



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

---

**Scientific Assessment Scale of Skin Quality (SASSQ):  
Etablierung geeigneter Konditionen und  
Parameter mit Evaluation im  
interdisziplinären Forschungsansatz**

---

**DISSERTATION**

zur Erlangung des akademischen Grades

*Doctor philosophiae (Dr. phil.)*

an der Universität Hamburg

Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften,  
Fachbereich Chemie, Abteilung Biochemie und Molekularbiologie  
Fachrichtung Kosmetikwissenschaft

vorgelegt von Christine Eiben-Nielson

am 08. Mai 2019

Das vorliegende Promotionsprojekt wurde in der Zeit von Oktober 2015 bis März 2018 an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften, Fachbereich Chemie, Abteilung Biochemie und Molekularbiologie am Institut für Kosmetikwissenschaft der Universität Hamburg von Christine Eiben-Nielson und unter der Leitung von Prof. Dr. Martina Kerscher entwickelt und durchgeführt.

**Erstgutachterin: Prof. Dr. Martina Kerscher**

**Zweitgutachter: Prof. Dr. Volkmar Vill**

**Tag der Disputation: 22. November 2019**

*Das Schöne tut seine Wirkung schon bei der bloßen Betrachtung,  
das Wahre will Studium.*

Friedrich von Schiller

# Inhaltsverzeichnis

<b>ABKÜRZUNGEN</b>	<b>I</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>II</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>III</b>
<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Einführende Vorbemerkungen</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Zielsetzung der Arbeit</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Übergeordnetes Studiendesign</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Theoretische Grundlagen: Dermatologie und Charakteristik des Kriteriums Hautqualität</b>	<b>7</b>
1.4.1 Anatomie und Physiologie der humanen Haut	7
1.4.1.1 Die Epidermis: Determinierung der äußeren Physis	7
1.4.1.2 Die Dermis: Mechanische Komponenten der Haut	9
1.4.1.3 Die Subkutis: Volumenmodellierung der Haut	10
1.4.2 Charakteristika und soziokulturelle Bedeutung schöner Haut	11
1.4.3 Diminuierung der Hautqualität	15
1.4.3.1 Mechanismen und Phänotypen des Hautalterungsprozesses	15
1.4.3.2 Symptome des Pigmentsystems	18
1.4.3.3 Symptome hypersensitiver Haut	19
1.4.3.4 Symptome trockener Haut	20
1.4.3.5 Symptome seborrhoischer Haut	21
1.4.4 Hautqualität in der klinischen Forschung	22
<b>2. QUALITATIVE INTERVIEWS ZUR EVALUATION DES MERKMALS HAUTQUALITÄT (STUDIE 1)</b>	<b>25</b>
<b>2.1 Theoretische Grundlagen der Datenerhebungsmethode qualitative Befragung</b>	<b>25</b>
<b>2.2 Material und Methoden</b>	<b>27</b>
2.2.1 Konzeption des Interviewleitfadens	27
2.2.2 Datenerhebungskontext und Teilnehmerkollektiv	33
2.2.3 Aufbereitung der Interviewdaten	34
2.2.4 Datenkorpus – Qualitative Interviews	35
2.2.5 Datenstrukturierung – Qualitative Interviews	35
2.2.6 Datenanalyse – Qualitative Interviews	36
<b>2.3 Resultate der Interviewanalyse nach Kategorien</b>	<b>39</b>
2.3.1 Demographie der Teilnehmerpopulation	39
2.3.2 Kategorie „Definitionsbildende Faktoren_Optik“	41
2.3.3 Kategorie „Definitionsbildende Faktoren_Haptik“	42
2.3.4 Kategorie „Definitionsbildende Faktoren_Disposition“	43
2.3.5 Kategorie „Persönliche Faktoren_Stellenwert“	44
2.3.6 Kategorie „Persönliche Faktoren_Zufriedenheit“	45
2.3.7 Kategorie „Persönliche Faktoren_Präventive/Optimierende Prozeduren“	46
2.3.8 Kategorien „Gesellschaftliche Faktoren_Einfluss auf Attraktivität“ und „Gesellschaftliche Faktoren_Stellenwert“	47
2.3.9 Kategorie „Berufspraktische Faktoren_Optimierende Maßnahmen“	48
2.3.10 Kategorie „Berufspraktische Faktoren_Bewertungsmethode“	48
2.3.11 Ergebnisinterpretation und Zusammenfassung der qualitativen Interviews	49

<b>3. QUANTIFIZIERENDE WEB-BEFRAGUNG ZUR EVALUATION DES MERKMALS HAUTQUALITÄT (STUDIE 2)</b>	<b>55</b>
<b>3.1 Theoretische Grundlagen der Datenerhebungsmethode Web-Befragung</b>	<b>55</b>
<b>3.2 Material und Methoden</b>	<b>57</b>
3.2.1 Konzeption des Fragebogens zur Web-Befragung	57
3.2.2 Die Likert-Skala	58
3.2.3 Dramaturgie des Fragebogens zur Web-Befragung	59
3.2.4 Programmierung des Fragebogens zur Web-Befragung	60
3.2.5 Erhebungskontext und Teilnehmerpopulation der Web-Befragung	65
3.2.6 Datenaufbereitung	66
<b>3.3 Ergebnisse der Web-Befragung nach Kategorien</b>	<b>66</b>
3.3.1 Demographie der Teilnehmerpopulation	67
3.3.2 Kategorien „Beschäftigung mit dem Hautzustand“ und „Beschäftigung mit kosmetischen Produkten und Prozeduren“	69
3.3.3 Kategorie „Hautqualität_Positiv“	70
3.3.4 Kategorie „Hautqualität_Negativ“	71
3.3.5 Kategorie „Gesellschaftliche Einflussfaktoren von Hautqualität“	72
3.3.6 Kategorie „Persönliche Einflussfaktoren von Hautqualität“	73
3.3.7 Kategorie „Pflegetmaßnahmen zur Optimierung der Hautqualität“	74
3.3.8 Kategorie „Wirkstoffe zur Optimierung von Hautqualität“	75
3.3.9 Kategorie „Behandlungen zur Optimierung von Hautqualität“	75
3.3.10 Kategorie „Einflussfaktoren der Lebensführung auf die Hautqualität“	77
3.3.11 Kategorie „Ausgaben für Kosmetik“	77
3.3.12 Auswertung der „Clusteranalyse“	78
3.3.13 Zusammenfassung und Gesamtevaluation der quantitativen Web-Befragung	80
<b>4. GENESE UND VALIDIERUNG DER SCIENTIFIC ASSESSMENT SCALE OF SKIN QUALITY – SASSQ (STUDIE 3)</b>	<b>83</b>
<b>4.1 Definitionsbildung des Terminus‘ Hautqualität</b>	<b>83</b>
4.1.1 Historische Bezüge und allgemeingültige Definitionsversuche des Begriffes Qualität	83
4.1.2 Definition des Terminus‘ „Hautqualität“	85
<b>4.2 Theoretische Grundlagen: Klinische Scores in der ästhetischen Medizin</b>	<b>87</b>
<b>4.3 Material und Methoden</b>	<b>90</b>
4.3.1 Generierung des Fotopools	90
4.3.2 Teilnehmerpopulation des Fotopools	90
4.3.3 Datenerhebungsmethode standardisierte Fotografie	91
4.3.4 Entwicklung der photonumerischen Ratingskala SASSQ	92
4.3.5 Validierungsprozedere	102
4.3.5.1 Konstruktion der Validierungsdokumente	102
4.3.5.2 Teilnehmerpopulation des Validierungsprozesses	107
4.3.5.3 Ablauf des Validierungsprozesses	109
4.3.5.4 Datenaufarbeitung Validierung	110
4.3.5.5 Datenanalyse Validierung	110
<b>4.4 Resultate des Validierungsprozesses nach Parametern</b>	<b>115</b>
4.4.1 Parameter „Elastizität“	117
4.4.2 Parameter „Falten“	119
4.4.3 Parameter „Hautoberflächenrauigkeit“	120
4.4.4 Parameter „Pigmentierung“	122
4.4.5 Parameter „Rötungen“	123

4.4.6 Parameter „Hautunreinheiten“	125
4.4.7 Parameter „Porengröße“	127
4.4.8 Parameter „Hautunterton_Blau-Grau“	128
4.4.9 Parameter „Hautunterton_Gelb“	130
4.4.10 Parameter „Glow_Glanz“	132
4.4.11 Parameter „Glow_Mattheit“	134
4.4.12 Parameter „Hautqualität_Allgemein“	136
4.4.13 Parameter „Alter“	137
4.4.14 Ergebnisse des Reflexionsprozesses	139
4.4.15 Zusammenfassung und Zwischenfazit des Validierungsprozesses	141
<b>5. DISKUSSION</b>	<b>143</b>
<b>5.1 Vorbemerkung zur Diskussion</b>	<b>143</b>
<b>5.2 Diskussion und Reflexion des methodischen Vorgehens zu Studie 1 (Qualitative Interviews)</b>	<b>143</b>
<b>5.3 Diskussion und Reflexion des methodischen Vorgehens zu Studie 2 (Quantitative Web-Befragung)</b>	<b>149</b>
<b>5.4 Die Resultate der qualitativen Interviews und der quantitativen Web-Befragung im Vergleich und reflexiven Diskurs</b>	<b>154</b>
<b>5.5 Methodenreflexion der Validierung der Scientific Assessment Scale for Skin Quality (SASSQ) und Diskussion der Ergebnisse nach Parametern</b>	<b>164</b>
5.5.1 Parameter „Elastizität“	166
5.5.2 Parameter „Falten“	169
5.5.3 Parameter „Hautoberflächenrauigkeit“	170
5.5.4 Parameter „Pigmentierung“	172
5.5.5 Parameter „Rötungen“	173
5.5.6 Parameter „Hautunreinheiten“	174
5.5.7 Parameter „Porengröße“	176
5.5.8 Parameter „Hautunterton_Blau-Grau“	178
5.5.9 Parameter „Hautunterton_Gelb“	179
5.5.10 Parameter „Glow_Glanz“	180
5.5.11 Parameter „Glow_Mattheit“	181
5.5.12 Parameter „Hautqualität_Allgemein“ und „Alter“	182
<b>5.6 Ergebnisbasierte Modifikation der SASSQ</b>	<b>182</b>
<b>6. KONKLUSION UND AUSBLICK</b>	<b>192</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>195</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS</b>	<b>200</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>203</b>
<b>DANKSAGUNG</b>	<b>I</b>
<b>AUFLISTUNG DER VERWENDETEN GEFAHRENSTOFFE</b>	<b>II</b>
<b>EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG</b>	<b>III</b>
<b>ANHANGSVERZEICHNIS</b>	<b>IV</b>
<b>ANHANG</b>	<b>V</b>

**Abkürzungen**

<b>AMD</b>	Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e.V.
<b>ASAPS</b>	American Society for Aesthetic Plastic Surgery (Amerikanische Gesellschaft für Ästhetisch-Plastische Chirurgie)
<b>CAWI</b>	Computer Assisted Web Interviewing (Online-/Web-Befragungen)
<b>CEA</b>	Clinician's Erythema Assessment (Skala zur Bewertung von Hautrötungen durch den Untersucher)
<b>COSMIN</b>	Consensus-based Standards for the Selection of Health Status Measurement Instruments (Konsensbasierte Standards zur Selektion von Messinstrumenten zur Definition des Gesundheitszustandes)
<b>DEJ</b>	Dermo-Epidermal Junction (Dermoepidermale Junktionszone)
<b>DGÄPC</b>	Deutschen Gesellschaft für Ästhetisch-Plastische Chirurgie
<b>DNA</b>	Deoxyribonucleic Acid (Desoxyribonukleinsäure)
<b>EB</b>	Epidermal Barrier (Epidermale Barriere)
<b>EM</b>	Extracellular Matrix (Extrazelluläre Matrix)
<b>Et al.</b>	Et alia
<b>FDA</b>	Food and Drug Administration (Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelbehörde der U.S.A.)
<b>FPST</b>	Fitzpatrick Skin Type (I – VI) (Hautfototyp nach Fitzpatrick; I – VI)
<b>GAG</b>	Glycosaminoglycans (Glykosaminoglykane)
<b>GCP</b>	Good Clinical Practice (Gute klinische Praxis)
<b>GH</b>	Facial Half (Gesichtshälfte)
<b>GHS</b>	Globally Harmonised System (Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien)
<b>HQ</b>	Skin Quality (Hautqualität)
<b>ICC</b>	Intra-Class Correlation Coefficient (Intraklassen-Korrelationskoeffizient)
<b>IGA</b>	Investigator's Global Assessment (Skala zur globalen Bewertung durch den Untersucher)
<b>IKW</b>	Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e. V.
<b>IPL</b>	Intense-Pulsed-Light
<b>ISAPS</b>	International Society of Aesthetic Plastic Surgery (Internationale Gesellschaft für Ästhetisch-Plastische Chirurgie)
<b>KI</b>	95 % Confidence Interval (95 %-Konfidenzintervall)
<b>MASI</b>	Melasma Area and Severity Index (Index zur Beurteilung des Areals und des Schweregrades von Melasma)
<b>MW</b>	Arithmetic Mean (Arithmetischer Mittelwert)

<b>NMF</b>	Natural Moisturing Factor (Natürliche Feuchthaltefaktoren)
<b>PG</b>	Proteoglycans (Proteoglykane)
<b>RCT</b>	Randomized Controlled Trial (Randomisierte kontrollierte Studie)
<b>PKK</b>	Pearson's Correlation Coefficient (Pearsonsche Korrelationskoeffizient)
<b>PPT</b>	Microsoft® Power-Point Präsentation
<b>QoL</b>	Quality of Life (Lebensqualität)
<b>ROS</b>	Reactive Oxygen Species (Freie Sauerstoffradikale)
<b>SASSQ</b>	Scientific Assessment Scale of Skin Quality (Wissenschaftliche Skala zur Bewertung der Hautqualität)
<b>SC</b>	Stratum corneum
<b>SG</b>	Stratum granulosum
<b>SP</b>	Stratum spinosum
<b>SB</b>	Stratum basale
<b>SL</b>	Stratum lucidum
<b>STABW</b>	Standard Deviation (Standardabweichung)
<b>TEWL</b>	Transepidermal Water Loss (Transepidermaler Wasserverlust)
<b>UV (-A/-B)</b>	Ultraviolet Radiation (-A/-B) (Ultraviolette Strahlung (- A/-B))
<b>WHO</b>	World Health Organisation (Weltgesundheitsorganisation)
<b>Z1 / Z2</b>	Zyklus 1 / Zyklus 2 des Validierungsprozesses

**Anmerkung:**

Im nachfolgenden Fließtext wird aus Gründen der Simplifizierung ausschließlich das generische Maskulinum verwendet. Es können dabei jedoch sowohl männliche als auch weibliche Personen gemeint sein.



## Zusammenfassung

**Hintergrund:** Die Optimierung von Hautqualität stellt derzeit eine omnipräsente Intention einer florierenden Kosmetikindustrie mit stark expandierender Produktvielfalt und Behandlungsmethoden dar. Soziokulturell ist makellose, juvenile Haut seit jeher ein obligates Schönheitsideal, woraus die intra- und interindividuelle Wichtigkeit einer optimalen Hautbeschaffenheit resultiert. Obgleich der Terminus „Hautqualität“ marketingtechnisch und im Rahmen wissenschaftlicher Fachliteratur fest etabliert ist, entbehrt dieser bis dato einer allgemeingültigen Definition und impliziert je nach Peergroup oder Forschungsschwerpunkt signifikant unterschiedliche Parameter. Zur objektiven Evaluation der Effektivität von Applikationen topischer Externa oder von Behandlungen der ästhetischen Kosmetik und Dermatologie haben sich klinische Scores in Forschung und Praxis bewährt. Bis dato ist jedoch kein globales Messinstrument zur Evaluation von Hautqualität existent. Folglich resultieren die Forschungsdesiderate einer allgemeingültigen Definition als auch einer globalen objektiven Skala zur Bewertung von Hautqualität.

**Zielsetzung:** Ziele sind die paradigmatische Definition des Terminus‘ „Hautqualität“ und inhärenter Parameter, sowie die Genese und Validierung eines universellen Scores zur Bewertung von fazialer Hautqualität.

**Material und Methoden:** Basis des Definitionsansatzes von „Hautqualität“ und inhärenter Parameter waren 55 qualitative Interviews und eine quantitative Web-Befragung an 408 Probanden. Ein photonumerischer fünfstufiger Score „SASSQ“ (Scientific Assessment Scale of Skin Quality) aus 11 Parametern wurde basierend auf einem Fotopool von 180 weiblichen Probanden entwickelt und im Rahmen eines Validierungsprozederes auf Reliabilität und Validität überprüft. Hierfür wurden insgesamt 50 standardisierte Fotografieaufnahmen an zwei Zeitpunkten im Abstand von vier Wochen durch 13 Experten bewertet. Zur Ermittlung der Inter- und Intrarater-Reliabilität diente der Intraclass Correlation Coefficient (ICC).

**Resultate:** Der Terminus Hautqualität konnte definiert werden als Güte und Beschaffenheit der menschlichen Cutis, wobei Hautqualität den Grad beschreibt, indem inhärente Merkmale des humanen Organes Haut definierte Kriterien erfüllen. Als allgemein wichtigster Parameter hinsichtlich Hautqualität konnte der Faktor Reinheit detektiert werden. Im Rahmen des Validierungsprozesses der SASSQ zeigten auf Basis der Datenanalyse sieben Faktoren sehr gute (Falten, Elastizität), gute (Pigmentierung, Rötungen), sowie moderate (Hautoberflächenrauigkeit, Hautunreinheiten, Porengröße) Resultate bezüglich ihrer Interrater- und Intrarater Reliabilität. Vier Skalen erzielten suboptimale Ergebnisse und wurden auf Basis der Auswertung aus der finalen Praxisversion entfernt.

**Konklusion:** Die Scientific Assessment Scale of Skin Quality „SASSQ“ ist in ihrer finalen Form, basierend auf sieben Skalen, ein universelles und reliables Bewertungsinstrument für eine valide und reproduzierbare Evaluation fazialer Hautqualität.

## Abstract

**Background:** The optimization of skin quality represents an omnipresent intention of the booming cosmetics industry, which offers an enormous range of products and methods of treatment. With the socio-cultural context, youthful and perfect skin has been an obligatory beauty ideal. That is why optimal skin texture is of intra-individual and inter-individual importance. Even though the term “skin quality” is well established in marketing applications and scientific literature, there is no doubt about a lack of a universal definition of skin quality because its description includes divergent parameters due to the special target group or research focus. To evaluate the efficiency of topically applied external factors or cosmetic and dermatological treatments, clinical scores have been established in science and in practical applications. No global measuring instrument for the evaluation of skin quality has been constructed until now, which is why the research desideratum includes a general definition and a global objective scale for the assessment of skin quality.

**Aim:** The primary aim of this project is the paradigmatic definition of the term “skin quality” and related inherent parameters. Furthermore, the additional focus of this work is the genesis and validation of a universal score for the evaluation of facial skin quality.

**Material and Methods:** The basis for the definition of “skin quality” and inherent parameters concerning this matter was laid by 55 interviews and a quantitative online survey of 408 probands. A photometric five-level scale called “SASSQ” (Scientific Assessment Scale of Skin Quality), consisting of 11 parameters, was generated on the basis of a photo pool of 180 female probands. It later was validated and tested for reliability and validity. For this purpose 50 standardized photos were evaluated twice by 13 experts with a temporal distance of four weeks. The intraclass correlation coefficient should contribute to the identification of the interrater and intrarater reliability.

**Results:** The term skin quality can be defined as the excellence and the constitution of the human cutis. Further on skin quality describes the level of meeting the criteria for specific inherent parameters of the human skin. The parameter clarity can be detected as the most important factor defining skin quality. Due to the validation process and the interrater and intrarater reliability, the SASSQ shows seven very good (wrinkles, elasticity), good (pigmentation, erythema) and moderate factors (pore size, blemishes, skin surface roughness). Four scales achieved suboptimal results and were deleted from the final version because of the data interpretation.

**Conclusion:** Based on seven scales, the final version of the Scientific Assessment Scale for Skin Quality „SASSQ“ can be regarded as a universal and reliable measurement instrument for a valid and reproducible evaluation of facial skin quality.

## 1. Einleitung

### 1.1 Einführende Vorbemerkungen

Makellose Haut ist als ein Primärindikator für Schönheit gesellschaftlicher Konsens. Dabei wird sie a priori mit Assoziationen wie Vitalität, Gesundheit, Attraktivität und Jugendlichkeit korreliert [1-6]. Als soziokulturelle Projektionsfläche kommt dem Gesicht eine exzeptionell wichtige Funktion zu [7-9]. Mit einer Gesamtfläche von ca. 1,5 – 2 m<sup>2</sup> ist die Haut nicht nur das größte humane Organ [4; 10; 11], sondern sie hat auch multiple physiologische Funktionen und ist eine Determinante unserer äußeren Physis und entscheidender Faktor interaktiver und kognitiver sozialer Prozesse [1; 4; 8]. Die Hautqualität (HQ) stellt kontextual einen omnipräsenten, phänotypischen Parameter dar und steht im Fokus eines expandierenden Kosmetikmarktes und somit der Schönheitsindustrie. Massenmedial wird durch die Stereotypisierung eines Schönheitsideals von makelloser, juveniler Haut das Streben nach einer optimalen HQ potenziert [12-16]. Als identitätsstiftende Komponente prägt sie das tägliche Schönheitshandeln (beautification) [17; 18]. Verifiziert wird die Relevanz der HQ durch zahlreiche Attraktivitätsstudien, die belegen, dass ein gepflegtes, attraktives und jugendliches Aussehen mit distinkten soziokulturellen Vorteilen in Korrelation steht. Die paradigmatische Heuristik des Halo-Effekts von Attraktivität („schön ist gut“) findet sich bereits in Platons Synthese der Trias: Wahres, Gutes, Schönes [8; 19-24]. Insbesondere der Körper und diesbezüglich explizit auch die Hautbeschaffenheit werden hierbei zu kontrollierbaren Größen und bieten die Option der individuellen Modifikation und Optimierung zwecks Steigerung der Außenwirkung [25]. Im Fokus sozialwissenschaftlich kritischer Forschung fungiert die Schönheit der Haut als Statussymbol, Distinktionsinstrument und Kapital mit sozial gültiger Währung („Körper als Bioaktie“) [16; 26-28]. Unterstützt wird diese Entwicklung durch eine statistisch zunehmende individuelle Lebenserwartung und eine demographische Verschiebung innerhalb Deutschlands [29]. Das Streben nach uneingeschränkter Aktivität korreliert mit dem Wunsch nach einer dem gefühlten Alter entsprechenden physischen Erscheinung. Resultat ist eine Vielzahl von Maßnahmen und Prozeduren, die zur Prävention oder Rejuvenation der HQ eingesetzt werden können. Hierzu zählen beispielsweise kosmetische Präparate (Cosmeceuticals) mit aktiven Anti-Aging-Wirkstoffen, kosmetische Oberflächenbehandlungen, der Einsatz von Lasern oder Lichtsystemen und minimal-invasive Injektionsverfahren [4; 30-43]. Statistische Angaben der American Society of Aesthetic Plastic Surgery (ASAPS) [44; 45], der International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS) [46] und des Industrieverbands für Körper-

pflege- und Waschmittel e.V. (IKW) [47] zur Marktentwicklung von kosmetischen ästhetischen Behandlungen und Produkten bestätigen diesen zunehmenden Trend. Obwohl HQ ein ubiquitärer Terminus ist und als Fachterminus der dermatologischen Medizin und in wissenschaftlichen Publikationen sowie marketingstrategisch zahlreich Verwendung findet, entbehrt der Begriff einer allgemeingültigen und exakten Definition. Je nach Werbeversprechen, Indikation, Behandlungs- oder Studienzielen inkludiert er sehr heterogene Parameter als Evaluationsindikatoren.

Zur Identifikation und Evaluation von dermatokosmetischen Therapieeffekten und additiv auch im Rahmen klinischer Forschung sind valide und objektive Messinstrumente absolut erforderlich. Durch eine objektive Evaluation der visuellen Konditionen oder als Dokumentation von Veränderungen der Haut lassen sich darüber hinaus auch subjektive Messparameter wie z.B. die Behandlungszufriedenheit oder Wohlbefinden (Quality of Life - QoL) präziser einschätzen [48]. Neben biophysikalischen und/oder bildgebenden Messverfahren haben sich diesbezüglich in der Medizin oder wissenschaftlichen ästhetischen Forschung klinische Scores, Skalen oder auch Indexe etabliert [49; 50]. Holle definiert einen klinischen Score (und prinzipiell auch synonym für klinische Skala und klinischer Index) als eine Messvorschrift für ein Merkmal aus dem Bereich der klinischen Medizin, die aus einer genau operationalisierten Zusammenfassung von mehreren Komponenten besteht und zu einer mindestens ordinalen Bewertung führt [49]. Dobos et al. [50] detektieren im Rahmen ihrer systematischen Übersichtsarbeit über 100 Skalen zur Beurteilung von Hautalterungssymptomen des Gesichts wie z.B. die Beurteilung von Falten [51], Sagging (Elastizitätsverlust) [52], Dyspigmentierung [51] oder komplexere Phänomene wie intrinsische oder extrinsische Hautalterung (z.B. UV-Alterung) [53; 54]. Neben Skalen zur Evaluation des Gesichts existiert eine geringe Anzahl von Instrumenten zur Beurteilung anderer Körperregionen (z.B. Hals) [55], Arm [56], Brust [57], Hand [58; 59] oder allgemeine Scores für unterschiedliche Körperregionen [53]. Zusätzlich zu Hautalterungssymptomen wurden einfaktorielle Scores zur Evaluation der Hautoberflächentextur [60] oder auch Porengröße entwickelt [61]. Während allgemein Konsens darüber herrscht, dass Hautalterung negativ mit HQ korreliert [62-64], scheinen zur paradigmatischen Erfassung des Phänotyps HQ weitere nicht zwangsläufig altersabhängige Faktoren oder aber eine neue Kombination von Elementen sinnvoll. Ein multidimensionales, fotonumerisches Messinstrument zur Beurteilung von HQ-Parametern, basierend auf einer fünfstufigen Likert-Skala mit systematischem Validierungsprozess, ist bis dato nicht existent (Bezugsjahr 2018). Lediglich ein unvalidierter Index zur Bewertung von differenzierten Parametern zur

Evaluation der HQ an Asiatinnen wurde auf Basis biophysikalischer Messparameter definiert [64]. Die Genese eines validierten Scores zur fazialen HQ dient als Basis für das Forschungsdesiderat der vorliegenden Arbeit, welches im Folgenden Erläuterung findet.

## 1.2 Zielsetzung der Arbeit

Basierend auf der soziokulturellen Funktion der HQ, ihrer daraus resultierenden wissenschaftlichen Relevanz und der bisherigen Absenz einer allgemeingültigen Definition ergibt sich das Ziel dieser Arbeit als ein interdisziplinärer Forschungsbeitrag zur Genese eines validierten Scores zur Beurteilung der fazialen HQ. Dieser Score soll aufgrund seiner Allgemeingültigkeit als wissenschaftliches Novum zukünftigen dermakosmetischen Forschungsansätzen dienen. Um die Kriterien eines reliablen Instruments zur HQ Erfassung zu erfüllen, wurde ein trinäres Studiendesign entwickelt: 1.) Generieren von reliablen Parametern zur Definition des Terminus 'HQ' 2.) Genese eines validen, fotonumerischen, multidimensionalen und universellen Scores 3.) Wissenschaftliche Validierung des Scores durch Dermatologen und Kosmetikwissenschaftler in interdisziplinärer Kooperation.

Fundament der Definition der Parameter ist eine theoretische Annäherung durch Exzerpieren und Analysieren wissenschaftlicher Fachliteratur. Hierzu zählen Fachbücher aus der Dermatologie, Kosmetikwissenschaft, Sozialwissenschaft und der Attraktivitätsforschung. Zusätzlich werden wissenschaftliche Publikationen, vorzugsweise randomisierte klinische Studien (RCT's) und Übersichtsartikel miteinbezogen. Anschließend werden im Rahmen von Studie 1 qualitative Interviews an Experten der kosmetischen Praxis und an Laien durchgeführt. Durch dieses Prozedere können die theoretischen Resultate durch empirische Daten ergänzt werden. Dieses ermöglicht nicht nur eine Reflexion und Überprüfung des theoretischen Konsens' zum Merkmal HQ, sondern bietet die Option einer Ergänzung von fehlenden Faktoren und/oder Erkenntnissen über kontextual besonders entscheidende Parameter. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden im Anschluss mit den Daten einer empirischen Web-Befragung (Studie 2) durch Quantifizierung addiert und kontrolliert.

Diese Resultate sollen als Konklusion reliable Parameter für eine allgemeingültige und paradigmatische Definition des Begriffs HQ zur Verfügung stellen. Daraus entsteht das Fundament für die Genese eines validen, fotonumerischen, multidimensionalen und universellen Scores (Studie 3), des „Scientific Assessment Scale for Skin Quality“ (SASSQ). Basierend

auf einem systematischen Validierungsprozess modifiziert nach Narins et al. [65] wird die Qualität dieses innovativen Hautscores für den Einsatz in der klinischen Forschung als auch der ästhetisch-dermatologischen und kosmetischen Praxis final überprüft.

### 1.3 Übergeordnetes Studiendesign

Bei dem vorliegenden Forschungsprojekt handelt es sich um eine explorative Studie. Diese Art der Studie bietet grundsätzlich den Vorteil der Offenheit, mit der ein Zugang zum Thema frei gestaltet werden kann. Sie leistet einen Beitrag zu einem bisher ungenügend erkundeten Themenbereich und einer offenen Forschungsfrage mit der finalen Intention der Gegenstandsbeschreibung sowie der Theorie- und Hypothesenbildung. Zur Beantwortung der Forschungsfrage wird ein Studiendesign gewählt, welches auf der bewusst mehrdimensionalen Kombination von zwei Forschungsparadigmen aus der empirischen Sozialforschung basiert (nach dem Konzept des Mixed-Methods-Ansatzes) [66-68]. Hierfür wurde ein trinäres Studiendesign entwickelt, dass aus drei eigenständigen Projekten besteht (1. Vor-, 2. Aufbau- und 3. Hauptstudie), welche sich synergetisch ergänzen und aufeinander aufbauen (vgl. schematisch nachfolgende Abb. 1).

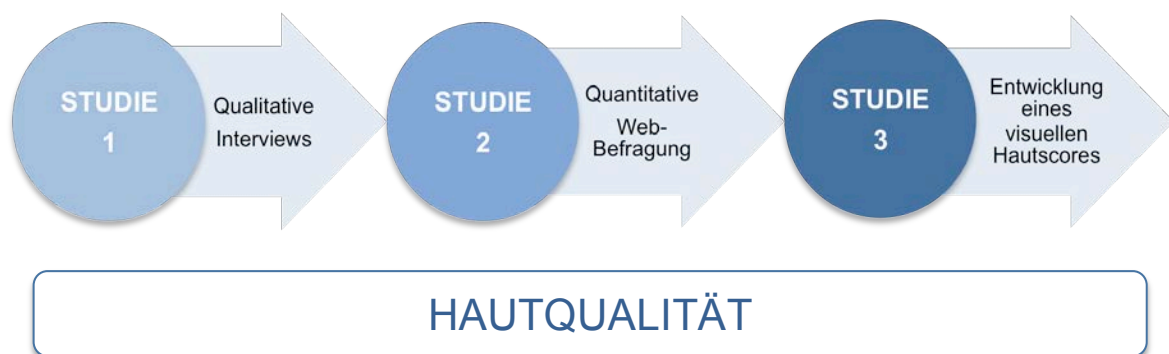


Abb. 1: Studiendesign, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.

Studie 1 (Vorstudie) soll auf Basis von qualitativen, teilstrukturierten Leitfadeninterviews mit bewusst heterogen ausgewählten Teilnehmern eine detaillierte Informationssammlung ermöglichen, auf dessen Basis Studie 2, eine quantitativ angelegte Web-Befragung (Aufbaustudie), die Verallgemeinerung der Daten erzielen soll. Die Entwicklung des standardisierten Fragebogens, der im Rahmen der quantitativen Online-Umfrage zum Einsatz kommt, wird dabei erst im Anschluss an die Auswertung der qualitativen Interviews konzipiert. Nach Abschluss von Studie 1 und 2 soll eine Definition (Explikation) des Terminus‘ HQ als fundamentale Basis der dritten Teilstudie (Hauptstudie) erfolgen. Diesbezüglich wird ein visueller Haut-

score zur Beurteilung von HQ generiert. Durch Berücksichtigung der Resultate aus Studie 1 und 2 sowie eines parallel erarbeiteten Probandenpools hat dieser Score einen systematischen und kriteriengeleiteten Ansatz. Hierbei kommen erneut qualitative (Entwicklung, Reflexion) und quantitative (Validierungsprozess und -analyse) Methoden zum Einsatz.

In diesem Kontext werden die unterschiedlichen Methoden nicht konträr verstanden, sondern sollen synergetische Effekte erzielen. Das multimethodische Vorgehen ermöglicht es, den Untersuchungsgegenstand aus unterschiedlichen Perspektiven zu erforschen. Weiterhin findet eine wechselseitige Methodvalidierung statt. Vorteil ist außerdem eine dezidierte Exploration der Ergebnisse. Die Generalisierbarkeit der Ergebnisse kann durch den Einsatz differenzierter Methoden erhöht werden [68-70]. Bei der vorliegenden Untersuchung soll die Repräsentativität der Aussagen dadurch gesteigert werden, dass die standardisierte Befragung beruhend auf den Ergebnisdaten der Interviews an einem größeren Probandenkollektiv überprüft und reflektiert werden kann. Das angewandte Prinzip der Offenheit bietet ergänzend die Möglichkeit, den standardisierten Fragebogen der Web-Befragung um Themen zu ergänzen, die sich erst im Gesprächsverlauf induktiv ergeben. Auf diesem Wege können ebenfalls neue Schwerpunkte gebildet, weniger relevante Aspekte vernachlässigt oder singuläre Positionen in den Fokus gerückt werden. Dieses ermöglicht einen maximalen und detaillierten Erkenntnisgewinn, auf deren Fundament die Hauptstudie durchgeführt wird. Das Prozedere kann als deduktives (theoriegeleitetes), aber auch als induktives (sich aus dem Forschungsprozess ergebendes) Verfahren bezeichnet werden. Einen detaillierten Projektablauf mit zeitlichen Bezügen visualisiert nachfolgende Abbildung 2.

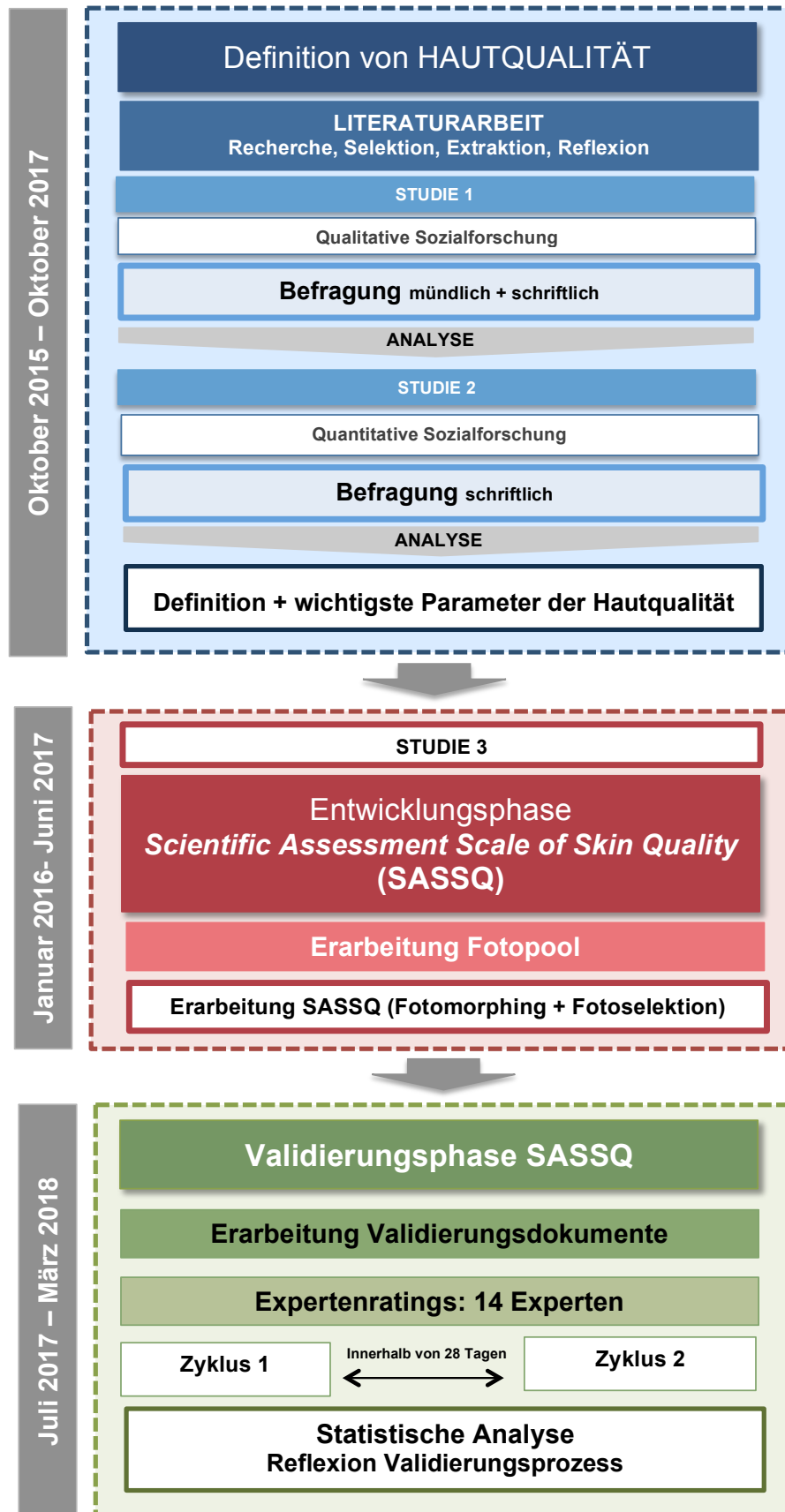


Abb. 2: Detaillierter Studienplan, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.



Im Anschluss an den einleitenden theoretischen Part werden aus Gründen der Übersichtlichkeit die drei Teilstudien der gesamten Untersuchung als abgeschlossene Komplexe (Studie 1: Qualitative Interviews, Studie 2: Quantitative Web-Befragung und Studie 3: Entwicklung und Validierung des photonumerischen Hautscores) präsentiert. Hierbei werden jeweils pro Projekt sowohl der theoretische Hintergrund, als auch die praktische Durchführung und die Ergebnisse beschrieben. Die Reflexion und Diskussion des methodischen Vorgehens sowie der Studienresultate soll pro Studie unter dem Gesamtkomplex Punkt 5 Diskussion stattfinden.

Die universelle Erfassung des Phänotyps HQ erfordert ein theoretisches Verständnis der komplexen Strukturen des Integumentum commune, aber auch positiver und negativer Hautsymptome. Diese werden in den nachfolgenden Kapiteln des Abschnitts 1.4 (Theoretische Grundlagen: Dermatologie und Charakteristik des Kriteriums HQ) dargelegt. Die Erläuterung des Terminus‘ HQ in der klinischen Forschung (Abschnitt 1.4.4) wird in den methodischen Teil der Untersuchung überleiten.

