an, so finden sich durchaus einige, die sich auf die Literatur anderer Verfasser\*innen beziehen. Beispielsweise zitiert Jane Miller in „Preparing and presenting effective research posters“ (2007) zahlreiche Kolleg\*innen und deren Arbeiten. Das Paper wird als Review bezeichnet, die Erfassung der Arbeiten, ihre Auswahl sowie die Ein- und Ausschlusskriterien der Empfehlungen bzw. die Wertigkeit derselben werden jedoch nicht beschrieben. Das Ergebnis ist letztlich eine Reihe von Empfehlungen zu Posterpräsentationen mit Bezug auf relevante Veröffentlichungen, die der Methodik eines systematischen Reviews nicht genügt. Da die Empfehlungen nahezu ausschließlich von den anderen Autor\*innen stammen, wurde diese Publikation nicht in die Auswertung dieser Dissertation aufgenommen, wohl aber die Quellen, auf die sie sich bezieht.

Eine andere als Review aufgebaute Arbeit stammt von Phil Halligan. Für ihr Paper „Poster Presentations: Valuing all forms of evidence“ (2008) hat Dr. Halligan Literatur von 1990 bis 2006 gesichtet und sich einen Überblick über die gängigen Empfehlungen zur Posterpräsentationsmethodik verschafft. Auch hier fehlt die wissenschaftliche Eigenleistung einerseits und die Reproduzierbarkeit auf der anderen, weswegen die Veröffentlichung als unvollständiges Review gewertet und nicht in die Auswertung einbezogen wurde, seine Quelltexte jedoch Berücksichtigung fanden.

Auch Manpreet K. Singh beruft sich in seinem 2014 erschienenen Paper „Preparing and presenting effective abstracts and posters in psychiatry“ auf eine geleistete systematische Literaturrecherche zu Veröffentlichungen zwischen 1966 und

Juni 2014. In seiner Einleitung fasst er seine Arbeit wie folgt zusammen: „First, we review the purpose and relative importance of abstracts and posters in academic settings. Next, we describe the qualities of an effective abstract and poster and common pitfalls that may occur. Finally, we present a systematic approach to preparing and presenting an abstract and a poster in a scientific setting.“ Liest man die Veröffentlichung auf der Suche nach fundierten Empfehlungen, so stellt man fest, dass konkrete Zahlen und Fakten fehlen. Singh nennt insgesamt 24 Quellen, größtenteils Paper, aber auch Handbücher, welche seine persönlichen Empfehlungen unterstützen. Nach welchen Kriterien er die Schriften eingeschlossen und die genannten Empfehlungen ausgesucht hat, wird nicht thematisiert.

Im Rahmen einer empirischen Arbeit sollten anhand einer konkreten Fragestellung Daten erhoben, überprüft und interpretiert werden. Einige wenige Arbeiten haben diesen Ansatz einer empirischen Forschung. So veröffentlichten D. A. Keegan und S. L. Bannister 2003 einen humorvollen Artikel mit dem Titel „Effect of colour coordination of attire with poster presentation on poster popularity“. Darin ging es weniger um den wissenschaftlichen Inhalt oder den Aufbau eines Posters, vielmehr belegten die Autorinnen der Studie einen positiven Effekt auf die Verweildauer des interessierten Publikums, wenn die Kleidung der Autorin farblich auf ihr Poster abgestimmt war. Auch wenn es sich um eine kurzweilige und unterhaltsame Veröffentlichung handelt, trägt dieser Artikel wenig zur Beantwortung der Frage bei, welche Kriterien erfüllt sein sollten, damit ein Forschungsposter bestmöglich wahrgenommen, gelesen, verstanden und sein Inhalt behalten wird.

Zu den wenigen empirischen Studien gehört auch die im Abschnitt 1.3.2 beschriebene, 2001 unter dem Titel „Insights on the Poster Preparation and Presentation Process“ veröffentlichte Arbeit von Moore et al. In der Einleitung dieses Fachartikels heißt es: „The purpose of this article is to present insights derived from information shared by poster presenters regarding the poster preparation and presentation process. Such insights derived from the personal experiences of poster presenters may assist others to efficiently and effectively prepare and present scholars posters that disseminate information to the nursing community.“

Die Kriterien des Fragebogens bezogen sich auf Themen wie die Vorbereitung der Kolleg\*innen auf die Erstellung eines Posters, die finanziellen Aspekte der Prozesse, die benötigte Arbeitszeit, die Arbeits- und Gewinnverteilung unter den Autor\*innen und die erlebten Schwierigkeiten und Erfolge. Zusammenfassend werden den Leser\*innen 15 Empfehlungen gegeben, darunter die Informationen zu limitieren, frühzeitig und mit einigem Zeitpuffer zu planen sowie sich Hilfe von Kolleg\*innen zu holen. Sämtliche Empfehlungen finden sich in der Liste der im Ergebnisteil dieser Arbeit beschriebenen häufigsten Kernempfehlungen wieder.

## **4.2 Methodik**

### **4.2.1 Literaturrecherche**

Die für diese Arbeit geleistete, umfassende und systematische Literaturrecherche zielte darauf ab, alle Paper im gewählten Zeitraum herauszufiltern, die sich mit der Erstellung und Präsentation medizinischer wissenschaftlicher Forschungsposter befassen, und mittels der daraus zu extrahierenden Handlungsempfehlungen und Kategorien den gesamten Prozess der Postererstellung abzubilden.

#### **4.2.1.1 Recherchebasis**

Als Datenbank für die Literaturrecherche wurde Pubmed ausgewählt, eine der größten biomedizinischen Datenbanken der Welt, die nach eigener Aussage über 30 Millionen Einträge aus der biomedizinischen Literatur umfasst: „PubMed comprises more than 30 million citations for biomedical literature from MEDLINE, life science journals, and online books“, hieß es im November 2019 auf der Website (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>). In einer Empfehlung der Universität Zürich an ihre Studierenden bezüglich der Nutzung medizinischer Datenbanken ([https://www.hbz.uzh.ch/dam/jcr:8c5f7847-b290-4307-8f9b-5e88a8d107b4/Kurs\\_Pubmed\\_Handout.pdf](https://www.hbz.uzh.ch/dam/jcr:8c5f7847-b290-4307-8f9b-5e88a8d107b4/Kurs_Pubmed_Handout.pdf)) wird Pubmed als frei zugängliches Nachschlagewerk der US National Library of Medicine (NLM) beschrieben, produziert von deren Abteilung NCBI (National Center for Biotechnology Information). Über 29 Millionen Referenzen seien 2019 hinterlegt gewesen, darunter ca. 5.200 biomedizinische Zeitschriften, die ältesten von 1946. Der jährliche Zuwachs betrage über 500.000 Veröffentlichungen, täglich kämen 2.000 bis 4.000 hinzu.

Als bibliografische Referenzdatenbank dokumentiert PubMed medizinische Artikel in Fachzeitschriften und enthält elektronische Verweise auf Volltextzeitschriften. Die Sachgebiete umfassen Medizin, Zahnmedizin, Veterinärmedizin, öffentliches Gesundheitswesen, Psychologie, Biologie, Genetik, Biochemie, Zellbiologie, Biotechnologie, Biomedizin und weitere mehr. Es ist somit anzunehmen, dass es sich um eine für den Zweck der systematischen Literaturrecherche dieser Arbeit geeignete Datenbank handelt, welche den Großteil der relevanten, die Einschlusskriterien erfüllenden Schriften beinhaltet.

#### **4.2.1.2 Auswahl der Erscheinungsjahre**

Um die Aussagekraft dieser Arbeit zu erhöhen, sollte eine möglichst hohe Anzahl an Papern eingeschlossen werden. Es wurden schließlich Fachartikel von 1975 bis 2020 eingeschlossen, somit Literatur aus 45 Jahren. Die dürftige Materiallage in den ersten Einschlussjahren sowie die Art der Veröffentlichungen aus selbigen zeigt dabei, dass ein früheres Einschlussdatum wenig sinnvoll gewesen wäre. Vor 1975 wurde nur eine geringe Anzahl an passenden Publikationen erstellt und in Datenbanken erfasst, wie eine Sichtung vor Anlage der Einschlusskriterien im Vorfeld dieser Arbeit zeigte. Es mangelte noch weitgehend an moderner Präsentationssoftware, auch waren die technischen Voraussetzungen für die Erstellung von Forschungspostern, das Publizieren von Fachartikeln in ihrer heutigen Art sowie die elektronische Erfassung derselben in Datenbanken nicht oder nur selten gegeben. Erst nach Einführung und Verbreitung der entsprechenden technischen Möglichkeiten nahm auch die Nutzung von Forschungspostern und das Sich-Befassen mit dieser Art der Wissenschaftspräsentation zu.

Es ist möglich, dass relevante Artikel während des angesetzten Zeitrahmens nur in gedruckter Form erschienen und gar nicht oder aber zum Zeitpunkt der Suche in Pubmed noch nicht elektronisch erfasst und hinterlegt waren. Ein unbedingter Anspruch auf Vollständigkeit kann daher trotz weitreichender Bemühungen nicht erhoben werden.

### **4.2.1.3 Eingrenzung der Fachgebiete**

Für die Literaturrecherche wurden medizinische Fachbereiche jeglicher Art eingeschlossen, um auf eine möglichst große Zahl potentiell relevanter Veröffentlichungen zugreifen zu können. Es wurden keine medizinischen Fachbereiche ausgeschlossen. Beispielsweise wurden auch rein auf die Erstellung radiologischer oder neurologischer Poster bezogene Paper oder Artikel aus weiteren medizinischen Forschungsgebieten wie etwa von Pflegekräften (Nurses), Ernährungs- oder Zahnmedizinern aufgenommen. Nicht-medizinische Publikationen zum Thema Forschungsposter wurden nicht berücksichtigt, da die Vermittlung medizinischer Inhalte zielgruppenspezifisch erfolgt, d.h. bestimmte Themen, Vernetzungsorte sowie fachsprachliche Besonderheiten aufweist, die sich auf die Art der Präsentation auswirken und in anderen Fachrichtungen unterschiedlich gehandhabt werden können. Bei aller Sorgfalt ist daher nicht gänzlich auszuschließen, dass einzelne relevante Artikel anderen Fachbereichen zugeordnet wurden und nicht erfasst werden konnten.

### **4.2.1.4 Suchtermdefinition**

Der reine Suchbegriff „Poster“ ergab bei der ersten Prüfung bei Pubmed im Jahr 2011 1.973 Ergebnisse, bei einer erneuten Prüfung im November 2019 schon 4.503 Ergebnisse. Diese Zahlen verdeutlichen, dass der Suchterminus mit Sorgfalt definiert werden musste, um einerseits alle gewünschten Fachartikel zu erfassen und andererseits die Anzahl der zu sichtenden Schriften sinnvoll zu begrenzen. Letztlich wurden 15 Suchbegriffe festgelegt. Die definierte Suche wurde für diese Begriffe im Singular und im Plural sowie mit den erforderlichen Varianten und Kombinationen aus „AND“ und „OR“ durchgeführt. Begriffe wie „presentation“, die allein zu viele Treffer ergaben (in diesem Falle zum Beispiel 26.943 bei der Suche im Jahre 2011), wurden entsprechend zielgerichtet verknüpft, um die für die Zielsetzung dieser Dissertationsschrift relevanten Publikationen bzw. Empfehlungen zur Präsentationsmethodik medizinisch wissenschaftlicher Versorgungsposter zu finden.

#### **4.2.1.5 Sprache**

Untersucht wurden ausschließlich englische Texte. Englisch ist führend als internationale Wissenschaftssprache, die meisten international relevanten Publikationen sind in englischer Sprache verfasst. Zudem birgt jede Übersetzung das Risiko einer inhaltlichen Verfälschung. Wären durch die Autorin Fachartikel beispielsweise aus dem Französischen oder Spanischen zuerst in die eigene Muttersprache (Deutsch) und weiterhin in die Auswertungssprache (Englisch) übersetzt worden, hätte dies zu einer Verfälschung der Ergebnisse führen können. In Anbetracht der ergiebigen Datenlage in der englischsprachigen Fachliteratur war dies jedoch nicht notwendig.

Nichtsdestotrotz wurden nichtenglische Publikationen stichprobenartig hinsichtlich ihrer Relevanz beurteilt, wobei sich keine einzuschließenden Arbeiten ergaben. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass relevante Fachartikel in anderen Sprachen erschienen sind und im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht erfasst wurden. Hier wäre Raum für weitere, an die Ergebnisse dieser Dissertation anknüpfende Forschungsarbeit.

#### **4.2.2 Evaluation einzelner Ein- und Ausschlusskriterien der Handlungsempfehlungen**

Die erfassten Handlungsempfehlungen sollten nicht nur die inhaltliche Ausführung des Posters und seine optische Gestaltung, sondern auch das allgemeine Verhalten der Autor\*innen während der Planung, Erstellung und Vorbereitung des Posters und während der Präsentation auf dem Kongress sowie die sich daraus ergebenden Vernetzungsmöglichkeiten betreffen.

#### **4.2.2.1 Rein technische sowie veraltete Empfehlungen**

Rein technische Empfehlungen wurden ausgeschlossen. Dazu gehören beispielsweise Ratschläge zur Nutzung moderner Technologien wie etwa QR-Scans in Postern, aber auch zur Produktion oder zum Transport des Posters. Dadurch fiel das Paper „Embed dynamic content in your poster“ (Hutchins 2003) aus der Auswertung, da sich die darin enthaltenen Empfehlungen einzig mit der Nutzung dieser und ähnlicher Technologien befassen. Es sollte vermieden werden, Empfehlungen zu extrahieren, welche zu schnell veralten, um für die Auswertung und daraus resultierende Veröffentlichungen relevant zu sein.

Für den Einschluss technischer Empfehlungen, insbesondere hinsichtlich der Nutzung von Smartphones und Tablets, sprach das Argument, dass dabei inhaltliches Material zur Verfügung gestellt und damit auch die Qualität der durch das Poster vermittelten Forschungsleistung sowie der Präsentation selbst verändert werden kann. Im weitesten Sinne trifft dies allerdings auf viele Technologien zu, etwa auch auf Programme zur Erstellung von Graphen, so dass diesbezügliche, oft nicht mehr aktuelle Technikempfehlungen dann ebenfalls in die Auswertung hätten aufgenommen werden müssen. „If you have access to a computer, use a program that gives you typesetting quality and good alignment on the printout“ (Matera und Gucciardo 1992) ist beispielsweise ein heute als veraltet anzusehender Ratschlag, der einen Ausschluss aus der Auswertung nahe legt.

Im Hinblick auf den schnellen technologischen Fortschritt der heutigen Zeit wurden daher alle rein technischen Empfehlungen letztlich ausgeschlossen. Eine grenzwertige Rubrik stellten dabei die Schreibprogramme dar, die, wie in Abschnitt 2.3.4.2 dargelegt, in die Auswertung aufgenommen wurden, da die entsprechenden Handlungsempfehlungen sich nicht in erster Linie auf die Technologie, sondern auf die Posterautor\*innen bezogen. So empfehlen Russel et al. (1997), immer im Gedächtnis zu behalten, dass Rechtschreibprogramme nur die Rechtschreibung prüfen könnten, und Johns (1995) mahnt an, seine Arbeit in jedem Fall selbst zu lektorieren, unabhängig von eventuell benutzten Programmen zur Prüfung von Rechtschreibung und Grammatik.

#### **4.2.2.2 Mitzubringendes Material**

Die Empfehlungen zu Materialien, die mitgebracht werden sollten, waren für diese Dissertation nur zum Teil relevant. Zu den extrahierten Handlungsempfehlungen zählen zum Beispiel geforderte Materialien für die Posterpräsentation selbst (z.B. Handouts), Gegenstände, die der Förderung wissenschaftlicher Vernetzung dienen (Visitenkarten, Block für Adressen) sowie Materialien zur Unterstützung des Vortragenden (bequeme Schuhe, eigene Notizen). Andere, in diversen Papern genannte Materialempfehlungen bezogen sich auf den Transport, etwa Transporthüllen bestimmter Beschaffenheit, oder aber auf technische Details wie die Montage oder die Zusammensetzung der Posterteile vor Ort („Bring your own supply of Velcro, double-sided tape, or thumb-tacks“, Bach et al. 1993). Die meisten dieser Ratschläge sind heutzutage nicht mehr relevant.

Da Anweisungen zum Transport wie auch zur Technik von der Extraktion ausgeschlossen wurden (vgl. Abschnitt 2.3.4.2), flossen die entsprechenden Empfehlungen bewusst nicht in die Auswertung ein. Konnte jedoch die Empfehlung als einem übergeordneten Ziel zugehörig gewertet werden, wie etwa das Mitbringen von Visitenkarten als Basis zur Vernetzung, so wurden die entsprechenden Handlungsempfehlungen aufgenommen.

#### **4.2.2.3 „May“, „might“, „could“ und „consider“**

Eine Schwierigkeit der Auswertung ergab sich bei der Übersetzung der Wörter „may“, „might“, „could“ und „consider“. Diese Wörter konnten im Hinblick auf die Verbindlichkeit der Empfehlung unterschiedlich verstanden werden: Von einem expliziten, nur höflich formulierten Ratschlag über die Aufforderung, etwas gedanklich in Betracht zu ziehen, bis hin zur Option, etwas tun zu können oder zu dürfen, sofern gewünscht, reicht der Interpretationsspielraum. Für die Auswertung spielte nicht nur der Textkontext eine Rolle, sondern auch die Herkunft der Autor\*innen sowie der Zeitraum der Entstehung. Wie unter Abschnitt 2.3.4.1 dargelegt, wurde nach Rücksprache mit Frau Dr. Joan Schwartz, Dozentin für Englisch für Mediziner am Fachsprachenzentrum der Universität Hamburg, festgelegt, Empfehlungen mit den Formulierungen „may“, „might“ und „consider“ auszuschließen, sofern sie nicht als eindeutige Ratschläge zu bewerten waren. Beispielsweise ist der Rat-

schlag „Consider design while planning“ (Kirkpatrick und Martin 1991) klar als Aufforderung zu verstehen, in der Phase der Posterplanung das Design zu berücksichtigen.

Weitere Ausnahmen stellten laut Frau Dr. Schwartz einige Artikel aus Großbritannien dar. Generell sind dort Formulierungen wie „You may consider“ in manchen sprachlichen Kreisen und Kontexten nicht unüblich, um eine explizite Aufforderung höflich einzuleiten. Besonders zwischen 1975 und 1985 wurde dieser Schreibstil auch in Forschungsarbeiten verwendet. Artikel dieser Art leiten sämtliche Empfehlungen mit diesen Umschreibungen ein und wurden daher nicht ausgeschlossen.

Obwohl bei Unklarheit Texte oder Textpassagen von Frau Dr. Schwartz interpretiert wurden, ist es möglich, dass der Empfehlungsgrad der Autor\*innen nicht immer richtig erkannt, Ratschläge mit hohem Empfehlungswunsch ausgeschlossen oder andere, als fakultativ zu verstehende Empfehlungen fälschlicherweise eingeschlossen wurden. Es fanden umfangreiche Bemühungen statt, die jeweilige Empfehlungsart herauszuarbeiten. Um der Arbeit ihren empirischen Standard nicht zu nehmen, wurde jedoch im Zweifel ausgeschlossen.

#### **4.2.2.4 „Conclusions“ und „Implications“**

Die meisten Autor\*innen unterscheiden nicht zwischen den Begriffen „Conclusions“ und „Implications“, in der Regel werden diese synonym innerhalb eines Textes verwendet. In diesen Fällen wurden die dabei gegebenen Handlungsempfehlungen einheitlich unter der Themenüberschrift „Conclusions“ aufgenommen. Dabei erhielten 25 verschieden formulierte Handlungsempfehlungen zu diesem Begriff insgesamt 62 Nennungen.

In einigen wenigen Artikeln wurde zwischen „Conclusions“ und „Implications“ explizit unterschieden, wobei die Handlungsempfehlungen zu diesen beiden Begriffen jeweils in einem Unterkapitel separat behandelt wurden. In diesem Fall wurden die Handlungsempfehlungen zu „Implications“ separat in der gleichnamigen Auswertungstabelle erfasst. Dabei wurden zehn verschiedene Handlungsempfehlungen insgesamt 35mal gegeben.

Verwendeten Autor\*innen konstant nur eines der beiden Wörter im gesamten Artikel, so wurde dies der jeweiligen Rubrik „Conclusions“ oder „Implications“ zugeordnet. Es ist nicht ganz auszuschließen, dass dabei auch eine synonyme Anwendung hätte gemeint sein können. Nicht jede Trennung musste zwangsläufig eine sichere Unterscheidung der beiden Bereiche bedeuten.

### **4.2.3 Zusammenfassung von Themenkomplexen zur Kernempfehlung Lesbarkeit**

Eine gute Lesbarkeit des Posters wird von fast allen Autor\*innen als immens wichtig erachtet. Allein die Kernempfehlung „Poster should be reasy to read“ wurde nahezu wortwörtlich 26mal gegeben. Ergänzend kamen viele weitere Handlungsempfehlungen hinzu, bei denen es auf unterschiedliche Art darum ging, die Lesbarkeit zu verbessern. In Anbetracht der immensen Fülle an Handlungsempfehlungen zur Lesbarkeit wurden zu dieser vier weitere Hauptkategorien angelegt: „Ensure readability with selection of font“, „Ensure readability with using a certain type size“, „Ensure readability from a comfortable distance“ und „Enhance readability with colors and contrast“. Bezüglich der Schriftart gab es beispielsweise insgesamt 179 Handlungsempfehlungen, zur Kategorie der Schriftgröße zählten 168 Handlungsempfehlungen, und bei der Lesbarkeit aus Entfernung wurden 71 Handlungsempfehlungen gezählt.

In der Auswertung wurden diese Handlungsempfehlungen zur Gesamtkategorie der Lesbarkeit hinzugefügt, da sie in letzter Konsequenz eben jene Lesbarkeit zum Ziel hatten. Viele Autor\*innen begleiteten ihre besagten Empfehlungen auch mit dem expliziten Hinweis auf eine dadurch zu erreichende Verbesserung der Lesbarkeit. Dies taten allerdings nicht alle. Dennoch wurde entschieden, Handlungsempfehlungen zur Schriftart, Schriftgröße oder der Entfernung, aus der das Poster oder seine Anteile noch gut lesbar sein sollten, insgesamt dem Thema Lesbarkeit zuzuordnen. Dabei kann nicht ausgeschlossen werden, dass in den Papern einzelne Beispiele mit anderer Intention der Verfasser\*innen angeführt wurden.

Empfehlungen der Autor\*innen zur Farbgestaltung des Posters wurden ebenfalls als für die Lesbarkeit relevant aufgefasst und entsprechend kategorisiert. Auch hier begründen viele Autor\*innen Handlungsempfehlungen wie „Use dark-light contrast“ (5), „Use colors to emphasize (6) oder „Color should not make it less readable“ (Morin 1996) mit dem Argument einer besseren Lesbarkeit. Nicht alle Handlungsempfehlungen stellen allerdings einen so klaren Bezug her, weshalb es auch hier einen gewissen Interpretationsspielraum gab. So war die Handlungsempfehlung „Do not lose your text or key ideas in the midst of a psychedelic mandala“ (Price 1992) nur in ihrem Kontext als auf die Lesbarkeit bezogen zu erkennen und in die entsprechende Auswertung einbeziehbar, wodurch sich die Anzahl der Handlungsempfehlungen bezüglich einer Verbesserung der Lesbarkeit durch Nutzung von Farben und Kontrast auf 54 erhöhte. Auch hier kann eine Varianz der Einschätzung trotz aller Sorgfalt und Anpassung der Einschlusskriterien nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Unstrittig ist jedoch, dass das Thema Lesbarkeit mit insgesamt 577 gegebenen Handlungsempfehlungen mit Abstand die meisten Zuordnungen erhielt und somit in quantitativer Hinsicht, also hinsichtlich der Kriterien, auf denen die Methodik dieser Dissertation beruht, die größte Relevanz für die Autor\*innen der eingeschlossenen Fachartikel hatte.

#### **4.2.4 Umgang mit der Wertung von Zitaten**

Bei einigen Artikeln war es äußerst schwierig bzw. nahezu unmöglich, zwischen den eigenen Empfehlungen einer Autor\*in und der neutralen Zusammenfassung von vorliegenden Fachartikeln zum Thema Posterpräsentationsmethodik zu unterscheiden. Einige Autor\*innen, insbesondere Study Nurses zwischen 2000 und 2010, betiteln ihre Arbeit als systematisches Review, arbeiten jedoch im Textverlauf eigene Empfehlungen ein, ohne diese klar von Zitaten zu unterscheiden. In anderen Fällen werden Zitate verwendet, ohne, dass deutlich wird, ob diese sich mit der Überzeugung der Autorin decken und jene untermauern sollen, oder ob sie wertneutral aufgelistet werden. Dies ist beispielsweise in dem Artikel „Preparing and presenting effective research posters“ (Miller 2007) der Fall.

Wurde in einem analysierten Artikel nicht klar getrennt zwischen eigenen und fremden, lediglich wiedergegebenen bzw. zitierten Empfehlungen von Kolleg\*innen, so wurden im Zweifel die strittigen Handlungsempfehlungen oder, je nach Anzahl, auch der ganze Fachartikel aus der Auswertung genommen. Es ist nicht auszuschließen, dass dabei Handlungsempfehlungen verloren gegangen sind, bei denen es sich um eine gedankliche Eigenleistung der Autor\*innen handelte, welche jene schlicht mit Zitaten bekräftigen wollten. Im Sinne der Qualitätssicherung wurden die entsprechenden Handlungsempfehlungen im Zweifel jedoch nicht verwendet, um nicht versehentlich mit der Aufnahme von systematischen Reviews Quellen doppelt zu werten und die Ergebnisse zu verfälschen.

Trennten Autor\*innen jedoch klar zwischen der Zusammenfassung existierender Literatur und der Erläuterung eigener Handlungsempfehlungen, wie etwa Helen Hand (2010), so wurde der Artikel eingeschlossen. In diesem Falle wurden Zitate nicht in die Auswertung aufgenommen, die Handlungsempfehlungen der Autor\*in aber berücksichtigt. Insgesamt wurde sich bei der intensiven Prüfung und Anpassung der Ausschlusskriterien generell für Qualität vor Quantität entschieden.

#### **4.2.5 Prozessqualität**

Generell ist es bei einigen Themenbereichen möglich, dass verschiedene Untersucher aufgrund der subjektiven Erfassungsmethode zu unterschiedlichen Resultaten gelangen können. Durch die Verfeinerung der Ein- und Ausschlusskriterien, eine regelmäßige Prozessevaluation der strittigen Themen sowie externen Rat wurde versucht, diesen Subjektivitätsfaktor weitest möglich auszuschließen.

## **4.3 Ergebnisse**

1991 stellte Bushy (1991) im Hinblick auf die Bewertung wissenschaftlicher Präsentationsposter fest: „A picture is worth a thousand words“. Acht Jahre später qualifizierten Russel et al. (1997) diese Aussage hinsichtlich der Verwendung von Computertechnologien im Zusammenhang mit orthopädischen Präsentationen dahingehend, dass Bilder allein nicht aussagekräftig seien: „A picture is worth a thousand words only if it speaks a thousand words.“ Diese Zitate illustrieren in ihrer Bandbreite und teilweisen Widersprüchlichkeit das Spektrum der in dieser Arbeit ausgewerteten Handlungsempfehlungen. Die folgende Diskussion der ermittelten Ergebnisse stellt die Herausforderungen sowie die Auswertung der systematischen Literaturanalyse im Kontext dar.

### **4.3.1 Artikel**

2.926 Fachartikel wurden bei der Literaturrecherche insgesamt gefunden und in unterschiedlichen Teilschritten auf Eignung geprüft. Erwartungsgemäß waren nur wenige empirische Arbeiten und Reviews dabei, auf welche noch gesondert eingegangen wird. Insgesamt konnten 58 Paper eingeschlossen und bearbeitet werden, welche insgesamt 3.964 Handlungsempfehlungen enthielten. Die starke Reduktion der Artikelzahl ist auf die strengen Ein- und Ausschlusskriterien zur Qualitätssteigerung zurückzuführen. Die große Anzahl der Handlungsempfehlungen spricht dennoch für die Aussagekraft dieser Studie. Die eingeschlossenen Fachartikel wiesen einen hohen Informationsgehalt auf.

33 der eingeschlossenen Arbeiten sind Veröffentlichungen von Study Nurses bzw. in pflegerischen Fachzeitschriften erschienen. Dies kann als Indiz für eine hohe Motivation dieser Berufsgruppe angesehen werden, sich zu Forschungsthemen zu vernetzen und strukturierte Wege zur Informationsweitergabe zu ermitteln. Eine mögliche Deutung ist auch die Notwendigkeit der diesbezüglichen Weiterbildung auf Grund von als unzureichend empfundener Schulung in Ausbildung, Studium und am Arbeitsplatz. In jedem Falle scheint ein großes Interesse an Weiterbildung zu Präsentationsmethodik im Allgemeinen und Forschungspostern im Besonderen zu bestehen.

### 4.3.2 Jahresverteilung der Artikel

Die größte Anzahl verwertbarer Artikel, nämlich dreißig, wurde zwischen 1990 und 2000 veröffentlicht. Das veröffentlichungsstärkste Jahr war 1998 mit sechs die Einschlusskriterien dieser Arbeit erfüllenden Publikationen zur Erstellung und Präsentation von medizinischen Forschungspostern. Es folgten die ebenfalls publikationsreichen Jahre 1995 und 2004 mit je fünf entsprechenden Veröffentlichungen (s. Abbildung 5 „Jahresverteilung der Artikel“ S. 42).

Bemerkenswert ist, dass in Pubmed keine Paper von vor 1984 existieren, welche die Einschlusskriterien dieser Arbeit erfüllen. Allgemein mag dies daran liegen, dass vor diesem Datum insgesamt weniger Publikationen elektronisch erfasst und in die Datenbank eingearbeitet wurden. Außerdem stellte die Zitierweise der Veröffentlichungen vor 1990 aufgrund ihrer mangelnden Transparenz leider oft ein Ausschlusskriterium dar. Es liegt aber auch die Vermutung nahe, dass das Interesse an Forschungspostern ab dem Ende der 90er Jahre anstieg, und somit auch die Anzahl der sich damit befassenden Autor\*innen sowie deren Publikationen. Dies liegt sicherlich mit am technischen Fortschritt dieser Zeit, in der die rasante Verbreitung von Computern und Programmen wie Microsoft Word und Power Point die niedrigschwelligere und preiswertere Erstellung von medizinischen Postern ermöglichte. Sondermann (2014) deutet den Anstieg entsprechender Artikel ab 1986 als korrelierend mit der zunehmenden Verbreitung von Microsoft Power Point sowie der Kompatibilität mit Microsoft Windows-Computern ab 1990. In dieser Zeit hätten viele Autoren den Bedarf gesehen, Artikel zum Thema Präsentationsmethodik zu veröffentlichen und Handlungsempfehlungen für Kolleg\*innen auszusprechen. Durch die Nutzung von Windows-Computern konnten Vortragende digitale Präsentationen mit geringerem Zeitaufwand erstellen und ihre Vorträge mittels Power Point entwerfen und präsentieren (Sondermann 2014).

Ab dem Jahre 2000 blieb die Anzahl der verwertbaren Artikel zunächst weitgehend stabil. Ausnahmen bilden eine etwas erhöhte Veröffentlichungszahl 2004 sowie 2009 als Jahr ohne entsprechende Publikationen. Es muss allerdings erwähnt werden, dass die Zahl der sich mit Postern beschäftigenden Arbeiten an sich weit höher lag. Viele Paper konnten jedoch nicht einbezogen werden, da es sich entweder um rein didaktische Veröffentlichungen zur Lehre oder aber um Reviews

und empirische Arbeiten zu Teilaspekten dieser Thematik handelte. Aus demselben Grund waren die Schriften aus den Jahren ab 2014 letztlich für die Auswertung dieser Studie nicht verwertbar, wohl aber für Bereiche der Diskussion.

Nach 2004 sank die Zahl der Veröffentlichungen zum Thema Wissenschaftsposter zunächst auf durchschnittlich zwei Veröffentlichungen pro Jahr. Als Grund für diese Abnahme an relevanten Publikationen kann angesehen werden, dass ab diesem Zeitpunkt kein weiterer Informationsbedarf bestand, da ausreichend Paper mit Empfehlungen verschiedener Autor\*innen zu der Thematik existieren. Allerdings fehlt es an systematischen Studien mit empirischen Daten, was daran liegen mag, dass der Aufwand einer solchen Studie im Hinblick auf die große Gesamtzahl an Artikeln zu der Thematik beträchtlich ist. Diese enthalten eine enorme Fülle von Tausenden von Empfehlungen, welche schwer und zeitaufwändig manuell zu erfassen, zu katalogisieren und auszuwerten sind, wie diese Dissertationschrift zeigt.

Ab 2016 erschienen in Pubmed keine Publikationen mehr mit Empfehlungen zur Erstellung und Präsentation medizinisch wissenschaftlicher Forschungsposter. Zwar gibt es zahlreiche Schriften zur Bewertung derselben und einzelne oben beschriebene Ansätze von systematischen Analysen bestimmter Aspekte zu diesem Medium. Arbeiten zur Erstellung erschienen jedoch nicht mehr. Dies mag damit zusammen hängen, dass es bereits zahlreiche einzelne Paper hierzu gibt und wenig bis keine neuen inhaltlichen Aspekte zu erwarten waren.

Ebenso könnte eine Begründung darin liegen, dass es mittlerweile weit weniger üblich ist, die Meinung einer Einzelperson zu einem solchen Themengebiet zu publizieren. Eine gewisse Basis der Wissenschaftlichkeit, wie etwa ein systematisches Review, ist für den Großteil der medizinischen Fachzeitschriften in der Regel Voraussetzung, um einen Artikel anzunehmen.

Von einem abnehmenden Interesse an Posterpräsentationen kann dagegen eher nicht ausgegangen werden, da dieses Medium auf Kongressen, an Kliniken sowie in Forschung und Lehre weiterhin verbreitet und teils obligat ist. Auch wenn ab Mitte der 2000er Jahre ein geringerer Bedarf mehr an neuen Veröffentlichungen zur

Optimierung der Postererstellung und Präsentation gesehen wird, mutmaßlich weil die neusten Artikel sich in ihren Inhalten mit den älteren größtenteils decken und die entsprechenden Informationen mittlerweile weitgehend als bekannt vorausgesetzt werden, muss weiterhin von einer Relevanz für die Rezipienten ausgegangen werden.

Ein aktuelles Youtube-Video von März 2019 zum Thema „How to create a better research poster in less time (including templates)“ von Mike Morrison beispielsweise zählte nach sechs Monaten schon über 300.000 Aufrufe (<https://www.youtube.com/watch?v=1RwJbhkCA58>) und gehört damit zu den meist gesehenen seiner Art. Dies spricht für die Aktualität der Thematik. Was die Aktualität der Inhalte angeht, so wird im weiteren Verlauf der Diskussion darauf eingegangen.

### **4.3.3 Handlungsempfehlungen**

#### **4.3.3.1 Extraktion und Bearbeitung der Handlungsempfehlungen**

Nach Festlegung der Ein- und Ausschlusskriterien wurden aus den eingeschlossenen Papern die darin enthaltenen Handlungsempfehlungen extrahiert. Alle 58 relevanten Fachartikel wurden mindestens zweimal gelesen. Die Hinweise und Ratschläge wurden in eine Excel-Tabelle übertragen und dabei schon, soweit möglich, thematisch sortiert, sprachlich vereinfacht und zu Handlungsempfehlungen zusammengefasst. 3.964 einzelne Hinweise und Ratschläge resultierten hierbei aus den 58 Papern, zusammengeführt zu 2.587 Handlungsempfehlungen.

Für die weitere Auswertung wurden Cut-off-Werte festgelegt. Extrahiert wurden nur Handlungsempfehlungen, die den Kriterien einer Hauptkategorie entsprachen (vgl. Abschnitt 2.5.1). Die gesamte Basistabelle mit ihren knapp 4.000 Nennungen wurde viermal im Ganzen durchgearbeitet, um die Kernempfehlungen, Hauptkategorien sowie die dazugehörigen Themenkomplexe zu extrahieren. Die Anzahl der resultierenden Tabellen zur weiteren Auszählung war mit 75 erwartungsgemäß hoch. Es sollte jedoch vermieden werden, durch eine zu frühe Konzentration auf einzelne, häufig genannte Handlungsempfehlungen andere auszuschließen, welche in Summe relevante Hauptkategorien darstellen konnten.

Mithilfe von Untertabellen wurde die weitere Katalogisierung, Fusionierung und Auszählung vorgenommen. Bei bis zu zweihundert Handlungsempfehlungen pro Kernempfehlungs-Thema sind jedoch Fehler in der Bearbeitung nicht gänzlich auszuschließen. Insgesamt wurden die Auszählungstabellen jede für sich dreimal durchgearbeitet, Fusionen getätigt, Systeme angelegt und ggf. nicht passende Handlungsempfehlungen ausgeschlossen.

#### **4.3.3.2 Wertigkeit der Handlungsempfehlungen**

Im Rahmen der Auswertung stellte sich die Frage nach der Gewichtung einzelner Handlungsempfehlungen innerhalb des Komplexes der Hauptkategorie. So ist „Be brief“ (29mal empfohlen) eine explizite Handlungsempfehlung, ähnlich wie „Content should be concise“ (11). Beide Einträge empfehlen unzweideutig, sich textlich kurz zu fassen. Dass die Handlungsempfehlungen „Only put in most important facts“ (17) und „Determine essential information to communicate“ (2) zum Komplex dieser Aussage gehören und diese unterstützen, wenn sie auch diese nicht wortwörtlich nennen, ist ersichtlich.

Wie sieht es aber bei der einmal genannten Handlungsempfehlung „If it doesn't fit shorten your text but don't use smaller types than said“ aus? Oder bei „Don't use too many lines“ (4)? Letztlich laufen auch sie darauf hinaus, sich textlich kurz zu fassen. Bei exakter Betrachtung haben sie aber nicht denselben Stellenwert wie das explizite „Be brief“, da sie konditional bzw. negativ formulieren. Handlungsempfehlungen wie diese warfen die Frage nach der unterschiedlichen Wertigkeit einzelner Handlungsempfehlungen auf. Eine genauere Analyse hinsichtlich der jeweiligen Wertigkeit der Handlungsempfehlungen schien notwendig, um die bisherigen Ergebnisse zu validieren und Verfälschungen in der quantitativen Auswertung aufgrund des Einschlusses vieler geringwertiger Handlungsempfehlungen zu vermeiden.

Aus diesem Grund wurden, wie in Abschnitt 2.5.2 beschrieben, Kategorien I.-III. Ordnung entwickelt und Kriterien für dieselben angelegt. Alle Handlungsempfehlungen der Hauptkategorien wurden auf ihre Zugehörigkeit nach Ordnung analysiert und entsprechend erfasst. Dabei stellte sich heraus, dass die meisten Hand-

lungsempfehlungen der I. und II. Ordnung zugeordnet werden konnten. Weiterhin zeigte sich, dass keine Kategorie einer Kernempfehlung sehr stark an Gewichtung verlor oder gar nichtig wurde, sofern man die im Zweifelsfall unterschiedlich interpretierbaren Handlungsempfehlungen III. Ordnung ausschloss. Somit kann der verhältnismäßig aufwändige Arbeitsschritt der Kategorisierung nach Wertigkeit als Bestätigung der Studienqualität gewertet werden. Ebenso widerlegt dieser Arbeitsschritt Befürchtungen hinsichtlich eines allzu großen Interpretationsspielraums bei der Erfassung der Handlungsempfehlungen und ihrer Wertigkeit. Es kann trotz aller Sorgfalt aber nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Handlungsempfehlungen durch einen anderen Auswertenden vielleicht einer anderen Kategorie zugeordnet worden wären.

#### **4.3.3.3 Aktualität und Relevanz der Handlungsempfehlungen**

Schließlich stellt sich die Frage, ob Fachartikel in Zeitschriften überhaupt noch das Mittel der Wahl sind, um die Methodik zur Erstellung von Forschungs- und Kongresspostern zu vermitteln, oder ob nicht inzwischen auch andere, neuere Medien genutzt und darin eventuell gänzlich andere Empfehlungen ausgesprochen werden.

Die geringe, aber relativ konstante Anzahl an Veröffentlichungen in Fachmagazinen zur Thematik belegt, wie unter Abschnitt 4.3.2 dargelegt, ein grundsätzlich anhaltendes Interesse bzw. einen weiter existierenden Bedarf. Die Inhalte neuerer Publikationen unterscheiden sich dabei nicht von früheren, sieht man von den größtenteils ausgeschlossenen Themenbereichen der Produktion bzw. der Nutzung von technischen Hilfsmitteln ab. Nach wie vor werden als Kriterien eines gelungenen Forschungsposters Aspekte wie Lesbarkeit, Verständlichkeit, Kürze, Attraktivität, Vollständigkeit der essentiellen Informationen, Fokussierung auf die Schlüsselinformationen sowie die konstruktive Vernetzung mit Kolleg\*innen angesehen, also jene Kriterien, die als Kernempfehlungen und Hauptkategorien in der Auswertung dieser Dissertation ermittelt wurden.

Eben diese Bereiche werden in den Fachartikeln aber regelhaft als ungenügend umgesetzt gerügt, was, so das Fazit, den Nutzen der produzierten Poster erheblich reduziert. Zum Beleg der Aktualität der genannten Themenbereiche und der

anhaltenden Notwendigkeit ihrer Evaluierung sei exemplarisch der Bewertungsbogen der Jury der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin (DEGAM) für die Evaluation und Kür der besten Kongressposter des Jahreskongresses von 2019 dargestellt, welcher den Fokus der Jury im Bereich „Darstellung“ auf eben diese Themenbereiche lenkt (vgl. Abbildung 6, S. 100).

**DEGAM 2019 – Bewertung des Posters Nummer: .....**

**Jury Mitglied: .....**

**I. Gesamteindruck in Schulnoten**

<input type="checkbox"/>					
1	2	3	4	5	6

Wenn Gesamteindruck < 3, dann weitere Beurteilung.  
Bitte in jedem grau hinterlegten Feld ein Kreuz eintragen (6 Kreuze insgesamt)!

**II. Darstellung**

<b>a) Attraktivität des Layouts</b> (z.B. in Bezug auf Farbgebung, Anordnung von Poster- Elementen, Hervorhebung zentraler Aussagen):					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>eher gering</i>					<i>außerordentlich hoch</i>

<b>b) Verständlichkeit</b> (z.B. in Bezug auf klare Fragestellung, Sprache und logischen Aufbau):					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>eher schlecht</i>					<i>hervorragend</i>

**III. Bedeutung für die Allgemeinmedizin**

<b>a) Allgemeinmedizinische Relevanz</b> d. Ergebnisse oder der vorgestellten Idee/des Konzepts in Bezug auf: allgemeinmed. Forschung oder praktische Versorgung oder allgemeinmed. Konzeptbildung oder Lehre oder Berufspolitik oder Arbeitsbedingungen (Praxis/Uni/Team):					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>eher gering</i>					<i>außerordentlich hoch</i>

<b>b) Aktualität/Neuartigkeit für die Allgemeinmedizin:</b>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>eher gering</i>					<i>außerordentlich hoch</i>

**IV. Wissenschaftliche Qualität**

<b>a) Nachvollziehbarkeit der Methodik bzw. der Herleitung</b> einer vorgestellten Idee/eines vorgestellten Konzepts:					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>eher schlecht</i>					<i>hervorragend</i>

<b>b) Gehalt des Diskussionsteils bzw. des Fazits</b> (z.B. Limitationen, Implikationen, Anknüpfung):					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>eher gering</i>					<i>außerordentlich hoch</i>

angelehnt an: Research Poster Appraisal Tool (R-PAT), insb. Items 1, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 20, 21, 22, 23  
Bushy A. A rating scale to evaluate research posters. Nurse Education 1991;16:11-15.  
Ranse J, Altken C. Preparing and presenting a poster at a Scientific Conference. JEPHC 2008;6: Article 590289.

Abbildung 6: Bewertungsbogen Posterwettbewerb 2019 (Copyright DEGAM)

Schaut man sich ergänzend aktuelle Youtube-Lehrvideos zur Erstellung von Forschungspostern an, etwa das bereits erwähnte von Morrison (2019), eines der meist rezipierten, so wird eine ähnliche Bilanz gezogen: Die Relevanz von Posterpräsentationen wird darin als hoch eingestuft („These poster sessions are one of the main ways scientists share knowledge“), zugleich wird aber eine regelhaft hohe Frustrationsrate bei den Autor\*innen („Most of the time people just walk by your poster“) und auch bei den Kongressbesucher\*innen beschrieben („Poster are just walls of incomprehensible text“ und „You skip around and barely read the titles“). Diese unbefriedigende Situation wird als extreme Verschwendung wichtiger Ressourcen eingestuft.