## **1.4 Theoretische Grundlagen: Dermatologie und Charakteristik des Kriteriums Hautqualität**

### **1.4.1 Anatomie und Physiologie der humanen Haut**

Die Haut (lat. Cutis, Derma) als größtes ( $1,5 - 2 \text{ m}^2$ ) und den Körper nach außen begrenzendes Organ ist für den Menschen durch ihre zahlreichen essenziellen Eigenschaften von exzeptioneller Relevanz. Als Kommunikationsorgan und primärer Repräsentant unserer äußeren Physis übernimmt sie fundamentale ästhetische und soziale Funktionen [1; 4]. Sie ist ein Flächen- und Schichtorgan und lässt sich anatomisch in drei morphologisch und funktionell distinktive Untereinheiten differenzieren: Epidermis (Oberhaut), Dermis (Korium, Lederhaut) und Subkutis (Unterhaut) (vgl. auch Abb. 3) [10; 71-73]. Aufgrund ihrer komplexen Struktur übernimmt sie multiple Barriere- und Schutzfunktionen wie z.B. die Protektion vor mechanischen Reizen, Strahlennoxen und chemischen und mikrobiellen Einflüssen. Sie bietet immunologischen Schutz und dient der Reizaufnahme und Sinneswahrnehmung [71; 74].

#### **1.4.1.1 Die Epidermis: Determinierung der äußeren Physis**

Anatomisch ist die distal gelegene Epidermis als äußerste und die Haut zur Umwelt begrenzende Schicht von primärer Importanz für das äußere Erscheinungsbild des Körpers. Sie stellt ein geschichtetes, verhorntes Plattenepithel ektodermaler Herkunft dar, dessen Dicke in Ab-

hängigkeit von Areal, Alter und Geschlecht zwischen 30 – 300 µm variiert und in folgende vier Schichten unterteilt werden kann: Stratum corneum (SC-Hornschicht), Stratum granulosum (SG-Körnerschicht), Stratum spinosum (SP-Stachelzellschicht) und Stratum basale (SB-Basalschicht, Matrixschicht) [11; 71; 74]. Eine fünfte Schicht, das Stratum lucidum (SL-Glanzschicht), existiert für gewöhnlich nur in Arealen mit dicker Epidermis wie Palmae und Plantae. Generell vorherrschender Zelltyp sind mit 90 % Keratinozyten (Epidermalzellen) [10; 72; 73]. Diese werden im einlagigen SB durch mitotische Aktivität aus Stammzellen gebildet und wandern im Folgenden distal durch alle Schichten der Epidermis zum SC [4; 11] (kompletter Zellturnover: ca. 24 – 40 Tage [75]). Ein komplexer, genetisch determinierter Mechanismus ermöglicht dabei die epidermale Zellbildung und Zellreifung, bei denen die Zellen unterschiedliche terminale Differenzierungen anstreben. Im SC wandeln sich die Keratinozyten in flache Korneozyten um und bilden die Hornschicht. Die toten Hautzellen desquamieren schließlich und sorgen für eine kontinuierliche Hautregeneration [4]. Neben Keratinozyten befinden sich in der Epidermis dendritische Zellen des Immunsystems (Langerhans-Zellen) und auch Zellen des peripheren Nervensystems (Merkel-Zellen). Das Pigmentsystem der Haut besteht aus dendritischen Zellen (Melanozyten), welche Melaninpigmente bilden. Sie sind etwa im Verhältnis 1:10 im SB eingelagert und stehen über verzweigte Dendriten mit basalen Keratinozyten in Verbindung. Durch die Pigmentbildung haben Melanozyten für den Organismus eine wichtige Schutzfunktion gegen schädigende UV-Einwirkung [1; 10]. Das SC ist darüber hinaus die wichtigste epidermale Schicht für die Barrierefunktion der Haut. Als Grenzfläche zur Umwelt ist sie nicht nur direkt schädigenden Noxen ausgesetzt, sondern sie trägt auch die Verantwortung für die Regulation des kutanen Wasserhaushaltes durch Schutz vor transepidermale Wasserverlust (TEWL) [4]. Die epidermale Barriere (EB) ist ausschlaggebend für eine gesunde Haut [76], da eine mangelnde Durchfeuchtung des SC eine runzelige und müde wirkende Haut zur Folge haben kann. Bei gestörter Barriere sezernieren Keratinozyten proinflammatorische Zytokine und Chemokine, die adaptive Entzündungsprozesse induzieren [72]. Eine gestörte Barrierefunktion kann daher gerötete, irritierte Haut zur Folge haben. Für die Aufrechterhaltung der Feuchtigkeitsbalance, Geschmeidigkeit und Flexibilität der Haut sind in der Epidermis zwei Komponenten, der intrazelluläre Natural Moisturing Factor (NMF) sowie die extrazellulären Lipide verantwortlich. Zur Ausschleusung von lipidhaltigen Lamellenkörperchen kommt es im Stratum compactum, der Übergangszone von SG zum SC. Weiterhin werden im SG Odland-Körperchen ausgestoßen, die die Bildung einer starren, zementartigen Kittsubstanz induzieren, in welche die Kor-

neozyten meist in regelmäßiger Kolumnarstruktur fest eingebettet sind. Der NMF bildet sich ebenfalls im SC durch die Metabolisierung von Profilaggrin zu Filaggrin. Dieses zerfällt im oberen SC weiter unter der Bildung von Aminosäuren. Sie weisen eine wasserretendierende Wirkung auf, die für die Wasserbindungsfähigkeit der Hornschicht essenziell ist [1; 4; 76]. Zwei weitere Faktoren an der Hautoberfläche sind für eine intakte EB unerlässlich. Dies ist erstens der Hydrolipidmantel, bestehend aus Schweiß, transepidermal abgegebenem Wasser, Lipiden aus dem Talgdrüsensekret des Hornzellkittes sowie Keratin und Eiweißspaltprodukte aus dem Verhornungsprozess der Keratinozyten. Zusammensetzung und Menge der Hydrolipidemulsion an der Hautoberfläche determinieren den aktuellen Hautzustand, wobei diese in zunehmendem Alter in Form eines Mangelzustandes einschneidende Veränderungen erfährt. Zweitens ist die Haut des Menschen durch einen protektiven Säuremantel mit einem physiologischen pH-Wert im sauren Bereich geschützt [4; 77]. Laut Lambers et al. liegt der natürliche Hautoberflächen pH-Wert im Mittel bei 4,7. Biophysikalische Hautmessungen zeigten einen besseren Hautzustand bei einem pH-Wert unter 5,0 als über 5,0 [78]. Der Säureschutzmantel bietet optimale Lebensbedingungen für endemische Hautoberflächenbakterien. Ein Ungleichgewicht beeinträchtigt ihr Wachstum und stört die Eudermie. Eine Alkalisierung begünstigt dabei Infektionen der Haut [77]. Zum Aufbau der Epidermis siehe schematisch auch Abb. 4.

Die dermoepidermale-Junktionszone (DEJ) ist eine komplexe Grenzfläche zwischen Epidermis und Dermis (Basalmembranzone). Sie ist mechanisch besonders beansprucht, da sie als Verbindung der sehr differenzierten Gewebstypen Epidermis und Dermis vermittelt und durch ein mehrgliedriges Haltesystem gesichert ist [11; 71; 72].

#### **1.4.1.2 Die Dermis: Mechanische Komponenten der Haut**

Die Dermis befindet sich zwischen der Subkutis, dem Unterhautfettgewebe und der Epidermis. Die Elastizität und Stabilität der Haut gehen im Wesentlichen auf ihre Struktur zurück. Primär besteht sie aus Bindegewebszellen (Fibrozyten, Fibroblasten) und den von ihnen produzierten Bindegewebsfasern (Kollagen, Elastin), welche in eine gelartige Grundsubstanz eingebettet sind. Weiterhin finden sich in der Dermis Blut- und Lymphgefäße sowie Nerven und Hautanhangsgebilde. Kollagenfasern (in der Dermis primär Typ I und geringer Typ III) bestimmen die mechanischen Eigenschaften der Haut und ihre Zugfestigkeit. Das Protein Elastin stellt die Hauptkomponente elastischer Fasern dar. Diese sind auf ein vielfaches ihrer Länge dehnbar und verkürzen sich bei nachlassender Spannung schnell auf ihre Ursprungs-

länge. Die Grundsubstanz ist ein amorphes Gel, in das die Gewebszellen und Fasern sowie Gefäße und Nerven der Dermis eingebettet sind. Zusammen mit den Bindegewebsfasern wird sie auch als extrazelluläre Matrix (EM) bezeichnet. Die Grundsubstanz bildet sich vorwiegend aus Glykosaminoglykanen (GAG) und Proteoglykanen (PG). GAG sind lange, unverzweigte Polysaccharidketten. PG haben einen Proteinkern und angelagerte GAG-Ketten, welche Wasser binden. So sind sie für die Aufrechterhaltung des Flüssigkeitshaushaltes der Haut und deren viskoelastischen Eigenschaften entscheidend. Das vorherrschende GAG der Haut ist die Hyaluronsäure [1; 4].

### 1.4.1.3 Die Subkutis: Volumenmodellierung der Haut

Das subkutane Fettgewebe der Subkutis dient primär als Druckpolster gegen mechanische Traumata, Energiespeicher und Isolator. Sie ruht in der Tiefe der Faszien und übernimmt aufgrund ihres Beitrags zur (Volumen-) Modellierung der Körper- und Hautkondition ebenfalls wichtige ästhetische Funktionen [1; 11; 71].

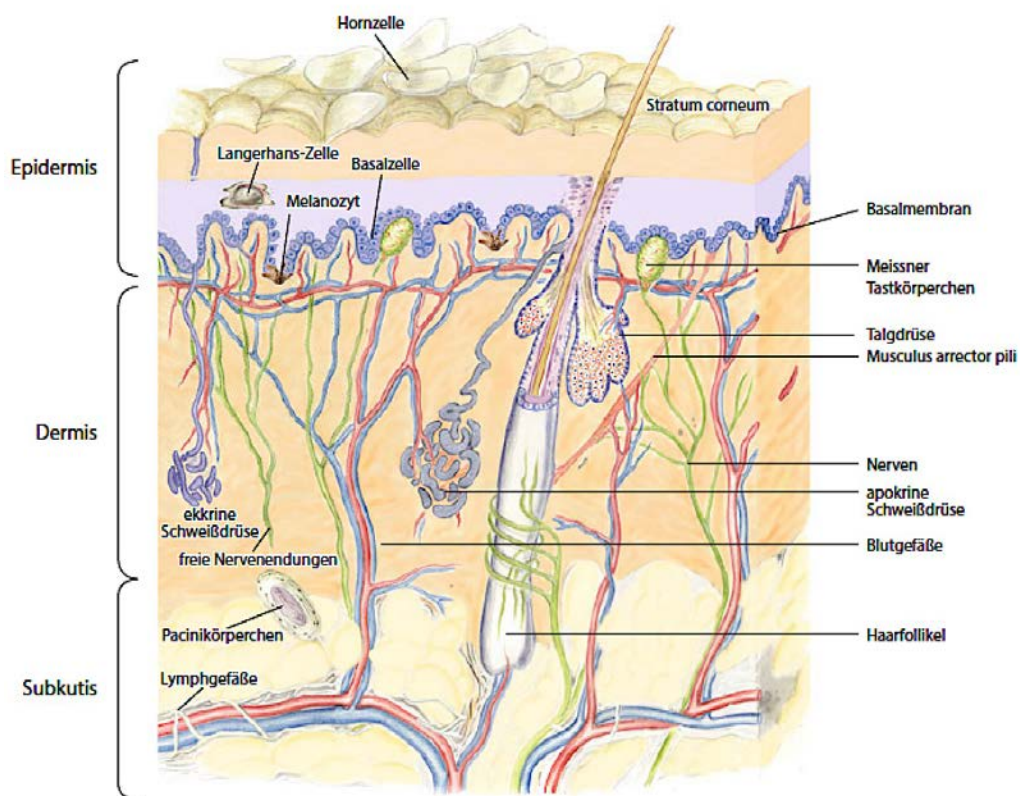


Abb. 3: Schematischer Aufbau der Haut [11].

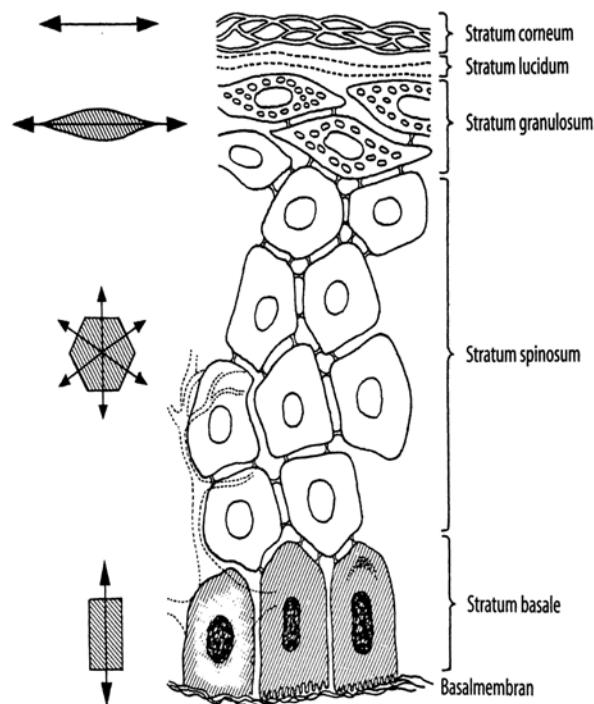


Abb. 4. Schematischer Aufbau der Epidermis [1].

### 1.4.2 Charakteristika und soziokulturelle Bedeutung schöner Haut

Aufgrund soziokultureller Ideale ist makellose Haut in der Menschheitsgeschichte ein obligatorisches Paradigma für Attraktivität und Schönheit. Bereits im Ägypten des Altertums stand die Pflege der Haut aufgrund erstrebenswerter Schönheitsideale im gesellschaftlichen Fokus. Sie wurde religiös propagiert, war somit theurgisch begründet und galt als gesetzliches Gebot [79; 80]. Nach Morris ist makellose Haut eines der im Allgemeinen begehrtesten menschlichen Attribute [2]. Analog ist sie als identitätsstiftende Komponente und weitreichender Indikator sozialer Interaktionen von exzeptioneller gesellschaftlicher Relevanz [8; 81; 82]. Dem Gesicht als primäres Attraktivitätskriterium kommt hierbei eine übergeordnete Rolle zu [7; 8; 83]. Es existieren zahlreiche Evolutions- und Sozialisationstheorien, die eine Korrelation der Attraktivität und Schönheit des Gesichts einer Person mit einer positiveren Bewertung des Sozialverhaltens, mit Selektions- und Reproduktionsvorteilen als auch einem besseren Gesundheitszustand konstatieren (z.B. Darwins Theorie der ästhetischen Selektion). Zusätzlich belegen wissenschaftliche Studien, dass attraktivere Menschen aufgrund eines Attraktivitätsstereotyps im Generellen besser beurteilt werden („Was schön ist, ist auch gut“; bereits bei Platon finden sich Assoziationen der Schönheit mit dem Guten und der Wahrheit, resultierend in einer Synthese der Trias: Wahres, Gutes, Schönes) [8; 19-21; 23; 24; 84-89]. Ihnen werden

positivere Qualitäten (Kompetenzen) und Eigenschaften zugesprochen, wodurch sie berufliche, soziale, persönliche und gesundheitliche Vorteile erlangen [22; 24; 87; 90-96]. Gerade der Hautzustand ist hierbei ein zuverlässiger Indikator des weiblichen Selektionsvorteils [97-100]. Signale von Jugendlichkeit wie eine glatte, helle, haarlose und makellose Haut ohne krankhafte Veränderungen werden aufgrund ihrer Assoziation mit einem niedrigen Androgen- und hohen Östrogenspiegel als Gesundheits- und Fruchtbarkeitsindiz vermutet [2; 97]. Empirische Studien zeigen, dass die Hauttextur des Gesichts von Frauen die Attraktivitätsbeurteilungen von Männern beeinflusst. Homogene, glatte Haut wurde als am attraktivsten bewertet. Weitere Ergebnisse belegen, dass Farbparameter, die auf eine helle Haut und auf Blau- oder Grünkomponenten in der Haut hinwiesen, negativ mit der Bewertung von Attraktivität einhergehen (nur die Komponente des Blau-Wertes zeigte statistisch signifikante Resultate). Im Gegensatz korreliert eine erhöhte (Farb-)Sättigung der Haut mit gesteigerter Attraktivitätsbewertung. Die Rot-Komponente zeigt eine positive, aber statistisch nicht signifikante Korrelation mit der Attraktivitätsbewertung. Die Autoren resümieren, dass die Art der Hauttextur Rückschlüsse auf die Attraktivität und möglicherweise auf Selektionsvorteile implizieren könnte. Additiv wurde die Hauttextur als Indikator für Gesundheit (Qualität des Immunsystems) und Fruchtbarkeit bewertet (glatte Hauttextur) [100]. Weitere evolutionspsychologische empirische Daten belegen, dass die Hautoberflächentopographie und die Verteilung der Hautfarbe die Beurteilung von Attraktivität, Alter und Gesundheitszustand von Personen beeinflussen. Es konnte hinsichtlich des Parameters Hautfarbe gezeigt werden, dass eine inhomogene Pigmentierung der Haut (unabhängig von Hautoberfläche und Gesichtsform) signifikant und positiv mit der Einschätzung des Alters von Probanden einherging, während sich eine negative Verbindung bezüglich der Gesundheits- und Attraktivitätswahrnehmung zeigte [101]. Weitere Daten ergaben, dass Variationen der sichtbaren Pigmentverteilung der Haut (unabhängig von Hautoberfläche und Gesichtsform) in einer selektiven Aufmerksamkeitsspanne von Beurteilern resultierten. Eine höhere Aufmerksamkeitsspanne (längere Begutachtungszeit, höhere Anzahl von Fixierungspunkten) korrelierte positiv mit einer homogenen Hautpigmentierung junger Menschen. Resümierend konnten die Autoren eine negative Verbindung von Aufmerksamkeitsspanne und Alter und eine positive bezüglich Attraktivitätsbeurteilungen verzeichnen [102]. Neuropsychologische Studien unterstützen diese Resultate. Sie verifizieren, dass ein attraktiver Stimulus die Aktivierung von Gehirnregionen, die allgemein als Belohnungszentrum bekannt sind (Nucleus accumbens, orbitofrontaler Kortex, ventrales Striatum, anteriorer cingulärer Cortex und die Amygdala) verursacht [95; 103-107]. Gerade

attraktive Frauengesichter lösten bei Männern eine höhere Aktivierung aus als attraktive Männergesichter oder unattraktive Gesichter beider Geschlechter. Attraktive Gesichter wurden darüber hinaus länger betrachtet [95; 104; 105; 108]. Durch die Ausschüttung des Neurotransmitters Dopamin wird psychotrop eine Antriebssteigerung und Motivation induziert [95; 103; 104]. Eine andere Studie postuliert darüber hinaus, dass Frauengesichter als am jüngsten bewertet wurden, bei denen sowohl eine Glättung der Hautoberflächentopographie als auch eine Glättung der Hautpigmentierung vorgenommen wurde (geschätztes Alter minus 15 Jahre in Bezug zum Realalter). Die Autoren dieser Studie vermuten, dass die Modifizierung der Hautoberflächentextur (Unebenheiten, Falten) ein stärkerer Indikator des Faktors Alter ist, und die Pigmentverteilung ein intensiverer Indikator von Gesundheit darstellt [109]. Weitere Studien aus dem Jahr 2010 und 2011 von Samson et al. verifizierten diese Ergebnisse durch partielle und graduelle Korrekturen von Hautoberflächentexturen [110] und Hautfarbe plus Oberflächentextur [111] im Gesicht. Sie verdeutlichten, dass sogar minimalste Veränderungen der Gesichtshaut die Beurteilung von Alter und Attraktivität beeinflussen können.

Die Wichtigkeit makelloser Haut wird auch durch die Resultate des Psychologen und Attraktivitätsforschers Gründl unterstützt. Dieser forschte im Rahmen seiner Habilitationsschrift zu Determinanten physischer Attraktivität (Durchschnittlichkeit, Symmetrie, sexueller Dimorphismus). Er schrieb den Attraktivitätszugewinn bei gemorphten Gesichtern zur Beurteilung von durchschnittlichen Gesichtsproportionen dem Attraktivitätszugewinn durch „Bildverarbeitungsartefakte“ makelloser, glatter Haut zu [85]. Neben diesen Ergebnissen empirischer Forschung charakterisieren Borelli und Berneburg schöne Haut als feinporig, jung und nicht-elastotisch [83]. Weiterhin definieren Raab und Kindl die Hauterscheinung als Zusammenspiel von Oberflächenbeschaffenheit, Spannung tieferer Hautschichten, Quantität und Qualität des Hydrolipidfilms und auch Pigmentierung (vgl. schematisch hierzu Abb. 5). Sie postulieren, dass eine schöne und gepflegte Haut glatt, gleichmäßig, feinporig, schuppenfrei und das Transparentbild homogen sei. Die Hydrolipidemulsion sollte ausreichend und gleichmäßig, aber nicht im Übermaß vorhanden sein und einen matten Glanz der Haut hervorbringen, der durch Lichtreflexionen bestimmt wird [77]. Ist die Feuchtigkeitsbalance des SC intakt und sind anhaftende Schuppen entfernt, wird ein gesunder „Shine“ oder „Glow“ der Haut detektiert [112]. Ein Übermaß des Hydrolipidfilms erzeugt ein als störend empfundenenes fettiges Hautbild, trockene schuppige oder auch faltige Haut hingegen erscheint matt und stumpf (siehe auch Abb. 6) [77; 112]. Die Lichtreflexion auf gepflegter Haut ist homogen. Die Spannung der tieferen Hautschichten basiert zum einen auf der Wasserbindungskapazität des Kollagens

und Elastins der Dermis und zum anderen auf dem Fettgehalt der Subkutis. Die Hautfarbe ist Resultat der Anfärbung und Eigenfarbe des Keratins, der Menge und Verteilung des in der Haut durchfließenden Blutes und der Verteilung des Hautpigments Melanin [77]. Außerdem werden Indikatoren schöner Haut wie eine gute Durchblutung, die Absenz von Unreinheiten und Melanomen, ein heller, rosiger Teint, straffe Haut ohne Falten und Augenringe mit Gesundheit und Jugendlichkeit korreliert [113]. Darüber hinaus findet sich in westeuropäischen Kulturen des 21. Jahrhunderts das Ideal gebräunter Haut, welches Luxus und finanziellen Status repräsentieren soll, während in Asien ein helles Hautbild als Statussymbol gilt [2; 114; 115]. Additiv diktiert ein milliardenschwerer Kosmetikmarkt durch massenmediale Inszenierung normativ ein Image eines optimalen HQ-Stereotyps von juveniler, also glatter, fester, haarloser Haut ohne Unreinheiten, Fettigkeit oder Trockenheitssymptome und mit einem rosigen Teint und homogener Pigmentierung [13; 14; 81; 116]. Diese Resultate erklären den exorbitanten gesellschaftlichen Stellenwert des Hautzustandes und den permanenten Wunsch nach seiner Optimierung.

Abbildung 5 resümiert schematische multiple synergetisch interagierende Komponenten der Hautbeschaffenheit.

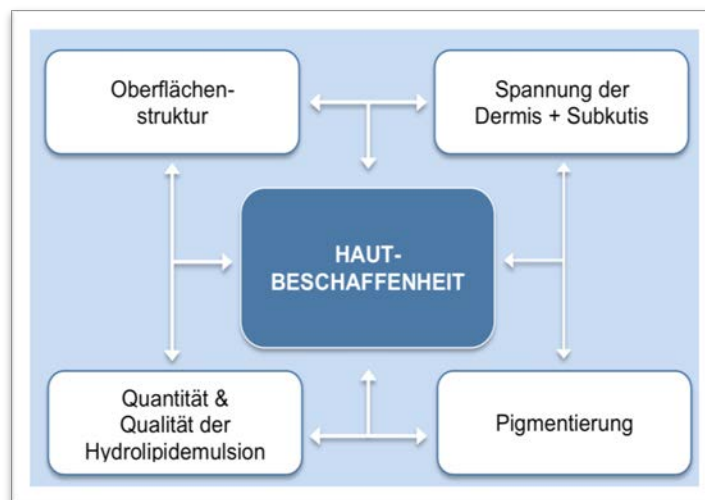


Abb. 5: Schematische Darstellung interagierender Komponenten der Hautbeschaffenheit, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung nach Raab und Kindl [77].



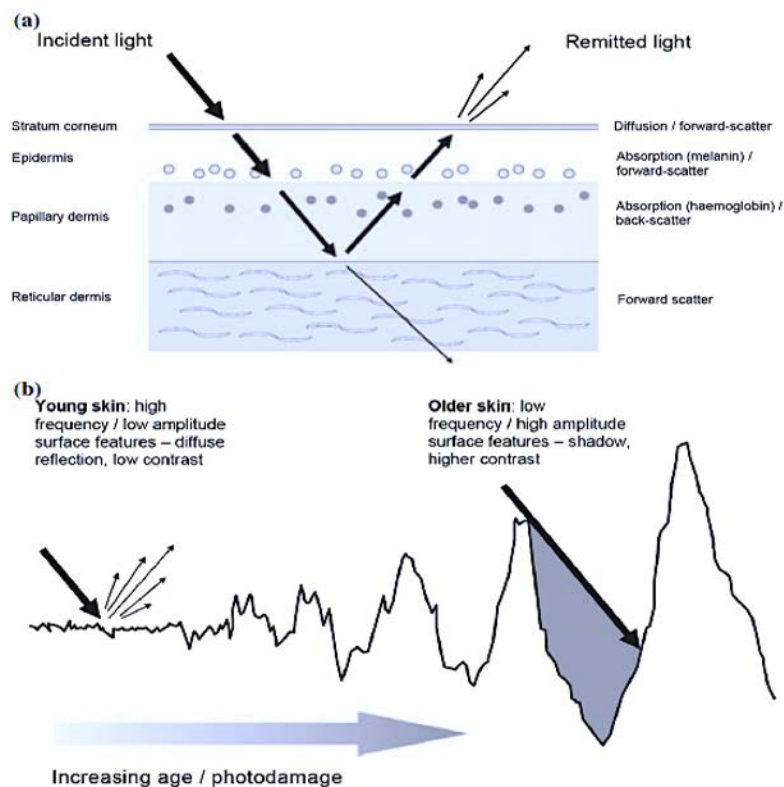


Abb. 6: (a) Schematisches Diagramm des Lichttransports in der humanen Haut, (b) schematische Darstellung der Hautoberfläche und ihre Interaktion mit Licht als ein Kontinuum im Alterungsprozess [81].

### 1.4.3 Diminuirung der Hautqualität

Während die Eigenschaften schöner Haut unter Abschnitt 1.4.2 erläutert wurden, können Hautzustände und Prozesse Symptome an der Haut induzieren, die ihre Optik negativ beeinflussen. Zum umfassenden Verständnis des Kriteriums HQ sollen diese nachfolgend dargelegt werden.

#### 1.4.3.1 Mechanismen und Phänotypen des Hautalterungsprozesses

Hautalterung ist ein komplexer, temporal determinierter, kumulativer Prozess. Dieser inkludiert den Verlust spezifischer physiologischer Hautfunktionen, die für die Eigenschaften jugendlicher Haut (u.a. Straffheit, Elastizität und Pigmentierung) und die körpereigene Regeneration verantwortlich sind [4; 30; 117; 118]. Er wird sowohl durch konstitutionelle, genetische und hormonelle Determinanten (intrinsische Hautalterung = Zeitaltern, „biologische Uhr“), sowie durch externe Noxen (u.a. Strahlenbelastung wie UV- und Infrarotlicht, Umweltnoxen, Tabakkonsum) beeinflusst. Diese Faktoren führen zur Ausprägung von Hautalterungssymptomen wie Falten und Elastizitätsverlust, differenzieren sich allerdings nicht nur in ihren endogenen und exogenen Ursachen, sondern signifikant auch in ihrem klinischen Erscheinungs-

bild. Sie wirken simultan und in gekoppelter Weise auf die Haut, wobei sich die extrinsische Hautalterung vor allem durch qualitativ distinktive Veränderungen der Haut äußert und als Verstärkung und Beschleuniger der intrinsischen Hautalterung verstanden werden kann [4; 30; 117-121].

### **Intrinsische Hautalterung**

Morphologisch ist die intrinsische Haut neben Elastizitätsverlust und Faltenbildung mit einer fortschreitenden Hautatrophie assoziiert [4; 121], die nur in UV-geschützten Arealen isoliert beobachtet werden kann. Die Haut ist blass mit einer transparenten Note und durchscheinenden vaskulären Strukturen. Im Gegensatz zur extrinsisch gealterten Haut zeigen sich zwar numerisch wesentlich mehr Falten, jedoch eine sehr viel feinere Faltenstruktur [4; 119]. Darüber hinaus ist neben einer deutlich retardierten Wundheilung eine erhöhte mechanische Verletzbarkeit detektierbar. Das klinische Erscheinungsbild bleibt meist ohne Pigmentverschiebungen [4]. Im fortschreitenden Alter findet eine qualitative Modifikation von Lipidkomposition und eine Reduktion des Fett- und Wasserhaushaltes statt [4; 30; 121]. Parallel können durch Barrierestörungen vermehrt Irritationen und Rötungen verzeichnet werden [4]. Der gesteigerte Grad der Hypermethylierung an spezifischen Genloci der Desoxyribonukleinsäure (DNA) als molekularer Marker der Hautalterung spielt bei der intrinsischen Form eine entscheidende Rolle. Eine Dysregulation von Stammzellen kann die Haut durch gestörte Genexpression (z.B. die Chromatinregulation und bestimmte Signalwege (NF- $\kappa$ B)) negativ beeinflussen. Wichtige biologische Prozesse wie DNA-Replikation, -Rekombination, -Reparatur und -Transkription sowie mitochondriale Funktionen, die Steuerung des Zellzyklus' und der Apoptose (durch Ubiquitin-induzierte Proteolyse) und der zelluläre Metabolismus sind diesbezüglich ebenfalls betroffen und relevant [72]. Histologisch ist neben dem Gewebeschwund und impliziter Atrophie aller Hautschichten eine Abflachung der DEJ und eine Reduktion der dermalen Papillen zu verzeichnen. Additiv sind die Proliferations- und Stoffwechselraten verschiedener Zelltypen in der Epidermis reduziert. Das SC bleibt jedoch weitgehend intakt [4; 121; 122]. In der Dermis ist eine Reduktion der Dichte von Kollagen-, Elastinfasern sowie Gefäßen, basierend auf einer verminderten Fibroblastenzahl und deren reduzierter metabolischer Aktivität, detektierbar. Varani et al. zeigen eine stark verminderte Neubildung von Kollagen (Prokollagen Typ I) in gealterter Haut [123]. In der extrazellulären Matrix kommt es zur Elastogenese und später zur Elastolyse mit „mottenfraßähnlichen“ elastischen Fasern. Größe und Organisation der kollagenen Fasern bleiben weitgehend erhalten [4].

## **Extrinsische Hautalterung**

Extrinsisch gealterte Haut wird auch als solare Elastose oder Cutis solaris bezeichnet. Das typische klinische Bild der lichtgealterten Haut (Milians zitrine Haut) beinhaltet eine lederartig verdickte Gerbung, gelbliche Färbung, eine tiefe Faltenbildung und Schlaffheit („Sagging“). Insgesamt ist die Haut im Gegensatz zur intrinsischen Form durch eine hypertrophe Hautveränderung gekennzeichnet [119; 121]. Es kommt zu einer Zunahme der Dicke aller Hautschichten. Korrelierend zur intrinsischen Form ist die Wundheilung gestört und es zeigt sich eine vermehrte Melaninproduktion z.B. in Form von Hyperpigmentierungen (Lentigenes, Epheliden) als auch Hypopigmentierungen [4; 74]. Zusätzlich sind dysplastische Veränderungen sowie Akanthose und solare Elastose existent. Die dermale Hyperproliferation als Schutz gegen chronische UV-Exposition ist homogen in allen Hautschichten. Das SC ist verdickt, die Epidermis zu Beginn akanthotisch und erst in einem sehr späten Stadium atrophisch. Die DEJ ist abgeflacht, noch intensiver als bei der intrinsischen Form und die Basalmembran ist in ihrer Dicke verdoppelt. Die Melanozyten variieren in ihrer Form entlang der Basalmembran stark in Größe, Dendritenmorphologie und Pigmentierung. Dies resultiert in einer inhomogenen Hautfärbung. Quantitativ findet eine Verdoppelung der Melanozyten und des Melaningehalts in extrinsisch gealterter Haut statt. Durch UV-Schädigungen gehören Hautkrebsformen wie Präkanzerosen und Malignome ebenfalls zum extrinsisch gealterten Hautbild [4; 119]. Histologisch ist eine verminderte Anzahl an reifen Kollagenfasern zu verzeichnen, welches eine Abflachung und Rückbildung des dermalen Bindegewebes induziert. GAG oder auch dystrophisches, elastotisches Material (Fibrillin) sammelt sich im Bereich der proximalen Dermis an. Die Fasern sind verdickt und verdreht, und auch das noch vorhandene Kollagen ist intensiv verändert. Die Fasern sind in Größe und Aufbau stark unsystematisch strukturiert und fragmentiert. Elastin wird durch UV-Strahlung größtenteils zu einer amorphen Substanz transformiert und durch dicht aneinander liegende Kollagenbündel substituiert. Anschließend ist das Korium lediglich als granuläre und eindeutig zu verortende Masse erkennbar („Elastosis Cutis“). Eine Austrocknung der Haut „Xerose“ basiert auf UV-A-Einwirkung. Konträr zum intrinsisch gealterten Typ entsteht ein histiozytär-lymphozytäres Entzündungsinfiltrat [4; 120; 124]. Krutmann verweist neben der zitrinen Form der Hautalterung (nach Milian) auf einen weiteren atrophischen Typus, der vorzugsweise bei helleren Hauttypen zu finden ist. Dieser zeigt, konträr zum hypertrophen Typus, die Lichtalterung durch eine deutliche Bildung von Teleangiektasien in UV-exponierten Arealen bei geringerer Faltenbildung [119].

Die klinischen und morphologischen Charakteristika intrinsisch und extrinsisch gealterter Haut sind unter A-1 im Anhang tabellarisch zusammengefasst.

In beiden Alterungsformen spielen im Rahmen des oxidativen Stresses freie Sauerstoffradikale (Reactive Oxygen Species = ROS) eine Rolle. Insbesondere können kurzweilige UV-Strahlen (additiv auch andere Umwelttoxine) durch homolytische Spaltung von Einfachbindungen freie Radikale bilden ( $O_2$  Singulett-Sauerstoff,  $O_2^-$  Superoxidanion,  $H_2O_2$  Wasserstoffperoxid,  $HO\cdot$  Hydroxyl-Radikal u.a.). Diese weisen durch ein ungepaartes Elektron eine hohe Reaktivität und somit ein hohes Gefahrenpotential für den Körper auf. Eine junge, nicht gealterte Haut ist in der Lage mittels enzymatischer und nicht enzymatischer Antioxidantien diese Radikale zu neutralisieren. Durch die kontinuierliche Abnahme von Antioxidantien im Alter schwindet jedoch dieser Mechanismus. Zusätzlich hemmt die UV-Strahlung andere antioxidativ wirkende Systeme. DNA-Reparaturmechanismen und Zellstrukturen werden geschädigt. Es kommt zur Oxidation von Proteinen, Lipiden, Membranen und der DNA. Die Aktivierung von Matrix-Metalloproteinasen bewirkt eine proteolytische Degeneration von Matrixproteinen [1; 4; 124; 125].

### 1.4.3.2 Symptome des Pigmentsystems

Die Hautfarbe des Menschen wird durch multiple genetische und nicht genetische Faktoren determiniert. Diese sind die Struktur, Dicke und Oberflächenfeinstruktur der Haut, der Pigmentgehalt und die Durchblutung. Veränderungen der Durchblutung können sowohl in Blässe, Hautrötungen oder Zyanosen resultieren [10; 77]. Pigmentgebende Faktoren sind: 1.) Farbe des Blutes (durch oxygeniertes oder reduziertes Hämoglobin; rot bzw. bläulich wie bei Hypooxygenierung), 2.) Exogene oder endogene Pigmente wie Karotinoide (Gelbfärbung), 3.) Hämosiderin (goldgelbe Farbe) und 4.) Lipofuszin (gelb-bräunliche Färbung), als primär determinierende Komponente ist 5.) Menge und Verteilung des endogenen Pigments Melanin entscheidend [71; 77; 126]. Die Melaninproduktion ist primär genetisch, d.h. polygen determiniert. Melanozyten sind Dendritenzellen neuroektodermaler Herkunft. Sie sind in der SB der Epidermis lokalisiert. Die Melaninbiosynthese findet als Antwort auf physiologische und pathologische Stimuli statt. Die Hautpigmentierung wird durch den Transfer von Melanosomen in benachbarte Keratinozyten induziert. Die Melaninbiosynthese ist ein komplexer Vorgang, der als Raper-Mason-Pathway bezeichnet wird (siehe auch A-2). Melanin ist ein Polymerisationsprodukt der Aminosäure Tyrosin und fungiert als Absorber von Licht aller Wellenlängen

und als Radikalfänger. Zwei Arten von Melanin werden unterschieden, das schwarze Eumelanin und das gelblich-rote Phäomelanin [71]. Die physiologische Aufgabe des Melanins ist der Schutz der DNA in den Zellkernen der Oberhaut. Melanin absorbiert und reflektiert UVB-Strahlung. Während UVB-Strahlung als Hautschutzmechanismus eine erhöhte Melaninsynthese auslöst (Dauerpigmentierung), reagiert die Haut auf UVA-Strahlen durch eine kurzzeitige Sofortpigmentierung [77]. Durch die Reaktion auf Strahlung können Primäreffloreszenzen (Maculae durch dermale Hyperpigmentierungen) entstehen, die sich optisch als bräunlich-schwarze Färbungen zeigen [71]. Meist sind diese kosmetisch und ästhetisch unerwünscht und werden u.a. als Epheliden (Sommersprossen) oder Lentigines (Linsenflecken) bezeichnet [127]. Als Epheliden werden multiple, kleine, runde, scharf begrenzte, disseminierte bräunliche Maculae bezeichnet, die sich vor allem an lichtexponierten Hautarealen von hellhäutigen Menschen zeigen (Fitzpatrick Skin Type (FPST) I + II) [4; 71; 128-130]. Es handelt sich um permanente Läsionen, die jedoch durch UV-Vermeidung stark verblassen. Histologisch ist das Melanin vermehrt, die Melanozytenzahl aber konstant [71]. Auffällig ist eine Hyperpigmentierung des Basalzellagers ohne Verlängerung der Reteleisten [127]. Eine mögliche Ursache ist die Freisetzung von ROS durch Phäomelanin bei UV Bestrahlung, welches zu einer Aktivierung und Schädigung von Melanozyten führt. Die Gruppe der Lentigines (Linsenflecke) (auch Lentigo solaris, Lentigo senilis) resultieren aus einer Vermehrung der Melanozyten und sind unveränderliche Läsionen. Sie ähneln Epheliden, sind aber meist größer und dunkler. Lentigines sind erworbene, kleinfleckig und scharf begrenzte hell- bis dunkelbraune Hyperpigmentierungen (pigmentierte Maculae) in UV-exponierten Körperarealen. Histologisch sind sie durch eine Vermehrung von Melanozyten und einer Verlängerung der Reteleisten gekennzeichnet [10; 71, 127; 131]. Neben dem ästhetischen Aspekt sind Lentigines ein erstes Zeichen des Hautalterungsvorgangs und positiv mit kumulativer, intensiver UV-Exposition assoziiert [128; 130; 131]. Als Hypopigmentierung (Hypomelanosen) werden Störungen mit einem Mangel an Melanin bezeichnet. Sie können durch Systemprozesse oder Dysfunktionen des Pigmentsystems entstehen [9; 133].