Mehr noch, Morrison sieht die häufig mangelhafte Umsetzung der Poster („Wall of text posters“, „Not legible“) als Gefahr, die potentiell fruchtbare Wissensvermittlung zu erschweren oder gar unmöglich zu machen. Dabei werden Wissenschaftsposter als eigentlich ideales Medium zur Informationsweitergabe und zur Vernetzung beschrieben, so sie denn sinnvoll gestaltet sind. Als diesbezügliche Kriterien nennt er: Fokussierung auf die wichtigsten Inhalte, Übersichtlichkeit, Verständlichkeit, Kürze („Readable in 1-4 minutes“), entwickelt um zu Vernetzen.

Auch im Vergleich mit Empfehlungen aus einem völlig anderen Medium zeigt sich damit die Aktualität der Thematik dieser Arbeit sowie der ermittelten Ergebnisse. Rowe (2017) fasst zusammen, dass zukünftige Forschung betrachten sollte, wie mit Postern dargestellte Informationen noch besser zu präsentieren, erreichbar gemacht und gesammelt werden könnten, um die Kapazität des Wissenstransfers zu erhöhen.

## **4.3.4 Vergleich der Ergebnisse mit Vorstudien**

### **4.3.4.1 Vergleich mit existierenden Reviews**

Eine systematische Analyse bereits existierender Literatur zur Methodik von Posterpräsentationen wurde nach dem Wissen unserer Arbeitsgruppe bislang nicht durchgeführt. Daher können keine entsprechenden Vorstudien verglichen werden.

Einzelne Autor\*innen führten für ihre eigenen Artikel zuvor eine Literaturrecherche durch. Diese als Review betitelten Arbeiten basieren allerdings nicht auf einer nachvollziehbaren systematischen Recherche. So werden nur wenige Quellen genannt, einzelne Autor\*innen zitiert und keine Ergebnisse mit zahlenbasierter Auswertung präsentiert. Zusätzlich verschwimmen in den meisten entsprechenden Texten die Ergebnisse der Recherche mit den Meinungen bzw. Empfehlungen der Autor\*innen der Fachartikel, weshalb sie nicht in die Auswertung aufgenommen wurden. Diese Reviews wurden aber zur Prüfung der Vollständigkeit der eigenen Literaturrecherche verwendet. Es konnten dabei keine Lücken gefunden und keine neuen Paper ergänzt werden. Die von den Kolleg\*innen verwendeten Quellen waren ausnahmslos in der von uns erarbeiteten Auswahl enthalten, was die Annahme dieser Dissertationsschrift auf nahezu vollständige Erfassung der relevanten Veröffentlichungen stützt.

Vergleicht man die Inhalte dieser einzelnen Reviews mit den Ergebnissen der vorliegenden systematischen Studie, so stimmen die häufig genannte Inhalte der Publikationen mit den häufigsten Kernempfehlungen überein. Zwar existiert in den Fachartikeln keine zahlenmäßige Gewichtung, die dort aufgeführten Ratschläge und Hinweise entsprechen jedoch weitestgehend den Kernempfehlungen, welche im Rahmen dieser Arbeit ermittelt wurden. Es wurden keinerlei andere Schlussfolgerungen gezogen. Die häufige Präsentation ineffektiver und ineffizienter Poster wird bemängelt. Die Handlungsanweisungen und Verbesserungsvorschläge decken sich nahezu vollständig mit den Ergebnissen dieser Dissertationsschrift.

#### **4.3.4.2 Vergleich mit empirischen Arbeiten**

Eine der wenigen empirischen Arbeiten zur Thematik stellt die Befragung von Posterautor\*innen mittels eines Fragebogens von Moore et al. (2001) dar. Zu den erfassten Inhalten gehören unter anderem Fragen aus den Bereichen Themenwahl, Erstellungsprozess, Kosten-Nutzen-Relation, Vorbereitungszeit und Benefit (vgl. Abschnitt 1.3.2). Wie aus der Auflistung dieser Kriterien ersichtlich, decken sich einige, speziell zu Prozess und Technik, nicht mit den Einschlusskriterien dieser Studie. Bei den überlappenden Themen ergaben sich jedoch ähnliche Empfehlungen. Die meisten Beantwortenden hielten Faktoren wie Design und Layout, Optische Gestaltung, die Ästhetik des Gesamteindrucks sowie den Inhalt für wesentlich hinsichtlich der Effektivität ihrer Poster. Die gegebenen Empfehlungen bezogen sich vor allem darauf, Informationen zu limitieren, zu vereinfachen, zu organisieren, prägnant zu schreiben, im Voraus zu planen und sich Unterstützung zu suchen.

Eine weitere empirische Arbeit beschäftigte sich 2004 mit der Posterevaluation in der Neurologie. Smith et al. erstellten einen Bewertungsbogen für Kongressposter mit drei Kategorien, in denen insgesamt 17 Kriterien abgefragt wurden. 14 Neurolog\*innen und 11 Neurologie-fremde Proband\*innen sollten die Poster bewerten. 31 Poster wurden in zwei getrennten Bereichen ausgestellt, die Proband\*innengruppe geteilt. Eine Hälfte bekam jeweils einen Teil der Poster kurz zu sehen und musste diese nach einem „schnellem Blick“ bewerten. Für die übrigen Poster hatten diese Probanden mehr Zeit. Die andere Hälfte der Kohorte konnte diejenigen Poster länger betrachten, die von der ersten Hälfte mit „schnellem Blick“ beurteilt worden waren, und umgekehrt.

Interessant ist diese Arbeit unter zweierlei Aspekten. Erstens wurden die abgefragten Kriterien der Poster generell als wichtig und sinnvoll erachtet. Sie decken sich mit den bei unserer Studie ermittelten Kriterien:

Kategorie 1 (jeweils 0-1 Punkt pro Item):

- Korrektes Format
- Titel
- Einleitung
- Schlussfolgerung
- Referenzen
- Untertitel / Zwischenüberschriften
- Überfüllung vermeiden
- Lesbarkeit aus 2 Metern Entfernung von Bildern und Tabellen
- Lesbarkeit aus 2 Metern Entfernung von Text
- Angemessene Farbgestaltung
- Korrekte Schreibweise von Rechtschreibung und Grammatik
- Handout

Kategorie 2 (jeweils 0-8 Punkte):

- Fachlich korrekter Inhalt
- Originalität
- Wissenschaftlicher Wert

Kategorie 3 (jeweils 0-7 Punkte):

- Schnell verständliche Nachricht
- „Star-Qualität“

Die Einschätzung nach erstem Eindruck mit „schnellem Blick“ der Neurolog\*innen einer Gruppe deckte sich dabei jeweils nahezu vollständig mit der zeitlich unbegrenzten Evaluation durch die Fachkolleg\*innen. In beiden Fällen wurden als unattraktiv wahrgenommene Poster weniger beachtet und teilweise schlechter evaluiert. Auch dies bestätigt die hohe Relevanz eines attraktiven Designs und Layouts. So heißt es im Kommentar der Studie: „An unattractive poster with high scientific merit risked being overlooked on first impression.“ Dies entspricht der hohen Gewichtung dieser Aspekte in der dieser Arbeit zu Grunde liegenden Auswertung.

## 4.4 Schlussfolgerungen

Die effektive und effiziente Vermittlung von Forschungserkenntnissen gehört zu den wesentlichen Aufgaben von Forscher\*innen unserer Zeit. Die Auswahl an zur Verfügung stehenden technischen und medialen Möglichkeiten ist dabei groß. Posterpräsentationen sind oft das Mittel der Wahl für die Weitergabe von Informationen in der Medizin, besonders auf Kongressen, aber auch in Kliniken und wissenschaftlichen Abteilungen. Zugleich wird häufig die mangelnde Qualität der Umsetzung eines Posters und damit ein nur geringer Nutzen dieser Art der Datenvermittlung bemängelt.

Ein evidenzbasierter Leitfaden zur Erstellung medizinischer wissenschaftlicher Präsentationen erscheint vor diesem Hintergrund sinnvoll. Bisher gab es in der Literatur jedoch nur Empfehlungen einzelner Autor\*innen oder Autor\*innengruppen, welche nie auf der Gesamtheit aller Empfehlungen in der Literatur beruhten. Nach unserem aktuellen Wissensstand handelt es sich bei der vorliegenden Studie um die erste, die auf einer umfassenden und systematischen Literaturrecherche sowie deren detaillierter Auswertung basiert. Die resultierenden Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen können die Basis eines Leitfadens zur Erstellung und Präsentation von Forschungspostern bilden.

Die herausgearbeiteten Handlungsempfehlungen zur Posterpräsentationsmethodik scheinen zunächst simpel, sie grenzen teilweise an Banalität. Dennoch bemängeln nahezu alle analysierten Artikel ihre häufig ungenügende Umsetzung, was dem resultierenden Poster bzw. dessen Nutzen hinsichtlich der Weitergabe relevanter wissenschaftlicher Informationen immens schade. Obwohl die Handlungsempfehlungen logisch und selbstverständlich erscheinen, werden sie von den Posterautor\*innen offensichtlich nicht intuitiv erkannt oder aber missachtet. Viele mit hohem Arbeitsaufwand erstellte Poster bleiben so unbeachtet oder zumindest ungelesen und erfüllen somit nicht ihren Zweck.

Es stellt sich die Frage, warum derart auf der Hand liegende Faktoren missachtet werden. Im Hinblick auf die Lesbarkeit spielt wahrscheinlich die Erstellung am Computer eine Rolle. Was auf dem Bildschirm im Ausschnitt gut lesbar ist, wirkt im Ganzen und aus der Distanz mitunter anders. Womöglich aus Zeit- oder Geld-

mangel werden aber zumeist keine Testposter gedruckt. Die schlechte Lesbarkeit des fertigen Posters wird manchen so womöglich erst bewusst, wenn sie ihr fertiges Poster in den Händen halten oder wenn es an der Wand hängt und aus zwei Metern Entfernung nicht mehr gelesen werden kann. Es steht allerdings zu vermuten, dass nur wenige Autor\*innen sich kritisch mit der Wirkung des fertigen Posters auseinandersetzen und im Hinblick auf zukünftige Posterpräsentationen die richtigen Schlussfolgerungen ziehen. Hier könnten evidenzbasierte Arbeiten wie diese, welche bestimmte Textarten und Schriftgrößen als geeignet empfehlen, Abhilfe schaffen.

Inhaltlich möchten manche Vortragenden ihr Wissen vielleicht hochwertig verpacken. Sie verwenden daher mitunter lange, komplexe Sätze und ein fachsprachlich geprägtes Deutsch mit vielen Fremdwörtern. Wie die Auswertungen dieser Arbeit zeigen, ist dies jedoch bei der Vermittlung von Inhalten nicht hilfreich, sondern ausgesprochen kontraproduktiv.

Erschwerend dürfte hinzukommen, dass vielen Präsentierenden, die sich lange mit einer bestimmten fachlichen Thematik befasst haben, ein Gespür dafür fehlt, welche Informationen, Formeln und Abkürzungen allgemein geläufig sind und welche fachspezifisch sind und einer Erläuterung bedürfen. Es könnte auch befürchtet werden, dass Erklärungen als niedriges wissenschaftliches Niveau verstanden werden. Das Ausschreiben von Abkürzungen wirkt zudem oft sperrig und kostet wertvollen Platz auf dem Poster. Ein sprachliches Unverständnis resultiert.

Wird das Poster gelesen und sprachlich verstanden, bleibt die Kernaussage dennoch oft unklar, die eigentliche Botschaft geht in Textfülle und Nebenerkenntnissen unter. Hier liegt die Ursache häufig in der Annahme, die gesamte wissenschaftliche Arbeit mit all ihren Abschnitten und Unterabschnitten müsse im Poster sichtbar werden. Viele Autor\*innen bemängeln, dass ein existierendes Paper einfach in Posterformat umgearbeitet wird. Viel sinnvoller sei es, wenn das gesamte Poster mit all seinen Teilaspekten darauf ausgerichtet sei, nur die relevantesten Ergebnisse und wichtigsten Fakten zu vermitteln.

Konstruktive Kritik aus dem Kolleg\*innenkreis, frühzeitig erbeten und umgesetzt, könnte viele grundlegende Fehler bei der Erstellung und Präsentation von Forschungspostern verhindern. In vielen Arbeitsgruppen fehlt es aber mutmaßlich an der Motivation zu kollegialem Austausch, oder aber an Zeit und Raum dafür. Gerade im Zeitalter von Heimarbeitsplätzen mangelt es manchen Forschenden womöglich sogar an einem geeigneten Netzwerk für einen derartigen Austausch. Es wäre auch denkbar, dass manche die konstruktive Kritik scheuen, da sie den Umgang damit und die Vorteile davon nie kennen und schätzen gelernt haben und womöglich eine Abwertung ihrer Arbeit und ihres Ansehens fürchten. Dabei gehört die konstruktive Zusammenarbeit mit Kolleg\*innen zu den Kernempfehlungen hinsichtlich der Gestaltung einer optimalen Posterpräsentation.

Die herausgearbeiteten Handlungsempfehlungen sind somit keinesfalls banal. Vielmehr sind sie essentielle Bestandteile einer gelungenen Posterpräsentation und, im Hinblick auf die aktuelle Datenlage und die derzeit gängigen Varianten auf Kongressen, noch zu vielen Vortragenden unbekannt, oder werden aus anderen Gründen nicht umgesetzt. Vor diesem Hintergrund können die Ergebnisse dieser Arbeit dazu beitragen, forschende Autor\*innen bei der Weitergabe ihres Wissens zu unterstützen und die effektive und effiziente Weitergabe von Forschungswissen in der Medizin mittels Postern zu verbessern, was letztlich sowohl den Forschenden als letztendlich auch den Patient\*innen zum Vorteil gereichen würde.

#### **4.5 Ausblick**

Nach der umfassenden Datenerhebung basierend auf Fachliteratur aus 40 Jahren stellt sich die Frage, ob die Autor\*innen mit ihren Empfehlungen richtig lagen. Schaffen die genannten Handlungsempfehlungen, sofern sie umgesetzt werden, tatsächlich optimale Voraussetzungen zur Informationsweitergabe und Vernetzung?

Bis heute ist nur wenig darüber bekannt, nach welchen Kriterien ein Fachpublikum den ausgestellten Forschungspostern auf Kongressen seine Aufmerksamkeit schenkt, warum es die Inhalte oder Teile derselben liest, und unter welchen Bedingungen die Informationen auf den Postern am besten verarbeitet, erinnert und

genutzt werden. Feldstudien könnten interessante Antworten hierzu liefern und die vorliegenden Handlungsempfehlungen bekräftigen oder in ihrer Bedeutung abmildern.

Ein interessantes Studiendesign wurde von Foulsham und Kingston (2011) beschrieben: „A mobile eye-tracker was used to record participants' gaze during a mock poster session featuring a range of academic psychology posters“. Dabei befanden sich Probanden, deren Blickverhalten erfasst wurde, eine kurze Zeit lang in einem Raum mit verschiedenen großen Postern (vgl. Abschnitt 1.3.1). Es stand den Probanden frei, sich im Raum zu bewegen und die Poster zu betrachten. Die Autor\*innen kamen abschließend zu dem Ergebnis, dass einerseits die Größe der Poster von Bedeutung ist, andererseits auch auf interessante Poster länger geschaut wird, und dass Autor\*innen sich bei der Postererstellung darauf konzentrieren sollten, eine interessante Einleitung und Zusammenfassung zu erarbeiten. Zukünftige Forschung solle sich, so die Autoren der Studie, auf die Formatierung dieser Posterbereiche sowie auf die erforderlichen Unterschiede bei der Erstellung für ein Laien- oder ein Fachpublikum konzentrieren.

Diese Aussagen decken sich weitgehend mit den Kernempfehlungen in dieser Arbeit, auch wenn wegen der kleinen Stichprobe die Gewichtung nicht all zu hoch angesetzt werden darf. Zur weiteren Überprüfung der hier erarbeiteten Handlungsempfehlungen würden sich daher weitere experimentelle Studien anbieten. So wäre es denkbar, jeweils zwei Poster gleichen Inhalts zu erstellen, bei denen das eine den hier beschriebenen Handlungsempfehlungen entspricht, das andere nicht. Es könnten zwei randomisierte Gruppen aus dem passenden Fachbereich jeweils eines der Poster für eine festgelegte Zeit betrachten. Während dieser Zeit könnten die Blickbewegungen und die Verweildauer gemessen werden. Hinterher wäre der erinnerte Inhalt sowie eine Einschätzung von Faktoren wie etwa Ästhetik, Verständlichkeit oder Relevanz zu erfragen.

Eine andere zukünftige Studie könnte weiterhin Kongressteilnehmer\*innen um eine Evaluation der ausgestellten Poster bitten und dabei auch die beim Poster verbrachte Zeit, das damit generierte Wissen sowie die eingeschätzte Relevanz des Posters für einen Fachbereich bzw. die eigene Arbeit erfragen. Die jeweils am

besten und am schlechtesten abschneidenden Poster könnten auf die hier empfohlenen Kriterien geprüft werden, um gegebenenfalls einen Zusammenhang zwischen dem erreichten Benefit und den Positivempfehlungen zu ermitteln.

Letztlich gilt es generell in zukünftigen experimentellen Studien herauszufinden, ob die in dieser Dissertationsschrift gesammelten Handlungsempfehlungen nur die subjektiven Meinungen der Verfasser\*innen darstellen, oder aber ob sie, sofern vollständig oder teilweise umgesetzt, tatsächlich messbar die Aufnahme der Posterinhalte durch das fachkundige Auditorium erhöhen. Bei positiven Ergebnissen, die auf eine valide Verbesserung der Informationsvermittlung durch Nutzung der Handlungsempfehlungen schließen ließen, könnte die Einführung einer entsprechenden Leitlinie für Posterautor\*innen diskutiert werden. Ließe sich durch eine solche Leitlinie eine effizientere und effektivere Verbreitung von Forschungsergebnissen erzielen, so wäre eine zukünftige verpflichtende Anwendung auf Kongressen und bei anderen Posterpräsentationen sinnvoll und anzuraten.

In jedem Fall steht zu erwarten, dass zukünftige Wissenschaftler\*innen mit dem Medium Forschungsposter sowie den Kriterien zu dessen Erstellung und Präsentation vertrauter sein werden als Vertreter\*innen der heutigen Generation.

## 5. Zusammenfassung

Forschungsposter haben in der Medizin einen hohen Stellenwert (Rowe 2017). Sie sind auf Kongressen, in Forschungszentren und Instituten weltweit ein wesentliches Mittel der Informationsweitergabe. Dennoch wird ihr Nutzen in Frage gestellt. Obwohl sie wichtige Inhalte präsentieren, gelingt es ihnen häufig nicht, diese dem gewünschten Fachpublikum effizient und effektiv zu vermitteln (Mayer 2005).

Die dieser Fehlkommunikation zugrundeliegenden Fehler bei der Erstellung und Präsentation, welche die Lesbarkeit reduzieren, die Motivation der Betrachtenden senken, die Wissensvermittlung erschweren und die eigentlichen Kernbotschaften unverstanden lassen, sind zumeist simpel und vermeidbar. Würden die Kernempfehlungen einer Posterpräsentation, wie sie in den Hauptkategorien der Auswertung dieser Studie erarbeitet wurden, eingehalten, wäre mit einer deutlich ergiebigeren Verbreitung von relevanten Forschungsergebnissen mittels wissenschaftlichen Postern zu rechnen.

Die Hauptkategorien, benannt nach der Quintessenz ihrer häufigsten Handlungsempfehlung, finden sich detailliert aufgeschlüsselt in der Tabelle „Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung“ ab S. 133. Sie lauten:

- Poster should be readable
- Have a title
- Make it easy to understand
- Make it brief
- Adapt presentation to audience
- Include methods
- Use colleagues and their work to improve
- Include results
- Poster should be attractive
- Use key points
- Know and use the guidelines
- Proofread
- Be in time

- Poster should attract attention
- Include conclusions
- Answer basic questions
- Name the authors
- Be with your poster
- Include research question
- Include introduction
- Include implications
- Use graphs
- Include references
- Use white space
- Use tables
- Use Business cards
- Use photographs
- Have a handout

Bislang existiert kein der anhängigen Auswertung entsprechender, auf einer ähnlich umfangreichen systematischen Literaturrecherche beruhender Leitfaden zur optimalen Postererstellung und Posterpräsentation für Forschende in der Medizin. Dafür fehlte es an evidenzbasierten Daten. Den Vortragenden standen lediglich Fachartikel von einzelnen Autor\*innen zur Verfügung, welche auf einer kurzen Recherche mit wenigen Quellen beruhten. In dieser Studie wurde erstmals eine derart systematische Erfassung und transparente Analyse der entsprechenden Fachliteratur der vergangenen vierzig Jahre durchgeführt. Somit ist nun die Basis zur Erstellung eines entsprechenden Leitfadens gegeben.

Sofern Feldversuche die Validität der hier ermittelten Daten bestätigen, wäre es denkbar, die erarbeiteten Handlungsempfehlungen als Leitlinie zu veröffentlichen. Vorgesehen ist zudem, die Ergebnisse dieser Dissertation durch Veröffentlichungen in Papern sowie durch Posterpräsentationen auf Kongressen zur Diskussion zu stellen. Im Ergebnis könnte eine Nutzung der zu erstellenden Leitlinien obligat für Präsentierende auf Kongressen werden. Der Nutzen einer solchen Leitlinie für die wissenschaftliche Datenvermittlung mittels Postern birgt ein beträchtliches Potential für das Wohl von Wissenschaft und Patient\*innen.

## 5.1 Summary

Scientific posters have a high significance in medicine (Rowe 2017). All around the world they are used at congresses, in clinics and in research institutions as a fundamental tool of information transfer. But their use is called into question. Although presenting important content, they often lack to transfer it efficiently and effectively to the professional audience (Mayer 2005).

Those mistakes of production and presentation, which reduce readability, motivation of the audience and transfer of knowledge, are mostly simple and easy to avoid. A much higher transfer of knowledge could be accomplished, if the general suggestions regarding a poster presentation, as analyzed in this dissertation, were considered. The main categories of suggestions are explained/listed in table „Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung“ at page 134 and following.

So far, there is no guideline for optimal preparation and presentation of scientific medical posters based upon an equally extensive and systematic literature research. Due to a lack of evidence based data, the lecturers can only rely on journal articles from single authors, which are rarely based on extensive research or include more than a dozen sources. This study is the first complex systematic review and transparent analysis including specialist literature of the last 45 years. It is therefore the base to produce the first evidence based guideline for scientific poster presentations.

Providing positive results of field trials to confirm the validity of the data in this study, the recommended actions and procedures could soon be published as a guideline. It is planned to publish the results of this dissertation in scientific papers as well as to use poster presentations at congresses to share and discuss the results.

It is possible, that the evidence based guideline for poster presentations based on this study will become obligatory for referees at congresses. The application of such a guideline holds a high potential benefit for medical science and patients.

## 6. Literaturverzeichnis

### 6.1 Referenzen

Alexandrov, A., Hennerici, M.G., (2013). How to Prepare and Deliver a Scientific Presentation. *Cerebrovascular Diseases* 35: 202-208.

Bach D. B., Vellet, A. D., Karlik, S. J. , Downey, D. B. , Levin, M. F., Munk, P. L., (1993). Producing picture-perfect posters. *AJR Am J Roentgenol.* 160 (6): 1303-1307.

B. Ian Hutchins, (2013). Embed dynamic content in your poster. National Institute of Public Health, *SCI Signal* 6: 260.

Bindon, S. L., Davenport, J. M., (2013). Developing a Professional Poster - Four „Ps“ for Advanced Practice Nurses to Consider. *AACN Advanced Critical Care* 24 (2): 169-176.

Bushy, A., (1991). A rating scale to evaluate research posters. *Nurse Educ.* 16 (1): 11-15.

Densen, P (2011). Challenges and opportunities facing medical education. *Transactions of the American Clinical and Climatological Association* 122: 48-58.

Erren, T. C., Bourne, P. E., (2007). Ten simple rules for a good poster presentation. *PLoS Comput Biol.* 3 (5): 102.

Foulsham, T., Kingstone, A., (2011). Look at my poster! Active gaze, preference and memory during a poster session. *Perception*, 40: 1387-1389.

Halligan, P., (2008). Poster Presentations: Valuing all forms of evidence. *Nurse Education in Practice*, 8 (1): 41-45.

Hand, H., (2010). Refelctions on preparing a poster for an RCN conference: Helen Hand talks about her experiences of creating a poster for an RCN annual nursing research conference. *Nurse Researcher* 17 (2): 52.

Harikrishnan, K. M., und Kumaravelu, S., (1995). Poster presentation: an effective means of scientific communication. *J Assoc Physicians India*. 43 (8): 546-547.

Johns, M., (1998). Planning and producing scientific posters. *J Audiov Media Med*. 21 (1): 13-17.

Kaimal, S., Thappa, D. M., (2010). The art and science of medical poster presentation. *IJDVL Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, 76 (6): 718-720.

Keegan, D. A., Bannister, S. L., (2003). Effect of colour coordination of attire with poster presentation on poster popularity. *CMAJ*. 169 (12): 1291-1292.

Keely, B. R., (2004). Planning and creating effective scientific posters. *J Contin Educ Nurs*. 35 (4): 182-185.

Matera, R. M., Gucciardo, J. P., (1992). Doing an effective poster presentation. *RN*. 55 (5): 21-22, 25-26.

Miracle, V. A., (1999). Poster presentations with style. *Nurs Manage*. 30 (9): 15.

Moore, W., Augspurger, P., King, M., Proffitt, C., (2001). Insights on the poster preparation and presenting process. *Appl Nurs Res*. 14 (2): 100-104.

Morrison, M., (2019). How to create a better research poster in less time (including templates), <https://www.youtube.com/watch?v=1RwJbhkCA58>, 25.03.2019.

PubMed.gov, Website, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>, Stand 10.11.2019.

Rowe, N., Ilic, D., (2011). Poster Presentation - a visual medium for academic and scientific meetings. *Pediatric Respiratory Reviews* 12: 208-213.

Rowe, N., (2017). Tracing the `grey literature` of poster presentations: a mapping review. *Health Information & Libraries Journal* 34: 106-124.

Russel, J. A., Fincher, A. L., Woods, G. W., (1997). The Use of Computer Technology to Improve the Effectiveness of Orthopaedic Presentations. *Instr Course Lect.* 46: 595-610.

Shelley, D. C., (2004). How to make an effective poster. *Respir Care.* 49 (10): 1213-1216.

Smith, P. E., Fuller, G., und Dunstan, F. (2004). Scoring posters at scientific meetings: first impressions count. *J R Soc Med.* 97 (7): 340-341.

Singh, Manpreet K. Preparing and Presenting Effective Abstracts and Posters in Psychiatry. *Academic Psychiatry* 38, 709-715.

Sondermann, H., (2016), Dissertation „PRESENT - Communication Science“, S. 2.

Staudt, M. A., Dumas, K. G., (1996). Research Presentations: Disseminating Knowledge for Practice. *Search and Research* 8 (6): 277-281.

Supe, A. N., Sahu, D. R., (2000). The Art and Science of Presentation: The Poster. *J Postgrad Med.* 46 (2): 112-115.

Thompkins, D. L., (1989). How to Develop a Poster. *J Intraven Nurs.* 12 (5): 329-331.

Universität Zürich, [https://www.hbz.uzh.ch/dam/jcr:8c5f7847-b290-4307-8f9b-5e88a8d107b4/Kurs\\_Pubmed\\_Handout.pdf](https://www.hbz.uzh.ch/dam/jcr:8c5f7847-b290-4307-8f9b-5e88a8d107b4/Kurs_Pubmed_Handout.pdf)

## 6.2 Untersuchte Literatur

Alexandrov, A., Hennerici, M.G., (2013). How to Prepare and Deliver a Scientific Presentation. *Cerebrovascular Diseases* 35: 202-208.

Bach D. B., Vellet, A. D., Karlik, S. J. , Downey, D. B. , Levin, M. F., Munk, P. L., (1993). Producing picture-perfect posters. *AJR Am J Roentgenol.* 160 (6): 1303-1307.

Berg, J. A., (2005). Creating a professional poster presentation: focus on nurse practitioners. *J Am Acad Nurse Pract.* 17 (7): 245-248.

Bergren, M.D., (1995). Professional presentations with posters. *J Sch Nurs.* 11 (2): 6-7.

Biancuzzo, M., (1994). Developing a poster about a clinical innovation. Part I: Ideas and abstract. *Clin Nurse Spec.* 8 (3): 153-155.

Biancuzzo, M., (1994). Developing a poster about a clinical innovation. Part II: Creating the poster. *Clin Nurse Spec.* 8 (4): 203-207.

Bindon, S. L., Davenport, J.M., (2013). Developing a Professional Poster - Four „Ps“ for Advanced Practice Nurses to Consider. *AACN Advanced Critical Care* 24, (2): 169-176.

Block, S. M., (1996). Do's and don't's of poster presentation. *Biophys J.* 71 (6): 3527-3529.

Boullata, J. I., Mancuso, C. E., (2007). A "how-to" guide in preparing abstracts and poster presentations. *Nutr Clin Pract.* 22 (6): 641-646.

Bozdog, A. D., (2008). A New Technique for Presentation of Scientific Works: Video in Poster. *World Journal of Surgery* 32: 1559-1561.

Bushy, A., (1991). A rating scale to evaluate research posters. *Nurse Educ.* 16 (1): 11-15.

Butz, A. M. , Kohr, L., Jones, D., (2004). Developing a successful poster presentation. *J Pediatr Health Care.* 18 (1): 45-48.

Campbell, R. S., (2004). How to present, summarize, and defend your poster at the meeting. *Respir Care.* 49 (10): 1217-1221.

Crooks, D. L., Kilpatrick, M., (1998). In the eye of the beholder: making the most of poster presentations - Part 1. *Can Oncol Nurs J.* 8 (2): 93-96.

Crooks, D. L., Kilpatrick, M., (1998). In the eye of the beholder: making the most of poster presentations - Part 2. *Can Oncol Nurs J.* 8 (3): 154-159.

Dokkum, van, W., (1995). The art of lecturing. How to become a scientific entertainer". *Journals Oxford Ltd.*

Durbin, C. G. Jr., (2004). Effective use of tables and figures in abstracts, presentations, and papers. *Respir Care.* 49 (10): 1233-1237.

Ellerbee, S. M., (2006). Posters with an artistic flair. *Nurse Educ.* 31 (4): 166-169.

Erren, T. C., Bourne, P. E., (2007). Ten simple rules for a good poster presentation. *PLoS Comput Biol.* 3 (5): 102.

Forsyth, R., Waller, A., (1995). Making your point: principles of visual design for computer aided slide and poster production. *Arch Dis Child.* 72 (1): 80-84.

Hand, H., (2010). Refecetions on preparing a poster for an RCN conference: Helen Hand talks about her experiences of creating a poster for an RCN annual nursing research conference. *Nurse Researcher.* 17 (2): 52.

Harikrishnan, K. M., Kumaravelu, S., (1995). Poster presentation: an effective means of scientific communication. *J Assoc Physicians India*. 43 (8): 546-547.

Hayes, S. K., Childress, D. M., (1999). Fairy tales of storyboarding. *J Nurses Staff Dev*. 15 (6): 260-262.

Jeffrey A., Russel, J. A., Fincher, A. L., Woods, G. W., (1997). The Use of Computer Technology to Improve the Effectiveness of Orthopaedic Presentations. *Instr Course Lect*. 46: 595-610.

Jackson, K., Sheldon, L., (1998). Poster presentation: how to tell a story. *Paediatr Nurs*. 10 (9): 36-37.

Johns, M., (1998). Planning and producing scientific posters. *J Audiov Media Med*. 21 (1): 13-17.

Kaimal, S., Thappa, D. M., (2010). The art and science of medical poster presentation. *IJDVL Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, 7 (86): 718-720.

Keegan, D. A., Bannister, S. L., (2003). Effect of colour coordination of attire with poster presentation on poster popularity. *CMAJ*. 169 (12): 1291-1292.

Keely, B. R., (2004). Planning and creating effective scientific posters. *J Contin Educ Nurs*. 35 (4): 182-185.

Kennedy, M. S., (1988). Educational and scientific posters. *Immunohematology*. 4 (3): 63-65.

Kirkpatrick, H., Martin, M. L., (1991). Communicating nursing research through poster presentations. *West J Nurs Res*. 13 (1): 145-148.

Krawiec, P. A., (1995). The use of tables, illustrations, and graphs for effective research presentation. *Journal of Vascular Nursing* 9: 92.

Lourie, R. J., (1989). Preparing a poster presentation. *Nurse Educ.* 14 (1): 10-23.

Maltby, H. J., Serrell, M., (1998). The art of poster presentation. *Collegian.* 5 (2): 36-37.

Matera, R. M., Gucciardo, J. P., (1992). Doing an effective poster presentation. *RN.* 55 (5): 21-26.

Mayer, K. (2005), M.D. Fundamentals of Surgical Research Course: Research Presentations. *Journal of Surgical Research* 128: 174-177.

McDaniel, R. W. , Bach, C. A., Poole, M. J., (1993). Poster update: getting their attention. *Nurs Res.* 42 (5): 302-304.

J. E. Miller (2007). Preparing and presenting effective research posters. *Health Serv Res.* 42 (1): 311-328

Miracle, V. A., (1999). Poster presentations with style. *Nurs Manage.* 30 (9): 15.

Miracle, V. A., (2008). Effective poster presentations. *Dimens Crit Care Nurs.* 27 (3): 122-124.

Miracle, V. A., King, K. C., (1994). Presenting Research: Effective Paper Presentations and Impressive Poster Presentations. *Applied Nursing Research,* 7 (3): 147-157.

Morin, K. H., (1996). Poster presentations: getting your point across. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 21 (6): 307-310.

Palaoglu, Ö., (2002). The Art of Scientific Presentation. *Acta Neurochir Springer Verlag* 83: 105-108.

Price, B., (1992). The standard guide to poster presentation. *Nurs Stand.* 7 (8): 52-53.

Ramsewak, A., (2012). How to... Create a poster presentation. *Education for Primary Care* 23: 360-361.

Rempusheski, V. F., (1990). Resources necessary to prepare a poster for presentation. *Appl Nurs Res.* 3 (3): 134-137.

Rowe, N., Ilic, D., (2011). Poster Presentation - a visual medium for academic and scientific meetings. *Pediatric Respiratory Reviews* 12: 208-213.

Ryan, N. M., (1989). Developing and presenting a research poster. *Appl Nurs Res.* 2 (1): 52-54.

Saydak, S. J., Robinson, J. A., Lewis, D. J., (1987). A poster presentation: a reflection of professionalism. *J Nurs Staff Dev.* 3 (4): 164-168.

Sexton, D. L., (1984). Presentation of research findings: the poster session. *Nurs Res.* 33 (6): 374-411.

Shelledy, D. C., (2004). How to make an effective poster. *Respir Care.* 49 (10): 1213-1216.

Sherbinski, L. A., Stroup, D. R., (1992). Developing a poster for disseminating research findings. *AANA J.* 60 (6): 567-572.

Staudt, M. A., Dumas, K. G., (1996). Research Presentations: Disseminating Knowledge for Practice. *Search and Research* 8 (6): 277-281.

Supe, A. N., Sahu, D. R., (2000). The Art and Science of Presentation: The Poster. *J Postgrad Med.* 46 (2): 112-115.

Taggart, H. M., Arslanian, C., (2000). Creating an effective poster presentation. *Orthop Nurs.* 19 (3): 47-52.

Thompkins, D. L., (1989). How to Develop a Poster. *J Intraven Nurs.* 12 (5): 329-231.

Tribell, R., (1985). The single unit concept for medical and scientific posters. *J Biol Photogr.* 53 (3): 97-104.

Windle, P. E., (2001). Celebrating successes through poster presentation. *J Perianesth Nurs.* 16 (5): 337-339.

Wyatt, S. B., (1998). Disseminating research findings: poster presentations. *Miss RN.* 60 (2): 12-13.

## 7. Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b> Fließdiagramm „Zusammenführung zu einer Empfehlung“ .....	23
<b>Abbildung 2:</b> Fließdiagramm „Empfehlungen eines Autors“ .....	23
<b>Abbildung 3:</b> Fließdiagramm „Auswertungsschritte“ .....	34
<b>Abbildung 4:</b> Fließdiagramm „Rechercheablauf“ .....	40
<b>Abbildung 5:</b> Diagramm „Jahresverteilung der Artikel“ .....	42
<b>Abbildung 6:</b> Bewertungsbogen Bewertungsbogen Posterwettbewerb 2019 (Copyright DEGA.....)	100

## 8. Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> Auszug Basistabelle .....	30
<b>Tabelle 2:</b> Nicht gruppierbare Empfehlungen.....	43
<b>Tabelle 3:</b> Have a Handout .....	45
<b>Tabelle 4:</b> Explizit formulierte Handlungsempfehlungen.. ..	46
<b>Tabelle 5:</b> Answer basic questions .....	47
<b>Tabelle 6:</b> Auszug Hauptkategorien mit den meisten Handlungsempfehlungen.....	50
<b>Tabelle 7:</b> Übersicht häufigste Handlungsempfehlungen nach Fusionierung .....	76
<b>Tabelle 8:</b> Auszug Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung .....	77

## 9. Übersicht Terminologie

Übersicht Terminologie		
Begriff	Erklärung	Beispiel oder Verweis
Hinweis	Indirekt formulierte Empfehlung aus einem Paper	„Arial type enhances readability“. Vgl. Abb. 1 „Fließdiagramm Zusammenführung zu einer Empfehlung“
Ratschlag	Klar formulierte Empfehlung aus einem Paper	„The poster should be well organized“. Vgl. Abb. 1 „Fließdiagramm Zusammenführung zu einer Empfehlung“
Handlungsempfehlung	Bearbeiteter Hinweis oder Ratschlag in klarer Formulierung ab Überführung in die Basistabelle	Vgl. 2.3 „Inhaltliche Prüfung und Extraktion der Empfehlungen“ sowie Abb. 1 „Fließdiagramm Zusammenführung zu einer Empfehlung“ und Abb. 2 „Handlungsempfehlungen eines Autors“
Basistabelle	Erste und umfassendste Tabelle, in welche alle extrahierten Handlungsempfehlungen übertragen wurden	Vgl. Tabelle 1 „Auszug Basistabelle“ (Gesamttabelle aufgrund der Menge von knapp 4.000 darin genannten Handlungsempfehlungen nicht abbildbar)
Kategorie	Kategorie zur thematischen Sortierung der Handlungsempfehlungen innerhalb der jeweiligen Tabellen (Basistabelle sowie Tabellen der Themenkategorien)	Vgl. 3.3.3 „Kategorien der Empfehlungen bei Auswertung in Reinform“, Tabelle 1 „Auszug Basistabelle“ sowie Anhang 4 „Gesamtauswertung nach Themenkategorie, Anzahl und Ordnung“
Unterkategorie	Untergeordnete Kategorie zur weiteren Spezifizierung und Erleichterung der Auswertung innerhalb der Tabellen (Basistabelle sowie Tabellen der Themenkategorien)	Vgl. Tabelle 1 „Auszug Basistabelle“ sowie Anhang 4 „Gesamtauswertung nach Themenkategorie, Anzahl und Ordnung“
Hauptkategorie	Thematische Kategorie in Tabellenform, in welcher mind. 10 verschieden formulierte Handlungsempfehlungen enthielt, bzw. insgesamt 20 passenden Handlungsempfehlungen gegeben oder die häufigste Formulierung mindestens 5x genannt wurde.	Definition vgl. 2.5.1 „Zusammenfassung der Hauptkategorien“, S. Beispiel Anhang „Zwischenanalyse: Kategorien innerhalb der Basistabelle“.

<b>Übersicht Terminologie</b>		
<b>Begriff</b>	<b>Erklärung</b>	<b>Beispiel oder Verweis</b>
Kernempfehlung	Häufigste Handlungsempfehlung innerhalb einer Hauptkategorie. Teilweise auch als Überschrift der Kategorie gewählt, sofern sie die Quintessenz der innerhalb dieser Tabelle gesammelten Handlungsempfehlungen darstellte	Definition vgl. 2.5.1. „Zusammenfassung der Hauptkategorien“ sowie Anhang 4 „Gesamtauswertung nach Themenkategorie, Anzahl und Ordnung“
Ordnung	Einteilung der Handlungsempfehlungen nach I.-III. Ordnung zur Analyse ihrer Wertigkeit	Defintion s. 2.5.2 „Definition der Ordnungskategorien“ sowie Tabelle 8 „Auszug Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung - Suggestions about writing the content“

# 10. Anhang

## 10.1 Zwischenanalyse: Kategorien innerhalb der Basistabelle

Zwischenanalyse: Kategorien innerhalb der Basistabelle			
Kategorie	Anzahl getätigte Handlungs-empfehlungen zu dieser Kategorie	Anzahl unterschiedlich formulierte Handlungs-empfehlungen	Anzahl Nennung der häufigsten Formulierung
Be clear	280	156	10
Make it brief	245	129	21
Present for the audience	238	163	8
Poster should be readable	237	133	12
—> Enhance readability with colours and contrast	172	119	6
—> Ensure readability with using a certain type size	123	96	5
—> Ensure readability from a comfortable distance	66	47	6
<i>Readability gesamt:</i>	598	395	29
Poster should be attractive	148	57	21
Include methods	126	80	8
Know and use the guidelines	123	62	11
Work with colleagues	111	73	6
Include conclusions	92	57	10
Key points	90	63	5
Be in time	87	54	6
Have a title	85	33	19
Include results	75	37	9
Proofread	70	53	4
Name the authors	69	31	16
Answer basic questions	60	27	6
Include research question	44	23	9

**Zwischenanalyse: Kategorien innerhalb der Basistabelle**

<b>Kategorie</b>	<b>Anzahl getätigte Handlungs-empfehlungen zu dieser Kategorie</b>	<b>Anzahl unterschiedlich formulierte Handlungs-empfehlungen</b>	<b>Anzahl Nennung der häufigsten Formulierung</b>
Be with your poster	40	20	8
Include introduction	37	28	9
Include implications	30	15	6
Include references	30	22	5
Use graphs	30	15	15
Use white space	27	10	13
Interesting	25	22	2
Inform / be informative	24	20	3
Business cards	22	4	18
Use tables	18	5	12
Use photographs	17	6	13
Have a handout	15	5	7
Inform	14	12	3
Be Creative	14	8	4
Title at the top	13	2	12
Left to right	13	2	12
Copy of abstract	10	1	10
Overview of work	9	7	3
Be enthusiastic	9	7	2

## 10.2 Hauptkategorien mit den meisten Handlungsempfehlungen

Hauptkategorien mit den meisten Handlungsempfehlungen			
Hauptkategorie	Anzahl der für diese Hauptkategorie ausgesprochenen Handlungsempfehlungen	Unterkategorie	Anzahl der für diese Unterkategorie ausgesprochenen Handlungsempfehlungen
Poster should be readable	577	Poster should be readable	105
		Ensure readability with selection of font	179
		Ensure readability with using a certain type size	168
		Ensure readability from a comfortable distance	71
		Enhance readability with colours and contrast	54
Have a title	311		
Make it easy to understand	258	Suggestions regarding the general poster:	97
		Suggestions regarding special parts of the poster:	90
		Suggestions regarding writing of content:	44
		Suggestions regarding the presentator:	27
Make it brief	235	Suggestions about writing the content:	106
		Suggestions regarding special parts of content:	70
		Suggestions about poster in general:	23
		Suggestions regarding the time to read:	21
		Suggestions regarding presentator:	15
Present for the audience	232	Suggestions regarding behavior towards the audience:	95
		Suggestions regarding adaption of presentation for the audience:	79
		Suggestions regarding knowledge about the audience:	25

<b>Hauptkategorien mit den meisten Handlungsempfehlungen</b>			
<b>Hauptkategorie</b>	<b>Anzahl der für diese Hauptkategorie ausgesprochenen Handlungsempfehlungen</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Anzahl der für diese Unterkategorie ausgesprochenen Handlungsempfehlungen</b>
		Suggestions regarding the presentator:	22
		Suggestions regarding desired influence on thinking or behavior of the audience:	11
Include methods	151		
Use colleagues and their work to improve	106	Suggestions about using help of colleagues:	51
		Suggestions regarding behavior of presentation towards colleagues:	46
		Suggestions regarding preparation of presentation:	9
Include conclusions	97	Davon übergeordnete Handlungsempfehlung „Include conclusions“:	62
		Davon übergeordnete Handlungsempfehlung „Include implications“:	35
Include results	85		
Poster should be attractive	79		
Use key points	79		
Know and use the guidelines	70		
Proofread	70		
Be in time	69		
Poster should attract attention	67		
Answer basic questions	59		
Name the authors	58		
Be with your poster	46		
Include research question	44		
Include introduction	37		

### Hauptkategorien mit den meisten Handlungsempfehlungen

Hauptkategorie	Anzahl der für diese Hauptkategorie ausgesprochenen Handlungsempfehlungen	Unterkategorie	Anzahl der für diese Unterkategorie ausgesprochenen Handlungsempfehlungen
Use graphs	30		
Include References	29		
Use white space	27		
Have business cards	22		
Use tables	18		
Use photographs	17		
Have a handout	15		
Arrange from left to right	13		
Put the title at the top	12		
Have copies of abstract with you	10		