#### **1.4.3.3 Symptome hypersensitiver Haut**

Ein empfindlicher (synonym auch sensitiver, hypersensitiver, reaktiver, hyperreaktiver) Hautzustand ist optisch mit einer Neigung zu Gesichtsrötungen (flächige oder fleckige Erytheme) und die Ausbildung von Teleangiektasien assoziiert. Darüber hinaus können Trockenheit, Rauigkeit und Abschuppung der Haut auftreten. Die Haut neigt zu geringer Elastizität und

Schlaffheit. Haptisch und sensorisch können Juckreiz, Brennen, Stechen und ein Spannungsgefühl der Haut zu verzeichnen sein [4; 77; 134-136]. Rötungen entstehen, da der reaktionsfreudigste Teil der epidermopapillären Einheit einen Gefäßplexus darstellt. Seine Reaktion auf multiple Reize ist für gewöhnlich eine Gefäßweitstellung, die sich optisch als Rötung zeigt [71]. Im Rahmen des Alterungsprozesses kann die Haut durch eine anfällige bzw. gestörte Barrierefunktion vermehrt Hautrötungen aufzeigen [4; 137; 138]. Da derzeit kein einheitlicher Konsens über die Definition von empfindlicher Haut besteht [4; 134], sind Angaben zur Pathogenese problematisch. Es handelt sich um einen multifaktoriell verursachten Zustand. Neben einer verringerten Toleranzschwelle der Haut können teilweise Gefäßerweiterungen und ein entzündliches Infiltrat detektiert werden. Eine gestörte Hautbarriere durch eine gestörte Balance von interzellulären Lipiden des SC mit einem erhöhten TEWL führen zu einer gestörten Permeabilitätsbarriere, wodurch ein erleichtertes Eindringen von Irritantien verursacht werden kann [134; 139; 140]. Neben einem veränderten Oberflächenmikrorelief kann ein verdünntes SC bei hyperreaktiven Typen verzeichnet werden [134; 139; 141; 142], welches die Reaktionsbereitschaft der Haut und die transkutane Penetration von wasserlöslichen Chemikalien erhöhen kann [143]. Als mögliche Ursache werden außerdem eine Beteiligung des Nervensystems und die Struktur der Epidermis vermutet [134; 135; 139]. Ein diesbezüglicher Trend zu erhöhten TEWL-, pH- und signifikant erhöhten Erythemwerten, sowie verringerten Sebumetriewerten und Wasserbindungskapazitäten, konnte in biophysikalischen Messungen durch Seidenari et al. postuliert werden [140]. Gerade der sensitive Hauttyp korreliert häufig mit bestimmten Hautzuständen und -krankheiten, die ebenfalls auf einer gestörten Barriere basieren, wie z.B. trockene Haut, atopisches Ekzem, Rosazea, periorbitale Dermatitis und Acne vulgaris [4; 134].

#### **1.4.3.4 Symptome trockener Haut**

Ein Zustand trockener Haut (Xerosis, Xerosis cutis, Xerodermie) ist durch eine reduzierte Hydratation sowie eine verminderte Quantität und/oder Qualität von Lipiden und/oder hydrophilen Substanzen des NMF gekennzeichnet. Sie ist assoziiert mit feinlamellärer Schuppung, Rauheit, Juckreiz, Spannungsgefühl, Hautrötungen, Elastizitätsverlust, weiß-gräulicher Färbung und Mattheit der Haut. Das Gesicht zählt zu den prädisponierten Arealen für einen trockenen Hautzustand [4; 134; 144]. Während die Ursache der trockenen Haut nur zum Teil bekannt ist, konnten zwei disponierende Faktoren beobachtet werden: Einerseits wurde die Dehydration des SC durch eine gestörte epidermale Barriere (z.B. Änderungen in der Lipid-

zusammensetzung) des SC mit generellem Lipidmangel mit erhöhtem TEWL beobachtet [4; 145-148], andererseits wurde eine Verhornungsstörung der Keratinozyten detektiert. Darüber hinaus kann auch eine Sebestase (Talgdrüseninaktivität) eine trockene Haut bedingen [4]. Bei trockener Haut liegt eine Änderung der epidermalen Proliferation und Differenzierung der Keratinozyten vor [144; 149]. Einhergehend ist eine gestörte Permeabilitätsbarriere mit nachweislich verminderter Reparaturleistung der Haut. Eine Reduktion an hygroskopischen Substanzen ist zu verzeichnen [150; 151]. Pathophysiologisch wichtig ist, dass ein gesundes SC etwa 15-20 % Wasser enthält. Sinkt der Gehalt unter 10 % kommt es zur Ausbildung der Xerosis cutis. Bei Ichthyosis vulgaris und dem atopischen Ekzem konnten Anomalien des Filaggrin Gens detektiert werden, welches zu einer Minderung der Filaggrinexpression führte [144; 152]. Neben endogenen Ursachen kann bei trockener Haut auch eine genetische Prädisposition vorliegen. Parallel zu Krankheitssymptomen können persönliche Pflegegewohnheiten (z.B. intensive Waschprozeduren), Umweltfaktoren, berufsbedingte Belastungen mit hautschädigenden Noxen [153; 154], klimatische Faktoren [155], nutritive und psychische Einflüsse und der Alterungsprozess selbst zur spezifischen und individuellen Ausprägung des Hautzustandes beitragen [4; 134; 156].

#### **1.4.3.5 Symptome seborrhoischer Haut**

Der seborrhoische, fettige Hautzustand ist gekennzeichnet durch einen erhöhten Gehalt an Lipiden auf der Hautoberfläche. Dieser entstammt primär den lokalisierten Talgdrüsen (Talg, Sebum) und mischt sich mit Komponenten der SC-Lipiden [4; 157]. Klinisches Bild seborrhoischer Haut ist ein fettig glänzendes, großporiges Erscheinungsbild. Häufigste Folge eines seborrhoischen Hautzustandes ist die Entwicklung von Akne in diesem Bereich [4; 158]. Akne zählt zu den häufigsten Hauterkrankungen. Neben glänzender Haut treten symptomatisch auch Komedonen (Mitesser) und entzündliche Hautveränderungen an den Haarfollikeln auf. Primäre Effloreszenzen der Akne sind Komedonen, die in geschlossener (weißliche hautfarbene kugelige Papeln) und offener Form (Blackheads, schwarz erscheinender Horn-Lipid-Propf) vorliegen können und kleine Talgretentionszysten. Sekundär kann es zur Entstehung von entzündlichen Hautveränderungen wie Papeln, Knoten und Pusteln kommen. Der klinische Ausprägungsgrad von Akne kann zudem von glänzender Haut mit wenigen Komedonen bis hin zu zahlreichen stark entzündlichen Hautveränderungen stark variieren [4; 71]. Symptome können sich auch nur in einzelnen Gesichtspartien (meist Stirn, Nase und Kinn) zeigen. Andere Areale weisen eher einen trockenen Hautzustand auf („Mischhaut“) [4]. Pathogene,

sich synergetisch beeinflussende Faktoren der Akne sind die Seborrhoe (gesteigerte Sebumproduktion in den Talgdrüsen durch hormonelle Determinierung), eine folliculäre Hyperkeratose (Follikelverhornungsstörung, Komedonenbildung, Talgrückstau induziert Verstopfung des Follikelausgang), Veränderungen der mikrobiellen Besiedlung (*Propionibacterium acnes*, Spaltung der Triglyceride in freie Fettsäuren, Schädigungen von Follikelwänden), Hormone (verstärktes Ansprechen des Talgdrüsenfollikel epithels auf Androgene) und individuelle immunologische und entzündliche Prozesse (genetische Prädisposition). Außerdem können exogene Faktoren wie Medikamente, Kosmetik, Stress und psychische Belastungen, nutritive Faktoren sowie die Exposition bestimmter Noxen die Genese von Akne begünstigen [4; 159]. Neben vielzähligen Instrumenten zur Klassifizierung von Akne haben Kerscher et al. einen Score zur Beurteilung der unreinen seborrhoischen Haut erstellt (siehe A-3) [4; 160; 161].

#### **1.4.4 Hautqualität in der klinischen Forschung**

Zur Untersuchung des Terminus HQ im Rahmen klinischer Forschung wurden die Schlagworte „skin quality“ oder „quality of skin“ in einer systematischen Suche auf der biomedizinischen Meta-Datenbank PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>) verknüpft. Unabhängig von der ästhetischen Dermatologie zeigt sich ein immenser Anstieg der Verwendung des Begriffs in fachwissenschaftlichen Publikationen. Während zwischen 1925 – 1965 der Terminus („quality of skin“) minimale Anwendung findet (MW 1,5 Publikationen mit Nennung), finden sich im Jahr 2018 bereits 1903 Publikationen, in denen der Begriff als Schlagwort manifestiert ist. Für „skin quality“ finden sich weit weniger Resultate in Fachartikeln. Von 1979 – 1987 konnte er jeweils einmal detektiert werden, im Jahr 2017 34-mal und im Jahr 2018 viermal (Bezugsdatum April 2019). Im Rahmen der ästhetischen Dermatologie wurden aufgrund der immensen Popularität des Terminus‘ einhundert Fachartikel exemplarisch gesichtet und die kontextuale Verwendung des Terminus HQ (oder „skin quality“, „quality of skin“) exzerpiert. Diese Darstellung soll einen umfassenden Einblick des derzeitigen Verständnisses des Begriffs HQ ermöglichen. Aufgrund der numerisch immensen Popularität seines Einsatzes in Fachartikeln hat diese Übersicht keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Von einhundert eingesehenen Fachartikeln (RCT's, Reviews, Fachartikel) wurde in etwa einem Drittel der Publikationen (32) der Begriff als allgemeine und diffuse Größe ohne einen direkten Bezug auf spezifische Hautparameter oder Messmethoden genannt [63; 162-192]. In 68 Artikeln wurde HQ auf studienspezifische primäre oder sekundäre Endpunkte bezogen.



Zielgrößen sind beispielsweise die Evaluation von subkutanen oder dermalen Parametern (u.a. Elastizität, Festigkeit, Laxheit, Neogenese von dermalem Gewebe, Viskoelastizität, Turgor, Sagging, Hautdicke, Hautdichte, Volumen), aber auch die Evaluation oxidativen Stresses der Cutis, von Antioxidantienlevels, sowie Messungen des kutanen Blutstromes und Mikrozirkulationsgrößen oder des Östrogengehalts [64; 164; 192-226]. Darüber hinaus wird der Begriff auf Parameter der Hauttopographie (z.B. Falten, Rauigkeit, Glattheit, Hauttextur, Schuppungen, Porengröße, Narben), auf epidermale Parameter (u.a. pH-Wert, TEWL, Hautlipide, Trockenheit, Hautfeuchtigkeit), auf die epidermale Differenzierung und die Hautbarriere bezogen [64; 160; 164; 191; 193-199; 201-203; 205-209; 212; 214-217; 219-223; 225-227; 230-247]. Weiterhin finden sich Korrelationen zu Faktoren der Hautkoloration wie Hautton, Helligkeit, Erythem (+Teleangiektasien), Rosigkeit, Hypo- und Hyperpigmentierungen [64; 198; 201; 203; 204; 206; 207; 210; 214; 215; 222; 223; 225-231; 235; 243; 244; 248-251]. Außerdem werden Parameter wie Glow (Strahlkraft), Reinheit, Empfindlichkeit der Haut und Untersuchungen zur Erfassung der Fotoprotektion angeführt [160; 161; 196; 197; 202; 243; 247; 252]. Als allgemeine Größen werden u.a. Hautalterung und Hautgesundheit mit dem Terminus verbunden [210; 215; 231; 232; 236; 244; 248; 252; 253].

Untersuchungsobjekte in den Publikationen, die den Begriff HQ verwenden, stellen fast alle relevanten Behandlungsoptionen der ästhetisch-dermatologischen Praxis dar. Zu ihnen zählen z.B. topische Dermat kosmetika mit Wirkstoffen wie Antioxidantien, Zellregulatoren, Peptiden und Wachstumsfaktoren, Flavonoiden, Moisturizern (z.B. Aloe Vera) und Glycolsäure [164; 191; 198; 199; 212; 214; 217; 222; 232; 237; 244; 251].

Klinische Studien, die systemische orale Wirkstoffe unter Integration des Terminus HQ untersuchen, finden sich beispielsweise zu Isotretinoin, Grünteephenolen, Liponsäure, Östrogenen (Dehydroepiandrosteron oder 17- $\beta$ -Östradiol Substitution) oder aber Nahrungsergänzungsmitteln (Nutraceuticals) mit differenzierten Wirkstoffkombinationen (z.B. mit Antioxidantien, Mineralien, Pflanzenextrakten, Omega-3-Fettsäuren) [193-197; 206; 207; 216; 219; 220; 227; 236].

In diesem Kontext werden auch apparative Hautbehandlungen mittels Laser, Intense-Pulsed-Light (IPL) und Lichttherapien, Radiofrequenzverfahren, Lipo-Facelift, Microdermabrasion, Microneedling, Hydradermabrasion, chemische Peelings oder auch minimal-invasive Behandlungen mit Botulinumtoxin, Hyaluronsäure, Poly-L-Milchsäure und Calcium-Hydroxylapatit angeführt [192; 205; 208-211; 222; 223; 230; 239; 241; 243; 246; 249; 253]. Als Messmethoden zur Evaluation der Effekte werden neben biophysikalischen Messverfahren zur Erfassung

von epidermalen Parametern (Hauttopographie durch Kamerasysteme, epidermales Gewebe durch Sonografie, Hautfeuchtigkeit durch Corneometrie, TEWL durch Tewametrie, Lipidquantität durch Sebumeter, pH-Wert durch pH-Metrie, minimale Erythemdosis durch Sonnenlichtsimulator, Hautfarbe und Hauterythem durch Mexametrie) und dermalen Parametern (z.B. Elastizität durch Cutometrie oder Reviscometer, dermales Gewebe durch Sonografie) auch Hautbiopsien und Blutuntersuchungen eingesetzt. Ein Großteil der Studien evaluierte visuelle Effekte durch Foto- oder Liveratings von Prüfern und Probanden. Subjektive Behandlungseffekte wurden durch Probandenfragebögen erfasst.

## 2. Qualitative Interviews zur Evaluation des Merkmals Hautqualität (Studie 1)

### 2.1 Theoretische Grundlagen der Datenerhebungsmethode qualitative Befragung

Da in diesem Forschungsvorhaben im ersten Schritt zur Generierung von Basisinformationen zum Thema HQ das Verständnis sozialer Prozesse sowie komplexes, spezifisches Wissen, subjektive individuelle Empfindungen und persönliche Erfahrungs- und Handlungsräume erfasst werden sollen, wird zur Datenerhebung die Methode der qualitativen Befragung gewählt [254]. Diese stellt im sozialwissenschaftlichen Kontext das populärste Erhebungsinstrument dar. Döring und Bortz definieren eine wissenschaftliche Befragung bzw. ein wissenschaftliches Interview als die zielgerichtete, systematische und regelgerichtete Generierung und Erfassung von verbalen Äußerungen einer oder mehrerer Befragungspersonen zu selektiven Aspekten ihres Wissens, Erlebens und Verhaltens in mündlicher Form [66]. Lamnek verweist auf die Existenz einer hohen Varianz von differenzierten Interviewformen [255]. Zur genauen Charakterisierung und um die exakte Form eines Interviews zu determinieren, hat Lamnek Kriterien aufgestellt, die in nachfolgender Tab. 1 visualisiert sind und im Folgenden auf das vorliegende Projekt angewandt werden.

Tab. 1: Arten von Befragungen, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung nach Lamnek [255].

Dimensionen der Differenzierung	Formen des Interviews	Praktiziert im Paradigma	
		qualitativ	quantitativ
1. Intention der Interviews	> ermittelndes	(+)*	+
	> vermittelndes, evtl. Aktionsforschung	+	-
2. Standardisierung	> standardisiertes	-	+
	> halb-standardisiertes	(+)	+
	> nicht-standardisiertes	+	(+)
3. Struktur der Befragung	> Einzelinterview	+	+
	> Gruppen, evtl. Gruppendiskussionen	+	+
	> Paper and Pencil	-	+
4. Form der Kommunikation	> mündliches	+	+
	> schriftliches	-	+
5. Stil der Kommunikation Interviewverhalten	> hartes	-	(+)
	> weiches	+	(+)
	> neutrales	+	+
6. Art der Fragen	> geschlossenes	-	+
	> offenes	+	(+)
7. Kommunikationsmedium bei mündlichen Interviews	> Face-to-Face, persönliches	+	+
	> telefonisches	(-)	+
8. Versandmedien bei schriftlichen Befragungen **	> postalisches mit persönlicher Adresse	-	+
	> Posteinwurf	-	+
	> Beilagenbefragung (Zeitungen etc.)	-	+

\* Die Klammer soll eine gewisse Aufweichung der eher apodiktischen Zuordnung von + und - bedeuten, also die Eindeutigkeit relativieren.

\*\* Da die Versandmedien bei qualitativen Befragungen nicht relevant sind, werden sie auch bei den Verbalisierungen des Tabelleninhalts im Weiteren nicht mehr berücksichtigt; sie sind quasi der Vollständigkeit halber hier aufgenommen.

Da die Intention der Befragung primär die Generierung von thematischem Fachwissen darstellt, handelt es sich um ermittelnde Interviews, bei denen der Informationsfluss zwischen Interviewer und Interviewtem auf den Interviewer gerichtet ist. Ermittlende Interviews lassen sich nach Koolwijk in drei Gruppen einteilen: informatorische, analytische und diagnostische Befragungen [256]. Dabei handelt es sich bei den vorliegenden Interviews um informatorische Interviews, da sie der deskriptiven Erfassung von Tatsachen aus den Wissensbeständen der Befragten dienen. Der Befragte ist in diesem Fall Informationslieferant für Sachverhalte, die den Forscher interessieren [255]. Es handelt sich um leitfadenorientierte Interviews, welche auch als teil- oder halbstandardisiert beschrieben werden können. Diese Form der Befragungen sind relativ stark strukturiert, optional können jedoch situativ und nach dem Ermessen des Interviewers spontan Fragen ergänzt („Ad hoc Fragen“) und situativ zusätzliche forschungsrelevante Aspekte in das Gespräch integriert werden [66].

Die Stichprobe der vorliegenden Untersuchung wurde als selektives (selective), gezieltes (purposing) Sampling vorgenommen, welches in der Forschungspraxis häufig Anwendung findet. Nach Patton 2002 sollten demzufolge strategisch und gezielt informationsreiche Fälle ausgewählt werden, wobei der Typus und die Anzahl der Stichprobe dem Forschungsziel und den Ressourcen unterliegen. Patton formuliert nachfolgende Strategien für die gezielte Sample-Bildung:

1. Extreme oder abweichende Fälle (Outliner Sampling),
2. Auswahl nach Intensität,
3. Auswahl nach maximaler Variation,
4. Auswahl nach Homogenität,
5. Einbeziehung besonders typischer Fälle,
6. Einbeziehung besonders kritischer Fälle,
7. Schneeball oder Ketten-Sampling,
8. Kriteriengeleitetes Sampling,
9. Theoriebasiertes Sampling,
10. Bestätigende- und nicht-bestätigende Fälle,
11. Geschichtetes, gezieltes Sampling,
12. Opportunistisches oder neu entstandenes Sampling,
13. Gezieltes zufälliges Sampling (geringe Sample-Größe),
14. Politische wichtige Fälle,
15. Annehmlichkeits-Sampling,
16. Kombinationen oder gemischte gezielte Samplings [258].

Die Auswahl der Befragungsteilnehmer resultiert aus der Zuordnung zu zwei Extrem- oder Kontrastgruppen, den Laien und Experten. Helferrich postuliert, dass die Definition, wer als Experte gelten soll, flexibel gehalten wird und in der Literatur lediglich Konsens darüber besteht, dass dieses von Forschungsfrage und Handlungsfeld abhängt. Definitionskriterium kann daher der vom Forschenden zugeschriebene Status Experte sein oder aber beispielsweise die faktische Position in einer Hierarchie [259]. Bogner et al. verstehen Experten als Personen, welche spezifische Kenntnisse (Praxis- und Erfahrungswissen) eines klar definierten Prob-

lemkreises aufweisen. Basierend auf diesem Wissen können sie mit ihren Deutungen das Handlungsfeld für andere logisch und handlungsleitend strukturieren. Neben Reflexivität, Kohärenz und Gewissheit steht besonders die Praxiswirksamkeit im Zentrum [260]. Diesbezüglich resultiert diese Gruppenzuweisung in einer weiteren Spezialform der Befragung, dem Experteninterview. In diesem Kontext existieren unterschiedliche Formen der Befragungsmethode (z.B. explorativ, fundiert, informativ, deutungswissensorientiert). Im vorliegenden Forschungsprojekt werden die Interviews mit Experten explorativ zur ersten Orientierung im Feld und zur Schärfung des wissenschaftlichen Bewusstseins sowie systematisch zur Informationsgewinnung eingesetzt. Im Vordergrund steht die Genese von technischem Faktenwissen und sachdienlichen Informationen. Jedoch sind in dem Interviewleitfaden auch Fragen zur Genese von Prozess- oder Deutungswissen integriert. Neben der Befragung von unterschiedlichen Experten, versprechen Gespräche mit verschiedenen Laien (Laie ist definiert als Nichtfachmann; als Jemand, der auf einem bestimmten Gebiet keine Fachkenntnisse besitzt [261; 262]) hingegen die Ergänzung und Komplettierung des Informationsfeldes durch subjektives Alltagswissen.

Sowohl mit der Gruppe der Laien, als auch der Gruppe von Experten, werden persönlich-mündliche Face-to-Face Interviews (in summa: 11) als auch postalisch schriftliche Befragungen (in summa: 44) durchgeführt. Überwiegend handelt es sich um Einzelbefragungen, lediglich ein Gruppengespräch findet statt. Der Interviewstil kann als neutral beschrieben werden, da der Charakter des Gesprächs möglichst sachlich gehalten wird und eine soziale Distanz der Beteiligten existiert [256]. Die Maxime des Neutralitätspostulats besteht darin, der befragten Person das Gefühl zu vermitteln, dass die Antwortreaktionen auf den Befragten weder in der Interviewsituation, noch im Anschluss positiv oder negativ sanktioniert werden mit dem Ziel einer möglichst unverfälschten Antwort des Befragten [263].

## **2.2 Material und Methoden**

### **2.2.1 Konzeption des Interviewleitfadens**

Der Interviewleitfaden als populärstes Instrument von Experten- und Leitfadeninterviews sollte als Grundlage der sensibilisierenden Befragung und Qualitätssicherung der Daten mit Sorgfalt konzipiert werden [260; 264; 265]. Als seine wichtigsten Elemente gelten die inhaltliche und sprachliche Angemessenheit der Fragekomplexe, die Möglichkeit der flexiblen Handhabung durch den Interviewer und die Berücksichtigung der Interessensgebiete. Dieser Leitfaden ist kein starres Befragungsinstrument, sondern hat lediglich Orientierungsfunktion.

Der Fragebogen impliziert die zentralen übergeordneten Fragepunkte mit möglichen Unterfragen zur Präzisierung. Ad hoc Fragen können den Fragebogen ergänzen. Der Gebrauch des Fragebogens sollte flexibel sein. Dieses erfordert vom Interviewer ein hohes Maß an sozialer Kompetenz, Aufmerksamkeit und Reaktionsvermögen in Gesprächssituationen [66; 265]. Auch wenn die Standardisierung des Leitfadens nicht in exakt vorgegebenen Frageformulierungen, sondern in der inhaltlichen Vergleichbarkeit des Fragenkatalogs liegt [66], werden die Fragen nach Anraten von Gläser und Laudels ausformuliert. Dieses gibt dem Interviewer mehr Souveränität und hat den weiteren Vorteil, dass die Befragten die Fragen in ähnlichem Wortlaut hören [266]. Im Generellen gilt, dass Interviews, in denen Fakteninformationen erhoben werden, eine stärkere Strukturierung und Fokussierung auf relevante Informationen ermöglichen [259]. Analog zu Flick werden die Interviewfragen in Themenkomplexen gebündelt, die theoriegeleitet und an der wissenschaftlichen Literatur und der Vorannahmen des Forschers ausgerichtet sind. Dieses Prozedere soll dazu führen, die darin formulierten Zusammenhänge im Gesprächsverlauf und das nicht unmittelbar verfügbare, implizite Wissen des Befragten zu explorieren [267].

Der vorliegende Fragebogen beinhaltet hinsichtlich der Expertenbefragung einen Leitfaden, der aus fünf Oberkategorien besteht: 1. Einstieg, 2. Berufspraktischer Bezug, 3. Gesellschaftlicher Kontext, 4. Persönlicher Kontext, 5. Extrakt. Diese thematischen Blöcke oder Module sind so angeordnet, dass sich thematische Haupt- und Differenzierungsfragen zu Einheiten bündeln, welches nach Diekmann eine übliche Vorgehensweise darstellt [263]. Gläser und Laudels verweisen auf die Wichtigkeit der Fragenreihenfolge, da mit jeder Frage auch bestimmte Gedächtnisinhalte auf Seiten des Befragten aktiviert werden und so im Interviewverlauf ein spezifischer kognitiver Kontext erzeugt wird, der Antworten beeinflusst [266]. In diesem Zusammenhang wird bei der Konstruktion des Leitfadens mit Empathie für die Gesprächssituation darauf geachtet, eine sachlogische Reihenfolge zu kreieren, die sich einer natürlichen Alltagskommunikation annähert.

Da gerade die Einstiegsphase (Aufwärmphase) des Interviews eine wichtige Basis für den weiteren Interviewverlauf und letztendlich die Qualität der Ergebnisse ist, wird die Einstiegsfrage als sehr allgemeine, offene und leicht zu beantwortende Aufwärm- oder auch „Eisbrecherfrage“ formuliert, damit der Befragte mit seinem unmittelbar verfügbaren Wissen antworten kann [263; 267; 268]. Der Interviewteilnehmer sollte diesbezüglich ganz allgemein erwidern, welches ihm zuerst zum Thema HQ einfallen würde. Dieses sollte kognitiv die Gedanken auf das Thema fokussieren und Assoziationen verknüpfen. Im weiteren Verlauf wird

thematisch sachlogisch mit offenen thematisch weitgefassten Fragen fortgefahren. Hier wird explizit darauf eingegangen, was die Interviewteilnehmer unter einer guten oder aber einer schlechten HQ verstehen. Dieses wird zunächst allgemein und im weiteren Gesprächsverlauf detaillierter erfasst. Nachdem der Teilnehmer sein eigenes Bild von HQ positiv wie auch negativ skizziert hat, werden die berufspraktischen Bezüge erfragt. Hier wird vor allem die berufspraktische Erfahrung der Hautexperten berücksichtigt. Dieser Themenkomplex fokussiert sich auf spezielle Wünsche von Kunden, auf Idealzustände, die Kunden anstreben oder auch auf besonders wichtige Behandlungsverfahren oder -konzepte zur Optimierung von HQ. Im nächsten Fragenkomplex wird auf gesellschaftliche Faktoren eingegangen. Hier gilt es, die eigenen individuellen Erfahrungen zu verallgemeinern und in einen größeren Kontext zu betten. Gefragt wird unter anderem nach dem Status von HQ im gesamtgesellschaftlichen Kontext und zum Einfluss von HQ auf die Attraktivität einer Person. Dieser Themenkomplex leitet dann in den persönlichen Teil der Befragung über, der darauf abzielt, subjektives Empfinden zu erfassen. Die nachfolgenden Fragen fokussieren darauf, welche Aspekte von HQ individuell als positiv oder negativ empfunden und welche Maßnahmen oder Behandlungen zur Hautoptimierung gebraucht werden. Die letzte Frage wird als Konfrontationsfrage formuliert. Durch diesen Fragetypus sollen bisher entwickelte Theorien und Zusammenhänge der bisher angesprochenen Bereiche noch einmal kritisch und reflektiv hinterfragt werden [267; 269]. Abgeschlossen wird das Gespräch somit mit einer allgemeinen Frage, die das gesamte Gespräch zusammenfassen und extrahieren soll. Diese Frage zielt darauf ab, eine persönliche Definition von HQ zu formulieren.

Alle Fragen des Leitfadens werden explizit als offene Fragen formuliert, um dem Grundprinzip der Offenheit in der qualitativen Forschung gerecht zu werden [259].

Der Interviewleitfaden für die Gruppe der Laien wird lediglich um den Fragekomplex zu berufspraktischen Bezügen gekürzt. Gläser und Laudel verweisen auf die Wichtigkeit des Wortlauts der Fragestellungen, der klar, leicht verständliche und einfache Fragen in der Alltagssprache enthalten soll [266]. Dieses wird explizit berücksichtigt, und das Frageverständnis, die Reihenfolge, sowie die Importanz der Fragen in einem Pretest im Rahmen von vier Probeinterviews getestet, diskutiert und modifiziert. Abbildung 7 und 8 visualisieren die finalen Versionen der Leitfäden für Laien und Experten.

Für die schriftlichen Befragungen wird ein Dokument erarbeitet, das ausreichend Platz für die schriftliche Beantwortung der Fragen enthält (schriftliche Mündlichkeit). Der Leitfaden wird besonders beim Expertenkollektiv durch individuelle, auf den spezifischen Berufszweig, auf

die Persönlichkeit oder den Lebenslauf des einzelnen Experten zugeschnittene Fragen adaptiert. Beide Leitfäden (und auch ihre Adaptionen) entsprechen den Anforderungen an einen Leitfaden nach Helfferich (2011) (gekürzte Fassung) [259].

Demnach sollte ein Leitfaden nicht mit zu vielen Fragen überladen sein. Er sollte formal übersichtlich und gut zu handhaben sein, damit die volle Aufmerksamkeit dem Interviewpartner und der Interviewsituation gilt. Die Komposition sollte dem „natürlichen“ Erinnerungs- oder Argumentationsfluss folgen und nicht zu abrupten Sprüngen oder Themenwechseln zwingen. Fragen dürfen nicht abgelesen werden; aber es sollte eine finale Überprüfung der Vollständigkeit erfolgen. Priorität hat die spontan reproduzierte Erzählung. Der Leitfaden darf nicht dazu führen, angebotene Informationen oder „Weiterfrageaufforderungen“, die über den im Leitfaden abgesteckten Umfang hinausgehen, abzublocken oder Vertiefungen zu übergehen [259]. Nachfolgende Abbildung 7 stellt den Interviewleitfaden für Experten dar, Abbildung 8 visualisiert den Leitfaden für die Befragung der Laien.



Interviewleitfaden im Rahmen der Promotionsarbeit zum Thema: HAUTQUALITÄT		Universität Hamburg   Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften, Abteilung Biochemie und Molekularbiologie   Fachrichtung Kosmetikwissenschaft Christine Eiben-Nielson   2016
Dem Interviewteilnehmer wurde das Informationsschreiben ausgehändigt, die Einverständniserklärung wurde unterschrieben.		
<b>INTERVIEWLEITFADEN EXPERTEN</b>		
<b>1. Einstieg</b>		
1.	Ich möchte mit Ihnen ein Interview zum Thema "Hautqualität" führen. Was fällt Ihnen spontan dazu ein?	
2.	Was verstehen Sie unter einer guten Hautqualität? a) Wie sieht eine gute Hautqualität optisch aus? b) Was ist für eine gute Hautqualität ausschlaggebend?	
3.	Was verstehen Sie unter einer schlechten Hautqualität? a) Wie sieht eine schlechte Hautqualität optisch aus? b) Was ist für eine schlechte Hautqualität ausschlaggebend?	
<b>2. Berufspraktischer Bezug</b>		
4.	Was stört Ihre Kunden am meisten in Bezug auf Ihre Haut bzw. mit welchen Wünschen kommen sie zu Ihnen?	
5.	Welche Behandlungen führen Sie zur Verbesserung der Hautqualität in erster Linie durch?	
6.	Woran machen Sie einen Behandlungserfolg fest?	
7.	Woran machen Ihre Kunden einen Behandlungserfolg fest?	
8.	Sind die Wünsche Ihrer Patienten für Sie als behandelnde Person immer nachvollziehbar? a) Wann würden Sie eine Behandlung ablehnen? b) Wann stimmen Sie einer Behandlung zu?	
9.	Gibt es einen Idealzustand der Haut, den Patienten/Kunden anstreben?	
10.	Gibt es für Sie selbst einen Idealzustand der Hautbeschaffenheit?	
11.	Welche Maßnahmen empfehlen Sie zur Optimierung der Hautqualität? Gerne können Sie auch einzeln beschreiben, welche Hautprobleme vorzugsweise mit welchen Methoden behandelt werden.	
12.	Haben Sie eine bestimmte Methode, um die Hautqualität Ihrer Patienten/Kunden zu beurteilen?	
<b>3. Gesellschaftlicher Kontext</b>		
13.	Welchen Stellenwert hat die Hautqualität heutzutage?	
14.	Wie sehr, denken Sie, beeinflusst die Hautqualität die Attraktivität einer Person?	
<b>4. Persönlicher Kontext</b>		
15.	Wie wichtig ist Ihre eigene Hautqualität für Sie persönlich?	
16.	Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Haut?	
17.	Was stört Sie ggf. am meisten an Ihrem Hautbild?	
18.	Was empfinden Sie an Ihrem Hautbild als besonders positiv?	
19.	Was tun Sie selbst, um Ihre Haut zu optimieren?	
<b>5. Extrakt</b>		
20.	Können Sie nach diesem Gespräch den Versuch einer Definition von Hautqualität vornehmen und wenn ja welche?	

**Vielen Dank für das Gespräch.**

Abb. 7: Interview-Leitfaden Experten, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.

Interviewleitfaden im Rahmen der Promotionsarbeit zum Thema: HAUTQUALITÄT		Universität Hamburg   Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften, Abteilung Biochemie und Molekularbiologie   Fachrichtung Kosmetikwissenschaft Christine Eiben-Nielson   2016
Dem Interviewteilnehmer wurde das Informationsschreiben ausgehändigt, die Einverständniserklärung wurde unterschrieben.		
<b>INTERVIEWLEITFADEN LAIEN</b>		
<b>1. Einstieg</b>		
1.	Dieses Interview beschäftigt sich mit dem Thema "Hautqualität". Was fällt Ihnen spontan dazu ein?	
2.	Was verstehen Sie unter einer guten Hautqualität? a) Wie sieht eine gute Hautqualität optisch aus? b) Was ist für eine gute Hautqualität ausschlaggebend?	
3.	Was verstehen Sie unter einer schlechten Hautqualität? a) Wie sieht eine schlechte Hautqualität optisch aus? b) Was ist für eine schlechte Hautqualität ausschlaggebend?	
<b>2. Gesellschaftlicher Kontext</b>		
4.	Welchen Stellenwert hat die Hautqualität heutzutage?	
5.	Wie sehr, denken Sie, beeinflusst der Hautzustand die Attraktivität einer Person?	
6.	Gibt es für Sie selbst einen Idealzustand der Hautbeschaffenheit?	
<b>3. Persönlicher Kontext</b>		
7.	Wie wichtig ist Ihre eigene Hautqualität für Sie persönlich?	
8.	Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Haut?	
9.	Was stört Sie ggf. am meisten an Ihrem Hautbild?	
10.	Was empfinden Sie an Ihrem Hautbild als besonders positiv?	
11.	Was tun Sie selbst, um Ihre Haut zu optimieren?	
<b>4. Extrakt</b>		
12.	Können Sie nach diesem Gespräch den Versuch einer Definition von Hautqualität vornehmen und wenn ja welche?	

**Vielen Dank für das Gespräch.**

Abb. 8: Interview-Leitfaden Laien, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.

### 2.2.2 Datenerhebungskontext und Teilnehmerkollektiv

Im Rahmen der qualitativen Interviewbefragung ist die Relevanz der untersuchten Subjekte für den Forschungsschwerpunkt von größter Priorität. Diesbezüglich dominiert die inhaltliche vor der statistischen Repräsentativität der untersuchten Stichprobe. Gerade hinsichtlich des hier untersuchten lückenhaft erforschten Themenfeldes ist eine begründete, geplante und bewusste Bildung der Stichprobe sinnvoll. Entscheidend sind hierbei die Kriterien, welche eine Person als „typisch“ charakterisieren [270]. Gerade bezüglich der Interviews mit Experten waren bestimmte Voraussetzungen zu erfüllen, weil die Repräsentativität der Daten dadurch entsteht, dass die Interviewten nicht als Einzelfall, sondern als Repräsentant einer spezifischen Gruppe fungieren. Experten sind Funktionsträger innerhalb ihres organisatorischen oder institutionellen Kontextes, mit denen Wissen als auch Kompetenzen verknüpft sind. Die Wahl der Forschungsfrage determiniert die Wahl der jeweiligen Experten. Meuser und Nagel fordern, nicht zwangsläufig Mitglieder aus der obersten Organisationsebene zu bevorzugen. Stattdessen geben sie zu bedenken, dass auf untergeordneten Ebenen oftmals das detaillierte Wissen und die direkten Erfahrungen vorliegen, da der Umgang mit Operativem überwiegt [271]. Die Gruppe besteht aus einer variationsreichen Auswahl von Fällen, die auf unterschiedlichste Weise im Bereich der ästhetischen Dermatologie oder Kosmetologie tätig sind. Von zentraler Bedeutung bei der Auswahl der Fälle, sowohl auf Experten wie auch auf Laienseite, ist vor allem ein unterschiedliches, aber fundiertes thematisches Wissen. Gerade die Selektion von thematisch kontrastreichen Fällen verspricht einen besonders komplexen Erkenntnisgewinn.

Interviewt werden auf Seiten der Experten insgesamt 18 Personen und auf Seiten der Laien 37. Die in etwa doppelte Anzahl von Laien-Befragungen ergibt sich aus dem hypothetisch geringeren Informationsgehalt der Gespräche zur Basisthematik HQ. Auf Seiten der Laien findet ein Gruppengespräch mit drei Personen statt, alle weiteren Befragungen werden aus forschungsökonomischen Gründen als schriftliche Interviewbefragung durchgeführt.

Zehn der Experteninterviews fanden als Face-to-Face Befragung statt. Hierfür dienen als räumliche Institution primär die Büros der Universität Hamburg, Fachbereich Kosmetikwissenschaft. Zwei Interviews werden aus organisatorischen Gründen telefonisch durchgeführt und sechs Interviews als schriftliche Befragung. Alle Teilnehmer werden vor Beginn des Gesprächs mündlich, telefonisch sowie zusätzlich grundlegend auch in Schriftform über das Forschungsvorhaben informiert (vgl. A-4). Vor Beginn des Gesprächs werden die Befragten gebeten, eine Einverständniserklärung zu unterzeichnen, die eine Analyse der Daten gestattet,

als auch die Anonymität der Interviewdaten garantiert (siehe A-5). Darüber hinaus wird ein Dokument zur Aufnahme demographischer Angaben erfasst (vgl. A-6).

Bei allen Teilnehmern der schriftlichen Befragung findet im Vorwege ein Telefonkontakt statt. In diesem Gespräch wird das Forschungsvorhaben erläutert und Zwischenfragen geklärt. Die Teilnehmer haben jederzeit die Möglichkeit einer Kontaktaufnahme per Telefon oder E-Mail. Die schriftlichen Befragungen werden auf postalischem Weg versendet und mittels eines frankierten Rückumschlages zurückgeschickt. Die mündlichen Interviews werden als M4a-Dateien mit Hilfe eines mobilen Smartphones aufgezeichnet und anonymisiert archiviert.