## 10.3 Häufigste Handlungsempfehlungen nach Fusionierung

Häufigste Handlungsempfehlungen nach Fusionierung		
Handlungsempfehlung	Anzahl	Zugehörige Hauptkategorie
Poster should be attractive	41	Poster should be attractive
Poster should be neat	31	Make it easy to understand
Include methods	31	Include methods
Include results	31	Include results
Be brief	29	Make it brief
Poster should be reasy to read	26	Poster should be readable
Include study design	25	Include methods
Have a title	23	Have a title
Include conclusions	22	Include conclusions
(One author should) Be available to answer questions	20	Be with your poster
Have business cards with you	18	Have business cards
Font should be easy to read	17	Ensure readability with selection of font
Only put in most important facts	17	Make it brief
Provide only essential information	17	Make it brief
Name the authors	17	Name the authors
Include research questions	17	Include research question
Target your audience	16	Present for the audience
Encourage discussions	16	Present for the audience
Get inspired by work of others	15	Use colleagues and their work to improve
Use guidelines of the meeting organization	15	Know and use the guidelines
Poster should attract attention	15	Poster should attract attention
Use graphs	15	Use graphs
Poster should be readable from left to right	13	Poster should be readable
Title should be concise *	13	Have a title // Make it brief
Title should be clear *	13	Make it easy to understand // Have a title
Use "white space" / plain areas	13	Use white space
Use photographs	13	Use photographs

<b>Häufigste Handlungsempfehlungen nach Fusionierung</b>		
<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Zugehörige Hauptkategorie</b>
Place title at the top	12	Have a title
Poster should be simple	12	Make it easy to understand
Have a logical structure	12	Make it easy to understand
Show just most important data	12	Make it brief
Have a methods section	12	Include methods
Use tables	12	Use tables
Have a handout	12	Have a handout
Poster should be readable from left to right	12	Arrange from left to right
Title should be at the top *	12	Put the title at the top
Title should be short *	11	Have a title // Make it brief
Content should be concise	11	Make it brief
Content should be clear	10	Make it easy to understand
Style should be clear	10	Make it easy to understand
Know knowlege of the expected audience	10	Present for the audience
Ask colleagues to critique	10	Use colleagues and their work to improve
Be present	10	Be with your poster
Address one central research question	10	Include research question
Include implications	10	Include implications
Have copies of your abstract with you	10	Have copies of abstract with you

## 10.4 Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung

### 10.4.1 Thema 1: „Poster should be readable“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 1: „Poster should be readable“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
			<b>Suggestions regarding general readability of the poster:</b>		
Readability	Poster in general		Poster should be reasy to read	26	I
Readability	Poster in general		Poster should be reader friendly	3	I
Readability	Poster in general		KILL-principle: Keep It Large and Legible	1	I
Readability	Organisation	Reading flow	Poster should be readable from left to right	13	I
Readability	Organisation	Reading flow	Poster should be readable from top to bottom	9	I
Readability	Organisation	Reading flow	Most important elements / information should be at about eye level	4	II
Readability	Organisation	Reading flow	Eye should travel a natural pathway	1	II
Readability	Organisation	Symbols	Use symbols to enhance readability	5	II
Readability	Organisation	Symbols	Use graphics to enhance readability	5	II
Readability	Organisation	Symbols	Use arrows to guide the viewer	7	II
Readability	Organisation	Symbols	Use numbers / numbering to guide the viewer	4	II
Readability	Organisation	Symbols	Use bullet points	2	II
Readability	Organisation	Symbols	Use signs	1	II

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 1: „Poster should be readable“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Readability	Organisation	Symbols	Use clip-art symbols	1	II
Readability	Organisation	Symbols	Use symbols sparingly	1	II
Readability	Organisation	Symbols	Use objects	1	II
Readability	Organisation	Symbols	Use broken lines to guide the viewer	1	II
Readability	Organisation	Symbols	Use letters to guide the viewer	1	II
Readability	Print		Print should be crisp	1	II
Readability	Print		Print should be clean	1	II
Readability	Organisation	Symbols	Use arrows if you have multiple rows or columns	1	III
			<b>Number of suggestions regarding general readability:</b>	87	
			<b>Suggestions regarding certain parts of the poster:</b>		
Charts	How to use		Use charts to enhance readability	1	I
Graphs	How to be		Graphs should be simple to view	1	I
Introduction			Introduction should be easy to read *	1	I
Pictures			Use pictures to enhance readability	1	I
Research question			Research question should be easy to read *	3	I
Tables			Use tables to enhance readability	1	I
Title	How to be		Title should be easy to read	3	I

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1: „Poster should be readable“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Title	How to be		Title should be readable at a glance	1	I
Tables / Figures/ Graphs	Print		The typeface should be clearly printed	1	II
			<b>Number of suggestions regarding certain parts of the poster:</b>	13	
			<b>Suggestions regarding the presentator:</b>		
First Steps	Poster draft		Check if all elements are easy to read and interpret *	1	III
Help / service / critique	Colleagues		Ask colleagues about readability *	2	III
Help /service /critique	Secretary		Ask secretary about readability	1	III
Remember	Readability		Remember that no one ever complained that someone's poster was too easy to read	1	III
			<b>Number of suggestions regarding the presentator:</b>	5	
			<b>Number of suggestions regarding readability:</b>	<b>105</b>	

Die mit einem „\*“ gekennzeichneten Handlungsempfehlungen betrafen zwei verschiedenen Auszählungskategorien, kommen als in zwei Tabellen vor

## 10.4.2 Thema 1a: „Ensure readability with selection of font“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 1a: „Ensure readability with selection of font“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Letters / fonts	Readability		Font should be easy to read	17	I
Letters / fonts	Readability		Use font with proven readability	1	I
Letters / fonts	Sans serif		Use a sans serif type face	7	II
Letters / fonts	Bold		Use bold lettering	5	II
Letters / fonts	Bold		Use bold lettering to emphasize	3	II
Letters / fonts	Times New Roman		Use Times New Roman	3	II
Letters / fonts	Arial		Use Arial	3	II
Letters / fonts	Roman style		Use Roman style	2	II
Letters / fonts	Helvetica		Use Helvetica	2	II
Letters / fonts	Times		Use Times	1	II
Letters / fonts	Italics		Use italics to emphasize	1	II
Letters / fonts	Do not		Do not use Helvetica	2	II
Letters / fonts	Do not	Italics	Do not use italics	2	II
Letters / fonts	Do not	Italics	Do not use italics for long phrases	2	II
Letters / fonts	Do not		Do not use Gothic lettering	1	II
Letters / fonts	Do not		Do not use Linotext	1	II
Letters / fonts	Do not		Do not use Poster Bondoni	1	II
Letters / fonts	Do not		Do not use Tekton	1	II
Letters / fonts	Do not		Do not use Courier	1	II
Letters / fonts	Number of fonts		Only use one font	7	II
Letters / fonts	Number of fonts		Do not use too many fonts	5	II
Letters / fonts	Number of fonts		Use only one or two different fonts	2	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1a: „Ensure readability with selection of font“**

Letters / fonts	Number of fonts		Have different fonts	1	II
Letters / fonts	Number of fonts		Varies between fonts should be used only for single words and Latin names	1	II
Letters / fonts	Style of letters	Upper & lower case	Use upper and lower case letters	8	II
Letters / fonts	Style of letters	Upper & lower case	Use capital letters to emphasize	1	II
Letters / fonts	Style of letters	Block lettering	Use block lettering	4	II
Letters / fonts	Style of letters	Point	Use point form	1	II
Letters / fonts	Style of letters	How to be	Font should exemplify your topic	1	II
Letters / fonts	Style of letters	How to be	Font should be plain	1	II
Letters / fonts	Style of letters	How to be	Lettering should be clear	3	II
Letters / fonts	Style of letters	Organisation	Lettering should be spaced	3	II
Letters / fonts	Style of letters	Organisation	Distance between characters should be equal / uniform	2	II
Letters / fonts	Style of letters	How to be	Lettering should help to focus concentration	1	II
Letters / fonts	Style of letters	How to be	Should be harmonic	1	II
Letters / fonts	Style of letters	How to be	Should be straight	1	II
Letters / fonts	Style of letters	How to be	Should be without curls	1	II
Letters / fonts	Style of letters	How to be	Use type that is justified on one side only	1	II
Letters / fonts	Style of letters	How to be	Be creative with lettering techniques	1	II
Letters / fonts	Style of letters	Do not	Do not use handwriting	6	II
Letters / fonts	Style of letters	Do not	Do not be too creative with typeface	1	II
Letters / fonts	Style of letters	Do not	Do not use anything garish	1	II
Letters / fonts	Style of letters	Do not	Do not use uppercase letters for longer text	1	II
Letters / fonts	Style of letters	Do not	Don't use elaborate type fonts	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1a: „Ensure readability with selection of font“**

Letters / fonts	Style of letters	Do not	Do not use serif type	1	II
Letters / fonts	Style of letters	Do not	Do not use monospaced fonts	1	II
Letters / fonts	Font	In general	Consider type of font carefully	2	III
			<b>Number of suggestions:</b>	<b>114</b>	
			<b>Suggestions of fonts regarding special categories:</b>		
Abstract	Type	Bold	Use bold for abstract section	1	II
Authors	Type	Style	Write name of main other asterixed in title	1	II
Authors	Type	Font	Write names of authors in bold type	1	II
Authors	Type	Font	Write name of authors in Helvetica Medium	1	II
Authors	Type	In general	Use more discreet font than for title itself	1	II
Graphs	Font	In general	Use only one font in a graph	2	II
Institutions	Type	In general	Use more discreet font than for title itself	1	II
Tables	Font	In general	Use only one font in a table	2	II
Tables /Figures/Graphs	Type	Bold	Use bold to highlight data	2	II
X axis			Do not use upper case letters for x axis	2	II
X axis			Labels for the x axis should be formatted in sentence case	1	II
Y axis			Do not use upper case letters for y axis	2	II
Y axis			Labels for the y axis should be formatted in sentence case	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1a: „Ensure readability with selection of font“**

Tables /Figures/ Graphs	Type	Bold	Use bold only if you think it will increase readability	1	III
Tables /Figures/ Graphs	Type	Italics	Use italics only if you have a lot of data and want to highlight data	1	III
Tables /Figures/ Graphs	Type	Italics	Use italics only if you think it will increase readability	1	III
Tables	Font	Bold	If a large table is needed use bold font	1	III
Tables	Font	Italics	If a large table is needed use italics font	1	III
			<b>Number of suggestions regarding fonts of different categories:</b>	<b>18</b>	
			<b>Selection of fonts regarding title</b>		
Title	Bold		Title should be in bold letters	5	II
Title	Bold		Use bold headings	2	II
Title	Bold	For contact dates	Use bold lettering for E-mail address in title section	1	II
Title	Bold	For contact dates	Use bold lettering for phone number in title section	1	II
Title	Bold	For contact dates	Use bold lettering for working address of authors in title section	1	II
Title	Bold	For affiliations in title	For affiliations in title use plain text	1	II
Title	Bold	For affiliations in title	For affiliations in title use no bold face	1	II
Title	Bold	For affiliations in title	For affiliations in title use mixed upper and lower case	1	II
Title	Sans serif		Should be sans serif	2	II
Title	Upper & lower case		Use upper and lower case letters	4	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1a: „Ensure readability with selection of font“**

Title	Uppercase		Use all-caps / capital letters for title	2	II
Title	Uppercase		If you use uppercase format, reserve it for very short titles	1	III
Title	Uppercase		Totally uppercase format is only allowed for very short titles	1	II
Title	Uppercase		Use mixed upper and lower case for author's names in title	1	II
Title	Font	In general	Title should be easy to read	4	I
Title	Font	In general	Font of title should be simple	1	II
Title	Font	Helvetica Medium	Use Helvetica Medium	1	II
Title	Font	Times New Roman	Use Times New Roman	1	II
Title	Font	Arial	Use Arial	1	II
Title	Text style / grammar		Do not use colons	1	II
			<b>Number of suggestions regarding fonts of title:</b>	<b>33</b>	
			<b>Selection of fonts regarding headings</b>		
Headings	Font	Bold	Headings should be in bold print	3	II
Headings	Style		Style should be consistent	1	II
Headings	Typeface	Bold	Should be bolder print than text	1	II
Headings	Font	Sans Serif	Use sans-serif font for headings	1	II
Headings	Font	Arial	Use Arial for section headings	1	II
			<b>Number of suggestions:</b>	<b>7</b>	
			<b>Number of suggestions regarding title &amp; headings:</b>	<b>40</b>	

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 1a: „Ensure readability with selection of font“					
			Number of all suggestions regarding font:	172	

### 10.4.3 Thema 1b: „Ensure readability with using a certain type size“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 1b: „Ensure readability with using a certain type size“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
			<b>Suggestions regarding type size in general:</b>		
Letters / fonts	Type size	In general	Use large font	6	II
Letters / fonts	Type size	In general	Size should be consistent	3	II
Letters / fonts	Type size	In general	Use largest type possible	1	II
Letters / fonts	Type size	In general	Select a large x-height	1	II
Letters / fonts	Type size	In general	Do not use standart sizes (approx 12 points)	1	II
Letters / fonts	Type size	In general	Be liberal with the size of letters	1	II
Letters / fonts	Type size	In general	Font size is proportional to importance	1	II
Letters / fonts	Type size	In general	General text should be in medium size	1	II
Letters / fonts	Type size	In general	Use larger font to highlight	1	II
Letters / fonts	Type size	In general	If it doesn't fit shorten your text but don't use smaller types than said *	1	III

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1b: „Ensure readability with using a certain type size“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Letters / fonts	Type size	In general	Use enough leading so you do not squeeze text	1	II
Letters / fonts	Type size	Inches	Text should not be smaller than 1/3 inch high	3	II
			<b>Number of suggestions regarding type size in general:</b>	<b>21</b>	
			<b>Suggestions regarding exact recommended type size of general font:</b>		
Letters / fonts	Type size	Inches	Should be at least 3/4 inches high	2	II
Letters / fonts	Type size	Inches	Should be minimum 1 inch high	1	II
Letters / fonts	Type size	Inches	Text should be smaller than 1 inch	1	II
Letters / fonts	Type size	mm	Type should be minimum 5 mm	1	II
Letters / fonts	Type size	Points	Type should be 20-24 points	5	II
Letters / fonts	Type size	Points	Type should be minimum 24 points	4	II
Letters / fonts	Type size	Points	Type should be 20 points	3	II
Letters / fonts	Type size	Points	Type should be minimum 10 points	1	II
Letters / fonts	Type size	Points	Never use 10- or 12-point type	1	II
Letters / fonts	Type size	Points	Type should be minimum 14 points	1	II
Letters / fonts	Type size	Points	Type should be 18 point size	1	II
Letters / fonts	Type size	Points	Type should be minimum 18-24 points	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1b: „Ensure readability with using a certain type size“**

<b>Katego- rie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>An- zahl</b>	<b>Ord- nung</b>
Letters / fonts	Type size	Points	Type should be minimum 24-30 points	1	II
Letters / fonts	Type size	Points	Type should be minimum 30 points	1	II
			<b>Number of suggestions regarding general font size:</b>	<b>24</b>	
			<b>Suggestions regarding Title, Subtitle and Hea- dings</b>		
			<b>Suggestions regarding general size of the title:</b>		
Title	Type size	In general	Use large letters	3	II
Title	Type size	In general	Lettering should be in ap- propriate size	1	II
Title	Type size	In general	Do not make the title type size too large	1	II
Title	Type size	In general	Do not make the title type size too small	1	II
Title	Type size	In general	Title should be minimum double size of text	1	II
Title	Type size	In general	Letters should be larger than the ones used for the rest of the poster	1	II
Title	Type size	In general	Letters should be larger than the ones used for sub- headings	1	II
Title	Type size	In general	Letters should be larger than the ones used for cap- tions	1	II
Title	Type size	In general	Do not reduce type size	1	II
Title	Type size	In general	Should be 1/8 of the poster size	1	II
			<b>Number of suggestions regarding type size of title in general:</b>	<b>12</b>	

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1b: „Ensure readability with using a certain type size“**

<b>Katego- rie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>An- zahl</b>	<b>Ord- nung</b>
			<b>Suggestions regarding exact recommended type size for title:</b>		
Title	Type size	Cm	Title should be at least 5 cm tall	1	II
Title	Type size	Inches	Letters should be 2-3 inches high	5	II
Title	Type size	Inches	Should be minimum 1 inch	3	II
Title	Type size	Inches	Letters should be minimum 2-3 inches high	2	II
Title	Type size	Inches	Should be 1 3/4 - 2 inches	1	II
Title	Type size	Inches	Should be 1 5 - 2 inches	1	II
Title	Type size	Inches	Should be 3 inches high	1	II
Title	Type size	Points	Letters should be 150 to 225 points	1	II
Title	Type size	Points	Title should be at least 150 points (2 08 inches)	1	II
Title	Type size	Points	Shoud be 96 points	1	II
Title	Type size	Points	Should be 84-point	1	II
Title	Type size	Points	Lettering should be 72-84 points	1	II
Title	Type size	Points	Font size should be minimum 72 points	1	II
Title	Type size	Points	Font size should be 72 points	1	II
Title	Type size	Points	Font size should be 36 points	2	II
Title	Type size	Points	Font-size should be 30-36	1	II
Title	Type size	Points	Use lettering of 36 or 42 point for phone number in title section	1	II
Title	Type size	Points	Use lettering of 36 or 42 point for E-mail address in title section	1	II
Title	Type size	Points	Use lettering of 36 or 42 point for working address of authors in title section	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1b: „Ensure readability with using a certain type size“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Title	Type size	Points	Poster session number should be about 96-point size	1	II
Title	Type size	Author's names	Use smaller type than for the title	1	II
Title	Type size	Author's names	Author's names 48 - 72 points	1	II
Title	Type size	Author's names	Author's names 0.75 - 1.5 inches	1	II
Title section	Type size	Points	Use lettering of 36 or 42 point for everything in the title section (excluding the title)	1	II
			<b>Number of suggestions regarding exact font size of title:</b>	<b>32</b>	
			<b>Number of suggestions of font size regarding the title:</b>	<b>56</b>	
			<b>Suggestions regarding the headings:</b>		
Headings	Type size	In general	Headings should be 20% bigger than the text	1	II
Headings	Type size	In general	Section headings should be one or two sizes larger than text	1	II
Headings	Type size	In general	Should be larger than rest of text	1	II
Headings	Type size	In general	Should be smaller than title	1	II
Headings	Type size	Inches	Should be 2 -3 inches high	2	II
Headings	Type size	Inches	Should be 1 to 1 1/2 inches high	1	II
Headings	Type size	Inches	Should be 1 inch high	1	II
			<b>Number of suggestions regarding headings:</b>	<b>8</b>	
			<b>Suggestions regarding the subheadings:</b>		

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1b: „Ensure readability with using a certain type size“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Subheadings	Type size	In general	Letters should be larger than the ones used for the rest of the poster	2	II
Subheadings	Type size	Points	Font size should be 24-30 points	1	II
Subheadings	Type size	Points	Font size should be 36 points	1	II
Subheadings	Type size	Inches	Size should be 1 1/2 to 2 inches tall	1	II
Subheadings	Type size	Inches	Subheadings should be 2-3 inches high	1	II
Subheadings	Type size	Cm	Should be at least 5 cm tall	1	II
			<b>Number of suggestions regarding subheadings:</b>	<b>15</b>	
			<b>Numbers of suggestions regarding type size of title, headings and subheadings:</b>	<b>79</b>	
			<b>Type size of other special parts of the poster</b>		
Abstract	Type size	Points	Font size of abstract should be 16-18 points	2	II
Authors	Type size	Points	Write authors names in 36 or 42 point*	1	II
Authors	Type size	Points	For authors names use size 48 points *	1	II
Banner	Type size	Inches	Banner should be 10-12 inches tall	1	II
Banner	Type size	Feet	Banner should be 4 feet wide	1	II
Conclusion	Type size	Points	Conclusion section font size should be 16-18 points	1	II
Details	Type size	In general	Details should be in smallest type	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1b: „Ensure readability with using a certain type size“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Details	Type size	Points	Font size of details should be 14-18 points	1	II
Figures	Type size	Points	Figures are allowed to have an other font size than the rest of the poster	1	II
Graphs	Type size	In general	Use large type for graphs	1	II
Institutions	Type size	Points	Use 48 point type for institutions	1	II
Institutions	Type size	In general	Use smaller type than for the title	1	II
Introduction	Type size	In points	Introduction font size should be 16-18 points	1	II
Methods	Type size	In points	Methods font size should be 16-18 points	1	II
Results	Type size	In points	Results font size should be 16-18 points	1	II
Tables	Type size	In general	Make sure type is large enough for easy reading	2	II
Tables	Type size	Points	Tables are allowed to have an other font size than the rest of the poster	1	II
Visuals	Type size		Use largest type possible	1	II
Visuals	Type size		Use largest font	1	II
			<b>Number of suggestions regarding special parts of the poster:</b>	<b>21</b>	
			<b>Number of all suggestions regarding type size:</b>	<b>168</b>	

## 10.4.4 Thema 1c: „Ensure readability from a comfortable distance“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 1c: „Ensure readability from a comfortable distance“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Readability	Distance	In general	Font should be easy to read from a distance	4	I
Readability	Distance	Design	Design for the person in the back row	2	III
Readability	Distance	Colleagues	Ask colleagues if it can be read from an appropriate distance *	2	III
Readability	Distance	Consider	Consider the viewing distance	1	III
Readability	Distance	Feet	Should be readable from a distance of 4 - 6 feet	9	I
Readability	Distance	Feet	Text should be readable from 4 feet distance	6	I
Readability	Distance	Feet	Should be readable from 3-4 feet distance	3	I
Readability	Distance	Feet	Should be readable from a 3-foot distance	3	I
Readability	Distance	Feet	Type should be readable from several feet distance	2	I
Readability	Distance	Feet	Script should be visible from 4 - 5 feet	1	I
Readability	Distance	Feet	Should be visible from 9 feet distance	1	I
Readability	Distance	Feet	Should be readable from at least 5 feet away	1	I
Readability	Distance	Metre	Should be readable from at least 2 metres away	1	I
Readability	Distance	Metre	Should be readable from 1 2 - 1 8 metres away	1	I
Readability	Distance	Metre	Text must be legible from 1 5 metres away	1	I
Readability	Distance	Metre	Should be readable from 1 - 1 5 metres away	1	I
Readability	Distance	Metre	Should be readable from 1 metre away	1	I
Readability	Distance	Metre	Should be readable from half a metre away	1	I

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1c: „Ensure readability from a comfortable distance“**