Anzumerken ist, dass zur Erarbeitung der Definition des Terminus HQ zusätzlich schriftliche Daten von 13 Hautexperten integriert werden. Diese national und international erfahrenen Spezialisten mit professioneller Expertise auf dem Gebiet der ästhetischen Dermatologie sind auch in den späteren Validierungsprozess der Scientific Assessment Scale for Skin Quality (SASSQ) involviert. Detaillierte Angaben zur Identität der Experten werden in Kapitel 4 dieser Arbeit angeführt. Diese werden auf einem dem Validierungszyklus zugehörigen Reflexionsbogen auch gebeten, das Merkmal HQ zu definieren. Die Daten werden extrahiert, transkribiert und zusätzlich als Grundlage zur Erarbeitung einer Definition von HQ verwendet. Die Transkriptionen befinden sich unter A-7 im Anhang dieser Arbeit. Der separate Datenkorpus umfasst insgesamt 197 Wörter in 29 Zeilen auf einer DIN A4 Seite bei standardisierten formalen Einstellungen der Schriftart Times New Roman, einer Schriftgröße 12 und einem Zeilenabstand von 1,0. Diese Textdaten sind als autark zu betrachten und nicht Teil des Datenkorpus‘ der Interviewbefragung.

### **2.2.3 Aufbereitung der Interviewdaten**

Die Transformation der auditiven Interviewdaten zur weiteren systematischen Analyse wird mittels der Computersoftware f5 (2008 – 2017, Version 3.2.2, 245) vollzogen. Das Transkriptionsprogramm zur qualitativen Datenauswertung von Audiodateien ermöglicht eine strukturierte und effiziente Übertragung von Audiodaten in einen Textkorpus [272].

Da sich das Erkenntnisinteresse des vorliegenden Forschungsprojektes primär auf Fakten- bzw. Informationswissen konzentriert, werden im Rahmen der Transkription die Audiodaten auf das zum Verständnis und zur Interpretation notwendige Material gekürzt. Konkret werden äußere Lauteinflüsse und prosodische Merkmale, sowie nonverbale Kommunikationsphäno-

mene der Befragten weitestgehend ausgelassen. Auch sprachliche Besonderheiten und Diskursmarker der Befragten werden in der Transkription entfernt, da nicht der Interviewteilnehmer als individuelles Subjekt charakterisiert werden soll, sondern lediglich das extrahierte Wissen bezüglich des Forschungsschwerpunktes von Interesse ist. Die Textdokumente der schriftlichen Befragung werden analog mittels des Programmes Microsoft® Word (2011, Version 14.1.0, 110310) übertragen. Alle Dokumente werden zur Wahrung der Anonymität verschlüsselt abgespeichert. Hier gelten folgende Bezeichnungen: L = Laie, E = Experte, a = audio, s = schriftlich; zuzüglich numerischer Abfolge der Dateien (z.B. E\_a\_01). Neben den Dokumenten werden auch personenbezogene Daten in den Interviews zur Wahrung der Anonymität verschlüsselt. Exemplarisch ist die Transkription eines Audio- sowie eines schriftlichen Interviews zur besseren Nachvollziehbarkeit der Bearbeitung unter Anhang A-8 und A-9 im Anhang dieser Arbeit zu finden.

#### **2.2.4 Datenkorpus – Qualitative Interviews**

Der für die weitere systematische Analyse aufbereitete Datenkorpus aller Interviews basiert auf einer standardisierten formalen Einstellung der Schriftart Times New Roman, der Schriftgröße 12 und einem Zeilenabstand von 1,0. In summa führt er zu einem Datenkorpus von 136 zu analysierenden DIN A4 Seiten mit einer Gesamtwortzahl von 41.933 Wörtern, geschrieben in 5.890 Zeilen. Nachfolgend wird das Vorgehen der Datenstrukturierung- und analyse deziert erläutert.

#### **2.2.5 Datenstrukturierung – Qualitative Interviews**

Für die Strukturierung und Datenauswertung der Interviewtranskripte wird die Software MAXQDA (Analysis Pro 12, 11.3.2) verwendet. Diese Software ist ein populäres Qualitative-Data-Analysis-(QDA)-Programm zur qualitativen Datenauswertung. Seit Beginn seiner Entwicklung implementierte dieses neben primär qualitativen auch quantitative Elemente zur Datenanalyse [273; 274]. Zur Analyse des Textkorpus‘ wird zunächst ein Codesystem erstellt, das Kategorien mit einzelnen Items abbildet. Im Anschluss können die separaten Textdateien auf diesem Wege strukturiert werden, indem einzelne Textabschnitte dem dazugehörigen Codesystem übersichtlich und nachvollziehbar zugeordnet werden. Darüber hinaus ermöglicht das System eine Strukturierung in Form von Gewichtungen nach Relevanz einzelner Aussagen, welches für die qualitative Interpretation von Bedeutung ist [274].

### 2.2.6 Datenanalyse – Qualitative Interviews

Die Auswertung der Daten wird auf Basis der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring vollzogen, da diese eine strukturierte und regelgeleitete Bearbeitung der Textdaten ermöglicht [275]. Mayring postuliert, dass die Stärke qualitativer Inhaltsanalyse darin besteht, die Untersuchung in einzelne, im Vorwege festgelegte Interpretationsschritte zu zerlegen. Dieses ermöglicht eine intersubjektive Überprüfbarkeit und Nachvollziehbarkeit sowie eine Übertragung auf andere Gegenstände, welches sie für andere nutzbar und schlussendlich zur wissenschaftlichen Methode macht [276]. Mayring hat ein allgemeines, inhaltsanalytisches Ablaufmodell entwickelt, welches nachfolgend unter Abbildung 9 dargestellt ist:

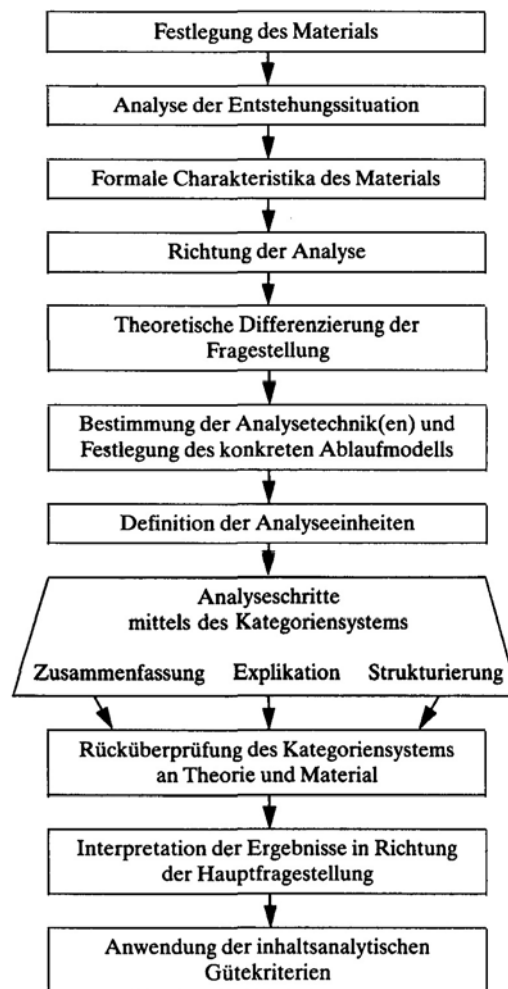


Abb. 9: Allgemeines Ablaufmodell einer Inhaltsanalyse nach Mayring [276].

Mayring definiert drei Grundformen des Interpretierens, die auch bei der vorliegenden Analyse eingesetzt werden. Erstens handelt es sich um die Zusammenfassung, bei der das Material so reduziert wird, dass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben und durch Abstraktion ein überschaubarer Korpus geschaffen wird, der immer noch Abbild des Grundmaterials ist.

Zweitens hat die Explikation das Ziel der Analyse. Einzelne, fragliche Textteile werden durch die Recherche zusätzlichen Materials ergänzt. Somit wird das Verständnis erweitert, werden Textstellen erläutert, erklärt und/oder interpretiert. Drittens beschreibt die Strukturierung das Ziel, dass bestimmte Aspekte des Materials herausgefiltert werden und unter im Vorwege definierter Ordnungskriterien ein Querschnitt des Materials gelegt oder das Material auf Basis definierter Kriterien eingeschätzt wird. Im Zentrum dieser Analyse steht die Entwicklung und Anwendung eines Kategoriensystems. Die Kategorien werden hierbei in einem Wechselverhältnis zwischen der Theorie (bzw. der Fragestellung) und dem konkreten Analysematerial synergetisch entwickelt. So werden induktiv Kategorien zur Auswertung direkt vom Datenmaterial abgeleitet und mit dem vorab deduktiv aus der wissenschaftlichen Literatur entwickelten Kategorien im Kontext der strukturellen Inhaltsanalyse überprüft, verglichen, reflektiert und optional neu definiert [276]. Mayring und Brunner haben zum beschriebenen Ablauf ein Modell entwickelt (vgl. detailliert A-10) [277]. Die nachfolgende Abbildung 10 visualisiert die finale Version der generierten Kategorien mit Unterkategorien, auf deren Basis die Analyse der Interviewtextdaten vollzogen wird. Die Legende (siehe Tab. 2) gibt im Anschluss einen Überblick über die exakte Definition der einzelnen Kategorien.

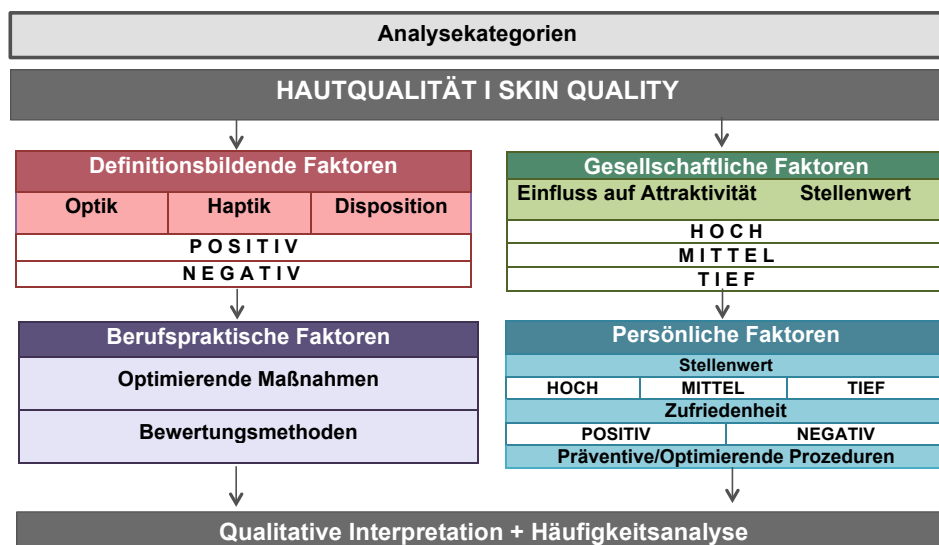


Abb. 10: Kategoriencluster als Basis der qualitativen Inhaltsanalyse, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.

Der nachfolgenden Tabelle 2 ist anzumerken, dass unter „positiv“ Aussagen bzw. Faktoren eingeordnet werden, die im Interviewkontext bejahend, wünschenswert oder vorteilhaft hinsichtlich HQ sind. Als „negativ“ werden Aussagen bezeichnet, die Faktoren vorwiegend ablehnend, störend oder unerwünscht beschreiben. Die hierarchische Einordnung in die Abstu-

fungen „Hoch“, „Mittel“, „Tief“ bezieht sich auf die von der Untersuchungsleiterin zugeordnete Intensität der jeweiligen Aussagen.

Tab. 2: Legende zu Abb. 10, Kategoriencluster als Basis der qualitativen Inhaltsanalyse. Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.

Nr.	Kategorie / Unterkategorie	Definition
1.t	<b>Definitionsbildende Faktoren</b>	<b>Diese Kategorie analysiert Aspekte, die in der direkten Definition von HQ resultieren sollen. Sie setzt sich aus nachfolgenden Unterkategorien zusammen:</b>
1.1	Optik	Diese Unterkategorie beinhaltet Analyseeinheiten, die sich auf visuell erfassbare Aspekte von HQ beziehen.
1.2	Haptik	Die Unterkategorie Haptik beinhaltet alle analysierten Texteinheiten, die sich auf Faktoren beziehen, die lediglich tastend und/oder fühlend erfasst werden können.
1.3	Disposition	Unter der Unterkategorie Disposition befinden sich Texteinheiten, die eine individuelle Veranlagung, Ursachen oder Bereitschaft zur Ausprägung eines spezifischen Faktors beschreiben.
2.	<b>Gesellschaftliche Faktoren</b>	<b>Diese Kategorie beinhaltet Texteinheiten, die sich auf gesellschaftliche Bezüge des Merkmals HQ beziehen. Sie besteht aus nachfolgenden Unterkategorien:</b>
2.1	Einfluss auf Attraktivität	In dieser Unterkategorie werden Texteinheiten gesammelt, die das Merkmal HQ auf die Attraktivität eines Menschen beziehen.
2.2	Stellenwert	In dieser Unterkategorie befinden sich Analyseeinheiten, die einen gesellschaftlichen Stellenwert von HQ implizieren.
3.	<b>Berufspraktische Faktoren</b>	<b>Unter dieser Kategorie werden Aussagen erfasst, die berufliche Aspekte des Interviewteilnehmers hinsichtlich des Merkmals HQ beinhalten. Dieses stellt vor allem Erfahrungswissen aus dem täglichen beruflichen Handlungsfeld dar. Folgende Unterkategorien wurden integriert:</b>
3.1	Optimierende Maßnahmen	In dieser Unterkategorie werden Analyseeinheiten extrahiert, die Maßnahmen (z.B. Behandlungen, Pflegekonzepte etc.) umfassen, die eine Verbesserung von HQ erzielen sollen.
3.2	Bewertungsmethoden	In dieser Unterkategorie werden Texteinheiten gesammelt, die beschreiben, wie HQ in der beruflichen Praxis beurteilt wird.
4.	<b>Persönliche Faktoren</b>	<b>Diese Kategorie beinhaltet Texteinheiten, die sich auf das individuelle und persönliche Hautempfinden der Befragten beziehen. Dazugehörig sind folgende Unterkategorien:</b>
4.1	Stellenwert	In der Unterkategorie Stellenwert werden Analyseeinheiten kategorisiert, die den individuellen Stellenwert von HQ beschreiben.
4.2	Zufriedenheit	Die Unterkategorie wertet den persönlichen Zufriedenheitsgrad der Befragten hinsichtlich ihrer eigenen HQ aus.
4.3	Präventive/optimierende Prozeduren	In dieser Unterkategorie werden Aussagen gesammelt, in der die Befragten Prozeduren beschreiben, die sie selbst zur Optimierung oder Prävention ihres Hautbildes beanspruchen.

Beim praktisch-analytischen Vorgehen werden im ersten Schritt alle zu analysierenden Textabschnitte (Kontexteinheiten) der jeweiligen (Ober-) Kategorie zugewiesen. Weiterhin findet im Anschluss eine Zuordnung zu den einzelnen Unterkategorien statt. Das analytische Vorgehen wird in diesem Fall nicht linear einmalig vorgenommen, sondern zirkulär mehrfach überprüft, reflektiert und überarbeitet und gegebenenfalls korrigiert. In summa ergeben sich bei der Analyse des gesamten Datenkorpus' der Interviews ca. 2670 Analysecodes. Dieses bedeutet, dass insgesamt genauso viele Zuordnungen zu Ober- und/oder Unterkategorien vorgenommen werden konnten. Nach finaler Festlegung von Kategorien, Unterkategorien und des Analysematerials werden alle Analysedaten aus dem Programm MAXQDA mit dem Programm Microsoft® Excel (Version 2011, 14.1.0, 110310) in tabellarischer Form exportiert und einer erneuten dezidierten Analyse unterzogen. Hierbei werden alle analysierten Kontexteinheiten (Aussagen der Interviewteilnehmer) in kleinste Kodiereinheiten (minimalste Materialbestandteile) zerlegt. Dieses bedeutet, dass das Material auf seine grundlegenden Aussa-



gen bzw. Inhalte reduziert und so eine maximale, verallgemeinernde Essenz aus dem Textmaterial extrahiert wird. Jede Kodiereinheit wird einer neuen, sich aus dem Material induktiv ergebenden Kategorie zugeordnet. Diese das Material noch exakter analysierende Kategorien sind als weitere sich dem zuvor erarbeiteten Kategoriensystem untergeordnete Kategorien zu verstehen.

Auf Basis dieser Mikroanalyse werden im Kontext der Methodenkombination (Triangulation bzw. des Mixed-Methods-Ansatzes [68; 278]) neben der qualitativen Interpretation der evaluierten Kontexteinheiten auch eine quantitative Analyse der Kodiereinheiten durchgeführt. Die Daten dieser quantitativen Mikroanalyse werden deskriptiv statistisch mit dem Programm Microsoft® Excel ausgewertet und als Balken- oder Kreisdiagramme visualisiert. Sie sind in den Ergebnisteil dieser Arbeit integriert.

## **2.3 Resultate der Interviewanalyse nach Kategorien**

### **2.3.1 Demographie der Teilnehmerpopulation**

Insgesamt wurden 18 Experten mit einem Durchschnittsalter von 40,00 Jahren ( $\pm 10,93$  Jahre; mindestens 23 Jahre, maximal 61 Jahre) befragt. 37 Laien-Gespräche wurden geführt. Hier betrug der Altersdurchschnitt 37,57 Jahre ( $\pm 16,10$  Jahre; mindestens 13 Jahre, maximal 74 Jahre). Beide Befragungsgruppen wurden in einem Analysekorpus zusammengefasst. Insgesamt lag der Altersdurchschnitt aller Befragungen bei 38,36 Jahren ( $\pm 14,55$  Jahren). 84 % der Befragten waren weiblich (46 Teilnehmer) und 16 % der Befragten waren männlichen Geschlechts (9 Teilnehmer). Die Tabellen 3 und 4 fassen demographische Informationen beider befragter Gruppen zusammen.

Tab. 3: Interviewteilnehmer Experten, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.

EXPERTEN			
Beruf	Anzahl	Geschlecht	Alter
Kosmetikwissenschaftler	1	m	41
Kosmetikwissenschaftler	4	w	Ø 30
Hair & Make Up Artist	1	m	42
Hair & Make Up Artist	1	w	45
Friseurmeister	1	w	46
Arzt	1	m	32
Art-Director im Bereich Beauty	1	w	61
Fotograf im Bereich Beauty / Mode	1	w	50
Wellnesscoach (Kosmetiker, Ökotrophologe)	1	w	49
Kosmetiker im medizinischen Bereich	1	w	26
Kosmetiker im medizinischen Bereich	1	w	46
Journalist im Bereich Beauty	1	w	46
Geschäftsführer Kosmetikfirma	1	w	39
Studienrat im Bereich Kosmetik	1	w	52
Referendar im Bereich Kosmetik	1	w	29

N=18

Tab. 4: Interviewteilnehmer Laien, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.

LAIEN			
Beruf	Anzahl	Geschlecht	Alter
Kaufmann	1	m	37
Kaufmann	1	w	74
Lehrer	1	w	34
Modedesigner	1	w	32
Reinigungskraft	1	w	55
Tourismus Manager	1	w	63
Med. techn. Assistent	1	w	60
Assistent Geschäftsleitung	1	w	65
Schüler	1	m	14
Schüler	1	w	13
Krankenpfleger	1	w	53
Musiker	1	m	38
Labelmanager (Musik)	1	w	42
Arzt	1	m	60
Fremdsprachenkorrespondent	1	w	41
Cutter	1	w	35
Betriebsprüfer	1	w	44
Versicherungsmathematiker	1	m	36
Produktionsassistent	1	w	25
Moderator, Journalist	1	w	57
Videodesigner	1	m	47
Personalreferent	2	w	Ø 33
Werbetexter	1	w	24
Fotograf (Lifestyle)	1	w	48
Booker	1	m	46
Booker	1	w	47
Geschäftsführer	1	w	46
Auszubildender Friseurhandwerk	9	w	Ø 21

N=37

Im Nachfolgenden sollen die Ergebnisse der qualitativen Interviewforschung präsentiert werden. Die Ergebnisdarstellung erfolgt jeweils pro Analysekategorie (Oberkategorie und Unterkategorie) in den individuellen Ausprägungsformen (Positiv/Negativ oder Hoch/Mittel/Tief). Basierend auf einer Mixed-Methods-Auswertung erfolgen zunächst eine Visualisierung und Beschreibung der deskriptiven quantifizierenden Ergebnisse als Kreis- und/oder Balkendiagramme. Im Anschluss folgt eine Zusammenfassung und Interpretation der qualitativen Interviewdaten als Überleitung zur Beschreibung der Studie 2 (Quantitative Web-Befragung).

### 2.3.2 Kategorie „Definitionsbildende Faktoren\_Optik“

In der Kategorie „Optische Faktoren\_Positiv“ wurden in summa 298 Aussagen analysiert. Am häufigsten wurde der Parameter „Reinheit“ genannt (35 Nennungen, 11,74 % der Gesamtnennungen). Aussagen zu „Elastizität und Feinporigkeit“ konnten jeweils 25-mal detektiert werden, 24 Nennungen wurden für die Parameter „Glattheit und Rosigkeit“ festgestellt. Eine detaillierte Übersicht der Befunde visualisiert nachfolgendes Diagramm (Abb. 11).

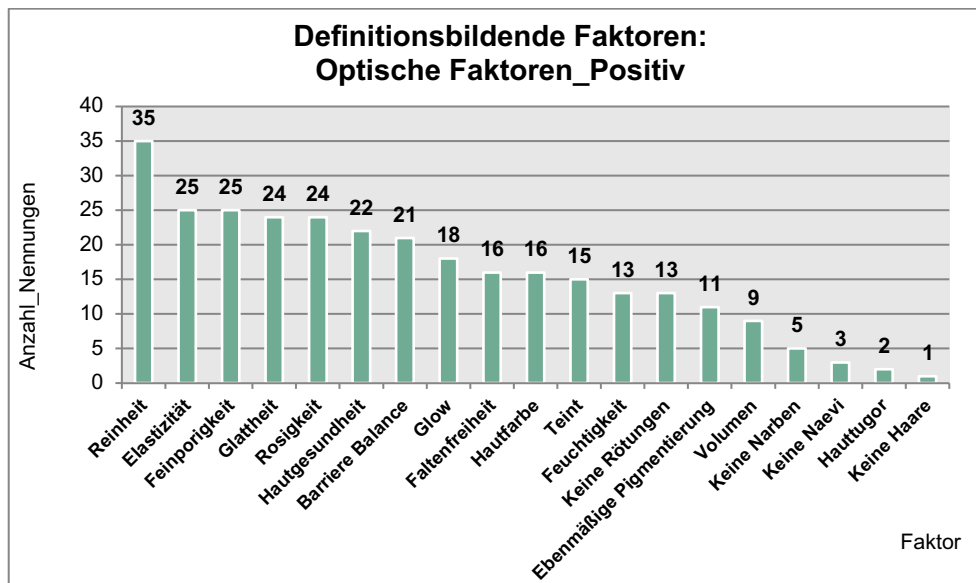


Abb. 11: Befunde der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren Optik\_Positiv“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

188 Nennungen wurden in der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren\_Optik\_Negativ“ ausgewertet. Mit 40 Nennungen und einem Anteil von 21,28 % wurde die Kategorie „Hautunreinheiten“ am häufigsten verzeichnet. 22-mal wurde genannt, dass „Trockenheit“ als optisch negativ empfunden wird. 20-mal wurden dabei der Parameter „Falten“ und 18-mal das Merkmal „Hautrötungen“ erwähnt. Die Ergebnisse werden in nachfolgendem Diagramm (Abb. 12) detailliert dargestellt.

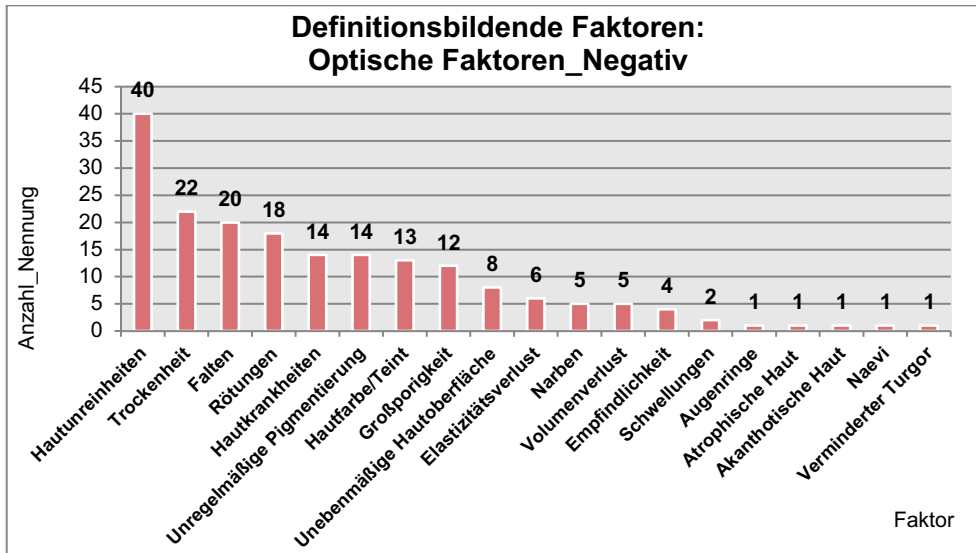


Abb. 12: Befunde der Kategorie „Definitions bildende Faktoren\_Optik\_Negativ“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 2.3.3 Kategorie „Definitions bildende Faktoren\_Haptik“

In der Kategorie „Definitions bildende Faktoren Haptik\_Positiv“ konnten insgesamt 37 Aussagen detektiert werden. Am häufigsten wurde der Parameter „Weichheit“ genannt (12 Aussagen, 32,43 % der Gesamtnennungen). Achtmal wurde „Glattheit“ als haptisch positiv verbalisiert, fünfmal der Parameter „Elastik“ (vgl. weiterführend nachfolgende Abb. 13).

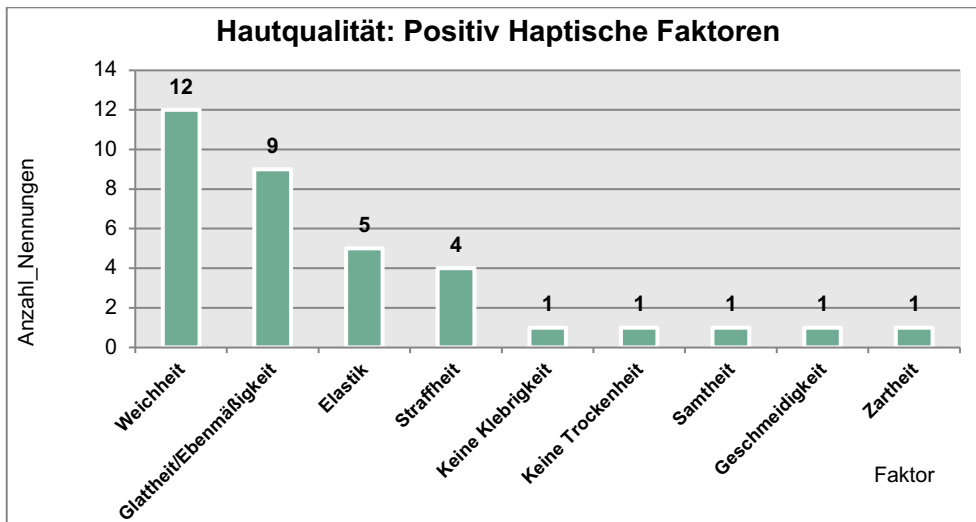


Abb. 13: Resultate der Kategorie „Definitions bildende Faktoren\_Haptik\_Positiv“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

29 Angaben wurden gezählt, die Äußerungen zum Kriterium „haptisch negative Faktoren“ beinhalteten. Elf Aussagen (38 % der Nennungen) enthielten Aspekte trockener Haut wie „Trockenheit“, „Rauheit“, „Schuppigkeit“ und „Sprödigkeit“. Neun Nennungen konnten unter „Unebenmäßigkeiten der Hautoberfläche“ zusammengefasst werden (31 %). Das Attribut

„Mangelnde Spannung (Elastizitätsverlust)“ wurde bei vier Aussagen benannt (14 %). Das Gesamtergebnis wird in Abbildung 14 visualisiert.

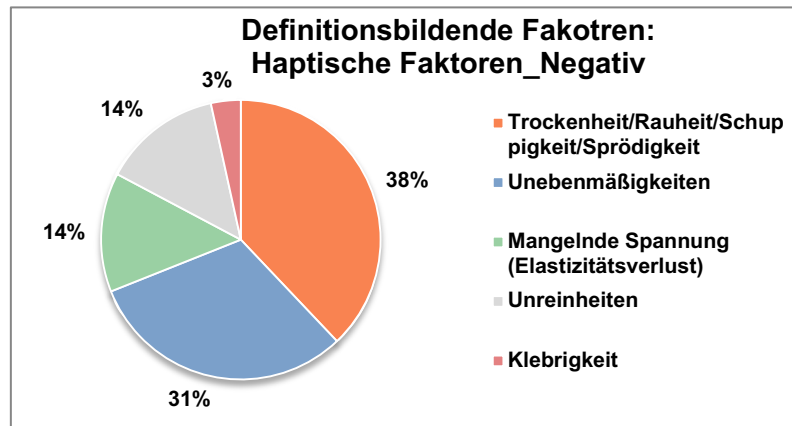


Abb. 14: Resultate der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren\_Haptik\_Negativ“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 2.3.4 Kategorie „Definitionsbildende Faktoren\_Disposition“

Unter der Oberkategorie „Definitionsbildende Faktoren\_Disposition\_Positiv“ wurden in summa 183 Aussagen ausgewertet. Am häufigsten wurden Aussagen erfasst (53, 28,96 % der Gesamtnennungen), die „Hautpflege“ als positiv disponierend beschrieben. 31 Nennungen konnten zum Parameter „Ernährung“ und 29 Aussagen zum Kriterium „Vermeidung von Rauschmitteln“ (z.B. Alkohol- und Tabakkonsum) ausgezählt werden. Die Ergebnisse sind en détail im nachfolgenden Diagramm (Abb. 15) dargestellt.

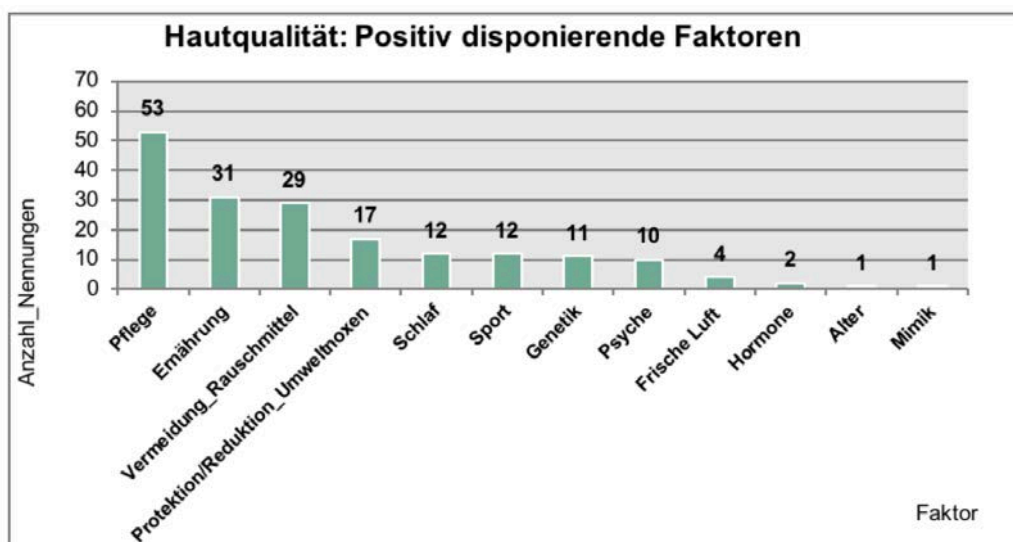


Abb. 15: Aussagen der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren\_Disposition\_Positiv“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Insgesamt wurden 201 Nennungen konstatiert, die „negativ disponierende Faktoren“ inkludierten. Das Attribut „mangelnde oder falsche Pflege“ wurde in den meisten Aussagen (45, 22,39 % der Gesamtnennungen) benannt. 37 bzw. 36 Nennungen wurden zu den Parametern „Ernährung“ und „Rauschmitteln“ getätigt. Nachfolgende Abbildung 16 stellt die Gesamtergebnisse dar.

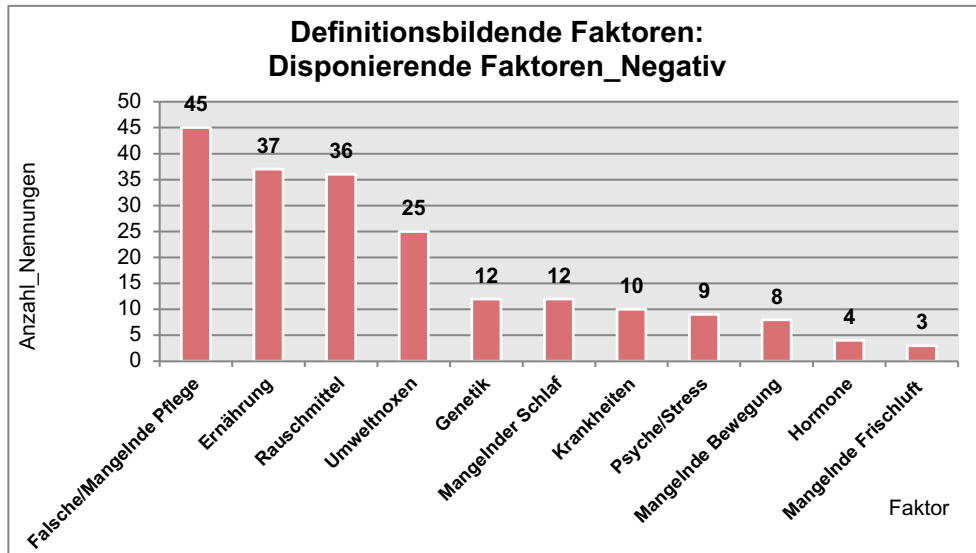


Abb. 16: Aussagen der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren Disposition\_Negativ“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 2.3.5 Kategorie „Persönliche Faktoren\_Stellenwert“

50 Aussagen der Interviewteilnehmer konnten der Kategorie „Stellenwert von HQ“ zugeordnet werden. 82 % der analysierten Aussagen beschreiben das Attribut HQ als „sehr wichtig“ (Stellenwert Hoch, insgesamt 41 Nennungen). Fünf Nennungen bekundeten eine „mittlere Importanz“ (10 %) und vier Aussagen benannten eine „tiefe Relevanz“ (8 %) (vgl. Abb. 17).

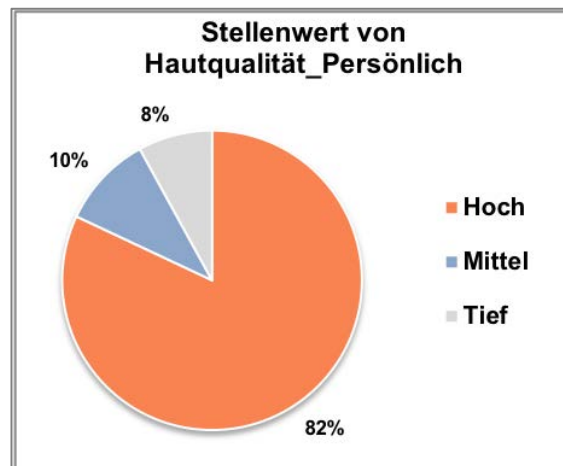


Abb. 17: Auswertung der Kategorie „Stellenwert\_HQ\_Persönlich“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 2.3.6 Kategorie „Persönliche Faktoren\_Zufriedenheit“

90 Aussagen wurden unter der Kategorie „Persönliche Faktoren\_Zufriedenheit“ gezählt. Mit 17 Nennungen (18,89 % der Gesamtnennungen) wurde am häufigsten das Merkmal „Hautgesundheit/Hautbarriere“ genannt. Aussagen zu den Kriterien „Reinheit“ und „Faltenfreiheit“ wurden mit jeweils 15 Nennungen am zweithäufigsten registriert. Weiterhin wurden jeweils sieben Aussagen in den Kategorien „Weichheit“ und „Hautton“ verzeichnet. In Abbildung 18 werden die Gesamtergebnisse visualisiert.

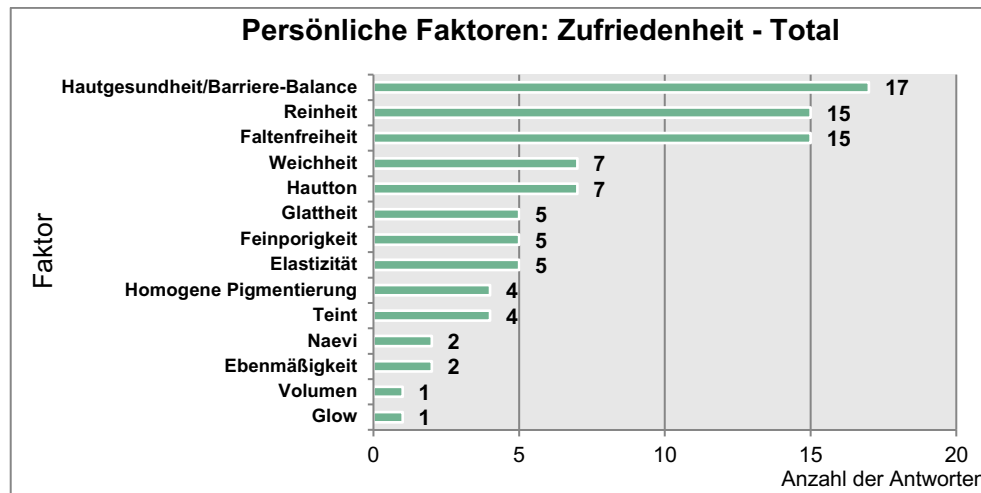


Abb. 18: Folgerungen aus der Kategorie „Persönliche Faktoren\_Zufriedenheit“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Die Oberkategorie „Persönliche Faktoren\_Unzufriedenheit“ beinhaltet insgesamt 94 Aussagen. Mit 19 Aussagen wurde das Merkmal „Hautunreinheiten“ quantitativ am häufigsten verzeichnet. Dieses entspricht 19,10 % der Gesamtnennungen. Äußerungen zum Attribut „inhomogene Pigmentierung“ konnten 12-mal detektiert werden. Neunmal wurde das Kriterium „Elastizitätsverlust“ beschreiben. Eine detaillierte Übersicht bietet Abbildung 19.

Eine geclusterte Variante der Resultate zeigt auch Abbildung 20.

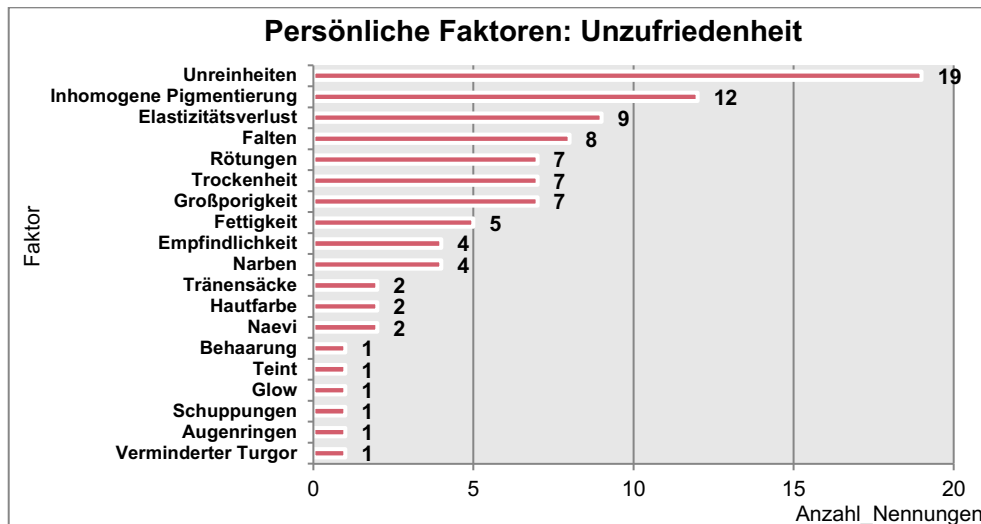


Abb. 19: Folgerungen aus der Kategorie „Persönliche Faktoren\_Unzufriedenheit“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

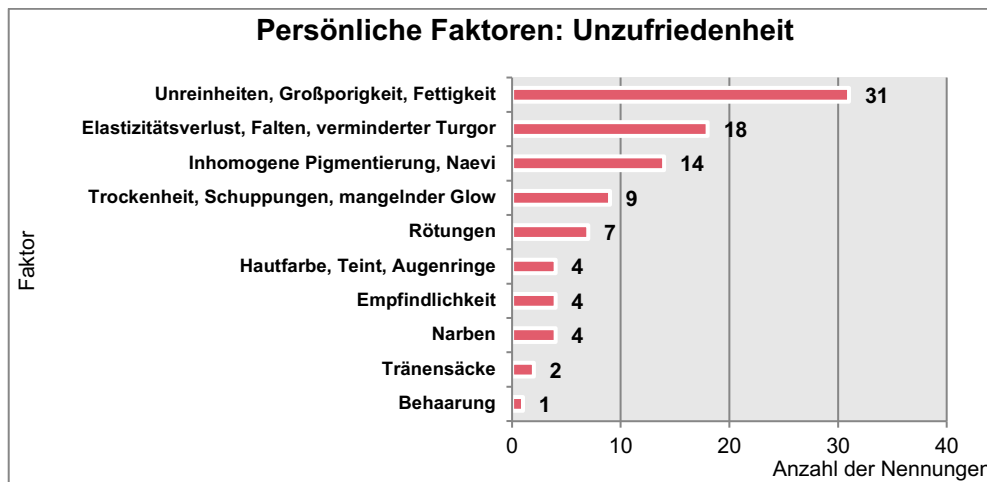


Abb. 20: Folgerungen aus der Kategorie „Persönliche Faktoren\_Unzufriedenheit\_Cluster“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 2.3.7 Kategorie „Persönliche Faktoren\_Präventive/Optimierende Prozeduren“

146 Aussagen enthielten Informationen zum Faktor „Prävention oder Optimierung von HQ“. Mit 48 Äußerungen wurde das „Pfleger regime“ als häufigste Maßnahme genannt (32,88 % der Gesamtnennungen). Am zweithäufigsten verbalisierten die Befragten mit 35 Antworten den Parameter „Reinigung“. 22 Aussagen fanden sich zum Kriterium „Ernährung“. Die Gesamtergebnisse zeigt nachfolgendes Diagramm (Abb. 21).



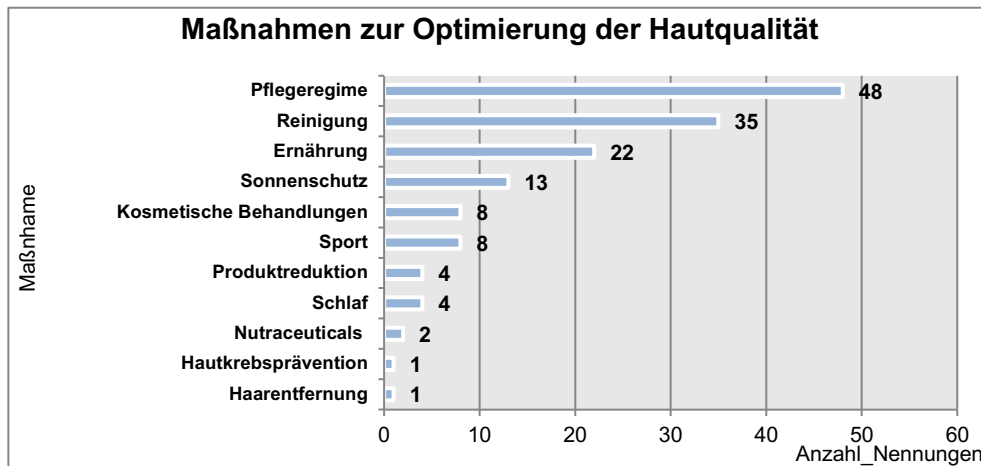


Abb. 21: Bilanz der Kategorie „Maßnahmen zur Optimierung von HQ“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 2.3.8 Kategorien „Gesellschaftliche Faktoren\_Einfluss auf Attraktivität“ und „Gesellschaftliche Faktoren\_Stellenwert“

Die Auswertung der Kategorie „gesellschaftliche Faktoren“ hinsichtlich des „Einflusses von HQ auf die Attraktivität“ von Menschen ergab in summa 45 Analyseeinheiten (Nennungen). 91 % der Aussagen (41) konnten einem „hohen Einfluss“ von HQ auf die Attraktivität zugeordnet werden. Vier Nennungen (9 %) wurden einem „tiefen Einfluss“ zugeordnet (siehe Abb. 22). Das Kriterium „gesamtgesellschaftlicher Stellenwert von HQ“ wurde bei 51 Aussagen erwähnt. Davon konnten 50 Nennungen detektiert werden, die einen „hohen gesellschaftlichen Einfluss von HQ“ beschreiben. Dieses entspricht 98 % der Gesamtnennungen. Eine Aussage wurde konstatiert (2 %), die einen „tiefen Stellenwert von HQ“ im gesamtgesellschaftlichen Kontext beschrieb (siehe Abb. 23).

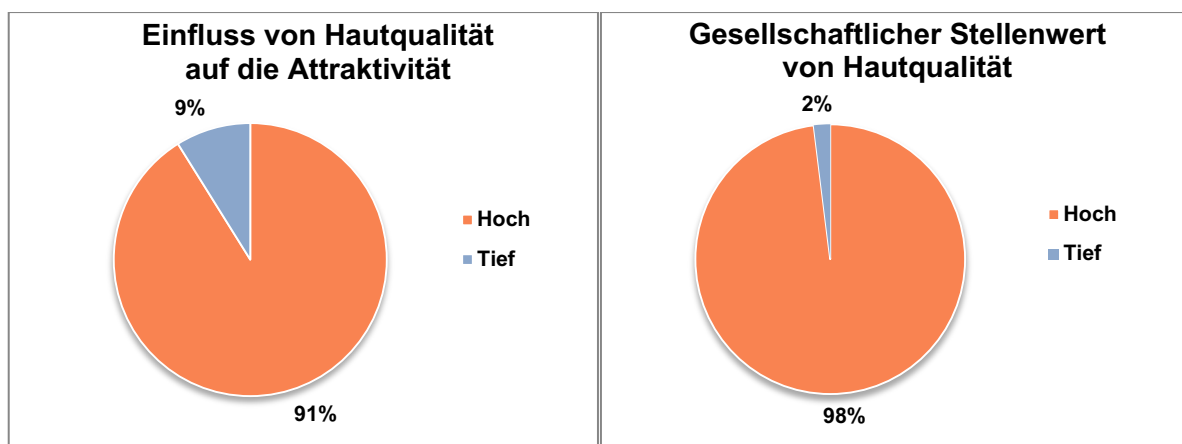


Abb. 22 (links): Ergebnisse der Kategorie „Einfluss von HQ auf die Attraktivität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Abb. 23 (rechts): Ergebnisse der Kategorie „Gesellschaftlicher Stellenwert von HQ“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 2.3.9 Kategorie „Berufspraktische Faktoren\_Optimierende Maßnahmen“

Die nachfolgende Abbildung 24 fasst 14 Aussagen zum Parameter „optimierende Maßnahmen“ visuell zusammen, die unter der Kategorie „Berufspraktische Faktoren“ verzeichnet werden konnten. 33 % der Nennungen (7) benannten das Prozedere „Pfleger regime“, jeweils zwei Aussagen fanden sich zu den Maßnahmen „Kosmetikbehandlungen“, „Microneedling“, „Sport“, „Microdermabrasion“ und jeweils eine Aussage zu den Optionen „Hautarzt/Beratung“, „Schälkur“, „Fruchtsäuren“ und „Nahrungsergänzungsmitteln (Nutraceuticals)“ (vgl. Abb. 24).

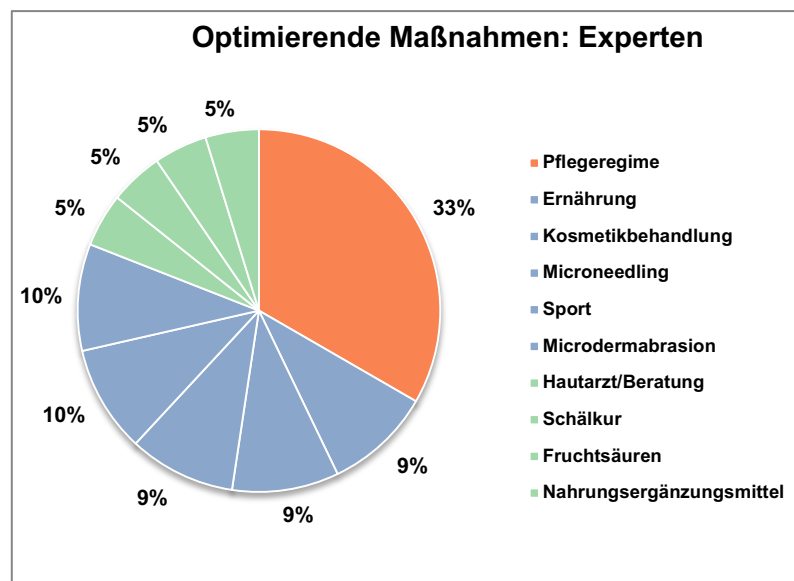


Abb. 24: Befunde der Kategorie „Optimierende Maßnahmen Experten“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 2.3.10 Kategorie „Berufspraktische Faktoren\_Bewertungsmethode“

16 Aussagen fanden sich in der Kategorie „Bewertungsmethode“. Als Bewertungsmethoden von HQ nannten die Hautexperten eine „optische Beurteilung“ mit sechs Nennungen (37 %). Eine „haptische Analyse“ wurde in drei Aussagen benannt (19 %). Auch die Verwendung von „biophysikalischen Analysegeräten“ wurde in drei Äußerungen beschrieben (19 %). Einen „Anamnesebogen“ als Bewertungsinstrument beinhalteten zwei Aussagen (13 %), und jeweils einmal wurde die „mündliche Befragung“ als auch die „Dokumentation durch standardisierte Fotografien“ erwähnt (je 6 %) (siehe Abb. 25).

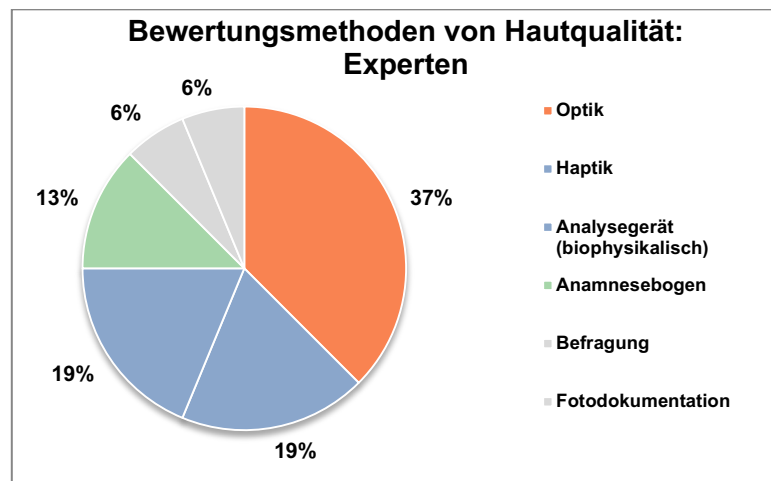


Abb. 25: Resultate der Kategorie „Bewertungsmethode Experten“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 2.3.11 Ergebnisinterpretation und Zusammenfassung der qualitativen Interviews

Die folgende Ergebnisauswertung enthält exemplarische Zitate der befragten Experten und Laien. Dabei ist der Status Laie/Experte durch den ersten Buchstaben (L oder E) in der Quellenangabe ersichtlich.

Die Ergebnisse der Interviewbefragung verifizieren HQ als soziokulturell exzeptionell wichtige Größe. 98 % der Teilnehmer bestätigten, dass HQ aus ihrer Sicht einen hohen gesellschaftlichen Stellenwert hat, wobei 91 % der Befragten HQ einen hohen Einfluss auf die Attraktivität einer Person zusprechen. Hierzu wird exemplarisch das Zitat eines Teilnehmers angeführt:

*„Die HQ bezieht sich auf den Zustand der Haut. Je makelloser die Haut ist, desto schöner ist sie und desto besser die HQ. Die HQ spielt eine sehr große Rolle für das Erscheinungsbild eines Menschen (L\_s\_09, Start Z 3).“*

82 % der Interviewten gaben zusätzlich an, dass ihre individuelle HQ einen hohen persönlichen Stellenwert hat, wie das nachfolgende Zitat beispielhaft darstellt:

*„Also HQ bedeutet für mich eine tolle Ausstrahlung auch vor allen Dingen. Also mir ist HQ sehr wichtig. Ich finde sogar, dass es mir tausend Mal wichtiger ist als das, was ein Mensch anhat (E\_a\_19, Start Z 3).“*

In signifikanter Weise zeigen die nachfolgenden Zitate sowohl die allgemeingültige paradigmatische Korrelation von makelloser Haut mit Assoziationen wie Attraktivität, Jugendlichkeit, Gesundheit und Vitalität als auch ihre durch vielfältige Attraktivitätsforschung belegten soziokulturellen Selektionsvorteile (vgl. en détail Abschnitt 1.4.2):

*„Die HQ hat einen sehr hohen gesellschaftlichen Stellenwert, da sie als Indikator für Jugend, Erfolg, Körperpflege bewusst oder unbewusst herangezogen wird (E\_s\_6, Start Z 17).“*

*„Die Haut ist unser optisches Aushängeschild. Je frischer und gepflegter sie erscheint, desto jugendlicher und somit heutzutage ansprechender wirkt eine Person. Das Streben nach Jugend hat einen hohen Stellenwert in der Gesellschaft (E\_s\_8, Start Z 3).“*

*„Als positiv empfinde ich, dass meine Haut insgesamt noch recht faltenarm ist. Dass die Elastizität im Vergleich zu vielen anderen Altersgenossen besser ist, aber es gibt natürlich auch einzelne Personen, die aufgrund, ich denke von Genetik, auch noch besser aussehen als ich, aber nach meiner Erfahrung allgemein mit fast Fünfzig sehen die Meisten eigentlich eher tendenziell älter aus, aber nicht alle (E\_a\_11, Start Z 32).“*

Darüber hinaus bestätigt das Zitat des nachfolgenden Interviewteilnehmers die Importanz von kosmetischen Produkten zur Hautoptimierung im Kontext einer expandierenden Kosmetikindustrie [279] als auch den stigmatisierenden Umstand von diminuierenden Hautsymptomen:

*„Das Schönheitsideal ist sicherlich eine makellose HQ. Sie spricht für Gesundheit und Vitalität. Menschen mit guter HQ wirken somit attraktiver und haben beruflich und privat gewisse Vorteile. Wenn die Qualität aber nicht deutlich unterdurchschnittlich ist, gibt es wohl nur in wenigen Bereichen wesentliche Nachteile. Dagegen wächst die Bedeutung für die Kosmetik- und Pharmaindustrie stetig an. Mit Pflegeprodukten, die Hautprobleme beseitigen bzw. die für eine schönere Haut sorgen sollen, wird immer mehr Geld umgesetzt. Vermutlich war die HQ aber schon immer von besonderer Bedeutung, da sie ein gutes Indiz für die Gesundheit einer Person darstellt (L\_s\_19, Start Z 17).“*

Als generell optisch positive Parameter (Kategorie „Definitionsbildende Faktoren Optik\_Positiv“) hinsichtlich HQ werden am häufigsten die Faktoren „Reinheit“ (35 Nennungen), „Elastizität“ und „Feinporigkeit“ (je 25 Nennungen) genannt. Hierzu werden beispielhaft vier Zitate angeführt:

*„Der Idealzustand wäre für mich eine reine, porenfreie, rosige, faltenfreie Haut ohne krankhafte Veränderungen (L\_s\_06, Start Z 21).“*

*„Eine gute HQ zeichnet sich aus durch: gute Durchblutung der Haut, ohne große Poren, ohne Hautunreinheiten, ein rosiges Aussehen. Es sind keine Ekzeme, Ausschläge, Warzen und krankhaften Veränderungen der Haut zu erkennen. Die Haut ist gut mit Feuchtigkeit und Fett versorgt (L\_s\_06, Start Z 5).“*

*„Unter guter HQ verstehe ich einen hohen Feuchtigkeitsgehalt - glatte Haut -, einen ebenmäßigen Teint, festes Bindegewebe, feine Poren, leichte Lichtreflexion (E\_s\_06, Start Z 5).“*

*„Also ideal für mich wäre eben, wenn die Haut gesund ist, wenn Festigkeit da ist, wenn jetzt kein übermäßiger Elastizitätsverlust da ist, wenn keine übermäßige Faltenausprägung da ist, also jetzt sowohl mimische Falten als auch so anatomische Falten, dass die nicht zu stark ausgeprägt sind und ja, die Haut eben auch so ein Leuchten hat, also nicht matt wirkt, sondern wirklich frisch, gepflegt und Straffheit (E\_a\_18, Start Z 37).“*

Die Befragten gaben an, persönlich am Zufriedensten mit ihrer „Hautgesundheit/Hautbarriere/Balance“ (17 Nennungen), „Reinheit“ und „Faltenfreiheit“ (je 15 Nennungen) zu sein. Hierzu zwei Antworten von Teilnehmern auf die Frage, wie eine optimale Haut aussehen sollte:

*„So rein wie möglich, so hydriert/gesund wie möglich (L\_s\_24, Start Z 21).“*

*„Optisch sollte die Haut wenige Auffälligkeiten wie Akne, Hautrötungen zeigen. Sie sollte elastisch sein und verhältnismäßig wenig Falten bilden (L\_s\_19, Start Z 7).“*

Weitere Ausschnitte aus den Interviews bezüglich der benannten Faktoren sind exemplarisch angegeben:

*„Im Grunde bin ich sehr zufrieden. Meine Falten halten sich in Grenzen und auch abgesehen davon finde ich, dass meine Haut gesund aussieht (L\_s\_15, Start Z 25).“*

*„[Ich habe] kaum Unreinheiten (mehr), wenige Fältchen (noch) (L\_s\_24, Start Z 29).“*

*„Ich bin zufrieden damit, dass die Haut generell sauber ist, also dass ich wenige Unreinheiten habe, also hatte ich noch nie und das finde ich, das erfreut mich immer, weil ich einfach weiß, ich muss da nicht so richtig viel tun. Das ist mir extrem wichtig, und ich achte sehr auf Hautreinigung und Hautpflege (E\_a\_16, Start Z 38).“*

*„Wie gesagt, ich finde, meine Haut sieht noch ziemlich jung und gesund aus. Unreinheiten und Pickel tauchen bei mir auch nicht wirklich auf (L\_s\_15, Start Z 29).“*

Während Hautunreinheiten als entzündliche Dermatose in Form von Akne vorwiegend in der Adoleszenz auftreten (Prävalenz 60 – 95 % bei Jugendlichen) und in der Regel keine direkte physische Beeinträchtigung darstellen, können sie für betroffene Personen eine signifikante psychosoziale individuelle Belastung darstellen [280; 281; 282], welches die Ergebnisse der Interviewbefragung manifestieren. Fried und Wechsel fassen den möglichen emotionalen Einfluss von Akne zusammen als: Angstzustand, Depression, Frustration, Wut, Beeinträchtigung des Selbstbildes und als psychosoziale Probleme (verringerte Partnerwahl, Sportaktivitäten und außerhäusliche Essensverabredungen, Beeinträchtigungen in der fachlichen Schul- oder Studienleistung und ein erhöhtes Arbeitslosigkeitsrisiko) [283]. Unter der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren\_Optik\_Negativ“ werden „Hautunreinheiten“ am häufigsten verzeichnet (40 Nennungen) und sind darüber hinaus auch der Faktor, mit denen die Interviewteilnehmer mit 19 Nennungen am unzufriedensten sind. Dieses wurde sowohl in einer Einzelauswertung festgestellt, als auch analytisch durch Bildung von Faktorencluster bestätigt. Hier wurden die häufigsten Faktoren zugewiesen (in summa 31), die einen seborrhoischen Hautzustand charakterisieren wie: „Unreinheiten“, „Großporigkeit“ und „Fettigkeit“. Diesbezüglich lautet die Antwort eines Interviewteilnehmers auf die Frage, wie wichtig HQ für ihn persönlich sei:

*„Sehr, ich hatte starke Akne und habe alles dafür getan, sie loszuwerden. Auch heute noch arbeite ich dagegen. (E\_s\_01, Start Z 31).“*

Durch ihren intensiven intra- und interindividuellen psychosozialen Einfluss sind Hautunreinheiten in fast allen Altersklassen als ein besonders gravierender Faktor hinsichtlich des Phänomens HQ zu bewerten.

Während im Interview als positive Hautparameter „Reinheit“, „Faltenfreiheit“ und „Elastizität“ genannt wurden, finden sich unter den drei häufigsten negativen Faktoren in repetitiver Nennung „Hauttrockenheit“ und „Falten“.

In einer Clusterversion der Analyse der Kategorie „Persönlichen Faktoren\_Unzufriedenheit“ befanden sich die Faktoren „Elastizitätsverlust“, „Falten“ und „verminderter Turgor“ mit 18 Nennungen sogar an Position zwei. Als primäres phänotypisches Erscheinungsbild des Alte-

rungsprozesses innerhalb eines gesellschaftlich diktierten Schönheitsideals von Jugendlichkeit erlangen diese Parameter ihre exzeptionelle Relevanz. Bezugnehmend wird folgender Ausschnitt aus einem Interview angeführt:

*„Also mich stören meine Augenfalten und mich stört es, dass ich merke, dass die Elastizität im Wangenbereich langsam nachlässt (E\_a\_11, Start Z 28).“*

Neben diesen Faktoren gehört auch die „Hauttrockenheit“ durch eine qualitative und quantitative Veränderung von SC-Lipiden [4; 119; 144] zu einer typischen Erscheinung des Hautalterungsprozesses (oder aber zum Phänotyp eines trockenen Hautzustandes). Während „Hauttrockenheit“ unter der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren\_Optik\_Negativ“ am zweithäufigsten genannt wurde, stehen die Faktoren „Trockenheit“, „Rauheit“, „Schuppigkeit“ und „Sprödigkeit“ in der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren Haptik\_Negativ“ sogar an erster Position. Nach Koblenzer wird die Haut im Alterungsprozess trocken, schuppig, juckend sowie unangenehm und unschön in ihrer Haptik [284]. Dieses erklärt die negative Wertung der Befragten bezüglich des Faktors Alterungserscheinung der Haut. Konform zu Koblenzer, die postuliert, dass neben einer Minderung der haptischen Qualität, diese gealterte Haut in einem ungepflegten Zustand auch eine visuell unschöne Erscheinung darstellt [284], beschreiben nachfolgende Interviewpartner „Hautschuppen“ und „Hautrauheit“ als Indikatoren von „Hauttrockenheit“ und als Faktoren schlechter HQ:

*„Eine schlechte HQ würde sich so zeigen, dass die Haut eher fältig ist, eher großporig ist, etwa ungepflegt aussieht, ungepflegt bedeutet für mich, man sieht Hautschuppen, man sieht Fettigkeit in der T-Zone, und die Haut ist auch schon etwas erschläfft. Das ist für mich eine schlechte HQ (E\_a\_11, Start Z 8).“*

*„Aber ich finde, also Rauheit sieht man ja auch, wenn man genau hinguckt. Und ich sag ja, auch alle Schuppen-erkrankungen finde ich halt ... aber wie gesagt, das ist kein Schönheitsding, sondern eher, es ist für mich, ich sage dann, das ist dann keine gute HQ. Das hat nichts mit zu tun, die ist aber jetzt nicht so schön, sondern das ist einfach nicht angenehm. Oder wenn man jemandem über die Wange streichelt, und es ist rau, dann denkt man ja auch so, dass hab' ich mir jetzt aber anders vorgestellt. Man möchte es ja auch haptisch, also sinnlich möchte man ja auch, dass Haut schön ist. Wir tun ja auch alle was dafür, dass sie weich ist und dass sie vielleicht ... (E\_a\_19, Start Z 15).“*

Auch nachfolgende Zitate definieren „Falten“, „Elastizitätsverlust“ und „Hautschuppigkeit“ als Negativindikatoren für HQ:

*„Es zeigt sich in der Regel anhand von feinen Knitterfältchen, von Schuppigkeit, von ja eben, also man sieht einfach ganz deutlich, dass die Haut nicht prall ist, nicht genährt ist, sondern, dass sie eher, ja, relativ fahl, schlaff, trocken wirkt (E\_a\_14, Start Z 6).“*

*„Fettige Haut, viele Pickel, tiefe Falten, sehr trockene Haut, Unwohlsein in seiner eigenen Haut (L\_s\_20, Start Z 11).“*

Bezüglich der Faktoren, mit denen die Befragten hinsichtlich ihrer HQ am unzufriedensten sind, gaben die Teilnehmer am zweithäufigsten den Faktor „inhomogene Pigmentierung“ an.

In einer gesonderten Clusteranalyse fanden sich die Faktoren „inhomogene Pigmentierung/Naevi“ mit 14 Nennungen an dritter Position. Hierzu äußerte ein Interviewpartner hinsichtlich der Hautkondition folgenden Wunsch:

*„Dass die freier ist wieder von Unreinheiten, dass die Pigmentflecken verschwinden, also dass das Hautbild insgesamt ebenmäßiger wird. Auch die Großporigkeit, Verbesserung der Großporigkeit. Der Glow (E\_a\_10, Start Z 47).“*

Einen weiteren Interviewpartner störten folgende Merkmale:

*„Meine Sommersprossen, da meine Haut dadurch oft unruhig wirkt. An meinen Beinen meine Narben (aus der Kindheit ...) o. vom Rasieren (L\_s\_17, Start Z 27).“*

Die negative Korrelation von „inhomogener Pigmentierung“ und Alters- sowie Attraktivitätsbewertungen konnte empirisch bestätigt werden [109], welches die individuelle Importanz einer gleichmäßigen Hautfärbung als Jugendlichkeits- und Attraktivitätsmarker evident begründet.

Als für ein positives Hautbild disponierende Parameter wurden „Hautpflege“, „Ernährung“ und die „Vermeidung von Rauschmitteln“ benannt:

*„Für mich hat HQ viel mit dem Gesundheitszustand, Ernährung und der richtigen Pflege zu tun. HQ, also rein strahlende Haut durch Reinigung/Serum, Creme und gesunde Ernährung (L\_s\_17, Start Z 3).“*

*„Wenig/keinen Alkoholkonsum, kein Rauchen, gute Ernährung, Sport, gute und für Hauttyp geeignete Hautpflege, regelmäßige Reinigung & Pflege (E\_s\_04, Z 9).“*

Auch diese Teilnehmer antworteten auf die Frage, welche Kriterien für eine gute HQ ausschlaggebend sind, folgendermaßen:

*„Eine gute Ernährung, Zufuhr von reichlich Flüssigkeit und eine gute Pflege (L\_s\_08, Start Z 9).“*

*„Gute Ernährung, zum Hauttyp passend entsprechende Pflege, gesunder Lebensstil, wenig Stress, kein Alkohol, Zigaretten. Ausgeruhtheit, viel frische Luft, Abschminken (L\_s\_20, Start Z 9).“*

In diesbezüglicher Korrelation wurden von den Teilnehmern die Faktoren „mangelnde/falsche Pflege“, „Ernährung“ oder „Rauschmittel“ (v.a. Rauchen, Alkoholkonsum) als negativ disponierend am häufigsten genannt. Einhergehend wurde von den Befragten (Teilgruppe Experten) als hautoptimierende Maßnahme am häufigsten ein adäquates „Pflegeregime“ (33 % der Nennungen) als auch die individuelle „Ernährung“ (zzgl. „Kosmetikbehandlungen“, „Microneedlingbehandlungen“ und „Sport“ zu jeweils 10 %) genannt. Korrelierend mit den vorliegenden Ergebnissen der Interviewbefragung hat nach Lupaciuk und Loboda marktentwicklungstechnisch das Segment „Hautpflege“ derzeit das größte Wachstumspotential und wird das führende Element des globalen Marktes für Schönheitspflegeprodukte im 21. Jahrhundert darstellen [279]. Auch hinsichtlich der Faktoren „Rauschmittel“ und „Ernährung“

(v.a. mangelnde Nährstoffversorgung) besteht wissenschaftlicher Konsens und Evidenz bezüglich des Negativeinflusses (oder im Umkehrschluss des positiven Einflusses von Nahrungsmitteln/Nahrungsergänzungsmitteln oder Ernährungsumstellungen) gerade als Indikator extrinsischer Hautalterungserscheinungen [31; 285-287].

Zur „Analyse des Hautzustandes“ wurde von der Gruppe der Experten am häufigsten die „optische Begutachtung“ von Patienten angewendet (37 % der Nennungen). Am zweithäufigsten wurden sowohl die „haptische Hauttestung“ als auch „biophysikalische Messgeräte“ zur Hautanalyse eingesetzt (jeweils 19 % der Nennungen). An dritter Stelle wurde die Methode der „Befragung“ gewählt (13 % der Nennungen). Während eine optische Observation in kosmetischer wie auch dermatologischer Praxis zur Erstellung einer Anamnese oder Definierung des Ausgangszustandes als zentrale Basisuntersuchung gilt, gehören auch haptische Tests zur praktischen Routine. Darüber hinaus haben sich sowohl im Bereich der Dermatologie als auch der Kosmetik in Praxis und Wissenschaft instrumentelle biophysikalische Messparameter und Messmethoden zur objektiven Dokumentation der Hautkondition etabliert [288].

Resümierend konnte durch die vorliegende empirisch qualitative Interviewstudie die herausragende soziokulturelle intra- und interpersonelle Bedeutung des Merkmals HQ bestätigt werden. Auf Basis der vorliegenden Analyse sind die wichtigsten Hautparameter, die als allgemein optisch positiv bewertet werden, „Reinheit“, „Elastizität“ und „Feinporigkeit.“ Die Befragten selbst waren am zufriedensten mit ihrer „Hautgesundheit/Hautbarriere“, „Reinheit“ und „Faltenfreiheit“. Die Faktoren, die allgemein am häufigsten als negativ benannt wurden, sind „Hautunreinheiten“, „Trockenheit“ und „Falten“. Die Befragten waren am unzufriedensten mit „Unreinheiten“, „inhomogener Pigmentierung“ und „Elastizitätsverlust“. Als für HQ positiv disponierende Faktoren wurden am meisten „Hautpflege“, „Ernährung“ und die „Vermeidung von Rauschmitteln“ genannt und „mangelnde/falsche Pflege“, „Ernährung“ oder „Rauschmittel“ (v.a. Rauchen, Alkoholkonsum) als negative Einflussfaktoren determiniert. Von der Teilnehmergruppe der Experten wurde zur Analyse der Haut vorwiegend die „optische Begutachtung“ angewendet. Die zweithäufigsten Maßnahmen waren dabei „haptische Hauttestungen“, die Anwendung „biophysikalischer Messgeräte“ und an dritter Position die „Befragung“.



### 3. Quantifizierende Web-Befragung zur Evaluation des Merkmals Hautqualität (Studie 2)

#### 3.1 Theoretische Grundlagen der Datenerhebungsmethode Web-Befragung

Aus der exponentiell steigenden Popularität des Internets seit Mitte der neunziger Jahre resultiert auch die zunehmende Durchführung von quantitativen Online-Befragungen als probate Datenerhebungsmethode mit großer Reichweite. Im Jahre 2017 nutzten bereits 87 % der Bevölkerung (ca. 64,5 Mio. Menschen) über einen Zeitraum von 10 Jahren in Deutschland das Internet, 86 % der Population gaben sogar eine tägliche Nutzung an [289-291]. Nachfolgende Abbildungen 26 und 27 visualisieren die Verbreitung des Internets in Deutschland, ihre Entwicklung bis 2016 und die Verteilung von Befragungsformen von 1995 bis 2016:

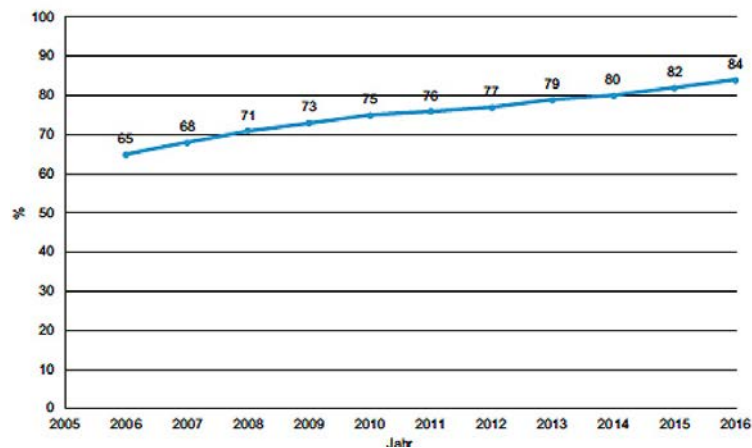


Abb. 26: Internetnutzung der deutschen privaten Haushalte [291; 292].

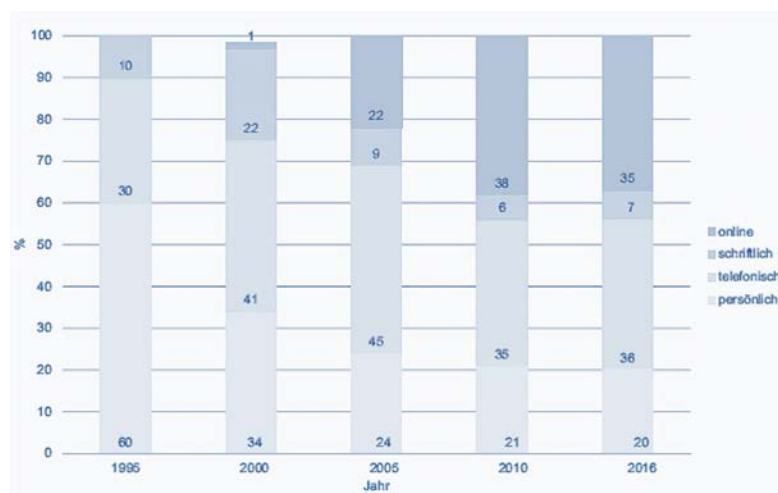


Abb. 27: Quantitative Befragungsformen nach Befragungsart in Deutschland [291; 293].

Als „Computer Assisted Web Interviewing“ (CAWI) werden laut Kuchler und Jannaschk sämtliche Formen von Befragungen verstanden, bei denen die Übertragungsmöglichkeit des Internets für das Versenden oder Beantworten eines Fragebogens genutzt wird [294]. Der Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e.V. (AMD) definiert Online-Befragungen als Befragungsform, bei welcher die Teilnehmer einen auf einem Server abgelegten Fragebogen im Internet online ausfüllen, Fragebogen von einem Server herunterladen und per E-Mail zurücksenden oder Fragebogen per E-Mail zugeschickt bekommen und zurücksenden. Alle drei Befragungsformen können sowohl ad hoc durchgeführte Einmal-Befragungen, als auch Folge- oder Wiederholungs-Befragungen (einschließlich Access-Panels) darstellen. Auch eine Kombination ist möglich [295]. Als Grund für die steigende Popularität von Online Befragungen konstatieren Thielsch und Weltzin neben dem kontinuierlich ansteigenden Nutzerkreis und die Verfügbarkeit stetig optimierter Web-Befragungssoftwares, primär die Ökonomie der Befragungsmethode, mit der in kurzer Zeit große Stichproben erfasst werden können [296]. Die methodischen Vor- und Nachteile von Web-Befragungen nach Thielsch und Weltzin sind in Tabelle 5 zusammengefasst:

Tab. 5: Vor- und Nachteile von Online-Befragungen, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung nach Thielsch und Weltzin (2012) [296].

VORTEILE	NACHTEILE
<b>Allgemein</b>	
<i>Zeiteffizienz</i> bei Erhebung, Auswertung und Präsentation der Daten	<i>Die Programmierung</i> der Online- Untersuchung braucht eine gewisse Zeit.
<i>Aufwand und Kosten</i> für Druck, Austeilung und Kodierung von Fragebögen, Interviewer und Dateneingaben entfallen.	<i>Gegebenenfalls Aufwand für Einarbeitung</i> in entsprechende Befragungssoftware, Lizenz- und Feldkosten
<i>Technische Vorteile:</i> Einfache Darbietung von Bildern, Audio- oder Videodateien; leichte Umsetzung mehrsprachiger Umfragen; Erfassung von Einzelreaktionen inkl. Bearbeitungszeiten und anderen non-reaktiven Daten; adaptives Befragen/Testen möglich	Bei Befragten mit wenig Computererfahrung eventuell <i>technische Probleme</i> ; evtl. Probleme mit veralteter Hard- und/oder Software; Reaktionszeiten im Millisekundenbereich können nur begrenzt mit spezieller Software online erfasst werden.
<i>Automatisierbarkeit:</i> Keine Fehlerquellen durch manuelle Dateneingaben, keine Versuchsleiter oder ähnliche Bias-Effekte	Die Durchführungsbedingungen der Datenerhebung können nicht kontrolliert werden (Durchführungsobjektivität ist nicht gegeben).
<i>Heterogenere Stichprobenezusammensetzungen</i> als bei durchschnittlichen Offline-Studien	Derzeit ist noch keine <i>Bevölkerungsrepräsentativität</i> für ältere Zielgruppen erreichbar.
<i>Alokalität des Mediums:</i> Manche offline schwer erreichbaren Personenkreise sind online besser ansprechbar.	Nicht alle Zielgruppen sind online, nicht alle Computer bezüglich Soft- und Hardware auf ausreichend aktuellem Stand.
<i>Hohe Datenqualität:</i> Kontrollskripte verhindern „missing data“; Konsistenzprüfungen der Daten anhand von Zeitprotokollen u. ä. möglich; Vermeidung von Positionseffekten durch Randomisierungen	<i>Mehrfachteilnahmen</i> von Befragten sind technisch nur eingeschränkt kontrollierbar, die Identität der Befragten ist unklar, Selbstselektion der Befragten bzw. selektive Abbrüche sind möglich.
<i>Hohe Akzeptanz</i> auf Seiten der Befragten aufgrund von Freiwilligkeit, Flexibilität und Anonymität	Antwort auf Rückfragen kann nur <i>asynchron</i> und auf Initiative des Befragten hin erfolgen.
<i>Verfahrenstransparenz, Ethik:</i> Online-Studien sind transparenter, da sie öffentlich zugänglich sind.	<i>Ethische Probleme:</i> Abbrecher können in anonymen Studien nicht aufgeklärt werden.
<b>Datenauswertung, Ergebnismeldung und Datenverwaltung</b>	
<i>Standardisierung:</i> Auswertung ist vollständig automatisiert (→ hohe Auswertungsobjektivität).	<i>Die Fehlerfreiheit</i> der Programmierung sollte immer mittels Pre-Tests kontrolliert werden.
<i>Automatisierbarkeit:</i> Einmal programmiert kann eine Auswertung automatisch und effizient für eine Vielzahl an Befragten erfolgen, die Ergebnisse sind für jeden Befragten sofort verfügbar.	<i>Datenfilterung:</i> Anhand von a priori gesetzten Kriterien (z.B. Bearbeitungsdauer, Varianz) müssen die Daten vor der Auswertung kontrolliert werden.