Readability	Distance	Feet	Text style should be legible from a few feet away	1	
Readability	Distance	Feet	Should be readable from 2 to 3 feet away	1	
Readability	Distance	Feet	Should be readably visible from 2 - 4 feet away	1	
			<b>Number of suggestions regarding text in general:</b>	<b>44</b>	
			<b>Ensure readability of parts of the poster from a comfortable distance</b>		
Title	Reading distance		Should be readable from a distance	3	
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from 20 feet distance	2	
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from a distance of 6 feet	2	
Title	Reading distance	Feet	Should be large enough to read from 3-4 feet distance	2	
Banner	Reading distance	Feet	Banner should be legible from at least 20 feet distance	1	
Title	Reading distance		Should be readable from across the room	1	
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from a few feet away	1	
Title	Reading distance	Feet	Should be easily readable from 25-50 feet distance	1	
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from a 5-10 feet distance	1	
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from 6-8 feet away	1	
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from a distance of 4 - 6 feet	1	
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from 3 feet away	1	
Title	Reading distance	Metre	Should be readable from 5 - 7 metres away	1	

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1c: „Ensure readability from a comfortable distance“**

Title	Reading distance	Metre	Must be legible from 2 5-3 m away	1	I
Title	Reading distance	Metre	Should be readable from 2 metres away	1	I
Title	Reading distance	Metre	Should be readable from 1 metre away	1	I
Subheadings	Reading distance	Feet	Should be readable from a few feet away	1	I
Subheadings	Reading distance	Feet	Should be readable from 3 feet away	1	I
Subheadings	Reading distance	Feet	Should be readable from 6 feet away	1	I
Abstract	Reading distance	Feet	Readable from 3-4 feet distance	1	I
Reminder	Reading distance	Metre	Reminder should be easy to read from 3-5 feet away	1	I
Graphics	Reading distance	Feet	Graphic materials should be visible easily from a distance of 6 feet	1	II
			<b>Number of suggestions regarding parts of the poster:</b>	<b>26</b>	
			<b>Number of suggestions regarding readability from a distance in general:</b>	<b>70</b>	

## 10.4.5 Thema 1d: „Enhance readability with colors and contrast“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 1d: „Enhance readability with colors and contrast“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Readability	Distance	In general	Font should be easy to read from a distance	4	I
Readability	Distance	Design	Design for the person in the back row	2	III
Readability	Distance	Colleagues	Ask colleagues if it can be read from an appropriate distance *	2	III
Readability	Distance	Consider	Consider the viewing distance	1	III
Readability	Distance	Feet	Should be readable from a distance of 4 - 6 feet	9	I
Readability	Distance	Feet	Text should be readable from 4 feet distance	6	I
Readability	Distance	Feet	Should be readable from 3-4 feet distance	3	I
Readability	Distance	Feet	Should be readable from a 3-foot distance	3	I
Readability	Distance	Feet	Type should be readable from several feet distance	2	I
Readability	Distance	Feet	Script should be visible from 4 - 5 feet	1	I
Readability	Distance	Feet	Should be visible from 9 feet distance	1	I
Readability	Distance	Feet	Should be readable from at least 5 feet away	1	I
Readability	Distance	Metre	Should be readable from at least 2 metres away	1	I
Readability	Distance	Metre	Should be readable from 1 2 - 1 8 metres away	1	I
Readability	Distance	Metre	Text must be legible from 1 5 metres away	1	I
Readability	Distance	Metre	Should be readable from 1 - 1 5 metres away	1	I
Readability	Distance	Metre	Should be readable from 1 metre away	1	I
Readability	Distance	Metre	Should be readable from half a metre away	1	I
Readability	Distance	Feet	Text style should be legible from a few feet away	1	I

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1d: „Enhance readability with colors and contrast“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Readability	Distance	Feet	Should be readable from 2 to 3 feet away	1	I
Readability	Distance	Feet	Should be readably visible from 2 - 4 feet away	1	I
			<b>Number of suggestions regarding text in general:</b>	<b>44</b>	
			<b>Ensure readability of parts of the poster from a comfortable distance</b>		
Title	Reading distance		Should be readable from a distance	3	I
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from 20 feet distance	2	I
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from a distance of 6 feet	2	I
Title	Reading distance	Feet	Should be large enough to read from 3-4 feet distance	2	I
Banner	Reading distance	Feet	Banner should be legible from at least 20 feet distance	1	I
Title	Reading distance		Should be readable from across the room	1	I
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from a few feet away	1	I
Title	Reading distance	Feet	Should be easily readable from 25-50 feet distance	1	I
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from a 5-10 feet distance	1	I
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from 6-8 feet away	1	I
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from a distance of 4 - 6 feet	1	I
Title	Reading distance	Feet	Should be readable from 3 feet away	1	I
Title	Reading distance	Metre	Should be readable from 5 - 7 metres away	1	I
Title	Reading distance	Metre	Must be legible from 2.5-3 m away	1	I

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 1d: „Enhance readability with colors and contrast“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Title	Reading distance	Metre	Should be readable from 2 metres away	1	I
Title	Reading distance	Metre	Should be readable from 1 metre away	1	I
Subheadings	Reading distance	Feet	Should be readable from a few feet away	1	I
Subheadings	Reading distance	Feet	Should be readable from 3 feet away	1	I
Subheadings	Reading distance	Feet	Should be readable from 6 feet away	1	I
Abstract	Reading distance	Feet	Readable from 3-4 feet distance	1	I
Reminder	Reading distance	Metre	Reminder should be easy to read from 3-5 feet away	1	I
Graphics	Reading distance	Feet	Graphic materials should be visible easily from a distance of 6 feet	1	II
			<b>Number of suggestions regarding parts of the poster:</b>	<b>26</b>	
			<b>Number of suggestions regarding readability from a distance in general:</b>	<b>70</b>	

## 10.4.6 Thema 2: „Have a title“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 2: „Have a title“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Title			Have a title	23	I
Banner			Have a title banner	4	I
Font			Use different text for title, subtitle, text	1	II
Headings			Use headings	2	I
Headings			Have headings for each (major) section	2	I
Organisation			Place title at the top	12	II
Organisation			Place title in the center	4	II
Organisation	Banner		Banner should be placed at the top	1	II
Organisation	Credentials		Place credentials under the title	1	II
Organisation	Credentials		Include credentials in title banner	1	II
Subheadings			Use subheadings	4	I
Subheadings			Label all sections with titles	1	I
Subheadings			Have a heading for purpose	1	I
Subheadings			Have a heading for procedure	1	I
Subheadings			Have a heading for sample policy	1	I
Subheadings			Have a heading for results	1	I
Title	How to be		Title should be clear *	13	II
Title	How to be		Title should be concise *	13	II
Title	How to be		Title should be short *	11	II
Title	How to be		Key message should be reflected in title *	4	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 2: „Have a title“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Title	How to be		Title should be simple *	3	II
Title	How to be		Title should be attractive	5	II
Title	How to be		Title should attract attention *	6	II
Title	How to be		Title should be compelling *	2	II
Title	How to be		Don't use excess jargon for the title *	1	II
Title	How to be		Title should be the same as in the abstract	3	II
Title	How to be	Lengh	Title should not be more than 10 words *	9	II
Title	How to be	Lengh	Title should not be longer than two lines *	3	II
Title	How to be	Lengh	If things don't fit, shorten the title *	1	III
Title	How to be	Function	Title should target the audience	5	II
Title	How to be	Function	Title should attract audience *	4	II
Title	How to be	Readability	Title should be easy to read *	3	II
Title	How to be	Readability	Title should be readable at a glance *	1	II
Title	How to be	Readability	Suggestions regarding selection of fonts for title (—> see table „Ensure readability with selection of font “)	33	II
Title	How to be	Readability	Suggestions regarding size of fonts for title (—> see table „Ensure readability with using a certain type size “)	56	II
Title	How to be	Readability	Suggestions regarding readability of title from a certain distance (—> see table „Ensure readability from a comfortable distance “)	27	II
Title	Colours		Color of title should clearly contrast with the background	1	I

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 2: „Have a title“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Title	Colours		Use white background behind the title	1	I
Title	Include		Title should include information about what was studied *	1	II
Title	Include		Title should include how it was studied *	1	II
Title	Include		Title should include who the subjects were *	1	II
Title	Include		Include title of project	2	I
Title	Include		Include the studied population in the title *	1	II
Title	Include		Include type of study in the title *	2	II
Title	Include		Include the studied population in the title *	2	II
Title	Include		Title should include a brief introductory statement *	1	I
Title	Organisation	Authors	List authors under the title *	4	II
Title	Organisation	Authors	List authors as part of the title *	4	II
Title	Organisation	Authors	Put in the names of all authors near by the title *	1	II
Title	Organisation	Authors	Authors should be written at the top *	4	II
Title	Organisation	Authors	Name of the author who is main communicator should be asterisked in the title *	1	II
Title	Organisation	Authors	Include acknowledgements in the title *	1	II
Title	Organisation	Banner	Banner should be placed at the top *	1	II
Title banner	Organisation	Authors	Include authors in title banner *	3	II
Title banner	Organisation	Title	Title should be at the top *	12	II
				<b>307</b>	

### 10.4.7 Thema 3: „Make it easy to understand“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 3: „Make it easy to understand“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Poster in general		Poster should be simple	12	I
Poster in general		Poster should be clear	7	I
Poster in general		KISS-principle: Keep it simple, stupid / Keep it short and simple / Keep it simple, smarty	5	I
Poster in general		Poster should be well organized	4	II
Poster in general		Poster should be self-explanatory	3	I
Poster in general		Poster should be easy to understand	1	I
Poster in general	Layout / Design	Poster should be neat	31	I
Poster in general	Layout / Design	Layout should be simple	7	I
Poster in general	Layout / Design	Design should help to convey message clearly	3	II
Poster in general	Layout / Design	Relationship between logical progression and layout should be clear	1	II
Poster in general	Layout / Design	Layout should guide the reader	9	II
Poster in general	Layout / Design	Use lines to provide logical sequencing	1	II
Poster in general	Layout / Design	Have a logical structure	12	II
Poster in general	Layout / Design	Display all graphs, pictures, photos, illustrations, etc in context	1	II
		<b>Number of suggestions regarding the general poster:</b>	<b>97</b>	

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 3: „Make it easy to understand“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
		<b>Writing of content:</b>		
Content	Attributes of content	Content should be clear	10	I
Content	Attributes of content	Content should be logically organized	3	II
Content	Attributes of content	Content should not be too complex *	1	II
Content	Finish	Finish with an explicitly clear last sentence	1	II
Text	Style	Style should be clear	10	I
Text	Style	Avoid jargon	9	II
Text	Style	Writing should be simple	8	I
Text	Style	Clearly summarise results *	1	II
Text	Style	Address main question clear *	1	II
		<b>Number of suggestions regarding writing of content:</b>	<b>44</b>	
		<b>Special parts of the poster:</b>		
Abstract section		Abstract section in poster should be easy to understand	1	I
Charts	How to be	Charts should be simple	1	I
Conclusions		Conclusions: use user-friendly language	2	II
Conclusions		Conclusions should be clear	2	I
Implications		Implications: use user-friendly language	1	II
Include		Include enough information to clarify the points	1	II
Introduction		Introduction should be unambiguous *	1	I
Introduction		Introduction should clearly define the topic *	1	I
Introduction		Introduction should clearly explain what was studied *	1	II
Introduction		Introduction should clearly explain why it was studied *	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 3: „Make it easy to understand“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Methods		Clarify methods	1	II
Purpose		Purpose should be clear	1	I
Purpose		Purpose section should assist better understanding of the audience*	1	II
References		Research or clinical project should be easily understandable to the reader	1	I
Research question		Address central research question simple *	1	I
Results / findings		Results section should be clear	2	I
Diagrams		Diagrams should be simple	2	I
Figures	How to be	Figures should be clear	4	I
Figures	How to use	Only use figures if they make it easier to understand	7	III
Figures	How to be	Figures should be self explanatory	1	II
First Steps	Poster draft	Check if there is enough information for viewers to know what your project was about	1	III
First Steps	Poster draft	Check if all elements are easy to read and interpret **	1	III
First Steps	Poster draft	Check if the message is clear *	1	III
First Steps	Poster draft	Check if the reader is able to follow the path of the poster *	1	III
First Steps	Poster draft	Check if the poster is understandable without oral explanation *	1	III
Graphics	How to be	Graphics should be clearly titled	2	I
Graphics	How to be	Graphics should make complexity clearer	1	I
Graphics	How to be	Graphics should be simple	1	I
Graphics	How to be	Graphics should be clean	1	I
Graphs	How to be	Graphs should be clear	2	I
Graphs	How to be	Graphs should be easy to interpret	1	I
Headings	How to be	Headings should be clear	1	I

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 3: „Make it easy to understand“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Illustrations		Illustrations should not detract with too much variation	1	II
Legends		Legends should be clear	1	I
Letters / fonts / typesize	How to be	Lettering should be clear *	4	I
Pictures		Pictures should not crowd the written data	1	II
Pictures		Pictures should be simple	1	I
Tables	In general	Keep tables simple	7	I
Tables	How to be	Tables should be clear	3	I
Tables	How to be	Tables should be self explanatory	3	I
Tables	In general	Use tables only if they present your data more clearly	3	III
Tables	In general	Use tables to clarify study results	1	II
Tables	In general	Balance the necessity that the table is complete with the equally important necessity that is not be too complex	1	II
Title	How to be	Title should be clear *	13	I
Title	How to be	Title should be simple *	3	I
Title	How to be	Don't use excess jargon for the title *	1	II
		<b>Number of suggestions regarding special parts of the poster:</b>	<b>90</b>	
		<b>Presentation and behavior:</b>		
Help / service / critique	Colleagues	Ask for clarity *	4	III
Help / service / critique	Colleagues	Ask colleagues if it is simple *	1	III
Help / service / critique	Colleagues	Ask colleagues if the key points are clear *	1	III
Presentator/ author general	How to speak	Talk simply	6	I

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 3: „Make it easy to understand“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Presenter/ author general	In general	Poster should be presented clearly	5	I
Presenter/ author general	How to speak	Speak loudly	1	II
Presenter/ author general	What to do	Offer to explain your poster **	1	II
Presenter/ author general	What to do	Clarify areas for the viewer **	1	II
Official Presentation	How official presentation should be	Presentation should be simple	3	I
Oral Presentation	How to speak	Speak clear	2	I
Oral Presentation	How to speak	Introduce the main aspects of your study clear	1	I
Oral Presentation	How to speak	Never speak towards the screen	1	II
		<b>Number of suggestions regarding the presenter:</b>	<b>27</b>	
		<b>Number of all suggestions for making it easy to understand:</b>	<b>258</b>	

#### 10.4.8 Thema 4: „Make it brief“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 4: „Make it brief“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
		<b>Suggestions about poster in general:</b>		
Layout	In general	Don't overload the poster	7	II
Layout	Lines	Don't use too many lines	4	II

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 4: „Make it brief“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Layout		Layout should be concise	4	I
Poster in general	Poster in general	Poster should be concise	6	I
Poster in general		KISS-principle: Keep It Short and Simple *	1	I
R-PAT Research Poster Appraisal Tool Kategorie A: Overall Appearance		Display should be free of unnecessary data	1	II
		<b>Number of suggestions about brevity regarding poster in general:</b>	<b>23</b>	
		<b>Suggestions about writing the content:</b>		
Text	Length	Be brief	29	I
Text	In general	Text should be concise	9	I
Text	Length	Sentences should be short	2	I
Text	Style	Wording should be crisp	1	I
Text	Style	Address main question concisely *	1	I
Text	Length	Write short sentence summaries	1	I
Text	Organisation	Footnotes should be brief	1	I
Content	Attributes of content	Content should be concise	11	I
Content	Include	Only put in most important facts	17	II
Content	Attributes of content	Show just most important data	12	II
Content	Attributes of content	Tell only what target population needs to know *	1	II
Text		Provide only essential information	17	II
Text	Length	Number of words should be 800 or less	1	II
Text	Style	Do not write as one long, meandering thread	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 4: „Make it brief“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Text	Length	Individual textblocks should contain a max of 50-75 words	1	II
Text	Length	If it doesn't fit shorten your text but don't use smaller types than said *	1	III
		<b>Number of suggestions about writing the content:</b>	<b>106</b>	
		<b>Suggestions regarding special parts of content:</b>		
Abstract section		Abstract section in poster should be concise	1	I
Abstract section		Abstract must be translated into brief statements	1	I
Conclusions	Conclusions	Conclusion should be brief	4	I
Discussion		Discussion should be concise	1	II
Graphs		Remove all dispensable information in graphs	1	II
Graphs	Use	Use graphs to cut down text *	1	II
Headings		Headings should be short	1	I
Headings		Headings should concise narratives	1	I
Headings		Headings should not be more than 10 words	1	II
Images		Avoid unnecessary data	1	II
Implications		Summarize implications briefly	1	I
Introduction		Introduction does not have to be very detailed *	1	II
Legends		Legends should be short	1	I
Material	Handout	Handout should be brief	1	I
Methods		Don't use too much material	2	II
References		Maximum should be a number of 10 references	1	II
Results		Don't overwhelm (in results section)	3	II
Results		Results section should be brief	1	I

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 4: „Make it brief“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Synopsis		Include brief synopsis of research *	1	I
Synopsis		Limit synopsis of research to five or six bullets *	1	II
Tables		Tables should be short	2	I
Tables		Remove all dispensable information in tables	1	II
Tables		Use tables to cut down volume of text	1	II
Tables	How to use	Only use tables if they present more clearly	1	II
Tables	Organisation	Heading of table should be brief	1	I
Title	How to be	Title should be concise *	13	I
Title	How to be	Title should be short *	11	I
Title	How to be	Title should not be more than 10 words *	9	II
Title	How to be	Title should not be longer than two lines *	3	II
Title	How to be	If things don't fit, shorten the title *	1	III
Title	Include	Title should include a brief introductory statement *	1	I
		<b>Number of suggestions about brevity regarding special parts of the poster:</b>	<b>70</b>	
		<b>Suggestions regarding presenter:</b>		
Ask yourself		How can you display your subject succinctly but give access to the main trust of your topic?*	1	III
First Steps	With what to start	Determine essential information to communicate	2	III
Official Presentation	How official pres should be	Presentation should be concise	1	I
Official Presentation	Time frame	Plan a shorter time for your presentation than given	1	III

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 4: „Make it brief“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Oral Presentation	What to say	First rule is: "say what you have to say" and absolutely "don't talk too much "	1	I
Presenter/ author general	What to do	Keep it short	3	I
Remember / think about	Poster in general	Remember that people have limited time	3	III
Remember / think about	Poster in general	Remember that posters are not manuscripts	2	III
Remember / think about	Poster in general	10-10 rule: the average person will only spend 10 seconds scanning your poster as they stroll by from up to 10 feet away *	1	III
		<b>Number of suggestions regarding the presenter:</b>	<b>15</b>	
		<b>Suggestions regarding the time to read:</b>		
Time / time frame	Time people spend	Poster should be comprehended in max 5 minutes	9	I
Time / time frame	Time people spend	Poster should be read in 2-5 minutes	4	II
Time / time frame	Time people spend	Poster should be comprehended in 5-10 minutes	3	II
Time / time frame	Time people spend	Sell your work in 10 seconds	2	II
Time / time frame	Time people spend	Should be readable in a short time	1	II
Time / time frame	Time people spend	Sell your work in less than a minute	1	II
Time frame		Content should be easily assimilated within 10 minutes	1	II
		<b>Number of suggestions regarding the time to read:</b>	<b>21</b>	
		<b>Number of suggestions about making it brief:</b>	<b>235</b>	

## 10.4.9 Thema 5: „Adapt presentation to audience“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 5: „Adapt presentation to audience“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
			<b>Suggestions regarding knowledge about the audience:</b>		
Know your audience	Know		Know knowledge of the expected audience	10	II
Know your audience	Know		Know your audience	9	II
Know your audience	Know		Know the number of your audience	3	II
Know your audience	Know		Know what your audience expects to learn	2	II
Know your audience	Find out		Find out if it is important where they are from	1	III
			<b>Number of suggestions regarding knowledge about the audience:</b>	25	
			<b>Suggestions regarding adaption of presentation for the audience:</b>		
Adapt to audience	Anticipated questions		Adapt anticipated questions to the audience	1	I
Adapt to audience	Colours		Color should attract visitors *	3	I
Adapt to audience	Colours	Consider	Consider your audience while choose of color	1	II
Adapt to audience	Content		Content should be adapted to audience	3	I
Adapt to audience	Content		Tell only what target population needs to know	1	I
Adapt to audience	Key points	Layout	Visual structures must be provided for the viewer to pick out the key components *	2	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 5: „Adapt presentation to audience“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Adapt to audience	Key points		Adapt key points to audience *	1	I
Adapt to audience	Key points	Oral Presentation	Have several 'take home points' for a specialized audience **	1	I
Adapt to audience	Key points	Oral Presentation	Make the most important point the "take home point" for a general audience *	1	I
Adapt to audience	Layout		Adapt format to audience	1	I
Adapt to audience	Layout		Design should enable the viewer to decide rapidly whether the poster is relevant or interesting *	1	II
Adapt to audience	Project		Consider ideas that are most appropriate for a specific conference theme and audience interest *	3	II
Adapt to audience	Title		Title should target the audience *	5	I
Adapt to audience	Title		Title should attract audience *	4	I
Adapt to audience	Title		Remember that you are trying to entice people to your poster when you search for the title	1	II
Adapt to audience	Topic		Adapt topic to audience	2	I
Adapt to audience	What poster should do		Poster should attract to stop passers-by *	7	I
Adapt to audience	What poster should do		Poster should hold attention of audience	4	I
Adapt to audience	What poster should do		Poster should interest audience	7	I
Adapt to audience	What poster should do		Poster should inform viewers *	1	II
Adapt to audience	What to do		Target your audience	16	I

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 5: „Adapt presentation to audience“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Adapt to audience	What to do		Adapt level of presentation to audience	8	I
Adapt to audience	What to do		Organise according to the audience	3	I
Adapt to audience	What to do		Prepare for audience with different levels	2	II
			<b>Number of suggestions regarding adaption of presentation for the audience:</b>	79	
			<b>Suggestions regarding desired influence on thinking or behavior of the audience:</b>		
Impact on the audience	Audience		Poster should stimulate discussion in the audience	4	II
Impact on the audience	Audience	What audience should do	Audience should enjoy the presentation	1	I
Impact on the audience	Audience	What audience should do	Audience should understand the poster	1	I
Impact on the audience	Preparation of Presentation	Third level	The first audience of relatives and friends should not contribute comments regarding the content	1	III
Impact on the audience	Purpose		Purpose section should assist better understanding of the audience *	1	I
Impact on the audience	Audience		Use vocabulary that keyes to visual aspects for audience	1	II
Impact on the audience	Abstract section		Abstract section should capture interest of audience	1	I