<i>Rückmeldungen an die Befragten</i> sind sofort am Ende der Umfrage verfügbar; es können weiterführende Links oder multimediale Elemente eingebunden werden.	Es besteht <i>kein direkter Kontakt</i> zum Befragten; gerade bei kritischen Themen müssen entsprechende Hilfsangebote und Kontaktmöglichkeiten online gegeben werden; Rückmeldungen sollten mit Bedacht formuliert sein.
<i>Vereinfachung</i> von Datenmanagement und Längsschnittherhebungen (z.B. über Befragungspanel)	<i>Datenschutz und Datensicherung</i> müssen gewährleistet werden; Daten(banken) der Online-Studie müssen gegen unberechtigten Zugriff geschützt werden.

Die Web-Befragung des vorliegenden Projekts wurde im Jahr 2017 vom 23. Mai bis zum 05. Oktober durchgeführt. Nachfolgend wird das methodische Vorgehen detailliert beschrieben.

## 3.2 Material und Methoden

### 3.2.1 Konzeption des Fragebogens zur Web-Befragung

Die Konzeption der Fragen und ihre strategische, dramaturgische Anordnung sind beim standardisierten Instrument Fragebogen von zentraler Bedeutung für die Güte der Befragung. Dabei ist der eindeutige Bezugsrahmen jeder einzelnen Frage entscheidend für die Datengüte [297]. Möhring und Schlütz formulieren drei grundlegend entscheidende Aspekte, die bei der Fragenformulierung relevant sind. Zunächst geht es um die Verständlichkeit. Testfragen und deren Antwortvorgaben sollten sowohl auf sprachlicher Ebene (Denotation) als auch auf Bedeutungsebene (Konnotation) von den Befragten eindeutig verstanden werden. Sie sollten weiterhin auskunftsfähig sein. Dies bedeutet, dass die Befragten über die Sachverhalte Auskunft geben können bzw. eine Meinung zu ihnen besitzen. Darüber hinaus sollte auf Seiten der Befragten eine Auskunftswilligkeit über die erfragte Thematik bestehen [297]. Porst führt zehn Gebote für die Formulierung von Fragen an. Er empfiehlt die Verwendung von einfachen und eindeutigen Begriffen, die von allen Befragten in gleicher Weise verstanden werden. Lange, komplexe, hypothetische Fragen als auch doppelte Stimuli oder doppelte Verneinungen sind, genau wie auch suggestive Fragen, zu vermeiden. Außerdem sollten keine Fragen gestellt werden, die auf Informationen abzielen, über die die Befragten vermeintlich nicht verfügen. Fragen sollten einen eindeutigen zeitlichen Bezug haben, als auch Antwortkategorien verwendet werden, die erschöpfend und disjunktiv sind. Der Kontext einer Frage wiederum sollte sich nicht unkontrolliert auf deren Beantwortung auswirken und unklare Begriffe unbedingt definiert werden. Bezüglich der Fragetypen lassen sich verschiedene Ebenen kategorisieren wie Frageinhalt, Art der Antwortvorgaben, Stellung im Fragebogen oder die beiden Fragetypen (offene und geschlossene Fragen). Während offene Fragen keine Antwortvorgaben bieten, und der Befragte frei antworten kann, bieten geschlossene Fragen dem Befragten Antwortalternativen an [298]. Möhring und Schlütz verweisen auf den Fakt, dass vor allem in standardisierten Befragungen geschlossene Fragen zum Einsatz kommen, die den Gütekrite-

rien empirischer Sozialforschung „Validität“ und „Reliabilität“ entsprechen und einen Vergleich zwischen den Befragten ermöglichen. Geschlossene Fragen lassen sich auf Basis ihres Datenniveaus in Auswahlfragen (Nominalniveau), Rangordnungsfragen (Ordinalniveau) und Intensitätsmessungen/Skalen (quasi-metrisches Niveau) unterscheiden [297]. Auf Basis der komplexen Analysedaten der Interviewbefragungen wurde zur Verallgemeinerung und als quantifizierende Methode im vorliegenden Projekt ein umfassender standardisierter Fragebogen zum Thema HQ erarbeitet. Die Dramaturgie und auch die Thematik des standardisierten Fragebogens orientieren sich an den Interviewleitfäden der Studie 1 (vgl. Abb. 7 + 8). Der enorme Umfang des Fragebogens ist vor allem dadurch begründet, dass bis dato keine Daten hinsichtlich einer allgemeinen Meinungsumfrage zum Thema HQ existent waren. Neben Auswahl- und Rangordnungsfragen basiert ein Großteil der Fragen auf dem Likert-Verfahren. Da dieses Verfahren auch im weiteren Projektverlauf im Rahmen der Konzeption und Evaluation der HQ-Skala SASSQ eine zentrale Rolle spielt, wird es im Folgenden separat beschrieben werden.

### 3.2.2 Die Likert-Skala

Im Allgemeinen sind Skalen (engl. Scales) Stufenfolgen oder auch Messinstrumente zur (meist eindimensionalen) Abbildung von Messwerten, die sich je nach Sachverhalt in verschiedene Formen unterscheiden lassen (Nominal-, Ordinal-, Intervall-, Verhältnisskala) [299]. Die Likert-Skala oder auch die „Methode der summierten Ratings“ (entwickelt 1932 vom US-amerikanischen Sozialforscher Renis Likert) stellt im Rahmen der Sozialwissenschaften die mit Abstand populärste psychometrische Skala dar. Mit mehreren Indikatoren soll die Likert-Skala auf Intervallskalenniveau ein bestimmtes Konstrukt erfassen. Indikatoren können diesbezüglich Items in Form von Fragen oder auch Aussagen sein. Diese sind auf einer mindestens fünfstufigen Ratingskala zu beantworten. Die fünfstufige Likert-Skala stellt die am häufigsten verwendete Skala dar [66]. Diesbezüglich verglichen Østeral et al. im Jahre 2008 eine vierstufige mit einer fünfstufigen Likert-Skala, wobei die fünfstufige Skala eine bessere Datenqualität bot. Es konnte eine höhere Compliance der Befragten konstatiert werden, indem einfacher eine zustimmende Antwort selektiert werden konnte, weniger fehlende Daten registriert wurden und ein höherer Level an interner Kohärenz verzeichnet wurde [300]. Die Likert-Items repräsentieren unterschiedliche Intensitätsausprägungen des jeweils zu messenden Merkmals [66]. Hinsichtlich der vorliegenden Onlineuntersuchung wurde eine fünfstufige Likert-Skala gewählt. Die unterschiedlichen Statements und Fragen, die es vom

Teilnehmer zu beantworten gilt, sollten zumeist mit 1 = ABSOLUT NEIN, 2 = NEIN, 3 = WEDER JA NOCH NEIN, 4 = JA, 5 = ABSOLUT JA beurteilt werden.

### 3.2.3 Dramaturgie des Fragebogens zur Web-Befragung

Der Aufbau des finalen Fragenbogens ist Resultat eines einfachen schriftlichen Pre-Tests [301] an einem geschlossenen Probandenkollektiv von 20 Personen. Dieser erste Feasibility-Test ergibt eine relativ hohe Verständlichkeit und Erfassungsgenauigkeit der Befragung. Nach einer Diskussion und Reflexion der Ergebnisse werden primär rhetorische Umformulierungen und Vereinfachungen von Fragestellungen, Formatierungsänderungen und dramaturgische Umstellungen vorgenommen. Darüber hinaus wird entschieden, die detaillierten Fragen zu individuellen Pflegegewohnheiten 15, 16 und 17 in den Fragebogen zusätzlich zu integrieren. Der finale Fragebogen gliedert sich in sieben Kontextabschnitte mit insgesamt 19 Fragen. Der erste Abschnitt „Einstieg“ beginnt mit einer kurzen Beschreibung des Forschungsvorhabens, einer Instruktion zur Beantwortung der Fragestellung und dem erwarteten zeitlichen Umfang der Befragung. Da zur Evaluation der Repräsentativität der Daten, die gerade hinsichtlich Online-Umfragen oft diskutiert wird, die Demographie der Teilnehmer ausschlaggebend ist, wird die Abfrage dieser Informationen in Form von sechs Fragen (2. Fragenkomplex Demographie) bewusst an den Anfang der Befragung gestellt. Der dritte Fragenkomplex „Start der Befragung“ beginnt mit zwei allgemeinen, leicht zu beantwortenden Eisbrecherfragen und leitet in den vierten Befragungsteil „Positives Hautbild“ über. Dieser Komplex enthält zwei Fragen. Erstens existiert eine allgemeine Rangordnungsfrage, in welcher der Befragte die Bedeutung verschiedenster Faktoren im Kontext eines positiven Hautbildes beurteilen soll. Die zweite Frage stellt eine Auswahlfrage dar, in der die Befragten die Thematik der vorhergehenden Frage spezifizieren und die drei wichtigsten Faktoren eines positiven Hautbildes herausfiltern sollen. Als halboffene Frage bietet sie die Möglichkeit, zwei eigene individuelle Antwortoptionen zu addieren. Der fünfte Fragenkomplex „Negatives Hautbild“ wird analog zum vierten Komplex erarbeitet und aufgebaut. Der sechste Fragenkomplex beinhaltet im Zusammenhang mit den Interviews Fragen zum „gesellschaftlichen Kontext von HQ“. Der siebte Fragenkomplex bezieht sich dann auf ganz „persönliche Erfahrungen und Empfindungen zum Merkmal HQ“. Hier werden neben der individuellen Wichtigkeit von HQ auch „Pflege- und Lifestylegewohnheiten“ erfragt, um ein konkretes Bild des Merkmals HQ kreieren zu können.

### 3.2.4 Programmierung des Fragebogens zur Web-Befragung

Für die Programmierung der Web-Befragung wird Software des deutschen Anbieters Lama-Poll gewählt. Diese Computer-Software bietet die Möglichkeit einer einfachen und ansprechenden visuellen Gestaltung des Fragebogens mit zahlreichen Layout- und Designoptionen. Beispielsweise werden Items gewählt, die das Likert-Verfahren zusätzlich visuell unterstützen. Darüber hinaus bietet die Software die Option, einen eigenen Umfragelink zu kreieren, der als Einladung zur Umfrage verschickt werden kann und durch einmalige Gültigkeit die Möglichkeit einer doppelten Teilnahme verhindert. Das System hat zahlreiche statistische Angebote, welche einen kontinuierlichen Überblick über Teilnahmebereitschaften und Zwischenergebnisse in Echtzeit ermöglichen. Nach Bedarf können die finalen Ergebnisse professionell deskriptiv ausgewertet und in diverse Formate exportiert werden [302]. Nachfolgend ist der finale Fragebogen der Online-Umfrage in s/w unter Abbildung 28 dargestellt.

Promotionsarbeit: Christine Eiben-Nielson • Online Umfrage Hautqualität • 2017



### 1. Einstieg

**Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer,  
herzlich willkommen zu dieser Umfrage!**

**Vielen Dank, dass Sie sich Zeit nehmen, diese Befragung durchzuführen.  
Die Umfrage wird in etwa 10 Minuten dauern.**

**Alle Fragen beziehen sich auf die Hautqualität der Gesichtshaut und  
immer ist Ihre ganz persönliche Meinung gefragt.**

**Der erste Abschnitt wird demografische Angaben erfassen und in den  
Befragungsteil überleiten.**

**Ich versichere Ihnen, dass alle Ihre abgefragten Daten mit höchster  
Vertraulichkeit erfasst und lediglich anonymisiert (verblindet) verarbeitet  
werden.**

**Vielen Dank – Los geht's!**

Promotionsarbeit: Christine Eiben-Nielson • Online Umfrage Hautqualität • 2017

## Online Umfrage Hautqualität

### 2. Demografische Angaben

#### 1. Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an

- Mann
- Frau
- keine Angabe

#### 2. Bitte wählen Sie Ihre Altersgruppe aus

- 0-17 Jahre
- 18-24 Jahre
- 25-34 Jahre
- 35-44 Jahre
- 45-54 Jahre
- 55-64 Jahre
- 65-74 Jahre
- Über 75 Jahre

#### 3. In welcher Branche arbeiten Sie?

- Gesundheitswesen  Handwerk
- Bildungswesen  Industrie
- Sozialbereich  öffentlicher Dienst
- Finanzwesen  Verwaltung
- IT
- Handel
- Produktion
- Sonstiges

#### 4. In welchem Arbeitsverhältnis befinden Sie sich zur Zeit?

- Arbeitslos
- Schüler/Student
- Selbstständig
- Auszubildene/r
- Angestellte/r
- Geschäftsführer
- Beamter
- Rentner
- Sonstiges

#### 5. In welchem Bereich arbeiten Sie?

- Produktentwicklung
- Qualitätssicherung
- Controlling
- Produktmanagement
- Buchhaltung
- Unternehmensstrategie
- Kundenberatung
- Lehre
- Marketing / Vermarktung
- Unternehmenskommunikation
- New Media / E-Commerce
- Vertriebskommunikation
- Personalmanagement
- Kreativer Bereich
- Sonstiges 1
- Sonstiges 2

#### 6. Bitte geben Sie Ihren aktuell höchsten Bildungsgrad an

- Grundschulabschluss
- Hauptschulabschluss
- Realschulabschluss/Mittlere Reife
- Fachhochschulabschluss/Abitur
- Bachelor
- Meister (Handwerk)
- Master bzw. Magister
- Diplom
- Doktor
- Professor
- Examen
- Sonstiges

Umfrage erstellt mit  
 LamaPoll

Promotionsarbeit: Christine Eiben-Nielson • Online Umfrage Hautqualität • 2017



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

### Online Umfrage Hautqualität

#### 3. Start Befragung

##### 7. Ich beschäftige mich mit dem Zustand meiner Haut.

Bewerten Sie: 1=Absolut NEIN 2=Nein 3=Weder Ja noch Nein 4=Ja 5=Absolut Ja

Absolut NEIN  (1 - 5) Absolut JA

##### 8. Ich beschäftige mich mit kosmetischen Inhaltsstoffen, Produkten und Behandlungen.

Bewerten Sie: 1=Absolut NEIN 2=Nein 3=Weder Ja noch Nein 4=Ja 5=Absolut Ja

Absolut NEIN  1 (1 - 5) Absolut JA

Umfrage erstellt mit LamaPoll

#### 10. Welche 3 Faktoren sind für Hautqualität am wichtigsten?

Bitte wählen Sie aus den unten genannten Begriffen die 3 Faktoren aus, die Sie als am wichtigsten erachten.

Treffen Sie Ihre Auswahl

- Prallheit (Volumen)
- Feinporigkeit
- Faltenfreiheit
- Ebenmäßigkeit (Hautoberfläche)
- Rosigkeit
- Glow (leichter Glanz)
- Keine Pigmentflecken (homogene Hautfarbe)
- Frischer Teint
- Feuchtigkeit
- Festigkeit (straffe Haut)
- Reinheit
- Sonstiges
- Sonstiges

Umfrage erstellt mit LamaPoll

Promotionsarbeit: Christine Eiben-Nielson • Online Umfrage Hautqualität • 2017

## Online Umfrage Hautqualität

#### 4. Befragung positives Hautbild

##### 9. Wichtig für die HAUTQUALITÄT ist:

Bewerten Sie von: 1=Absolut Nein • 2=NEIN • 3=Weder Ja noch NEIN • 4=JA • 5=Absolut JA

- Feinporigkeit  (1 - 5)
- Frischer Teint  (1 - 5)
- Ebenmäßige Oberfläche  (1 - 5)
- Homogene Hautfarbe  (1 - 5)
- Faltenfreiheit  (1 - 5)
- Festigkeit (straffe Haut)  (1 - 5)
- Glow (leichter Glanz)  (1 - 5)
- Pralle Haut (Volumen)  (1 - 5)
- Reinheit (keine Unreinheiten)  (1 - 5)
- Feuchtigkeit  (1 - 5)
- Glattheit  (1 - 5)
- Weichheit  (1 - 5)



## Online Umfrage Hautqualität

### 5. Befragung negatives Hautbild

#### 11. HAUTQUALITÄT wird herabgesetzt von:

Bewerten Sie von: 1=Absolut Nein • 2=NEIN • 3=Weder Ja noch NEIN • 4=JA • 5=Absolut JA

- |                        |                      |         |
|------------------------|----------------------|---------|
| Hautunreinheiten       | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Trockenheitsfalten     | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Mimikfalten            | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Elastizitätsverlust    | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Falten allgemein       | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Pigmentflecken         | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Rötungen               | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Volumenverlust         | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Großporigkeit          | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Fahlem Teint           | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Fettigkeit             | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Rauheit                | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Mattheit               | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Schuppigkeit           | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Unebener Oberfläche    | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Fettigem Glanz         | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Trockenheit            | <input type="text"/> | (1 - 5) |
| Unebenmäßige Hautfarbe | <input type="text"/> | (1 - 5) |

#### 12. Welche 3 Faktoren beeinflussen Hautqualität am negativsten?

Bitte wählen Sie aus den unten genannten Begriffen die 3 Faktoren aus, die Sie als am wichtigsten erachten.

Treffen Sie Ihre Auswahl

- Elastizitätsverlust
- Volumenverlust
- Trockenheitsfalten
- Mimikfalten
- Falten allgemein
- Rauheit
- Pigmentflecken
- Fahler Teint
- Unreinheiten
- Großporigkeit
- Fettigkeit
- Gelblicher Teint
- Trockenheit
- Schuppungen
- Mattheit
- Fettiger Glanz
- Rötungen
- Unebenmäßige Oberfläche
- Unebenmäßige Hautfarbe
- Sonstiges
- Sonstiges

Umfrage erstellt mit  
LamaPoll

## Online Umfrage Hautqualität

### 6. Befragung gesellschaftlicher Kontext

#### 13. GESELLSCHAFTLICHER Kontext

Bewerten Sie von: 1=Absolut Nein • 2=NEIN • 3=Weder Ja noch NEIN • 4=JA • 5=Absolut JA

- Hautqualität beeinflusst die Attraktivität einer Person.  (1 - 5)
- Hautqualität nimmt im Laufe des Alterungsprozesses ab.  (1 - 5)
- Hautqualität hat gesamtgesellschaftlich heutzutage einen enorm hohen Stellenwert.  (1 - 5)
- Hautqualität kann den beruflichen Erfolg einer Person beeinflussen.  (1 - 5)

Umfrage erstellt mit  


## Online Umfrage Hautqualität

### 7. Befragung persönlicher Kontext

#### 14. PERSÖNLICHER Kontext

Bewerten Sie von: 1=Absolut Nein • 2=NEIN • 3=Weder Ja noch NEIN • 4=JA • 5=Absolut JA

- Hautqualität ist wichtig für mich.  (1 - 5)
- Hautqualität beeinflusst mein Wohlbefinden.  (1 - 5)
- Ich bin zufrieden mit meiner Hautqualität.  (1 - 5)
- Die Pflege meiner Haut ist mir wichtig.  (1 - 5)

#### 15. Was benutzen/machen Sie selbst, um Ihre Haut zu pflegen oder ihren Zustand zu verbessern?

Bitte kreuzen Sie zutreffendes an oder ergänzen die Tabelle:

	Täglich	1-2 x wöchentlich	1-2 x im Monat	Weniger als 1 x im Monat	Nie/Gar nicht
Reinigungsgel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reinigungslotion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reinigungsschaum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reinigungsmilch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reinigungsöl	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reinigungstücher	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Waschsyndet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gesichtswasser/Gesichtstonic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mechanisches Hautpeeling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enzympeeling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fruchtsäurepeeling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gesichtsmaske	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tagespflege	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nachtpflege	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gesichtsdampfbad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sauna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonnenschutz - gelegentlich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonnenschutz - täglich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anti-Aging Kosmetik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 16. Meine Kosmetikprodukte enthalten u.a. folgende aktive Anti-Aging-Wirkstoffe:

Bitte kreuzen Sie zutreffendes an:

	NEIN	JA	
Vitamin C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Vitamin A/Retinol/Retinoide	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Vitamin E	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Ferula Säure	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Grünen Tee	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Hyaluronsäure	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Wachstumsfaktoren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Peptide	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Glykolsäure	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Niacinamide	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Botanicals	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Antioxidantien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Q10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Resveratrol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Polyphenole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Isoflavone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Flavonoide	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort
Matrikine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> keine Antwort

**17. Welche kosmetischen Behandlungen nehmen Sie in Anspruch, um Ihren Hautzustand zu verbessern?**

Bitte kreuzen Sie zutreffendes an:

	Täglich	1-2 x wöchentlich	1-2 x im Monat	Weniger als 1 x im Monat	Nie/Gar nicht
Klassische Kosmetikbehandlung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Microdermabrasion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Microneedling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laserpeeling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
JetPeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fruchtsäurepeeling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chemisches Peeling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
GreenPeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TDA Sauerstoff	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laserbehandlungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Radiofrequenzverfahren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ultraschallbehandlungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Botoxbehandlungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hyaluronsäurebehandlung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filler-Behandlungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IPL-Behandlungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mesoéclat-Behandlung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lymphdrainage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**18. Ich denke, dass Folgendes mein Hautbild positiv verändert:**

Bitte kreuzen Sie zutreffendes an:

	NEIN	JA
Ernährung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sport	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nahrungsergänzungsmittel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schlaf	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stressreduktion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Positive Gesamteinstellung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**19. Wie viel Geld geben Sie durchschnittlich im Monat für Pflegemaßnahmen oder Pflegeprodukte aus?**

Bitte kreuzen Sie zutreffendes an:

- Unter 10€
- 10-20€
- 21-50€
- 51-100€
- 101-200€
- 201-500€
- Mehr als 500€

Abb. 28: Online Fragebogen, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 3.2.5 Erhebungskontext und Teilnehmerpopulation der Web-Befragung

Die erste Teilnahmeanfrage an der Web-Befragung ist an ein Panel von Teilnehmern gerichtet, das sich im Fachbereich Kosmetikwissenschaft an der Universität Hamburg für kosmetisch-ästhetische Behandlungen und Umfragen registriert hatte. Darüber hinaus werden verschiedene E-Mail-Verteiler und Foren benutzt, um die Einladung zur Web-Befragung publik zu machen. Weiterhin werden auch gezielte Einladungen per E-Mail versendet, die zu einer Beantwortung der Umfrage einladen. Alle Anfragen enthalten ein kurzes Informationsschreiben zu Forschungsschwerpunkt, Art, Thema und Zeitumfang der Umfrage und zum Gebrauch der Daten im Rahmen der vorliegenden Dissertation. Die E-Mail beinhaltet außerdem die Aufforderung, diese nach Möglichkeit an weitere potenzielle Teilnahmeinteressenten nach dem Schneeballprinzip weiterzuleiten und zu verteilen. Integriert wird auch ein Link, der nach Anwählen zur Webbefragung führt. Insgesamt konnten 635 männliche und weibliche Besucher registriert werden.

### 3.2.6 Datenaufbereitung

Die Rohdaten der Befragung werden zunächst mittels des Programmes Microsoft® Excel (Version 2011, 14.1.0, 110310) exportiert. Weiterhin findet eine deskriptive Datenanalyse des gesamten Datenkorpus‘ statt, der in einer visuellen Darstellung in Form von Balken- und/oder Kreisdiagrammen zusammengefasst wird. Neben einer deskriptiven Statistik, die eine Auszählung von Antworten (als Summe), die Berechnung von Mittelwerten (MW) als auch die Standardabweichung (STABW) integriert, wird auch eine explorative, analytische und statistische Auswertung in Form einer Clusteranalyse (Two-Step-Clusteranalyse) vorgenommen.

Die Clusteranalyse wird für folgende Fragestellungen durchgeführt:

7. – Ich beschäftige mich mit dem Zustand meiner Haut.
8. – Ich beschäftige mich mit kosmetischen Inhaltsstoffen, Produkten, Behandlungen.
18. – Ich denke, dass Folgendes mein Hautbild positiv verändert:  
Ernährung, Sport, Nahrungsergänzungsmittel, Stressreduktion, Psyche (positive Gesamteinstellung).
19. – Monatliche Ausgaben für Pflegeprodukte.

Darüber hinaus wird hinsichtlich der Demographie der Teilnehmer das Alter und das Geschlecht der Befragten berücksichtigt.

Die Clusteranalyse wird mit dem Programm IBM® SPSS Statistics (Version 25) berechnet. Bei einer Clusteranalyse werden die Untersuchungsobjekte (Umfrageteilnehmer) anhand ihrer Merkmalsausprägungen in homogene Gruppen oder Cluster eingeteilt. Während die Menge von Objekten innerhalb eines Clusters eine möglichst hohe Ähnlichkeit aufweisen sollte, unterscheiden sich die einzelnen Cluster in ihren Ausprägungen deutlich bzw. maximal voneinander. Eine Clusterbildung kann nur dann errechnet werden, wenn sich alle Variablen auf demselben Skalenniveau befinden [66; 303]. Ist dieses nicht der Fall, muss eine Skalentransformation vorgenommen werden. Die Ergebnisse der Clusteranalyse sind im Ergebnisteil in Form von Liniendiagrammen dargestellt.

### 3.3 Ergebnisse der Web-Befragung nach Kategorien

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Web-Befragung detailliert beschrieben. Zunächst findet eine Darstellung der demographischen Daten der Teilnehmerpopulation statt. Anschließend erfolgt die Angabe der Befragungsergebnisse in Diagrammform. Diese basieren entweder auf der Auszählung von Antworten (Nennungen) oder aber auf MW-Analysen von Antwortoptionen einer fünfstufigen Likert-Skala. In diesem Fall gelten folgende Bezüge: 1=ABSOLUT NEIN, 2=NEIN, 3=WEDER JA NOCH NEIN, 4=JA, 5=ABSOLUT JA.

### 3.3.1 Demographie der Teilnehmerpopulation

Von den 635 registrierten Umfragebesuchern nahmen 408 Menschen an der Umfrage teil und beendeten diese auch. Die Teilnahmequote liegt somit bei 64,25 %, wobei die Rücklaufquote bei 100 % liegt.

Hinsichtlich der demographischen Resultate waren 86 % der Teilnehmer der Umfrage weiblich (349) und 14 % der Teilnehmer männlich (59) (siehe Abb. 29). Alterstechnisch konnten 39 % der Teilnehmer zwischen 25 – 34 Jahren, 25 % Teilnehmer zwischen 35 – 44 Jahre und 14 % der Teilnehmer zwischen 45 – 54 Jahren verortet werden. 11 % der Teilnehmer waren unter 24 Jahre alt und weitere 11 % über 55 Jahre (vgl. Abb. 30).

Bezüglich der Verteilung der Schulabschlüsse konnten die meisten Teilnehmer verzeichnet werden (98), die als höchsten Abschluss einen „Fachschulabschluss oder Abitur“ angaben (24 %). Jeweils 17 % der Befragten bestätigten den Abschluss eines „Bachelor- oder Master/Magister-Studiums“ (je 68 Teilnehmer). 12 % der Teilnehmer (47) gaben an, einen „Realschulabschluss/Mittlere Reife“ zu besitzen. 11 % der Befragten wurden mit dem Abschluss „Diplom“ registriert (46). Die Ergebnisse sind detailliert in Diagrammform unter Abbildung 31 visualisiert.

Hinsichtlich des Arbeitsverhältnisses wurden am häufigsten Teilnehmer registriert, die in einem „Angestelltenverhältnis“ tätig sind (42 %, 170). 24 % der Befragten wurden als „Schüler/Studenten“ registriert (97). 52 Teilnehmer gaben an „Beamte“ zu sein (13 %) und 50 Teilnehmer registrierten sich als „selbstständig“ tätig (12 %). 39 Befragte (9 %) konnten als „Geschäftsführer“, „Auszubildende“, „Rentner“, als „arbeitssuchend“, unter der Kategorie „Sonstiges“ oder „ohne Antwort“ verzeichnet werden (vgl. Abb. 32). Bezüglich der Berufsbranchen wurde am häufigsten die Kategorie „Sonstiges“ gezählt (27 %, 109). 18 % der Befragten gaben an, in der „Bildungsbranche“ zu arbeiten (74). Jeweils 7 % bestätigten, im „öffentlichen Dienst“ oder der „Industrie zu arbeiten“ (28, 29), und jeweils 6 % registrierten sich unter der Kategorie „Handwerk und Handel“ (23, 26) (siehe detail Abb. 33).

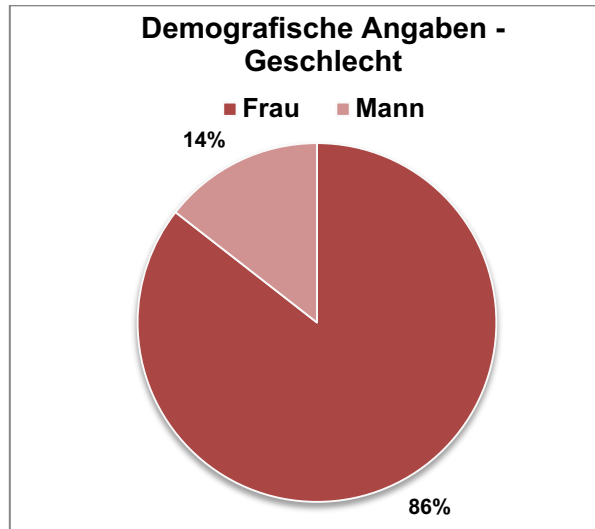


Abb. 29: Demographische Angaben\_Geschlecht, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

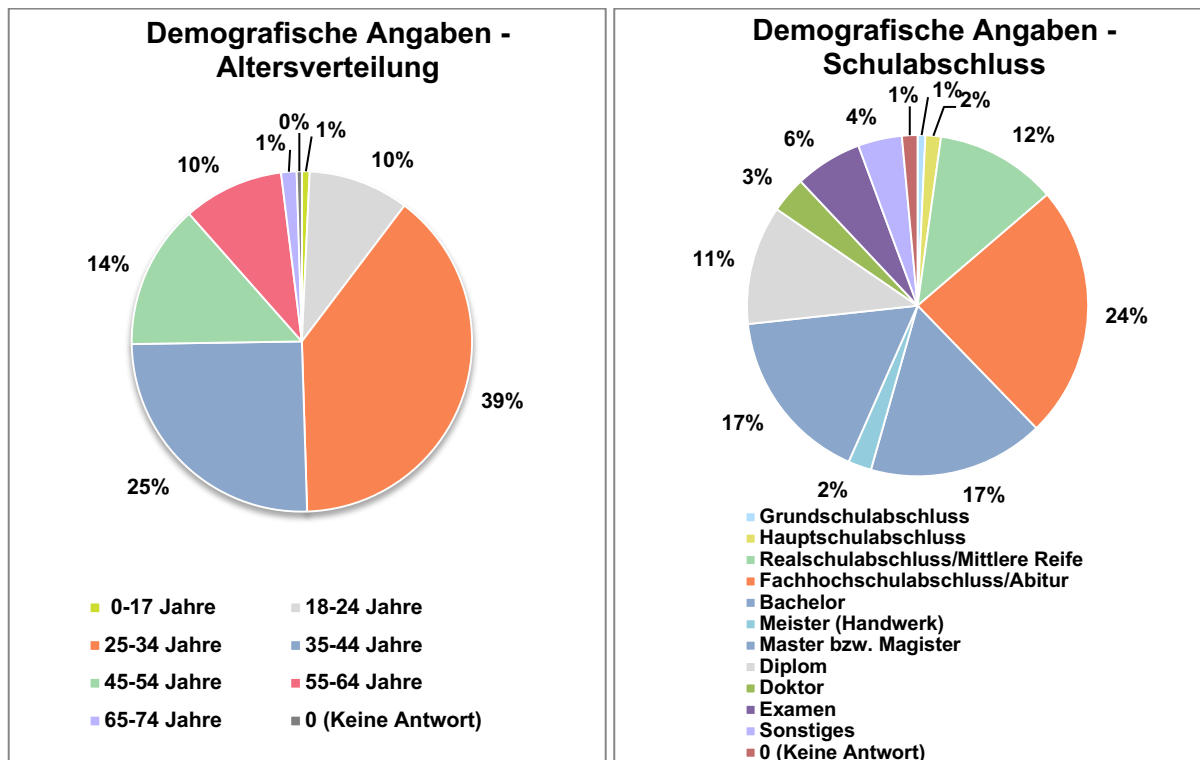


Abb. 30 (links): Demographische Angaben\_Alter, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Abb. 31 (rechts): Demographische Angaben\_Schulabschlüsse, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

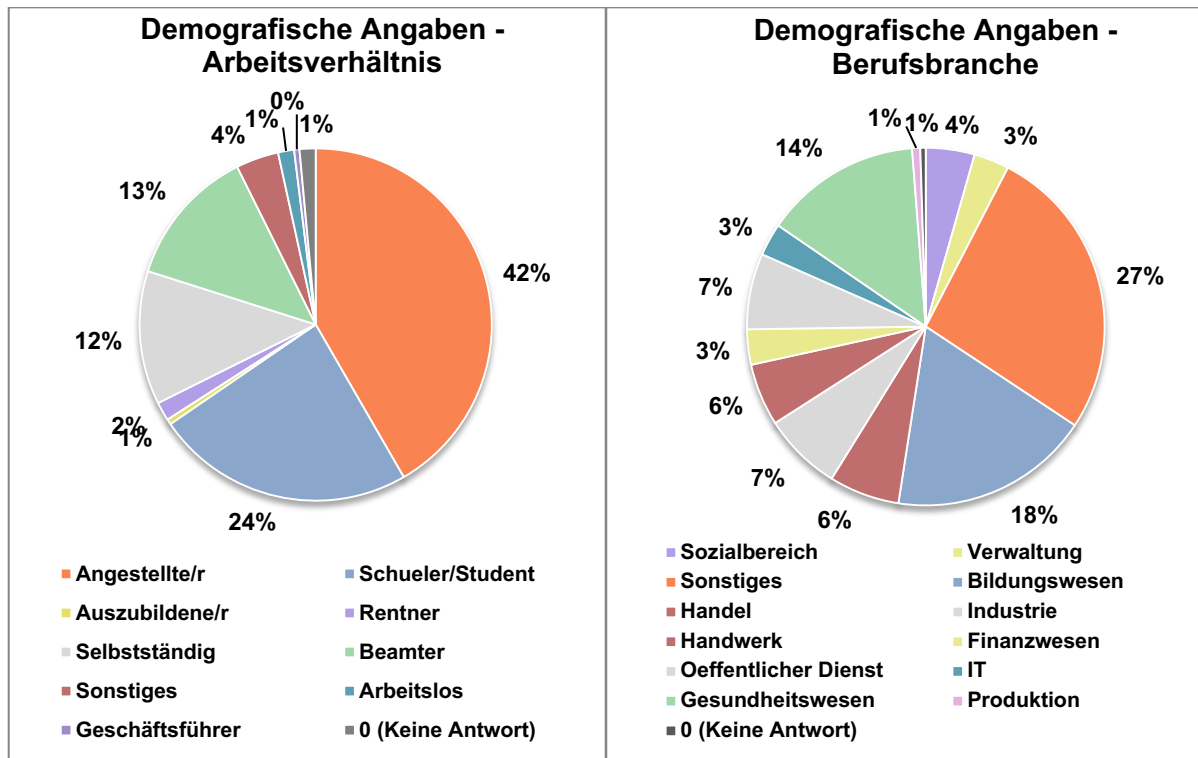


Abb. 32 (links): Demographische Angaben\_Arbeitsverhältnis, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.  
 Abb. 33: (rechts): Demographische Angaben\_Berufsbranche, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 3.3.2 Kategorien „Beschäftigung mit dem Hautzustand“ und „Beschäftigung mit kosmetischen Produkten und Prozeduren“

Bezüglich der ersten Frage zur „Beschäftigung mit dem eigenen Hautzustand“ antworteten die Befragten mit einem MW von 4,1 (STABW 1,13). Die Frage nach der persönlichen „Beschäftigung mit kosmetischen Produkten, Inhaltsstoffen und Behandlungen“ wurde mit einem MW von 3,70 (STABW 1,18) beantwortet (siehe Abb. 34).

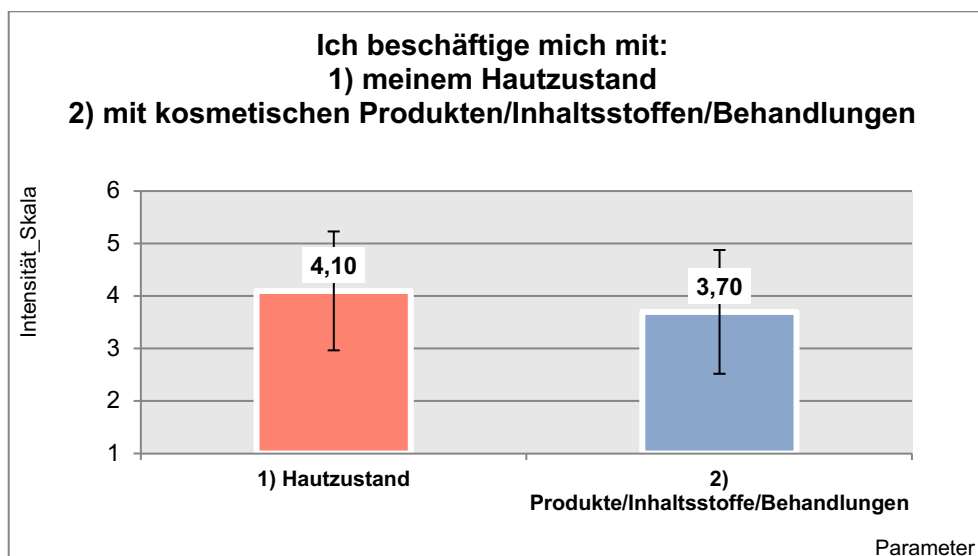


Abb. 34: Befunde zur Kategorie „Beschäftigung\_Hautzustand\_Produkte/Inhaltsstoffe/Behandlungen“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 3.3.3 Kategorie „Hautqualität\_Positiv“

Hierbei wurde die Frage gestellt was „wichtig für die HQ“ sei. Als Antwort erzielte der Parameter „Reinheit“ den höchsten MW von 4,24. Das Merkmal „Ebenmäßigkeit der Oberfläche“ wurde mit einem MW von 4,00 und der Indikator „Frischer Teint“ mit einem MW von 3,89 bewertet. Weitere Ergebnisse sind dem nachfolgenden Diagramm (Abb. 35) zu entnehmen. Eine detaillierte Darstellung der deskriptiven Statistik mit STABW enthält Tab. 6.