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 5: „Adapt presentation to audience“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Impact on the audience	Abstract section		Abstract section should make audience continue reading the poster	1	I
			<b>Number of suggestions regarding desired influence on thinking or behavior of the audience:</b>	11	
			<b>Suggestions regarding the presentator:</b>		
Audience	What to do		Think about the audience	4	II
Audience	What to do		Understand your audience	2	II
Audience	Consider		Remember that those watching a presentation must consume and digest in one sitting what the presenter prepares, rewrites and rehearses several times	1	II
First Steps	Ask yourself		Ask yourself: What do you want the person passing by your poster to do	1	II
First Steps	Ask yourself		Ask yourself: what do I want the viewer to remember?	1	II
Content	Key points / key message		Find the one essential component you would like to get across to the audience *	2	II
Adapt to audience	Consider		Take into consideration the self-actualisation of your audience	1	II
Adapt to audience	Consider		Take into consideration the self-esteem of your audience	1	II
Adapt to audience	Consider		Take into consideration the psychological needs of your audience	1	II
First Steps	With what to start		Determine most effective manner of communication to encourage people to read your poster	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 5: „Adapt presentation to audience“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Conclusions			Remember: Many participants read the conclusion first	1	II
Presenter in general	Remember		Remember: Visitors are interested in your topic	1	II
Presenter in general	Do not		Do not imitate someone who makes use of means that you cannot master easily	1	II
Preparation of Presentation	Practice		Practice presentation in front of a test audience *	3	III
Preparation of Presentation	Practice session	Second level	For the second level of practice presentation invite relatives and close friends and present the entire presentation in front of them	1	III
			<b>Number of suggestions regarding the presenter:</b>	22	
			<b>Suggestions regarding behavior towards the audience:</b>		
Audience	Behavior towards audience		Give the audience a performance that they can enjoy	1	I
Audience	Behavior towards audience		Gain the attention of your audience *	4	I
Audience	Behavior towards audience		Keep their attention from the beginning to the end *	2	I
Audience	Behavior towards audience		Be polite	2	II
Audience	Behavior towards audience		Ask audience if you can tell them about your research	1	II
Audience	Behavior towards audience		Thank the speaker for valuable remarks	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 5: „Adapt presentation to audience“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Audience	Behavior towards audience		Make them understand specific applications of common performance-improvement tools *	1	II
Audience	Behavior towards audience		Make them understand customer knowledge *	1	II
Audience	Contact with audience		If someone does request additional information and you offer to contact them directly, jot down a reminder of the question on the back of their card and make sure to follow up in a timely manner	1	III
Audience	Thinking		Introduce them to your way of thinking	2	II
Audience	Thinking		Excite their own thinking	1	II
Audience	What to do		Communicate with the audience	6	II
Audience	What to do		Provide a service to your audience	1	I
Audience	What to do		Give viewers the evidence they need to make an informed judgement *	1	I
Audience	What to do		Motivate audience to understand theme of presentation	1	I
Audience	What to do		Motivate audience to agree with theme of presentation	1	I
Audience	What to do		Make them want to spend time with you	1	II
Impact on the audience	Oral Presentation		Leave the audience with a sense of completion	1	II
Impact on the audience	Poster session behavior	With visitors	Encourage discussions	16	II
Material	Handout		Encourage viewers to take handouts	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 5: „Adapt presentation to audience“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Official Presentation	How to speak		Speak to everybody (also if answering a question)	3	I
Official Presentation	How to speak		Repeat the essential part of the question using the microphone	1	II
Oral Presentation	Audience		Look at the audience	6	II
Oral Presentation	Audience		Thank the audience	1	II
Oral Presentation	Body language		Keep your body open to the audience	1	II
Poster session behavior	Availability	If you have to leave your poster	If you have to leave your poster leave a note that invites people to enjoy your poster	1	II
Poster session behavior	Availability	If you have to leave your poster	If you have to leave your poster book a table to leave a message pad	1	III
Poster session behavior	Communication		Encourage participants	4	II
Poster session behavior	Communication	With visitors	Greet visitors	1	II
Poster session behavior	Communication	With colleagues	Be prepared to discuss your project with your colleagues *	2	III
Preparation of Presentation	Practice session	Second level	Ask your audience for critique	1	III
Presentator in general	Do not		Do not disturb the people who read	5	II
Presentator in general	Do not		Do give people some space	2	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 5: „Adapt presentation to audience“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Presenter in general	Do not		Do not become so engrossed in conversation with any single individual that you (or they) accidentally prevent others from viewing your poster	1	II
Presenter in general	Do not		Do not let visitors wait	1	II
Presenter in general	What to do		Offer to explain your poster **	1	II
Presenter in general	What to do		Clarify areas for the viewer **	1	I
Presenter in general	What to do		Handle all remarks made with care	1	II
Presenter in general	What to do		Note reactions of observers	1	II
Presenter in general	What to do		Get contact informations	1	II
Presenter in general	What to do	Feedback	Consider feedback as a constructive critique to improve	1	III
Presenter in general	What to do	Feedback	Get feedback	2	II
Presenter in general	What to do	Questions	Encourage questions	3	II
Presenter in general	What to do	Questions	If unsure of an answer, be honest	2	II
Presenter in general	What to do	Questions	Ask questions	1	II
Presenter in general	What to do	Questions	Listen to questions	1	II
Presenter in general	What to do	Questions	If you don't understand the question, ask for clarification	1	III
Presenter in general	What to do	Questions	Handle all question with care	1	II
Presenter in general	What to do	Questions	Be prepared to defend your conclusions with evidence	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 5: „Adapt presentation to audience“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
			<b>Number of suggestions regarding behavior towards the audience:</b>	95	
			<b>Number of suggestions about „Present for the audience“:</b>	232	

### 10.4.10 Thema 6: „Include methods“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 6: „Include methods“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Audience	What to do		Let your knowlege of the audience influence how much time you devote to discussing background information vs methodology, results, or conclusion ***	1	III
First Steps	With what to start		Outline methods first	1	III
First Steps	With what to start		Include main points or methods of research in first draft *	1	III
Methods	In general		Include methods	31	I
Methods	In general		Have a methods section	12	I
Methods	How to write		Provide enough detail to allow another researcher to judge if the study design was adequate to answer your research questions	1	II
Methods	How to write		Provide enough detail to allow another researcher to judge if the study design was adequate to answer your hypotheses	1	II
Methods	How to write		Provide enough detail to allow another researcher to judge the validity of your study	1	II
Methods	How to write		Address "what did you actually do?"	1	II
Methods	Include	Analysis	Include statistical analysis	8	II
Methods	Include	Blinding	Indicate whether the subjects were blinded	1	II
Methods	Include	Blinding	Indicate whether the researchers were blinded	1	II
Methods	Include	Conduction	Should include informations about conduction	1	II
Methods	Include	Data collection process	Include data collection process	2	II
Methods	Include	Details of intervention	Should provide details of intervention	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 6: „Include methods“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Methods	Include	Instruments	Should include instruments	9	II
Methods	Include	Key players	Should include key players	1	II
Methods	Include	Logistics	Include logistics of the project	1	II
Methods	Include	Manufacturer	Include what city the manufacturer is in	1	II
Methods	Include	Manufacturer	Include manufacturer number in methods	1	II
Methods	Include	Measured outcomes	Indicate what outcomes were measured	1	II
Methods	Include	Model name	Include model name in devices	1	II
Methods	Include	Model number	Include model number	1	II
Methods	Include	p value	Include description of what p value you chose to indicate statistically significant differences in methods	1	II
Methods	Include	Population	Should provide patient data	1	II
Methods	Include	Population	Should provide patient responses	1	II
Methods	Include	Population	Include the studied population	4	II
Methods	Include	Population	Sample information includes age	2	II
Methods	Include	Population	Sample information includes socioeconomic status	2	II
Methods	Include	Population	Indicate how subjects were selected	1	II
Methods	Include	Population	Indicate how subjects were assigned to the study groups	1	II
Methods	Include	Population	Indicate the interventions or exposures	1	II
Methods	Include	Population	Include number of subjects	2	II
Methods	Include	Population	Sample information includes ethnicity	1	II
Methods	Include	Population	Sample information includes parent education	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 6: „Include methods“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Methods	Include	Population	Describe sample: gender	1	II
Methods	Include	Procedures	Indicate the procedures	2	II
Methods	Include	Protocols	Indicate the protocols you studied	1	II
Methods	Include	Questionnaire	Include questionnaire	1	II
Methods	Include	Manufacturer	Include in what state the manufacturer is in	1	II
Methods	Include	Study design	Include study design	25	II
Methods	Include		Include enough information to allow others to replicate the study	1	I
Methods	Include		Include theoretical framework	2	II
Methods	Include		Include sample	1	II
Methods	Variables		Include variables	1	II
Methods	What to write		Materials & methods section should tell how it was done	3	II
Organisation			Invest sufficient poster space in methods section	1	II
Organisation			Place instruments in the middle	1	II
Organisation			Place procedures in the middle	1	II
Organisation			Place sample at the left side of the poster	1	II
Organisation			Place methods in the middle of the poster	4	II
Title	Include		Include the studied population in the title *	3	II
Title	Include		Include type of study in the title *	3	II
Title	Include		Title should include information about what was studied *	1	II
Title	Include		Title should include who the subjects were *	1	II

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 6: „Include methods“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
			Number of suggestions regarding „Include methods“:	151	

#### 10.4.11 Thema 7: „Use colleagues and their work to improve“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 7: „Use colleagues and their work to improve“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
		<b>Suggestions regarding behavior of presentation towards colleagues:</b>		
Behavior of presentator	After the presentation	Contact individuals who had questions by Email	1	II
Behavior of presentator	Find out	Can you leave requests for network addresses from colleagues as part of the display?*	1	III
Behavior of presentator	Poster session	Do network while and after presentation	7	II
Behavior of presentator	Poster session	Be prepared to discuss your project with your colleagues *	2	II
Behavior of presentator	Poster session	Inviting participants to contact you with questions	1	III
Behavior of presentator	Poster session	Make it easy to contact you afterward	1	III
Behavior of presentator	Poster session	Help colleagues	1	III
Behavior of presentator	Test	Test text on strangers	1	II
Behavior of presentator	What to do	Engage in conversations *	7	II
Behavior of presentator	What to do	Encourage collegial networking with your poster	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 7: „Use colleagues and their work to improve“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Behavior of presentator	What to do	Share pictures of presentation with colleagues	1	II
Behavior of presentator	What to do	Note reactions of other presenters	1	II
Behavior of presentator	Work of others	Get inspired by work of others	15	I
Behavior of presentator	Work of others	Visit other posters	4	II
Behavior of presentator	Work of others	Observe other participants behavior	1	II
Behavior of presentator	Work of others	Observe personal behavior while session	1	II
		<b>Number of suggestions regarding behavior of presentator:</b>	<b>46</b>	
		<b>Number of suggestions about using help of colleagues:</b>		
Help	Colleagues	Ask colleagues to critique	10	II
Help	Colleagues	Let colleagues preview the poster	5	II
Help	Colleagues	Ask colleagues about the visual appeal *	3	II
Help	Colleagues	Have a colleague proof the poster for spelling	3	I
Help	Colleagues	Let colleagues critique flow	2	I
Help	Colleagues	Ask for clarity *	2	II
Help	Colleagues	Ask about readability *	2	II
Help	Colleagues	Ask if it is easy to understand*	2	II
Help	Colleagues	Ask colleagues about color	2	II
Help	Colleagues	For illustrations: experiment on colleagues with back of envelope scetches to see which approach works	1	I
Help	Colleagues	Ask colleagues for assistance	1	II
Help	Colleagues	Have a colleague proof the poster for errors *	1	I

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 7: „Use colleagues and their work to improve“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Help	Colleagues	Have a colleague proof the poster for grammar errors *	1	I
Help	Colleagues	Let colleagues critique content	1	I
Help	Colleagues	Dry run presentation with most critical colleagues	1	II
Help	Colleagues	Let all members of the development team review the poster	1	I
Help	Colleagues	Ask colleagues if what they find is relevant	1	II
Help	Colleagues	Ask colleagues if it is engaging	1	II
Help	Colleagues	Ask colleagues if the key points are clear **	1	II
Help	Colleagues	Ask colleagues if poster makes sense *	1	II
Help	Colleagues	Ask colleagues if it is interesting *	1	II
Help	Colleagues	Ask for completeness	1	II
Help	Colleagues	Ask about fit	1	II
Help	Colleagues	Ask colleagues if it can be read from an appropriate distance *	1	II
Help	Colleagues	Ask colleagues if poster is balanced	1	II
Help	Colleagues	Ask colleagues if there is a flow in the sequencing	1	II
Help	Proof read	Let others proof the poster for errors	2	I
Help	Proof read	Let others proof the poster for accuracy	1	I
		<b>Number of suggestions regarding help of colleagues:</b>	<b>51</b>	
		<b>Suggestions regarding preparation of presentation:</b>		
Preparation of Presentation	Audience	Use poster as a teaching tool for others	1	III
Preparation of Presentation	Practice	Practice at conferences	1	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 7: „Use colleagues and their work to improve“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Preparation of Presentation	Practice session	Practice presentation in front of an test audience *	3	III
Preparation of Presentation	Practice session	Practice in front of your agency	1	II
Preparation of Presentation	Practice session	Test audience for practice should have similar proficiency as expected viewers	1	II
Preparation of Presentation	Practice session	Third practice presentation step: present to an invited peer group that is at least somewhat knowledgeable on your topic	1	II
Preparation of Presentation	Practice session	Encourage this audience of peers to challenge you	1	II
		<b>Number of suggestions regarding preparation of presentation:</b>	9	
		<b>Number of suggestions about „Using colleagues and their work to improve“:</b>	<b>106</b>	

## 10.4.12 Thema 8: „Include results“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 8: „Include results“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Audience	What to do	Let your knowlege of the audience influence how much time you devote to discussing background information vs methodology, results, or conclusion ***	1	II
Conclusions	Include	Include what you accomplished	1	I
Conclusions	Include	Include why what you accomplished is significant	1	II
Conclusions	Include	Include answers to the research questions *	1	I
Conclusion	Include	Adress the findings in conclusion section	2	II
Poster draft	Include	Include findings in first draft	1	III
Organisation	Abstract section	Include data in abstract section of poster	1	II
Organisation	Middle	Put results in the middle panel	2	II
Organisation	Right	Place results on the right side of the poster	2	II
Organisation	Under other section	Results section should be placed under the methods section	1	II
Results		Write a results section	9	I
Results		Convey findings	4	I
Results		Highlight key results *	4	II
Results	Clinical posters (especially)	Include positive findings	2	I
Results	How to write	Clearly communicate results	3	II
Results	How to write	Results should tell what was found out	2	II
Results	How to write	Should be longest section	2	II
Results	How to write	Communicate results effectively	2	II
Results	Include	Include results	31	I
Results	Include	Include an overview of results	4	I
Results	Include	Include major results	4	I

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 8: „Include results“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Results	Include	Include your statistical analysis	2	I
Results	How to write	Address "what did you actually find?" *	1	I
Results	Research posters (especially)	Present results for each research question *	1	I
Results	Research posters (especially)	Present results for each hypothesis *	1	I
		<b>Number of suggestions about „Include results“:</b>	<b>85</b>	

#### 10.4.13 Thema 9: „Poster should be attractive“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 9: „Poster should be attractive“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Behavior of presenter		Make the information appealing	1	I
Behavior of presenter		Consider the project that has the most general appeal	1	III
Behavior of presenter	Work of others	Notice attractive posters *	3	III
Charts	How to use	Use charts to make poster more attractive	1	II
Colours	In general	Colors should be appealing	3	I
First Steps	Poster draft	Check the aesthetics of your first printout	1	II
Graphics		Graphics should be arranged appealing	1	II
Graphs		Use graphs to make poster more attractive *	1	II
Help	Colleagues	Ask colleagues about the visual appeal *	3	III
Help	Secretary	Ask about appeal	1	III
Layout	Appearance in general	Should be compelling *	1	I

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 9: „Poster should be attractive“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Leading (space between two lines)		Set leading according to what pleases the eye	1	I
Letters / fonts / typesize	Fonts	Font should be appealing	1	I
Official Presentation	How official presentation should be	Presentation should be appealing	1	I
Pictures		Use pictures to make poster more attractive	1	II
Poster in general		Poster should be attractive	41	I
Poster in general		Should be well designed	3	I
Poster in general		Should be inviting	2	I
Poster in general		Should make a good idea look even better	1	II
Poster in general		Should be sensibly laid-out	1	II
Tables		Use tables to make poster more attractive	1	II
Text		Text should be appealing	2	I
Title		Title should be attractive	5	I
Title		Title should be compelling *	2	I
		<b>Number of suggestions about „Poster should be attractive“:</b>	<b>79</b>	

## 10.4.14 Thema 10: „Use key points“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 10: „Use key points“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Ask yourself		How can you display your subject succinctly but give access to the main trust of your topic?*	1	III
Audience	What to do	Adapt key points to audience *	1	II
Charts	How to be	Charts should highlight the critical elements	1	II
Content	Clinical posters (especially)	Key element should be a detailed description of the outcome	1	II
Content	Clinical posters (especially)	Clinical posters should summarize key points	2	I
Content	Key points	List key points	6	I
Content	Key points	Summarize key messages	2	I
Content	Key points	Only include key points	1	I
Content	Key points	Focus on a few key points	1	I
Content	Key points	Have 4 to 6 main points / key messages	1	I
Content	Key points	Outline major sections	1	II
Handout		Handout should supplement key points	1	II
Handout		Use handout to amplify the highlights of the poster	1	II
Headings		Headings should focus on main points	1	II
Headings		Headings should guide reader to major points	1	II
Help	Colleagues	Ask colleagues if the key points are clear *	1	III
Layout		Visual structures must be provided for the viewer to pick out the key components *	2	II
Layout	Guide reader	Guide reader through key points	1	II
Layout	Highlight	Emphasize major points with color	2	II
Layout	Highlight	Emphasize major points with art	3	II
Layout	Highlight	Highlight important points	2	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 10: „Use key points“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Layout	White space	Use white space to enhance important points	2	II
Oral Presentation	What to say	Emphasize key points	3	II
Oral Presentation	What to say	Allow the results to support your conclusions and "take-home" messages"	2	II
Oral Presentation	What to say	Allow the results to support your conclusions and "take-home messages"	2	II
Oral Presentation	Audience	Have several 'take home points' for a specialized audience **	1	I
Oral Presentation	Audience	Make the most important point the "take home point" for a general audience *	1	I
Organisation		Place the most important information at eye level	3	II
Organisation		Place most important information in the center	5	II
Poster in general		Poster should display the highlights of your work	1	I
Preparation	Key points	Determine key message	9	II
Preparation	Key points	Plan according to key message	5	II
Preparation	Poster draft	Include key points in first draft	2	III
Preparation	Poster draft	Check if the important points stand out	1	III
Preparation	What to do	Get onto paper all the necessary details to back up key message	1	III
Results / findings	Results / findings	Highlight key results *	2	II
Synopsis of research	Synopsis of research	List major points in synopsis of research *	1	II
Tables		In tables major points should be emphasized	1	II
Text / Style	In general	Text should support key message	1	II
Title	In general	Key message should be reflected in title *	3	II
		<b>Number of suggestions about „Use key points“:</b>	<b>79</b>	

## 10.4.15 Thema 11: „Know and use the guidelines“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 11: „Know and use the guidelines“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Behavior of presentator		Liaise with the coordinators	1	III
Find out		If guidelines are unclear, ask the conference planning committee	5	III
Find out		Find out: format of the presentation	2	III
Find out		Find out restrictions on poster size	4	III
Find out		Get specifics from conference sponsor	2	III
Find out		If you have questions, ask the conference poster coordinator	2	III
Find out		Can you present your card (while delegates view)?*	1	III
Find out		Can you leave requests for network addresses from colleagues as part of the display?*	1	III
Find out		Will the poster abstract will be published in the conference proceedings?	1	III
Find out		Find out if you shall do an oral presentation	1	III
Find out		Ask conference direkter for the tool to judge poster session submissions	1	III
Find out	Size	Get an idea about the size before you begin	1	III
Find out	Communication with organisers	Enclose a large stamped self-addressed envelope when writing your questions to the conference poster coordinator	1	II
Guidelines	Behavior of presentator	Study guidelines for information that might constrain the material on the poster	1	III
Guidelines	Behavior of presentator	Use guidelines of the meeting organization	15	I
Guidelines	Behavior of presentator	Read the guidelines	8	III
Guidelines	Behavior of presentator	Understand the instructions	4	III
Guidelines	Behavior of presentator	Get information about display area by organization planners	2	III
Guidelines	Behavior of presentator	Consider the guidelines	2	III

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 11: „Know and use the guidelines“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Guidelines	Behavior of presentator	Do not scip using the guidelines without good reason	1	II
Guidelines	Layout	Layout shape must conform the regulations of the sponsoring organization of the conference	1	I
Poster in general		Poster should fit the given size frame of the organization	6	I
Poster in general		Poster should fit the conference theme	1	I
Poster in general		Poster should be relevant for conference theme	1	I
Topic of presentation	Behavior of presentator	Consider ideas that are most appropriate for a specific conference theme and audience interest *	3	III
Topic of presentation		Topic should meet acceptance criteria	1	II
Topic of presentation		Topic should fit the conference	1	II
		<b>Number of suggestions about „Know and use the guidelines“:</b>	<b>70</b>	

#### 10.4.16 Thema 12: „Proofread“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 12: „Proofread“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Help		Let others proofread the poster*	3	I
Help	Colleagues	Have a colleague proof the poster for spelling *	2	I
Help	Colleagues	Have a colleague proof the poster for errors *	1	I
Help	Colleagues	Have a colleague proof the poster for grammar errors *	1	I

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 12: „Proofread“**

<b>Katego- rie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ord- nung</b>
Help	Service providers	Proofread all your service providers' work before they produce your final output	1	I
Help	Friends	Let friends review the poster	1	I
Proofre- ad		Proofread	6	I
Proofre- ad	How to check	Be ruthless with corrections	2	II
Proofre- ad	How to check	Do not rely on computerized checkers	4	II
Proofre- ad	Time to proofread	Allow enough time for checking for appropriate representation of your ideas *	1	II
Proofre- ad	Time to proofread	Allow enough time for checking for logical organisation *	1	II
Proofre- ad	Time to proofread	Allow enough time for proofing copy *	1	II
Proofre- ad	Time to proofread	Check material four to six times	1	I
Proofre- ad	Time to proofread	Check the poster at least one week before conference	1	II
Proofre- ad	Time to proofread	Proofread the first printout	2	I
Proofre- ad	What to check	Check spelling	9	I
Proofre- ad	What to check	Check for grammar errors	7	I
Proofre- ad	What to check	Check for factual errors	6	I
Proofre- ad	What to check	Check for typographical errors *	3	I
Proofre- ad	What to check	Double check spelling	1	I
Proofre- ad	What to check	Check calculations	1	I
Proofre- ad	What to check	Check that any special symbols are shown correctly	1	I