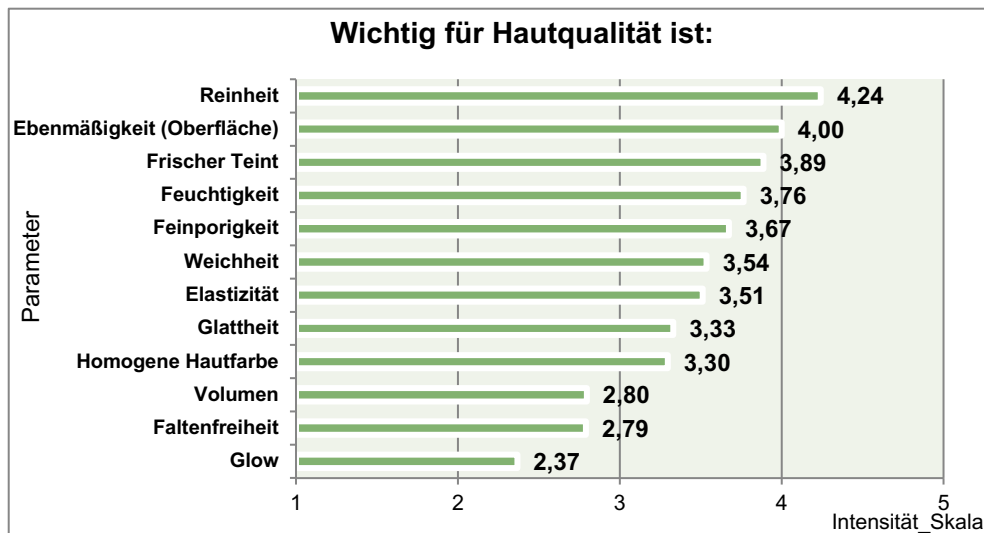


Abb. 35: Wichtige Parameter der HQ, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Tab. 6: Wichtige Parameter der Kategorie „HQ\_Positiv“, Deskriptive Statistik, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Parameter	MW	STABW	Parameter	MW	STABW
<b>Reinheit</b>	4,24	1,07	<b>Elastizität</b>	3,51	1,42
<b>Ebenmäßigkeit Oberfläche</b>	4,00	1,22	<b>Glattheit</b>	3,33	1,49
<b>Frischer Teint</b>	3,89	1,28	<b>Homogene Hautfarbe</b>	3,30	1,57
<b>Feuchtigkeit</b>	3,76	1,34	<b>Volumen</b>	2,80	1,64
<b>Feinporigkeit</b>	3,67	1,41	<b>Faltenfreiheit</b>	2,79	1,53
<b>Weichheit</b>	3,54	1,39	<b>Glow</b>	2,37	1,55

Als „wichtigste Faktoren für die HQ“ wurden im Allgemeinen und numerisch am höchsten die Parameter „Reinheit“ (247 Auszählungen), „Frischer Teint“ (174 Auszählungen) und „Ebenmäßigkeit der Oberfläche“ (172 Auszählungen) detektiert (siehe Abb. 36).



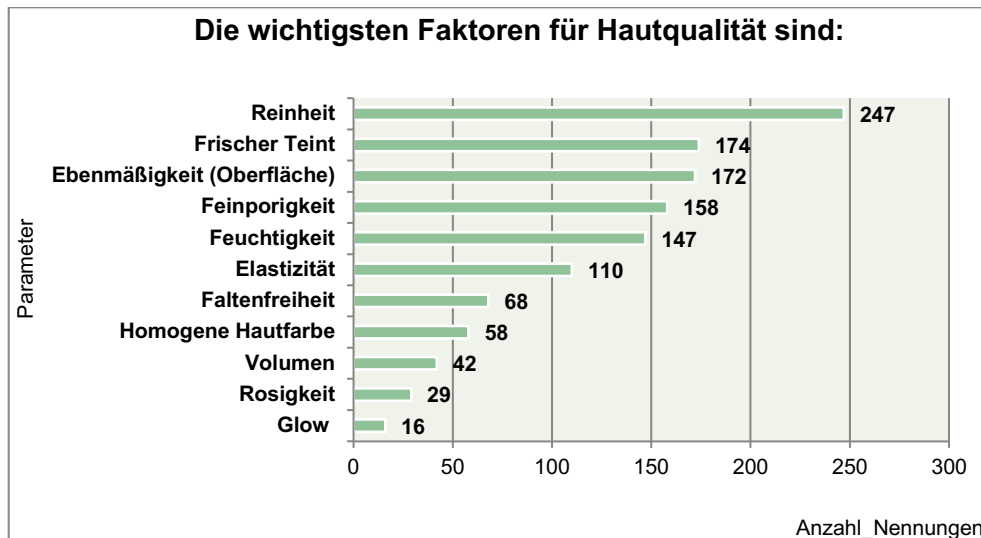


Abb. 36: Aussagen zur Kategorie „Hautqualität\_Positiv“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 3.3.4 Kategorie „Hautqualität\_Negativ“

Bei der Frage, durch welche Parameter „HQ herabgesetzt“ werde, wurde der Parameter „Hautunreinheiten“ mit einem MW von 4,22 (STABW 1,04) bewertet. Die Kriterien „Schuppigkeit“ beurteilten die Teilnehmer mit einem MW von 3,95 (STABW 1,27) und „Großporigkeit“ mit 3,60 (STABW 1,42). Die weiteren Resultate sind der Abbildung 37 und der Tabelle 7 zu entnehmen.

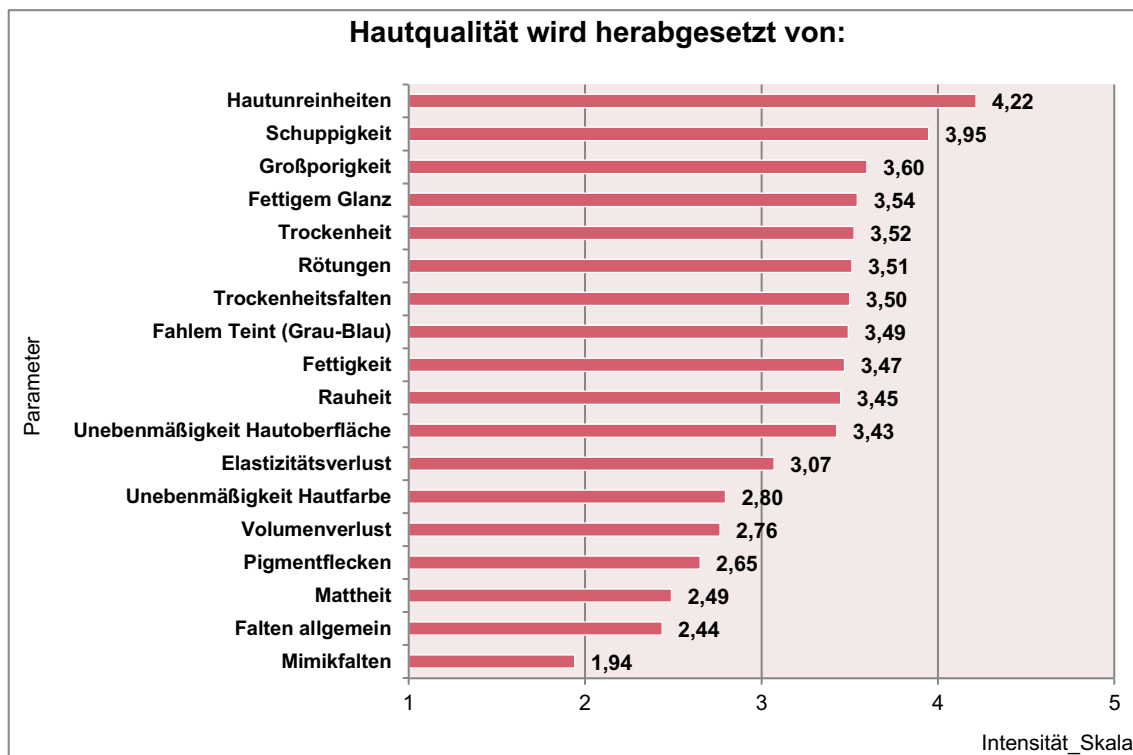


Abb. 37: Folgerungen aus der Kategorie „Hautqualität\_Negativ“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Tab. 7: Wichtige Parameter der „HQ\_Negativ“, Deskriptive Statistik, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Parameter	MW	STABW	Parameter	MW	STABW
Hautunreinheiten	4,22	1,04	Rauheit	3,45	1,44
Schuppigkeit	3,95	1,27	Unebenmäßigkeit Hautoberfläche	3,43	1,51
Großporigkeit	3,60	1,42	Elastizitätsverlust	3,07	1,48
Fettiger Glanz	3,54	1,48	Unebenmäßigkeit Hautfarbe	2,80	1,58
Trockenheit	3,52	1,32	Volumenverlust	2,76	1,58
Rötungen	3,51	1,32	Pigmentflecken	2,65	1,59
Trockenheitsfalten	3,50	1,38	Mattheit	2,49	1,53
Fahler Teint (Grau-Blau)	3,49	1,45	Falten allgemein	2,44	1,48
Fettigkeit	3,47	1,44	Mimikfalten	1,94	1,28

Die Resultate der Frage, wovon die „HQ am stärksten herabgesetzt“ werde, zeigen, dass der Parameter „Hautunreinheiten“ mit 264 Antworten am häufigsten gewählt wurde. Das Merkmal „Schuppungen“ wurde 119-mal genannt, beim Kriterium „Großporigkeit“ konnten 115 Antworten verzeichnet werden. Die gesamten Ergebnisse sind dem nachfolgenden Diagramm (Abb. 38) zu entnehmen.

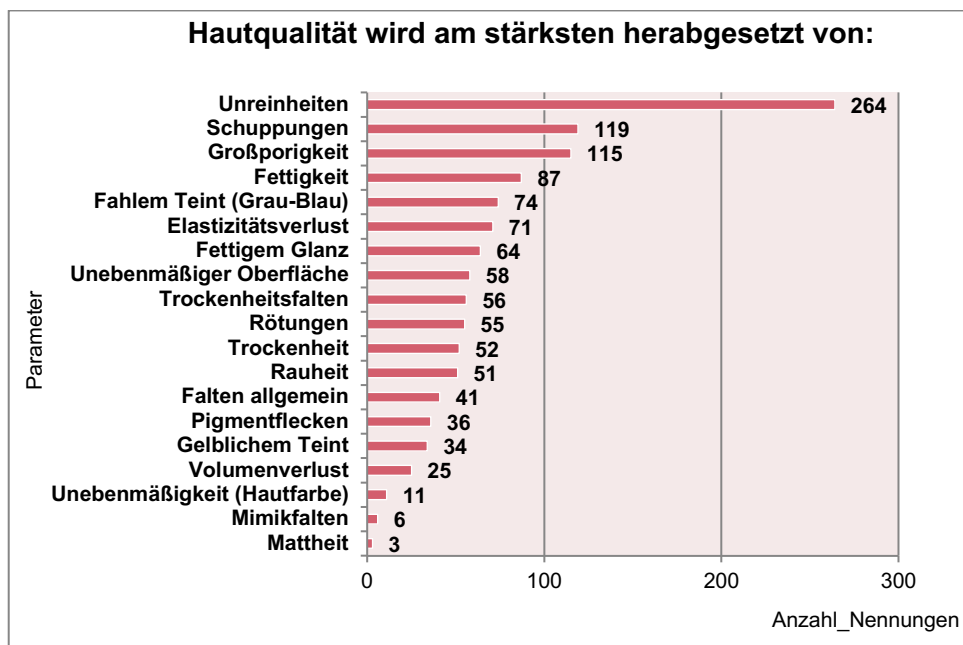


Abb. 38: Folgerungen aus der Kategorie „HQ - Negativste Parameter“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 3.3.5 Kategorie „Gesellschaftliche Einflussfaktoren von Hautqualität“

Die Frage, inwiefern „HQ die Attraktivität von Personen beeinflusse“ („Gesellschaftliche Einflussfaktoren“) wurde mit einem MW von 4,27 (STABW 0,84) beantwortet. Die Aussage, dass „HQ einen hohen gesellschaftlichen Stellenwert habe“, erzielte einen MW von 4,03 (STABW 0,92). Dass die „HQ im Alter abnimmt“, wurde von den Teilnehmern mit einem MW von 3,72 (STABW 1,08) bejaht. Dass „HQ den beruflichen Erfolg von Personen beeinflusst“, bewerteten die Befragten mit einem MW von 3,65 (STABW 1,08) (vgl. Abb. 39).

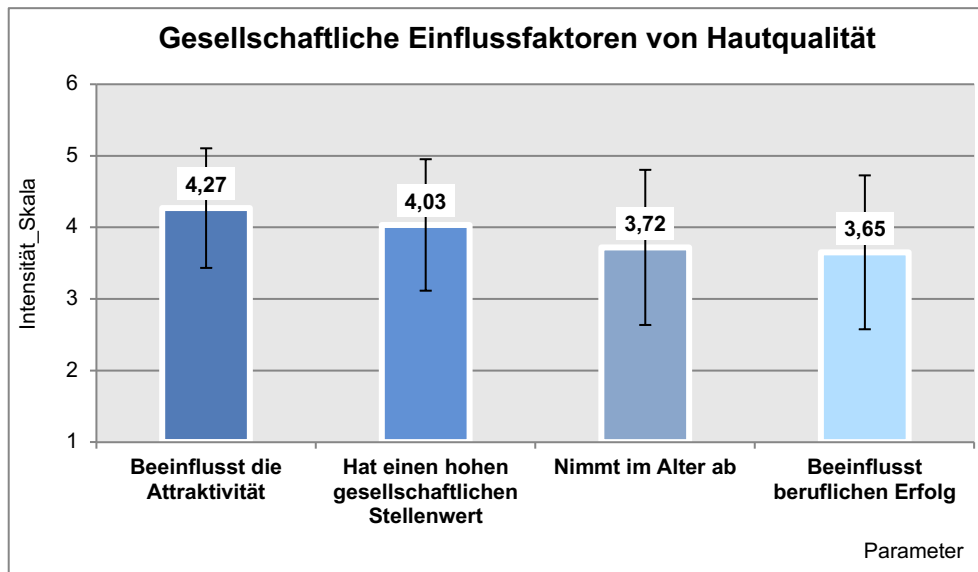


Abb. 39: Bilanz der Kategorie „Gesellschaftliche Einflussfaktoren von Hautqualität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 3.3.6 Kategorie „Persönliche Einflussfaktoren von Hautqualität“

Die Evaluation differenzierter Fragen zu „persönlichen Einflussfaktoren von HQ“ werden im nachfolgenden Diagramm (Abb. 40) visualisiert. Die Aussage, dass „die HQ wichtig für die eigene Person sei“, wurde mit einem MW von 4,34 (STABW 0,81) verifiziert. Die Aussage, dass „die HQ das eigene Wohlbefinden beeinflusse“, bejahten die Teilnehmer mit einem MW von 4,33 (STABW 0,88). „Die Wichtigkeit der Pflege der eigenen Haut“ wurde mit einem MW von 4,14 (STABW 0,96) bewertet. „Die Zufriedenheit mit der eigenen Haut“ wurde von den Befragten mit einem MW von 3,35 (STABW 1,00) evaluiert.

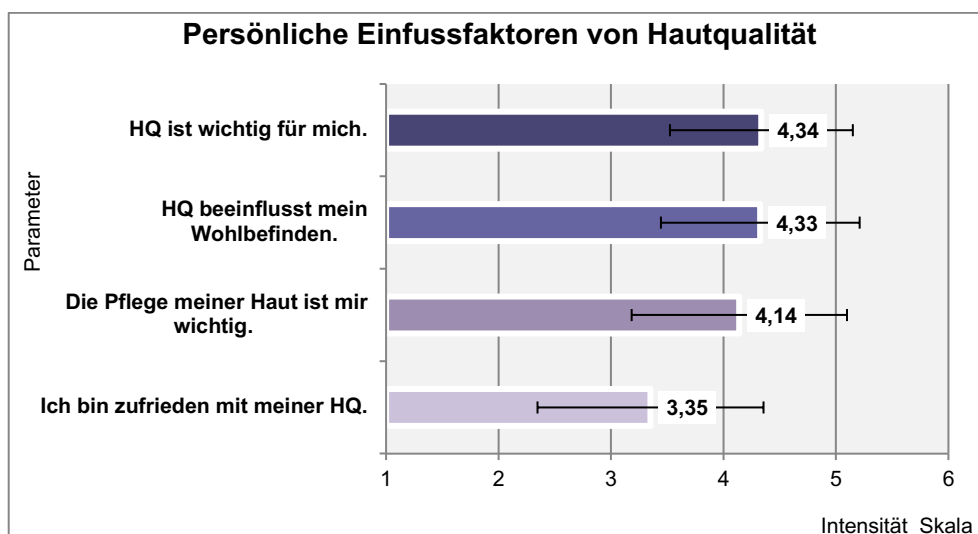


Abb. 40: Auswertung der Kategorie „Persönliche Einflussfaktoren von Hautqualität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 3.3.7 Kategorie „Pflegetmaßnahmen zur Optimierung der Hautqualität“

Die Resultate der Frage 15 zur „Nutzung von Pflegetmaßnahmen zur Optimierung von HQ“ sind im nachfolgenden Diagramm (Abb. 41) dargestellt. Die Oberbegriffe „Pflegetregime“, „Reinigung“ und „Peelings“ wurden geclustert ausgewertet, d.h. unter diesen Oberkategorien wurden verschiedene Unterbegriffe zusammengefasst. Die Kategorie „Pflegetregime“ enthält beispielsweise die Antwortoptionen „Tagespflege“, „Nachtpflege“, „Gesichtsmasken“. Unter der Oberkategorie „Reinigung“ wurden exemplarisch „Reinigungsgel“, „Reinigungslotion“, „Reinigungstonic“ etc. zusammengefasst. Unter dem Oberbegriff „Peeling“ waren die Antwortoptionen „mechanisches Peeling“, „Enzympeeling“ und „Fruchtsäurepeeling“ enthalten. 858 Antworten wurden verzeichnet, die eine tägliche Anwendung von differenzierten „Pflegetprodukten“ (Pflegetregime) bestätigten. Dieses entspricht einem Anteil von etwa 38 %. 238 Teilnehmer gaben an, „Sonnenschutz“ täglich zu verwenden (etwa 32 %), und 361 Antworten konnten zur täglichen Anwendung von „Reinigungsprodukten“ verzeichnet werden (ca. 14 %).

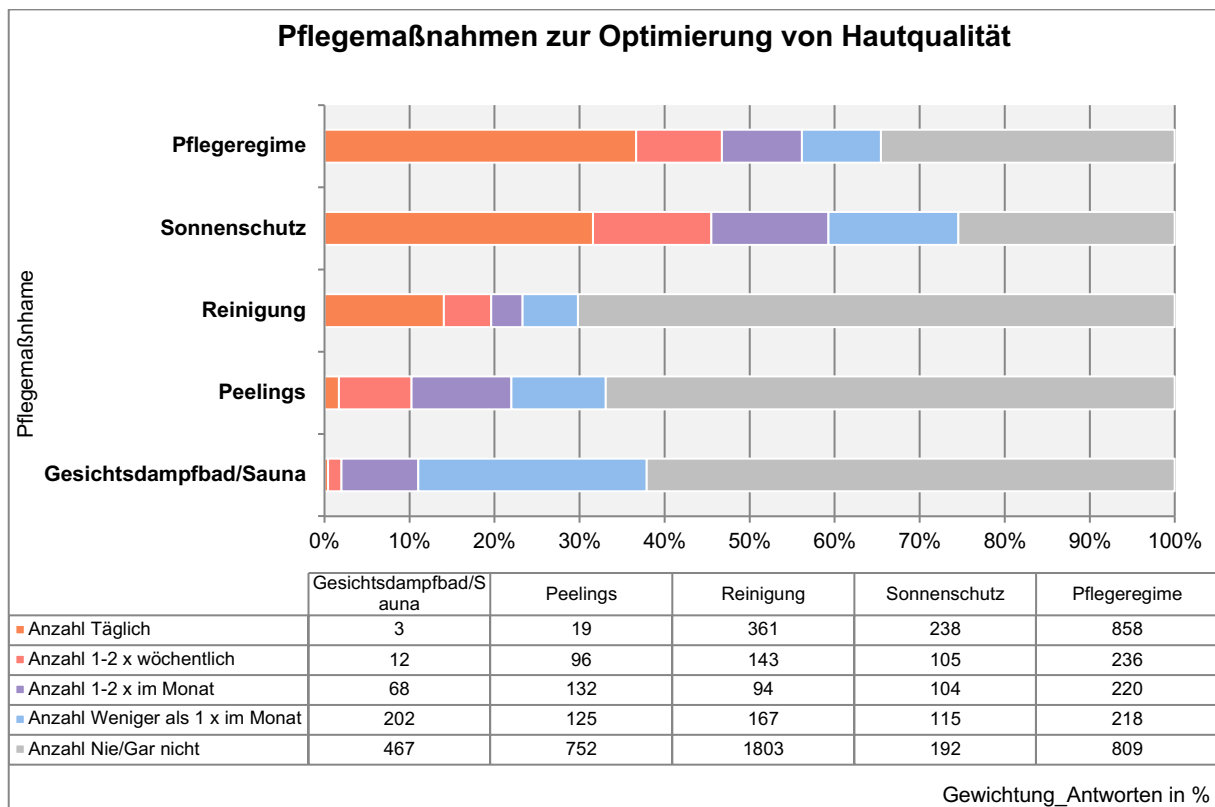


Abb. 41: Ergebnisse der Kategorie „Pflegetmaßnahmen zur Optimierung der Hautqualität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 3.3.8 Kategorie „Wirkstoffe zur Optimierung von Hautqualität“

Das nachfolgende Diagramm (Abb. 42) enthält Informationen zu Anti-Aging Wirkstoffen, die in der Kosmetik der befragten Teilnehmer eingebunden sind und somit von ihnen Verwendung finden. Unter dem Begriff Antioxidantien sind allgemein verschiedene antioxidative Wirkstoffe zusammengefasst, die als Antwortoptionen gewählt werden konnten, wie z.B. differenzierte Vitamine (A, C, E), Ferulasäure, Niacinamide (Vitamin B3), Resveratrol und andere. 77 % der Teilnehmer (904 Antworten) gaben an, antioxidative Wirkstoffe in ihrer Kosmetik zu verwenden. 15 % der Antworten konnten zur Verwendung von „Hyaluronsäure“ in Kosmetikprodukten verzeichnet werden (176), und 5 % der Antworten zur Anwendung von „Glykolsäure“ (54 Antworten).

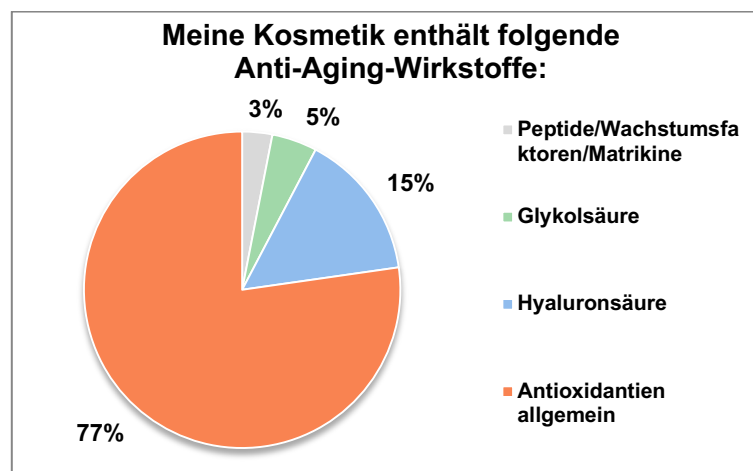


Abb. 42: Befunde der Kategorie „Wirkstoffe zur Optimierung von Hautqualität“, Verwendung von Anti-Aging-Wirkstoffen, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 3.3.9 Kategorie „Behandlungen zur Optimierung von Hautqualität“

Frage 17 bezog sich auf die „Nutzung von kosmetischen Behandlungen zur Optimierung von HQ“. Die häufigsten Antworten konnten hinsichtlich der „Klassischen Kosmetikbehandlung“ verzeichnet werden (197), wobei 164 von 197 Antworten bestätigten, dass diese weniger als einmal im Monat durchgeführt wird. „Hyaluronsäurebehandlungen“ wurden mit insgesamt 57 Antworten registriert und „Fruchtsäurepeelings“ mit 41 Antworten. Eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse und Antwortverteilung findet sich im nachfolgenden Diagramm (Abb. 43) und der Tabelle 8.

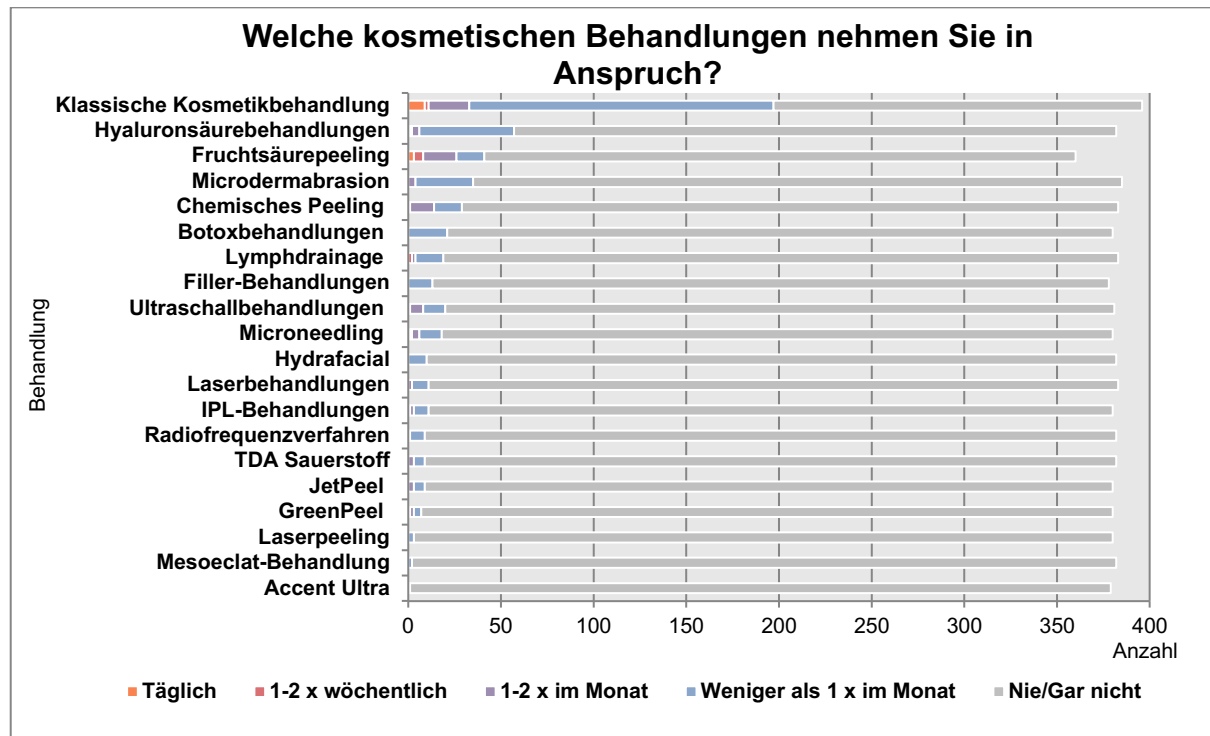


Abb. 43: Resultate der Kategorie „Behandlungen zur Optimierung von Hautqualität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Tab. 8: Resultate der Kategorie „Behandlungen zur Optimierung von Hautqualität“, numerische Auszählung. Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Behandlung	Täglich	1-2 x wöchentlich	1-2 x im Monat	Weniger als 1 x im Monat	Nie/Gar nicht
Klass. Kosmetikbehandlung	9	2	22	164	199
Hyaluronsäure	1	1	4	51	325
Fruchtsäurepeeling	3	5	18	15	319
Microdermabrasion	0	0	4	31	350
Chemisches Peeling	0	1	13	15	319
Botulinumtoxin	0	0	0	21	359
Lymphdrainage	0	2	2	15	364
Filler	0	0	0	13	365
Ultraschall	0	1	7	12	361
Microneedling	1	1	4	12	362
Hydrafacial	0	0	0	10	372
Laser	0	0	2	9	372
IPL	0	1	2	8	372
Radiofrequenz	0	0	1	8	369
TDA Sauerstoff	0	0	3	6	373
JetPeel	0	0	3	6	373
GreenPeel	0	1	2	4	373
Laserpeeling	0	0	0	3	377
Mesoeciat	0	0	0	2	380
Accent Ultra	0	0	0	1	378

### 3.3.10 Kategorie „Einflussfaktoren der Lebensführung auf die Hautqualität“

Frage 18 konzentrierte sich auf die Evaluation von „Einflussfaktoren der Lebensführung auf die HQ“. Diesbezüglich konnten die häufigsten Antworten hinsichtlich des Parameters „Schlaf“ verzeichnet werden (401). 394 Teilnehmer antworteten mit JA, und es gab sieben Antworten mit NEIN hinsichtlich des „Einflusses von Schlaf auf die HQ“. 398 Antworten konnten bezüglich des Parameters „Stressreduktion“ registriert werden. 387 Befragte wählten JA als Antwort, elf Teilnehmer NEIN. Der Parameter „Ernährung“ konnte 396 Antworten verzeichnen. 381 Teilnehmer antworteten mit JA zum „Einfluss von Ernährung auf die HQ“, 15 Befragte wählten die Option NEIN. Die Resultate sind en détail in Abbildung 44 visualisiert.

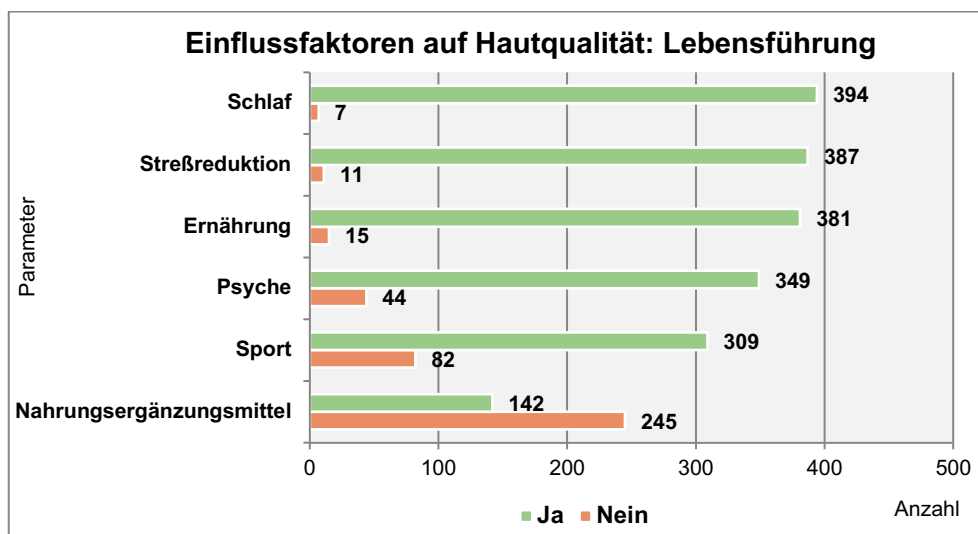


Abb. 44: Aussagen der Kategorie „Einflussfaktoren der Lebensführung auf die Hautqualität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 3.3.11 Kategorie „Ausgaben für Kosmetik“

Hinsichtlich der „monatlichen Ausgaben für kosmetische Produkte“ konnten die häufigsten Antworten unter der Kategorie 21 – 50 € registriert werden (124 Antworten). 115 Antworten wurden in der Kategorie 10 – 20 € verzeichnet, und 83 in der Kategorie unter 10 € (vgl. weiterführend Abb. 45).

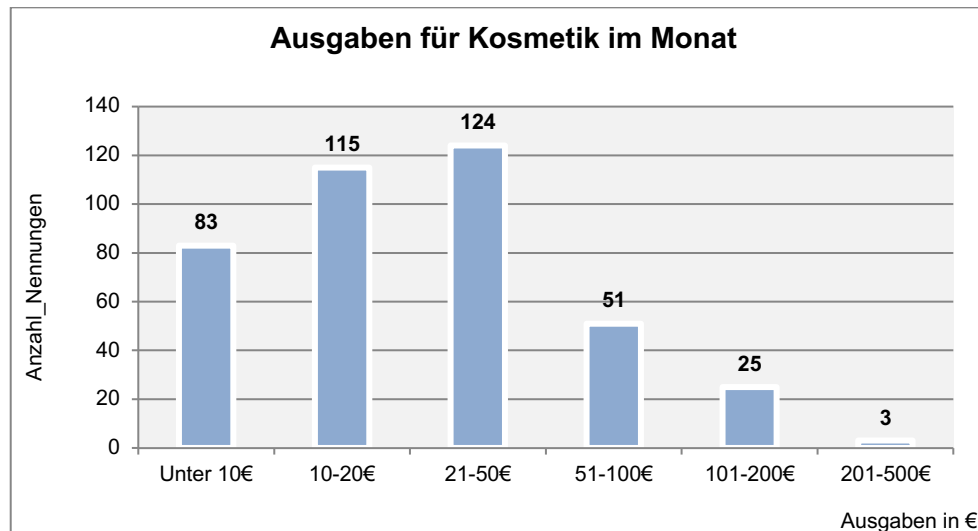


Abb. 45: Bilanz der Kategorie „Ausgaben für Kosmetik“, monatliche Ausgaben für kosmetische Produkte, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 3.3.12 Auswertung der „Clusteranalyse“

Die Clusteranalyse ergab als Basisresultat für die vorliegenden Fragestellungen (7, 8, 18 und 19) und die demographischen Parameter „Alter“ und „Geschlecht“ drei Cluster, die sich in ihren Antwortschemen voneinander differenzierten. Die Ergebnisse der Clusteranalyse werden nachfolgend präsentiert.

Diagramm Abbildung 46 visualisiert die Verteilung von „Alter“ und „Geschlecht“ der drei Cluster. Die Y-Achse repräsentiert den Anteil männlicher Teilnehmer bzw. den Anteil der höheren Altersklasse der zu den drei Clustern gehörenden Teilnehmer. Die Linien stellen eine Hilfe für das Auge dar und sind üblich bei der Darstellung von Clusterprofilen.

Diesbezüglich war der Anteil von männlichen Umfrageteilnehmern in Cluster 3 am geringsten (zehn männliche Teilnehmer, 90 weibliche Teilnehmer). Im Cluster 1 konnten die meisten männlichen Befragten registriert werden (29 männliche Teilnehmer, 137 weibliche Teilnehmer). Für die Darstellung des Parameters „Alter“ wurde die Teilnehmerpopulation in zwei Altersklassen - JUNG (0 – 34 Jahren) und ALT (35 – 74 Jahren) - geteilt. Cluster 3 verzeichnet den höchsten Anteil an älteren Umfrageteilnehmern (Alter 35 – 74 Jahre, 60 %) und den geringsten Anteil an jüngeren Teilnehmern (Alter 0 – 34 Jahre, 40 %), während Cluster 2 den geringsten Anteil an älteren Umfrageteilnehmern hat (Alter 35 – 74 Jahren, 40 %) und konträr den höchsten Anteil an jüngeren Teilnehmern (Alter 0 – 34 Jahre, 60 %).

Die Fragen 7 und 8 (7. „Ich beschäftige mich mit dem Zustand meiner Haut.“ / 8. „Ich beschäftige mich mit kosmetischen Inhaltsstoffen, Produkten und Behandlungen.“) wurden auf



einer fünfstufigen Likert-Skala (von 1 = GAR NICHT bis 5 = SEHR STARK) beantwortet.

Die Resultate der Frage 7 zeigen, dass alle MW höher liegen als die der Frage 8. Cluster 3 (N=100) zeigt die höchsten Werte in beiden Skalen (Frage 7: MW 4,45, STABW 0,770; Frage 8: MW 4,15, STABW 1,114). Cluster 1 (N=166) zeigt die geringsten MW. Für Frage 7 konnte ein MW von 4,16 (STABW 0,819) registriert werden, hinsichtlich Frage 8 ein MW von 3,47 (STABW 1,132). Cluster 1 und Cluster 3 zeigen die größte Differenz auf (vgl. Abb. 47).

Hinsichtlich der „finanziellen Ausgaben für kosmetische Produkte“ unterscheidet sich Cluster 3 am deutlichsten von Cluster 1 und Cluster 2. Cluster 3 gibt als Durchschnittswert monatlich 58,10 € für kosmetische Produkte aus, während sich für Cluster 2 ein MW von 29,35 € und für Cluster 1 ein MW von 32,14 € berechnen lässt (siehe Abb. 48).

Die Clusteranalyse zu Frage 18 visualisiert „Einflussfaktoren der individuellen Lebensführung auf die HQ.“ Die Antwortoption NEIN wurde mit dem Wert 0 kodiert, die Antwortoption JA mit dem Wert 1. Diesbezüglich unterscheiden sich Cluster 1 und Cluster 3 lediglich in ihren Antworten zum Einfluss von „Nahrungsergänzungsmitteln (Nutraceuticals).“ Für Cluster 1 wird ein MW von 0 detektiert, Cluster 3 hat einen MW von 1. Cluster 2 unterscheidet sich in allen sechs Kategorieoptionen von Cluster 1 und 3. Am signifikantesten zeigen sich die Unterschiede in der Kategorie „Sport und Psyche (Positive Gesamteinstellung)“ und „Nahrungsergänzungsmittel (Nutraceuticals).“ Hier zeigen sich die kleinsten Werte. In Cluster 2 wird für die Kategorie „Sport“ ein MW von 0,28 errechnet (STABW 0,451), ein MW von 0,58 (STABW 0,496) ergibt sich für die Kategorie „Psyche (Positive Gesamteinstellung)“ und ein MW von 0,32 (STABW 0,469) für „Nahrungsergänzungsmittel (Nutraceuticals)“ (detailliert siehe Abb. 49).