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 12: „Proofread“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Proofread	What to check	Check that any Greek characters are shown correctly	1	I
Proofread	What to check	Check the balance of color, text, and graphic or pictorial elements	1	II
Proofread	What to check	Check if all elements are easy to read and interpret **	1	II
Proofread	What to check	Check if the message is clear *	1	I
Proofread	What to check	Check if the important points stand out *	1	I
Proofread	What to check	Check if there is a balance between words and illustrations	1	I
Proofread	What to check	Check if the reader is able to follow the path of the poster	1	I
Proofread	What to check	Check if the poster is understandable without oral explanation *	1	I
Proofread	What to check	Check title for correctness	1	I
Proofread	What to check	Check the consistency in usage of the fonts	1	I
Proofread	What to check	Check the consistency in usage of justification	1	I
Proofread	What to check	Check the consistency in usage of spacing for material of similar rank	1	I
Proofread	What to check	Check that the content of each section is complete	1	I
Proofread	What to check	Pay particular attention to introduction in editing process *	1	II
Proofread	What to check	Review all graphic materials carefully	1	II
		<b>Number of suggestions about „Proofread“:</b>	<b>70</b>	

## 10.4.17 Thema 13: „Be in time“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 13: „Be in time“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Behavior of presenter	Arrival		Mount your poster in time	1	I
Behavior of presenter	Arrival		Arrive early	7	I
Behavior of presenter	Arrival		Arrive at least 15 minutes before session	2	II
Behavior of presenter	Arrival		Arrive early to check that the details are as anticipated	1	I
Behavior of presenter	Availability		Be with your poster at expected times	3	I
Behavior of presenter	Oral Presentation	Time frame	Stay within the time-frame	4	I
Behavior of presenter	Service providers		Widen time table if you give work to others	3	III
Behavior of presenter	Service providers	Illustrator	Negotiate a suitable timetable with the illustrator	1	III
Behavior of presenter			Examine time limit	1	III

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 13: „Be in time“**

<b>Katego- rie</b>	<b>Unterkatego- rie</b>	<b>Themenbe- reich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ord- nung</b>
Find out	Time frame		Find out time allotted for presentation	5	III
Find out	Time frame		Find out Length of poster session	4	III
Find out	Time frame		Find out putting up time	3	III
Find out	Time frame		Find out taking down time	3	III
Find out	Time frame		Check your specialty group's calender for meetings where your presentation would be appropriate	1	III
Official Presentation	Time frame		Plan a shorter time for your presentation than given	1	II
Preparation			Plan early	7	I
Preparation			Plan in time	7	I
Preparation			Prepare early	4	I
Preparation			Begin soon after the acceptance letter arrives	1	II
Preparation			As early as possible, identify each issue that you want to present, and write each one on an index card	1	II
Preparation	Practice session		Spend a substantial amount of time preparing and practicing a presentation	1	III
Preparation	Practice session		Check the Length of your speech	1	III
Preparation	Practice session	Third level	Run the session exactly as you expect the format to be at the meeting, adhering to the time limit and allowing time for questions and discussions	1	III

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 13: „Be in time“**

<b>Katego- rie</b>	<b>Unterkatego- rie</b>	<b>Themenbe- reich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ord- nung</b>
Prepara- tion	Practice sessi- on	Third level	By the end of a 30-60 min practice session you should have delivered the presentation in its entirety a minimum 5 times	1	III
Prepara- tion	Practice sessi- on	Third level	While practicing use a stopwatch to assure that the presentation stays within the allotted time and to develop a feeling for the pace of the presentation	1	III
Prepara- tion	Time frame	Start	Start at least 8-10 weeks prior to your presentation	1	II
Prepara- tion	Time frame	Start	Begin developing the poster at least 2 month before the conference	2	II
Prepara- tion	Time frame		Plan on completing the poster at least one week in advance	1	II
Prepara- tion	Time frame		Plan 6-8 weeks to produce a poster	1	II
Proof read	Time frame		Allow enough time for proofing copy	1	II
Proof read	Time frame		Allow enough time for checking for accuracy	1	II
Proof read	Time frame		Allow enough time for checking for appropriate representation of your ideas *	1	II
Proof read	Time frame		Allow enough time for checking for logical organisation	1	II
Time ta- ble	In general		Have a time table	3	III
Time ta- ble	In general		Timetable should be realistic	2	III
			<b>Number of suggestions about „Be in time“:</b>	<b>69</b>	

## 10.4.18 Thema 14: „Poster should attract attention“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung			
Thema 14: „Poster should attract attention“			
Kategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Behaviour of presenter	Contemplate why some posters attract more than others *	1	III
Behaviour of presenter	Attract participants	2	I
Colours	Colours should attract to read	5	I
Illustrations	Illustrations should attract	1	I
Layout	Background should attract interest in the viewer	2	I
Layout	Primary aims of the design should be to enable the viewer to decide rapidly whether the poster is relevant or interesting*	1	I
Layout	Should be compelling	1	I
Layout	Display should hold viewers attention	1	I
Photographs	Photographs should attract	1	I
Poster in general	Poster should attract attention	15	I
Poster in general	Should attract to read	6	I
Poster in general	Should attract to stop passers-by	6	I
Poster in general	Should hold viewers'attention	4	I
Poster in general	Should attract to interact with the presentator	3	I
Poster in general	Should be eye-catching	3	I
Poster in general	Poster should attract attention of your colleagues	2	I
Poster in general	Should attract questions	2	I
Poster in general	Should attract to reread	1	I
Poster in general	Poster should be worth the attention of your colleagues	1	II
Poster in general	Poster should encourage to spend more time with it	1	I
Title	Title should attract attention *	6	I
Title	Title should be compelling *	2	I

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung			
Thema 14: „Poster should attract attention“			
Kategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
	Number of suggestions about „Poster should attract attention“:	67	

#### 10.4.19 Thema 15: „Include conclusions“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 15: „Include conclusions“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Audience	What to do	Let your knowledge of the audience influence how much time you devote to discussing background information vs methodology, results, or conclusion ***	1	III
Conclusions		Include conclusions	22	I
Conclusions		Have a conclusion section	5	I
Conclusions		Put in major conclusions	6	I
Conclusions		Explain conclusions	2	II
Conclusions		List 3-4 conclusions from the results	1	II
Conclusions		Have a set of conclusions	1	I
Conclusions		Include what it means	1	I
Conclusions	Clinical posters (especially)	Include impact	1	I
Conclusions	Findings	Adress the findings in conclusion *	1	II
Conclusions	How to write	Summarize conclusions briefly *	2	II
Conclusions	How to write	State wether the study supports hypothesis or not	2	II
Conclusions	How to write	Conclusions should directly relate to your studies hypotheses	1	II
Conclusions	How to write	Briefly state the hypothesis	1	II
Conclusions	How to write	Highlight conclusion	1	II
Conclusions	How to write	Relate findings to purpose in conclusion	1	II

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 15: „Include conclusions“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Conclusions	How to write	Indicate directions for further studies	1	II
Conclusions	How to write	Indicate directions for further projects	1	II
IMRAD		Use the IMRAD rule: Introduction (answer which, what and why questions); Materials & Methods (how was it done?); Results (what was found); Discussion (what the results mean)*	2	II
Organisation	Abstract section	Include conclusions in abstract section of poster	1	II
Organisation	At the body of the poster	Include conclusions at the body of the poster	1	II
Organisation	At the body of the poster	Conclusion should be last of the poster	1	II
Organisation	Below discussion	Conclusions section should be placed under the discussion section	1	II
Organisation	Right	Place conclusions on the right side of the poster	4	II
Poster in general		Most important visual components include title, aims, and conclusion, then method, results, and discussion *	1	II
		<b>Number of suggestions about „Include conclusions“:</b>	<b>62</b>	
<p>*Manche Autor*innen unterscheiden zwischen „Conclusions“ und „Implications“, die meisten verwenden diesen Begriff synonym. In dieser Tabelle sind alle Handlungsempfehlungen gesammelt, die sich auf „Conclusions“ oder beides beziehen. Nur bei explizit getrennten Themenbereichen wurden die Handlungsempfehlungen in die separate Kategorie der „Implications“ übertragen.</p>				

#### 10.4.20 Thema 16: „Answer basic questions“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 16: „Answer basic questions“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Conclusion		Include answers to the research questions *	1	I

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 16: „Answer basic questions“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Content	Answer basic questions	Content should answer the question: what	7	II
Content	Answer basic questions	Content should answer the question: how	6	II
Content	Answer basic questions	Content should answer the question: who	5	II
Content	Answer basic questions	Content should answer the question: when	5	II
Content	Answer basic questions	Content should answer the question: why	6	II
Content	Answer basic questions	Content should answer the question: so what	5	II
Content	Answer basic questions	Content should answer the question: where	4	II
Content	Answer basic questions	Poster should answer basic questions	3	I
Content	Answer basic questions	Content should answer the question: which	1	II
Introduction		Introduction should answer „what“ *	2	II
Introduction		Introduction should answer „why“ *	3	II
Introduction		Introduction should answer „which“ *	1	II
Results		Answer what you found	2	II
Results	Research posters (especially)	Present results for each research question *	2	I
Results	Research posters (especially)	Present results for each hypothesis *	1	I
Text	How to write	Pose your work as addressing a decisive question	2	II
Text	How to write	Address question as best as you can	1	II
Text	How to write	Address main question clear *	1	II
Text	How to write	Address main question concisely *	1	II
		<b>Number of suggestions about „Answer basic questions“:</b>	<b>59</b>	

## 10.4.21 Thema 17: „Name the authors“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 17: „Name the authors“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Acknowledgements		Give acknowledgements	3	II
Acknowledgements		Write an acknowledgement section	2	II
Acknowledgements		Determine acknowledgements of the diverse authors	1	II
Acknowledgements		Be generous with your acknowledgement	1	II
Acknowledgements		Thank everyone who helped you to get this work done	1	II
Authors		Name the authors	17	I
Authors		All persons who qualify for authorship should be listed	1	I
Authors		Have a section for authors	1	I
Authors		Indicate principle author	1	I
Investigators		Include names of the investigators	3	I
investigators		Have an investigators section	1	I
Organisation	Handout	Include author's name in handout	6	II
Organisation	Middle	Place author(s) in the middle	2	II
Organisation	Title	List authors under the title *	4	II
Organisation	Title	List authors as part of the title *	4	II
Organisation	Title	Put in the names of all authors near by the title *	1	II
Organisation	Title	Authors should be written at the top	4	II
Organisation	Title	Name of the author who is main communicator should be asterisked in the title *	1	II
Organisation	Title	Include acknowledgements in the title	1	II
Organisation	Title banner	Include authors in title banner	3	II
		<b>Number of suggestions about „Name the authors“:</b>	<b>58</b>	

## 10.4.22 Thema 18: „Be with your poster“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorie, Anzahl und Ordnung				
Thema 18: „Be with your poster“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Presentator in general	Availability	(One author should) Be available to answer questions	20	I
Presentator in general	Availability	Be present	10	I
Presentator in general	Availability	Be available during poster session times	6	I
Presentator in general	Availability	Be with your poster at expected times *	2	I
Presentator in general	Where to stand	Stand beside the poster	2	II
Presentator in general	Availability	Be at poster set-up time *	1	I
Presentator in general	Availability	Be present during coffee time *	1	I
Presentator in general	Availability	Be present during lunch time *	1	I
Presentator in general	Availability	Be present when audience will be greatest	1	I
Presentator in general	Where to stand	If you need to circulate, try to get a co-author to stay at the poster	1	III
Presentator in general	Where to stand	Stand at the end of the poster	1	II
		<b>Number of suggestions about „Be with your poster“:</b>	<b>46</b>	

### 10.4.23 Thema 19: „Include research questions“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 19: „Include research question“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Content	Research question		Include research questions	17	I
Content	Research question		Address one central research question	10	I
Content	Research question		Describe the scientific problem	9	I
Aufbau	Organise / arrange	Left	Place hypothesis to the left side of the poster	2	II
Aufbau	Organise / arrange	Left	Set stage for the research question in the left panel	2	II
Content	Introduction	Include	Introduction should include research question(s) *	1	II
Content	Abstract section	Include	Include research question in abstract section of poster	1	II
Text / style	Style		Address main question clear *	1	II
Text / style	Style		Address main question concisely *	1	II
			<b>Number of suggestions about „Include research question“:</b>	<b>44</b>	

### 10.4.24 Thema 20: „Include introduction“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 20: „Include introduction“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Content	Introduction		Have an introduction	9	I
Content	Introduction		Have an introduction section	1	I
Content	Introduction	Include	Introduction should include hypotheses	3	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 20: „Include introduction“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Themenbereich</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
Content	Introduction	Include	Introduction should answer „why“ *	2	II
Aufbau	Organise / arrange	Left	Place introduction on the left	2	II
Aufbau	Organise / arrange	At the body of the poster	Place introduction at the body of the poster	1	II
Aufbau	Organise / arrange	Under other section	Introduction should be placed under the abstract section	1	II
Content	Introduction	What to do	Pay particular attention to introduction in editing process *	1	II
Content	Introduction	Include	Introduction should answer „which“ *	1	II
Content	Introduction	Include	Introduction should answer „what“ *	1	II
Content	Introduction	Include	Introduction should contain background information	1	II
Content	Introduction	How to write	Introduction does not have to be very detailed *	1	II
Content	Introduction	How to write	Introduction should be easy to read *	1	II
Content	Introduction	How to write	Introduction should be unambiguous *	1	II
Content	Introduction	How to write	Describe in introduction why it is important	1	II
Content	Introduction	How to write	Introduction should comment existing knowledge	1	II
Content	Introduction	How to write	Introduction should highlight missing gaps	1	II
Content	Introduction	How to write	Introduction should state your aim	1	II
Content	Introduction	How to write	Introduction should generate interest *	1	II
Content	Introduction	How to write	Introduction should clearly define the topic *	1	II
Content	Introduction	How to write	Introduction should clearly explain what was studied *	1	II
Content	Introduction	How to write	Introduction should clearly explain why it was studied *	1	II
Content	Introduction	How to write	Introduction should explain rational of the study	1	II

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung					
Thema 20: „Include introduction“					
Kategorie	Unterkategorie	Themenbereich	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Content	Introduction	How to write	Introduction should explain importance of your study	1	II
Title	Include		Title should include a brief introductory statement *	1	III
			<b>Number of suggestions about „Include introduction“:</b>	<b>37</b>	

#### 10.4.25 Thema 21: „Include implications“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 21: „Include implications“				
Kategorie	Unter-Kategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Content	Implications	Include implications	10	I
Content	Implications	Describe implications for practice	8	I
Content	Implications	Describe implication for education	3	I
Content	Implications	Describe implications for research	3	I
Aufbau	Organise / arrange	Place implications at the right	2	II
Content	Implications	Write an implications section	2	I
Content	Implications	Describe implications for nursing	4	I
Aufbau	Organise / arrange	Include implications at the body of the poster	1	II
Content	Implications	Summarize implications briefly *	1	II
Implications	How to write	Emphasis rationale for research study	1	II
		<b>Number of suggestions about „Include implications“:</b>	<b>35</b>	

\*Manche Autoren unterscheiden zwischen „Conclusions“ und „Implications“, andere verwenden die Begriffe synonym. In dieser Untertabelle finden sich die explizit nur auf „Implications“ bezogene Hinweise, bei klar zwischen „Implications“ und „Conclusions“ trennenden Artikeln.

## 10.4.26 Thema 22: „Use graphs“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 22: „Use graphs“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Graphs	In general	Use graphs	15	I
Graphs	In general	Use graphs whenever possible	2	I
Graphs	Use	Use graphs to cut down text *	3	I
Aufbau	Organise / arrange	Place graphs in the middle panel	1	II
Graphs	In general	Graphs should dominate	1	I
Graphs	In general	Use graphs instead of tables	1	I
Graphs	Use	Use graphs to make poster more attractive *	1	I
Graphs	Use	Use different types of graphs	1	I
Graphs	Use	Use bar graphs	1	I
Graphs	Use	Use bar graphs for comparing magnitudes	1	I
Graphs	Use	Use line graphs for showing correlation	1	I
Graphs	Use	Use line graphs for showing trends	1	I
Graphs	Use	Graphs should cover more than half of the available poster area	1	I
		<b>Number of suggestions about „Use graphs“:</b>	<b>30</b>	

## 10.4.27 Thema 23: „Include references“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 23 „Include references“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
References		Include references	9	I
Review of literature		Include what is known about the problem / literature review	3	II

**Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung**

**Thema 23 „Include references“**

<b>Kategorie</b>	<b>Unterkategorie</b>	<b>Handlungsempfehlung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ordnung</b>
References	Size	Should be set in smaller type than main body of text	2	II
References		Include reference section	1	I
References		Include key references only	2	II
References		Your references should be as extensive as those in papers	1	II
References		If your poster work, or work closely dated to it, has already been published, display the citation(s)	1	III
References		Include references contact informations	1	II
References	Format	Follow standart references format	1	II
References	Bring	Bring list of references with you	1	I
References	Number	Maximum should be a number of 10 references	1	I
References	Where to place	Place references at the bottom of the poster	1	II
References	Where to place	Should be kept far from main text	1	II
References	Where to place	Should be put into the handout	1	II
Literature		Show respect to existing literature	1	I
Review of literature		Cite previous research	1	I
Review of literature		Have evidence showing the relevance of each published study	1	II
		<b>Number of suggestions about „Include references“:</b>	<b>29</b>	

### 10.4.28 Thema 24: „Use white space“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 24: „Use white space“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Space	In general	Use "white space" / plain areas	13	I
Space	How to use	Use white space appropriately	3	I
Space	How to use	Use space to provide symmetry	3	II
Space	How much to use	Have 50% white space	2	I
Space	How to use	Use white space to enhance important points	2	II
Space	How much to use	White space should be at least 35% of the available space	1	I
Space	How much to use	Use as much negative space as possible	1	I
Space	How much to use	Use a lot of white space	1	I
Space	How to use	Use space to provide logical sequencing	1	II
		<b>Number of suggestions about „Use white space“:</b>	<b>27</b>	

### 10.4.29 Thema 25: „Use tables“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung			
Thema 25: „Use tables“			
Kategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Tables	Use tables	12	I
Tables	Tables should replace data whenever possible	2	I
Organisation	Place tables in the middle panel	2	II
Organisation	Table section should be placed under the results section	1	II
Tables	Tables should dominate	1	I
	<b>Number of suggestions about „Use tables“:</b>	<b>18</b>	

### 10.4.30 Thema 26: „Business cards“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 26 „Business cards“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Material	Business Cards	Have business cards with you	18	I
Material	Material to bring with you	Have your contact informations	2	I
Needed information	In general	Can you present your card (while delegates view)?*	1	III
Poster session behavior	Availability	If you have to leave your poster, leave your professional card or contact address	1	III
<b>Number of suggestions about „Business cards“:</b>			<b>22</b>	

### 10.4.31 Thema 27: „Use photographs“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung			
Thema 27 „Use photographs“			
Kategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Photographs	Use photographs	13	I
Ask yourself	Are there pictures that you can use?	1	III
First Steps	Start with a picture strip that needs little or no explanations	1	II
First Steps	Begin the poster only after preparing the photographs	1	II
Photographs	Photos should replace text whenever possible	1	I
<b>Number of suggestions about „Use photographs“:</b>		<b>17</b>	

### 10.4.32 Thema 28: „Have a handout“

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien, Anzahl und Ordnung				
Thema 28: „Have a handout“				
Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl	Ordnung
Material	Handout	Have a handout	12	I
Material	Handout	Have a handout if you are not available all the time	2	III
Material	Handout	Consider having a handout	1	III
		<b>Number of suggestions about „Have a handout“:</b>	<b>15</b>	

## 10.5 Gesamtauswertung nach Hauptkategorien und Anzahl

Gesamtauswertung nach Hauptkategorien und Anzahl				
Relevante Kernempfehlung ohne/mit wenigen ergänzenden Handlungsempfehlungen				
Hauptkategorie	Kategorie	Unterkategorie	Handlungsempfehlung	Anzahl Nennungen insgesamt
<b>Left to right</b>	Organisation	Layout	Poster should be readable from left to right	12
	Organisation	Columns	Columns should be arranged from left to right	1
			<b>Number of suggestions about „Organise left to right“:</b>	<b>13</b>
<b>Put the title at the top</b>	Organisation	Banner	Banner should be placed at the top *	1
	Organisation	Title	Title should be at the top *	12
			<b>Number of suggestions about „Put the title at the top“:</b>	<b>12</b>
<b>Copy of abstract</b>	Material to bring with you	Abstract	Have copies of your abstract with you	<b>10</b>

## 11. Danksagung

Herzlich bedanke ich mich hiermit bei Herrn Prof. Dr. med. Matthias Augustin, dem Direktor des Institutes für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen des UKE, der mir die Anfertigung dieser Dissertation ermöglicht hat.

Mein ganz besonderer und herzlicher Dank gilt meiner engagierten Betreuerin, Frau Privatdozentin Christine Blome. Wann immer ich ihren fachlichen Rat brauchte, konnte ich mich auf Sie verlassen. Ihr großer Erfahrungsschatz, ihr klares Denken, ihre motivierte und motivierende Art sowie ihre Begeisterung für das Forschungsgebiet waren für mich von unschätzbarem Wert.

Frau Dr. Joan Schwartz vom Hamburger Fachsprachenzentrum danke ich herzlich für Ihre unschätzbare wertvolle Expertise.

Meinem lieben Kollegen und Freund Stabsarzt Simon Krampe danke ich für die unzähligen gemeinsamen produktiven Arbeitsstunden. Unsere Forschungstage und der damit verbundene konspirative Austausch waren mir stets Freude, Hilfe und Motivation.

Weiterhin danke ich meiner Großmutter, Marlene Simon, die einen großen Beitrag dazu leistete, mich auf meinem Lebensweg, in meinem Studium und bei der Anfertigung dieser Dissertation zu unterstützen.

Ebenfalls von Herzen danke ich meinem Vater Yvo Escales für seine liebevolle Unterstützung während meines Studiums und meinem beruflichen Werdegang. Sein Vertrauen in mich, seine Wertschätzung, seine kritischen Fragen und seine Zuversicht waren mir stets verlässliche Begleiter auf meinem Weg. Immer wieder hilft er mir, mich auf das zu besinnen, was im Leben wirklich wichtig ist.

Schließlich bedanke ich mich besonders herzlich bei meinem Ehemann Michael Escales für seine stete Unterstützung in guten wie in schlechten Zeiten. Wann immer es um meine Arbeit und die Anfertigung dieser Dissertation ging, konnte ich mich ganz und gar auf ihn verlassen.

## **12. Lebenslauf**

Lebenslauf entfällt aus datenschutzrechtlichen Gründen.



## **13. Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

Unterschrift:

Hamburg, 12. Dezember 2020, Catharina Escales