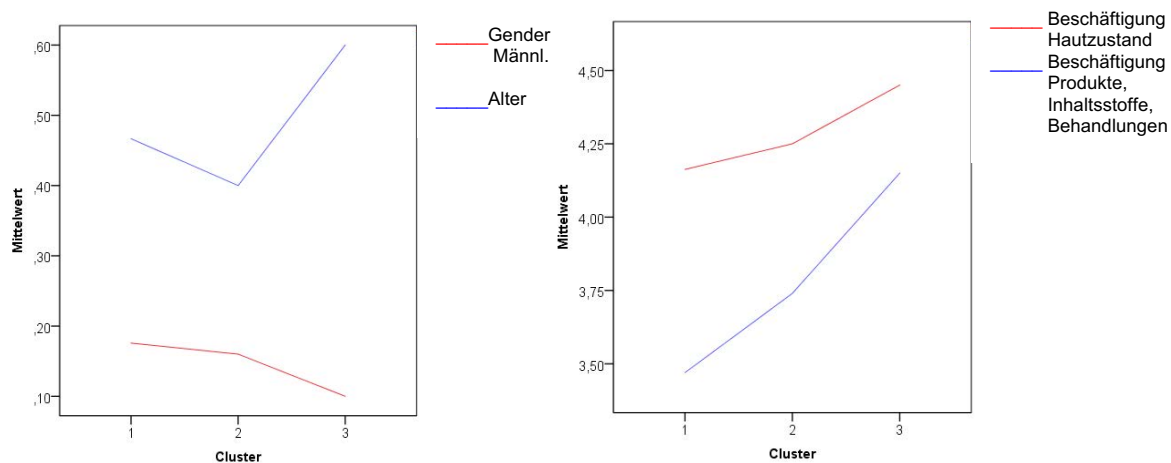


Abb. 46 (links): Auswertung der Clusteranalyse\_Geschlecht/Alter, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Abb. 47 (rechts): Auswertung der Clusteranalyse\_Hautzustand/Kosmetische Prozeduren, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

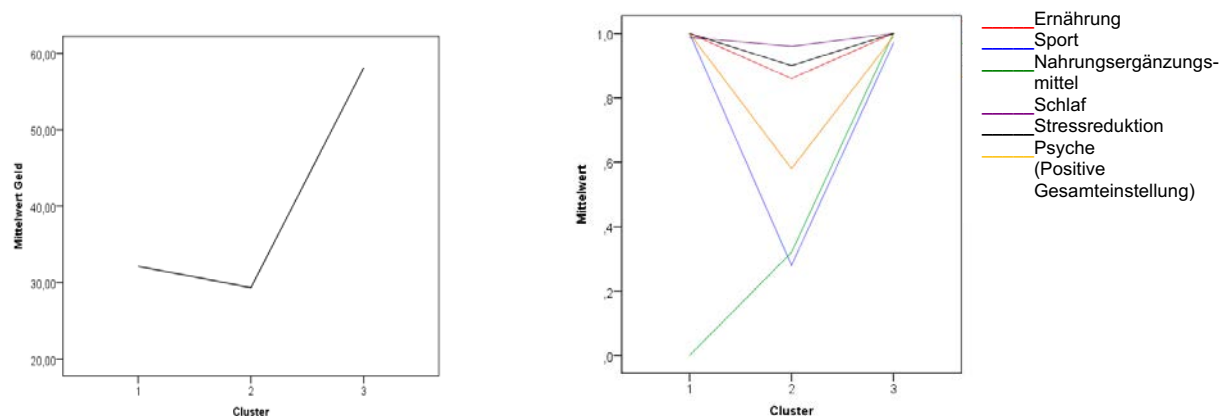


Abb. 48 (links): Auswertung der Clusteranalyse\_Finanzielle Ausgabe, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Abb. 49 (rechts): Auswertung der Clusteranalyse\_Lebensführung, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 3.3.13 Zusammenfassung und Gesamtevaluation der quantitativen Web-Befragung

Resümierend verifizieren auch die Ergebnisse der Web-Befragung die Wichtigkeit von HQ. Insgesamt wurde mit einem MW von 4,10 gezeigt, dass sich die Teilnehmer der Befragung stark mit ihrem Hautzustand beschäftigen. Unter der Kategorie „Persönliche Einflussfaktoren“ konnte korrelierend mit einem MW von 4,34 ermittelt werden, dass HQ für die Befragten von hoher Bedeutung war und darüber hinaus das „individuelle Wohlbefinden“ stark beeinflusste (MW 4,33). Ebenfalls war den Umfrageteilnehmern die „Pflege der Haut“ von persönlicher Wichtigkeit. Dieses Ergebnis repräsentierte ein hoch zu bewertender MW von 4,14. Ein MW von 3,70 zeigt in geringerer Intensität (jedoch trotzdem als relativ hoch einzustufen) die

„Interessen der Umfrageteilnehmer an Produkten, Inhaltsstoffen und Behandlungen.“ Mit einem MW von 4,03 bestätigte das Teilnehmerkollektiv einen hohen „gesellschaftlichen Einfluss von HQ“. Als noch relevanter wurden „die Auswirkungen auf die Attraktivität“ von Personen beurteilt (MW 4,27). Weniger intensiv, jedoch noch immer relativ hoch, konnten mit einem MW von 3,72 und 3,65 die Antworten der Teilnehmer zu einer negativen Korrelation von „HQ“ und „Alter“ und zur Beeinflussung von HQ auf den „beruflichen Erfolg“ beurteilt werden.

Als wichtige Parameter für HQ wurden „Reinheit“ (MW 4,24), „Ebenmäßigkeit der Oberfläche“ (MW 4,00) und „Frischer Teint“ (MW 3,89) am höchsten eingestuft. Dazu korrelierend gaben die Teilnehmer als wichtigste Parameter und numerisch am häufigsten „Reinheit“, „Frischer Teint“ und „Ebenmäßigkeit der Oberfläche“ an. Konträr wurden „Hautunreinheiten“ (MW 4,22), „Schuppigkeit“ (MW 3,95) und „Großporigkeit“ (MW 3,60) als negative Parameter am höchsten bewertet. Exakt die gleichen Merkmale wurden von den Befragten auch numerisch am häufigsten als negativste Parameter hinsichtlich HQ genannt.

Bezüglich der „Einflussfaktoren der Lebensführung auf die HQ“ konnte aus Sicht der Befragten eine positive Korrelation von HQ und „Stressreduktion“ (387 JA, 11 NEIN), „Ernährung“ (381 JA, 15 NEIN), „Psyche (Positive Gesamteinstellung)“ (349 JA, 44 NEIN) sowie „Sport“ (309 JA, 82 NEIN) ermittelt werden. Der Einfluss von „Nahrungsergänzungsmitteln (Nutraceuticals)“ wurde nur von 142 Teilnehmern bestätigt, während 245 diesen verneinten.

Als beanspruchte Maßnahmen zur „Pflege der Haut“ wurden numerisch am häufigsten ein „Pfleger regime“ und auch eine häufige bzw. tägliche Anwendung von „Sonnenschutzmitteln“ genannt. Als aktive Wirkstoffe wurden primär „Antioxidantien“ (77 %) verwendet, weitaus geringer gaben die Befragten an, integrierte „Hyaluronsäure“ (15 %) oder „Glycolsäure“ (5 %) in ihren Pflegeprodukten zu benutzen. Unter kosmetische Behandlungen wurde mit 199 Antworten am häufigsten die „klassische Gesichtsbehandlung“ genannt.

Die monatlichen Ausgaben für kosmetische Produkte wurden numerisch am häufigsten in der Kategorie 21 – 50 € verzeichnet (124 Antworten), 115-mal gaben Teilnehmer an, 10 – 20 € im Monat auszugeben, und 83 Teilnehmer konnten in der Kategorie unter 10 € verzeichnet werden. Im Vergleich verteilten sich lediglich 79 Antworten auf die Kategorien in den Preispannen von 51 – 500 €.

Durch eine explorative Statistik (Two-Step-Clusteranalyse) konnten in summa drei Cluster innerhalb der Teilnehmerpopulation detektiert werden. Bezüglich der Parameter „Alter“ und „Geschlecht“ befanden sich in Cluster 1 die meisten männlichen Umfrageteilnehmer, wäh-

rend Cluster 3 die geringste Anzahl an männlichen Befragten aufwies. Der Altersdurchschnitt war in Cluster 2 am geringsten und in Cluster 3 am höchsten. Cluster 3 (älteste Teilnehmerpopulation mit geringster Anzahl an männlichen Teilnehmern) beschäftigte sich am intensivsten mit ihrem „Hautzustand als auch kosmetischen Produkten, Inhaltsstoffen und Behandlungen.“

Cluster 1 (mittleres Cluster bezüglich der Altersverteilung, höchste Anzahl an männlichen Umfrageteilnehmern) zeigte die geringsten MW hinsichtlich dieser Befragungsparameter, wobei die „Beschäftigung mit dem Hautzustand“ weitaus höher zu bewerten war (MW 4,16) als die „Beschäftigung mit kosmetischen Produkten, Inhaltsstoffen und Behandlungen“ (MW 3,47).

Hinsichtlich der Einflussfaktoren der „Lebensführung auf HQ“ unterschieden sich Cluster 1 und 3 lediglich in ihrer Bewertung des Einflusses von „Nahrungsergänzungsmitteln (Nutraceuticals).“ Mit einem MW von 0 bewertete Cluster 1 diesen Einfluss als nicht existent, während Cluster 3 diesen mit einem MW von 1 bestätigte. Cluster 2 unterscheidet sich eklatant von Cluster 1 und 2. Am deutlichsten wurde dies bei den Parametern „Sport“ und „Psyche (positive Gesamteinstellung)“, in denen sich die kleinsten MW zeigten und diese damit von den Befragten eher als unwichtige Einflussgrößen beurteilt wurden. Bezüglich der „monatlichen Investitionen für Kosmetik“ konnten in Cluster 2 die geringsten und in Cluster 3 die höchsten Ausgaben detektiert werden.

## **4. Genese und Validierung der Scientific Assessment Scale of Skin Quality – SASSQ (Studie 3)**

### **4.1 Definitionsbildung des Terminus‘ Hautqualität**

Während relevante Parameter der Hautbeschaffenheit bereits im einleitenden Kapitel behandelt wurden, müssen zur Findung einer Definition des Terminus‘ HQ, neben den Ergebnissen der empirischen Projekte aus Abschnitt 2.0 (Studie 1 - Qualitative Interviews) und Abschnitt 3.0 (Studie 2 - Quantifizierende Web-Befragung), auch Definitionsversuche des Wortes „Qualität“ berücksichtigt werden. Eine kurze Übersicht gibt der nachfolgende Abschnitt 4.1.1 und resultiert in einem allgemeingültigen Definitionsansatz des Terminus‘ HQ unter Abschnitt 4.1.2.

#### **4.1.1 Historische Bezüge und allgemeingültige Definitionsversuche des Begriffes Qualität**

Der Begriff Qualität (griech. ποιότητα, lat. qualitas) wird historisch betrachtet bereits in der vorsokratischen Antike differenziert behandelt [304]. Aus philosophischer Sicht ist die Qualität eine erkenntnistheoretische Bezeichnung für eine der formallogischen Grundformen des Denkens (z.B. Kategorien und Urteile), die bei Aristoteles auch die Grundstruktur des Seins bestimmen [305]. Ontologisch betrachtet ist sie das System der Merkmale, die ein Ding zu dem machen, was es ist und es von anderen unterscheidet [306]. Bei Aristoteles erhält die Qualität dann einen zentralen Stellenwert und wird ein auf vielfache Weise gebrauchter Begriff. Er wird in den Katalog der Kategorien integriert [304]. Qualität gilt hier als Kategorie, in welche die Aussagen über zumeist sinnlich erfassbare wesentliche Eigenschaften von Gegenständen fallen, und wird bereits differenziert in objektiv und subjektiv erfassbare Qualitäten. Heute ist Qualität allgemein definiert als Beschaffenheit, Güte oder auch Wert. Im Allgemeinen wird darunter die Gesamtheit der charakteristischen Eigenschaften einer Person oder Sache verstanden [305; 306]. Laut Piechotta wird Qualität von objektiven Merkmalen und deren subjektiven Bewertungen bestimmt. Neben der Beschaffenheit hat der Terminus auch die Bedeutung einer Bewertung hinsichtlich guter oder schlecher Qualität. In abstrakter objektiver Form wird von hoher oder niedriger, in subjektiver Form von zufriedenstellender Qualität gesprochen, wobei alle Qualitäten letztendlich subjektiv konnotiert sind, da eine subjektive Prägung ihrer Eigenschaften in der Regel unvermeidbar ist. Qualitätsbezogene Fragestellungen bedürfen daher der Voraussetzung einer Begriffsbestimmung in Form von Zielen, Normen, Standards oder Konsensformulierungen [307]. Auch Oess (1993) stellt fest, dass Qualität derzeit ein vieldeutiger Begriff ist, dessen Präzisierung essentiell notwendig

ist [308]. Er verweist auf die fünf Definitionsansätze von Garvin (1984) [309], der den transzendenten, produktbezogenen, anwenderbezogenen, fertigungsbezogenen und den wertbezogenen Ansatz unterscheidet. Einen Überblick gibt nachfolgende Tabelle 9:

Tab. 9: Definitionsansätze zum Begriff „Qualität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung nach Garvin [309] modifiziert nach Oess [308].

Ansatz	Bedeutung
<b>Transzendenter</b>	Qualität ist etwas Einzigartiges und Absolutes. Sie ist ein Zeichen für kompromißlose Standards und extrem hohe Anforderungen, die quasi zeitlos sind. Nach diesem Ansatz ist Qualität nicht präzise messbar, sondern nur durch Erfahrungen erfassbar. Der Ansatz ähnelt dem von Plato bei der Diskussion des Begriffes Schönheit.
<b>Produktbezogener</b>	Hier stellt Qualität eine präzise und messbare Größe dar. Qualitätsunterschiede zeigen sich in Differenzen von Eigenschaften, die für das Produkt charakteristisch sind. Qualität wird hier zu einem objektiven Merkmal, subjektive Kriterien werden ausgeschaltet. Eine Konsequenz hieraus ist die Korrelation von höheren Kosten und steigender Qualität.
<b>Anwenderbezogener</b>	Qualität liegt in den Augen des Betrachters. Somit haben Erzeugnisse die höchste Qualität, die die Bedürfnisse des Verbrauchers am exaktesten erfüllen. Das Problem dieses Ansatzes liegt in der Gleichsetzung von Qualität mit optimaler Bedürfnisbefriedigung.
<b>Fertigungsbezogener</b>	Qualität nimmt hier die Bedeutung der Erfüllung von Anforderungen an. Jede Abweichung von der Spezifikation bedeutet demnach eine Verminderung der Qualität. Die Auffassung geht von einer Einhaltung von Spezifikationen aus und der Forderung, die eigene Arbeit beim ersten Versuch korrekt durchzuführen. Die Problematik dieses Ansatzes besteht in der Vernachlässigung des Verbrauchers.
<b>Wertbezogener</b>	Qualität wird mit Hilfe von Kosten und Preisen definiert. Ein Produkt ist ein Qualitätsprodukt, weil es eine bestimmte Leistung zu einem akzeptablen Preis bietet.

Im Qualitätsmanagement wird Qualität nach ISO-Norm Qualität definiert als die Erfüllung von Anforderungen (DIN EN ISO 9000 Qualität. Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt; DIN EN ISO 8402 (veraltet) Qualität. Gesamtheit von Merkmalen einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen). Die Anforderungen stellt der Kunde als Zielgröße des Produktes. Zuzüglich gibt es gesetzliche Anforderungen. Qualität ist das Ausmaß, in dem ein Produkt der Leistung diese Anforderungen erfüllt. In diesem Kontext existiert gute oder schlechte Qualität nur bedingt, sind Qualitätsmerkmale doch im hohen Maße vom Kunden definiert und beinhalten additiv auch Kosten-Nutzen-Erwägungen. Piechotta verweist auf den Fakt, dass nach der veralteten aber weiterhin populären Definition von Qualität nach DIN EN ISO 8402 Norm die Gesamtheit aller Merkmale bei multifaktoriellen Qualitätsgrößen relevant ist, da die Gesamtqualität selbst durch ein einziges Teilmerkmal minderer Qualität beeinträchtigt oder gar zunichte gemacht werden kann. Resümierend ist die „Gesamtqualität“ eines Objektes zumeist also ein synergetisches Zusammenspiel verschiedener Teilaspekte, die optimalerweise alle eine gleich hohe Individualqualität aufweisen sollten [307].

#### 4.1.2 Definition des Terminus‘ „Hautqualität“

Die humane Cutis ist als überaus komplexes identitätsstiftendes Organ von exzeptioneller individueller und soziokultureller Bedeutung. Ihre Qualität ist von multiplen Faktoren abhängig, deren synergetische Effekte als Gesamtkomposition die individuelle HQ determinieren. Nach Piechotta sollten alle Teilkomponenten von gleicher und hoher Beschaffenheit sein, um einen hohen Grad der Qualität zu erzielen [307]. Darüber hinaus ist die Qualität der Haut stark gebunden an den Aspekt der Hautgesundheit, was auch in einigen Interviews Erwähnung fand (z.B. E\_s\_06, Z 33 ff, E\_a\_18\_62 ff).

„Gesundheit“ ist laut Brockhaus Wahrig definiert als das „normale“ (bzw. nicht „krankhafte“) subjektive Befinden, Aussehen und Verhalten sowie das Fehlen von der Norm abweichender ärztlicher Befunde [310]. Häufig findet eine Interpretation im Kontext der Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von 1948 statt, welche Gesundheit als Zustand des vollkommenen physischen, psychischen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur als Abwesenheit von Krankheit beschreibt [311]. Nach Kickbusch vermittelt diese Definition ein von Menschen erstrebtes, jedoch nie wirklich erreichbares Gut, welches nicht messbar, sondern normativ und häufig dem Utopievorwurf unterstellt ist [312].

„Hautgesundheit“ definiert demzufolge eine Haut, die mit einem normalen, subjektiven Befinden, Aussehen und Verhalten einhergeht, sowie die Absenz von der Norm abweichenden ärztlichen Befunden bzw. Krankheiten. In Anlehnung an die Definition der WHO müsste der gesunde Hautzustand von einem vollkommenen physischen, psychischen und sozialen Wohlbefinden gekennzeichnet sein. Laut Kardorff setzt sich eine gesunde Haut auch aus der Balance zwischen Feuchtigkeits- und Fettkomponenten sowie dem natürlichen pH-Wert der Hautoberfläche zusammen, der eine natürliche Keimbesiedelung der Haut (Hautflora, Hautmikrobiom) determiniert [313-315].

„Hautgesundheit“ wie auch „HQ“ sind durch biophysikalische, biochemische oder medizinische Messverfahren sowohl objektivierbar, als auch subjektiven intra- und interindividuellen Bewertungen unterlegen. Der ideale Zustand der Haut basiert auf dem Optimum hautphysiologischer Funktionen und interner Homöostase, sowie der Absenz krankhafter Veränderungen wie auch dem kontinuierlichen Defizit hautphysiologischer Eigenschaften z.B. der Hautalterung. Resultierend aus den theoretischen Darlegungen des einleitenden Kapitels, als auch den Ergebnissen der beiden empirischen Studien (siehe Abschnitt 2 + 3) können alle dargelegten Teilaspekte das Gesamtkonstrukt HQ beeinflussen

(nicht berücksichtigt sind jegliche Formen von Hautkrankheiten; biomolekular nur Teilaspekte integriert). Daraus ergibt sich folgende Abbildung 50:

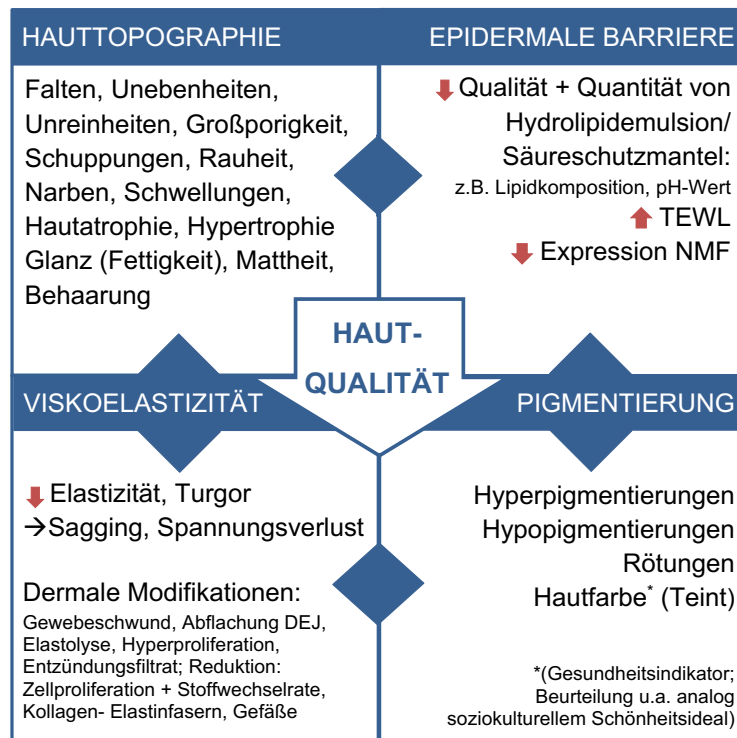


Abb. 50: Haptisch und optisch diminuierende Aspekte der HQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Resümierend kann für den Terminus HQ, basierend auf normativen Auffassungen des Wortes Qualität, folgende allgemeingültige Definition formuliert werden:

**Hautqualität beschreibt die Beschaffenheit und Güte der Gesamtheit inhärenter Merkmale der humanen Cutis, welche durch standardisierte Messverfahren kriteriengeleitet objektivierbar und gleichzeitig subjektiven intra- und interindividuellen Bewertungen unterlegen sind. In Korrelation dazu ist Hautqualität eine Gesamtkonstruktion multipler synergetisch aufeinander bezogener Teilkomponenten, welche idealerweise alle in gleichwertig (hoher) Qualität vorliegen sollten.**

Bezugnehmend darauf gilt es, Kriterien bzw. Messgrößen standardisiert und individuell festzulegen, um Status- oder Basisbeurteilungen (Baseline-Beurteilungen) der HQ und diesbezüglich auch Behandlungs- oder Therapieerfolge anhand definierter Größen zu evaluieren und vergleichbar zu machen. Vor Verwendung des Begriffs sollten die jeweiligen Bezugsfaktoren zwangsläufig benannt und definiert als auch Bewertungsgrößen festgelegt werden.



## 4.2 Theoretische Grundlagen: Klinische Scores in der ästhetischen Medizin

Zur Beurteilung der Therapie-Effekte von Hautoptimierungsverfahren seitens der Patienten oder Therapeuten und auch im Rahmen klinischer Forschung, sind valide und objektive Messinstrumente erforderlich. Durch eine objektive Evaluation von visuellen Konditionen oder Veränderungen der Haut lassen sich auch subjektive Messparameter, wie z.B. die Behandlungszufriedenheit oder das Wohlbefinden (QoL) [48] präziser (reflexiver/objektiver) einschätzen. Hierfür haben sich in der Medizin klinische Scores, Skalen oder auch Indexe etabliert. Dobos et al. postulieren, dass Skalen heutzutage in nahezu jeder klinischen Untersuchung oder Anti-Aging-Intervention Anwendung finden [50]. Holle definiert einen klinischen Score (im weitesten Sinne synonym auch klinische Skala, klinischer Index) als eine Messvorschrift eines Attributes der klinischen Medizin. Laut Holle sollte ein klinischer Score aus einer exakt operationalisierten Zusammenfassung multipler Komponenten aufgebaut sein und wenigstens eine ordinale Bewertung ermöglichen [49].

Die erste standardisierte Skala wurde laut Dobos et al. im Jahr 1971 zur Beurteilung von Augenfalten entwickelt [50; 316]. In der ästhetischen Dermatologie sind gerade in den vergangenen Jahren (Bezugsjahr 2018) eine Vielzahl von Ratingskalen zur Beurteilung von Hautalterungssymptomen publiziert worden. Dobos et al. detektieren in ihrem systematischen Review 111 Skalen in 52 Publikationen [50]. Die bis dato existenten Skalen weisen jedoch eine sehr hohe Heterogenität bezüglich ihrer Entwicklung, des Validierungsprozederes, des Validierungsstatus, der statistischen Evaluation und der Skalenniveaus auf [48; 50]. Dieser Umstand verhindert die Vergleichbarkeit untereinander, als auch die Bewertungsergebnisse klinischer Studien und praxisrelevanter Behandlungserfolge. Die Messinstrumente umfassen zum einen Scores, die verschiedene Hautalterungssymptome deskriptiv in Items zusammenfassen und zum anderen Scores, die Itembeschreibungen durch visuelle Real- oder gemorphte Beispielfotos oder Bildskizzen visuell (photonumerisch) unterstützen. Die Majorität der existierenden Instrumente wurde entwickelt, um explizit einen Faktor zu beurteilen (nach Dobos et al. N = 84), wobei primärer Inhalt der Konstrukte Gesichtsmerkmale (nach Dobos et al. N = 100) sind [50]. Vierkötter et al. entwickeln 2009 beispielsweise den SCINEXA, einen klinischen, deskriptiven Hautscore zur Bewertung und Unterscheidung von intrinsischen und extrinsischen Hautalterungssymptomen auf Basis einer Vier-Punkte-Skala [53]. Ebenso wird von Guinot et al. im Jahre 2018 ein validierter und detaillierter Hautalterungs-Score (dreistufige Skala, 24 Hautalterungssymptome in sechs Obergruppen) zur Beurteilung der Hautkondition entwickelt [317]. Nkengne et al. generieren einen dezidierten Index zu Beurteilung von

Hautalterungssymptomen auf Basis einer Gesamtauswertung von vier unterschiedlich beschreibenden Hautalterungsindexen. Die vier Indexe bestehen aus Oberkategorien (Hautalterung allgemein, Falten, Sagging, Hautton), die wiederum durch eine detaillierte Auflistung von verschiedenen charakteristischen Merkmalen untergliedert sind. Die Beurteilung basiert auf einer Neun-Punkte-Skala [318]. 2017 entwickeln Jdid et al. eine photonumerische Referenzskala, die ebenfalls differenzierte Hautalterungsparameter (Faltenarten, Elastizitätsverlust, Pigmentierung) umfasst. Die Parameter werden beim Evaluationsprozess auf Basis von verschiedenstufigen Skalen in einer Abstufungsrang von 0 – 9 bewertet [319]. Tsukahara et al. erstellen eine photonumerische Skala für die Beurteilung von Augenfalten und linearen Stirnfalten und vergleichen eine Evaluation auf Basis einer Fünf-Punkte-Skala mit einer Neun-Punkte-Skala, wobei die fünfstufige Skala zu einer höheren Konsistenz des Übereinstimmungsgrades führt [320]. Im Jahre 2004 generieren Day et al. die „Wrinkle Severity Rating Scale“, ein fünfstufiges photonumerisches Messinstrument, das primär an der Evaluation von Volumenimplantaten zur Faltenaugmentation der Nasolabialfalte ausgerichtet ist [321]. 2008 validieren Shoshani et al. eine modifizierte Fitzpatrick Faltenskala als Bewertungsinstrument der Nasolabialfalte [322]. Mit besonderer Popularität konnten sich im Bereich der ästhetischen klinischen Forschung die „Merz Aesthetic Rating Scales“ etablieren. Diese Ratingskalen ermöglichen eine Bewertung des oberen, mittleren und unteren Gesichts sowie vom Hals und den Händen [323]. Zur Evaluation von altersbedingten Veränderungen des globalen Gesichts wurden insgesamt zwanzig Skalen entwickelt. Alle basieren auf einer fünfstufigen Likert-Skala [324]. Für das obere Gesicht sind acht Skalen zur Evaluation von: Stirnfalten, Glabella-Falten, periorbitalen Falten (Krähenfüßen) (jeweils in Bewegungs- und Entspannungszustand) existent. Zudem wurden zwei Skalen zur Bewertung der Augenbrauenposition für Frauen und Männer entwickelt [323-328].

Für das mittlere Gesicht gibt es drei Skalen: Augenhöhle mit Tränenrinne (frontal), oberes Wangenvolumen (Skalen aus drei Perspektiven) und unteres Wangenvolumen (Skalen aus drei Perspektiven) im Entspannungszustand [323; 324; 329].

Für das untere Gesichtsdrittel wurden acht Skalen zur Beurteilung von: Nasolabialfalten und Marionettenfalten (jeweils im Entspannungszustand), oberem und unterem Lippenvolumen (jeweils im Entspannungszustand), oberen und unteren Lippenfalten (jeweils in Bewegung und im Entspannungszustand), oralen Kommissuren und Kinn-Kiefer-Linie (jeweils im Entspannungszustand) entwickelt [65; 323; 330].

Zudem wurde eine Skala zur Bewertung des Halsvolumens erstellt [55; 323]. Darüber hinaus ist auch eine Skala zur Einschätzung der Platysma-Bänder erarbeitet worden [323; 331].

Neben diesen Skalen zur Bewertung des Gesichts und des Halses gibt es additiv eine Skala zur Evaluation der Hände [332]. Durch einen standardisierten Validierungsprozess können die Ergebnisse der Skalen untereinander vergleichbar gemacht werden. Sie können jedoch auch als separate Messinstrumente oder für eine Gesamtauswertung als globaler Gesichtsscore verwendet werden [324]. Neben den vielzähligen Skalen des „Global Assessment Tool“ werden im Jahr 2016 weitere photonumerische Skalen entwickelt. Beispielsweise eine fünfstufige Skala zur Beurteilung der Hauttextur und -Oberfläche („Allergan Skin Roughness Scale“) [60], eine neunstufige Skala zur Beurteilung von Hautlaxheit im Gesicht und am Hals („Facial Laxity Rating Scale“) [333] und eine fünfstufige Skala zur Beurteilung von feinen Gesichtsfalten („Allergan Fine Line Scale“) [334].

Bezüglich Hautalterungssymptomen können im systematischen Review von Dobos et al. auf Basis von Qualitätskriterien der „Consensus-based Standards for the Selection of Health Status Measurement Instruments“ (COSMIN) Checkliste [335] 30 von 111 Skalen mit einer hohen Qualität extrahiert werden [50]. Eine Empfehlung wird ausgesprochen für folgende Instrumente: „Global Aging Scale“ von Allerhand et al. [336], „Upper Face Aging Scale“ von Flynn et al. [325], „Glabella Wrinkle Scale“ von Honeck et al., „Crow’s Feet Scale“ von Tsukahara et al. [320], „Nasolabial Fold Scale“ von Narins et al. [65] und „Marionett Lines Scale“ von Carruthers et al. [338]. Zur Klassifizierung von Sagging im mittleren Gesicht wird die Skala von Lorence et al. [339] und für das untere Gesichtsdrittel die Skala von Narins et al. [65] empfohlen. Für die Evaluation von Sagging des Halses wird für die Skala von Sattler et al. [55] eine Empfehlung ausgesprochen [50].

Lediglich eine Studie kann detektiert werden, die einen Score explizit zur Beurteilung von HQ („Facial Skin Quality Aging Scoring System“) konstruierte. Lin et al. korrelieren ein eigens entwickeltes HQ-Scoring-System für taiwanesischen Frauen basierend auf biophysikalischen Hautmessungen und Fotoanalysen mit dem Alter der Probanden, welches eine lineare Korrelation zeigt. Es ist keine Validierung des Scoring Systems durchgeführt wurde [64].

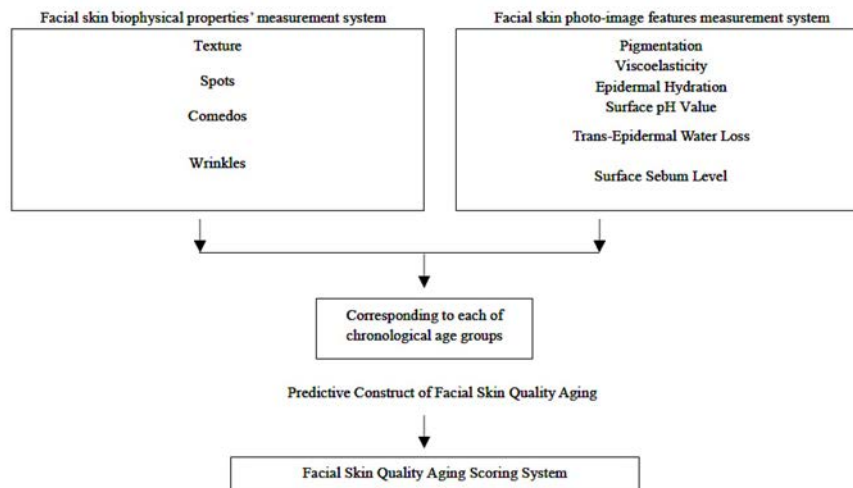


Abb. 51: HQ-Scoring-System nach Lin et al. [64].

## 4.3 Material und Methoden

### 4.3.1 Generierung des Fotopools

Im Folgenden soll die Entwicklung der SASSQ beschrieben werden. Sie stellt die erste deskriptive und fotonumerische Skala zur Evaluierung von HQ basierend auf einer fünfstufigen Likert-Skala dar. Im Fokus steht das weibliche Gesicht. Ein standardisiertes Evaluierungsprozedere der Skala wird modifiziert nach Narins et al. [65] zur Prüfung der Reliabilität vollzogen. Basierend auf den Resultaten der ersten und zweiten Studie der vorliegenden Untersuchung, sowie durch Einbeziehung der vorhandenen wissenschaftlichen Literatur und der Erfahrungen aus der ästhetisch-dermatologischen wissenschaftlichen Forschung und Praxis, werden elf Parameter definiert, die eine globale Bewertung der HQ ermöglichen sollen:

1. Elastizitätsverlust, 2. Falten, 3. Hautoberflächenrauigkeit, 4. Pigmentierung/Lentigines, 5. Erytheme, 6. Hautunreinheiten, 7. Porengröße, 8. Hautunterton\_Blau-Grau, 9. Hautunterton\_Gelb, 10. Glow\_Glanz, 11. Glow\_Mattheit.

Anzumerken ist, dass der Parameter „Schuppungen“ aus technischen Gründen nicht erarbeitet werden konnte. Der Parameter „Volumen“ wird bewusst nicht impliziert.

### 4.3.2 Teilnehmerpopulation des Fotopools

Basis der photonumerischen Skala wie auch korrelierend des Validierungsprozesses sind die Fotoaufnahmen von 180 weiblichen Probandinnen im Alter von 19 – 74 Jahren ( $\bar{x}$  37,40 Jahre) mit FPST I – V. Der Zeitraum der Probandenrekrutierung findet von Januar 2016 – Juni

2017 statt. Die Fotoaufnahmen werden in den Laborräumen der Universität Hamburg, Fachbereich Kosmetikwissenschaft, durchgeführt.

Da die Skala variationsreich sein sollte hinsichtlich Intensität und Ausprägung von differenzierten Parametern der HQ, wird diesbezüglich auf eine breite Varianz des Probandenkollektivs geachtet.

Ausschlusskriterien für die Teilnahme an den fotografischen Aufnahmen sind jegliche Art von Hautkrankheiten oder Läsionen im Gesicht, wie auch andere physisch auffälligen Störungen, die die Hautkondition beeinflussen könnten, solare Elastose, starkes Rauchverhalten, Hormontherapien, Tätowierungen oder permanentes Make-Up im Gesicht, als auch Behandlungen mit Botulinumtoxin und Filler-Materialien im Gesicht in den vergangenen sechs Monaten. Außerdem dürfen die Probanden am Tag der Fotoaufnahme morgens keine Pflegeprodukte, als auch jegliche Art von dekorativem Make-Up im Gesichtsbereich aufgetragen haben (die Verwendung von dezentem Augen-Make-Up ist dabei gestattet worden, da die Fotoaufnahmen zu Wahrung der Anonymität im Augenbereich verblindet werden, und der direkte Augenbereich ab dem unteren Wimpernkranz für die Beurteilung der HQ nicht von Relevanz ist). Alle Probanden werden analog zu den Richtlinien der Good Clinical Practice (GCP) und der Deklaration von Helsinki über den Inhalt und den Ablauf der Untersuchung, als auch die optionale Verwendung der Aufnahmen im Rahmen der Entwicklung der SASSQ, des Validierungsprozesses und gegebenenfalls wissenschaftlicher Veröffentlichungen informiert. Eine Einverständniserklärung muss von jedem Probanden unterzeichnet werden.

#### **4.3.3 Datenerhebungsmethode standardisierte Fotografie**

Die Aufnahmen der standardisierten Probandenfotos werden durch eine hochauflösende QuantifiCare 2D DermaViz<sup>®</sup> Kamera (Quantificare Inc., USA) dokumentiert. Die DermaViz<sup>®</sup> ist eine innovative Digitalkamera mit integriertem zweistrahligen Lichtpointer und Rasterfunktion, was eine systematische und standardisierte Fotodokumentation mit exakt gleichem Abstand ermöglicht. Alle Fotos werden in den Laborräumen der Universität Hamburg, Fachbereich Kosmetikwissenschaft vor einer schwarzen Fotoleinwand aufgenommen. Die Probanden werden gebeten, jeglichen Schmuck im Hals-, Nasen- und Ohrenbereich für die Fotoaufnahmen zu entfernen. Ein schwarzer Umhang wird zur Abdeckung der persönlichen Kleidung getragen, sowie ein schwarzes Stirnband angelegt, um eine möglichst exakte und artefaktfreie Frontalaufnahme der Gesichtshaut zu garantieren (vgl. Abb. 52).



Abb. 52: Beispielaufnahmen der standardisierten Fotografien, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.

#### 4.3.4 Entwicklung der photonumerischen Ratingskala SASSQ

SASSQ ist ein photonumerisches, standardisiertes Instrument zur Beurteilung der HQ im Gesicht, basierend auf elf Parametern. Der Einsatz zur Evaluation der Gesichtshaut von Frauen mit FPST I – VI ist möglich. Die Skala basiert auf einer fünfstufigen (Likert-) Skala. Dieses ermöglicht eine Einstufung der elf HQ-Parameter nach Intensität. Die Einstufungsgrade sind: 0=NONE/KEINE Ausprägung, 1=MILD/MILDE Ausprägung, 2=MODERATE/MODERATE Ausprägung, 3=SEVERE/STARKE Ausprägung, 4=VERY SEVERE/SEHR STARKE Ausprägung.

Lediglich für den Parameter Porengröße (Pore Size) gelten folgende Intensitätsstufen: 0=FINE/FEIN, 1=SMALL/KLEIN, 2=MODERATE/MODERAT, 3=LARGE/GROß, 4=VERY LARGE/SEHR GROß.

Eine deskriptive Beschreibung der individuellen Intensitätsausprägung pro Parameter befindet sich in nachfolgender Tabelle 10:

Tab. 10: Intensitätsausprägungen und Klassifizierung der SASSQ, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Parameter	Intensität Skala				
	0=NONE 0=KEINE	1=MILD 1=MILD	2=MODERATE 2=MODERAT	3=SEVERE 3=STARK	4=VERY SEVERE 4=SEHR STARK
<b>Elastizität (Elasticity)</b>	Kein Elastizitätsverlust	Leichter Elastizitätsverlust	Moderater, mittelstarker Elastizitätsverlust	Starker Elastizitätsverlust	Sehr starker Elastizitätsverlust
<b>Falten (Wrinkles)</b>	Keine Faltenausprägung	Leichte Faltenausprägung	Moderate, mittelstarke Faltenausprägung	Starke Faltenausprägung	Sehr starke Faltenausprägung
<b>Hautoberflächenrauigkeit (Skin Surface Roughness)</b>	Keine Hautoberflächenrauigkeit	Leichte Hautoberflächenrauigkeit	Moderate, mittelstarke Hautoberflächenrauigkeit	Starke Hautoberflächenrauigkeit	Sehr starke Hautoberflächenrauigkeit
<b>Pigmentierung / Lentigines (Pigmentation)</b>	Keine Pigmentverschiebungen/Lentigines	Leichte Pigmentverschiebungen/Lentigines	Moderate, mittelstarke Pigmentverschiebungen/Lentigines	Starke Pigmentverschiebungen/Lentigines	Sehr starke Pigmentverschiebungen/Lentigines
<b>Rötungen (Erythema)</b>	Keine Rötungen	Leichte Rötungen	Moderate, mittelstarke Rötungen	Starke Rötungen	Sehr starke Rötungen
<b>Hautunreinheiten (Blemishes)</b>	Keine Hautunreinheiten -Keine Komedonen -Keine Papeln pro GH*	Leichte Hautunreinheiten -1 – 3 Komedonen -1 – 3 Papeln pro GH*	Moderate, mittelstarke Hautunreinheiten -4 – 6 Komedonen -4 – 6 Papeln pro GH*	Starke Hautunreinheiten -7 – 10 Komedonen -7 – 10 Papeln pro GH*	Sehr starke Hautunreinheiten -≤ 11 Komedonen -≤ 11 Papeln pro GH*
<b>Hautunterton_Blau-Grau (Skin Undertone_ Blue-Grey)</b>	Kein blau-grauer Hautunterton	Leichter blau-grauer Hautunterton	Moderater, mittelstarker blau-grauer Hautunterton	Starker blau-grauer Hautunterton	Sehr starker blau-grauer Hautunterton
<b>Hautunterton_Gelb (Skin Undertone_ Yellow)</b>	Kein gelber Hautunterton	Leichter gelber Hautunterton	Moderater gelber Hautunterton	Starker gelber Hautunterton	Sehr starker gelber Hautunterton
<b>Haut Glow_Glanz (Skin Glow_Shine)</b>	Kein Hautglanz	Leichter Hautglanz	Moderater, mittelstarker Hautglanz	Starker Hautglanz	Sehr starker Hautglanz
<b>Haut Glow_Mattheit (Skin Glow_Mattness)</b>	Keine Hautmattheit	Leichte Hautmattheit	Moderate, mittelstarke Hautmattheit	Starke Hautmattheit	Sehr starke Hautmattheit
<b>Parameter</b>	<b>Intensität Skala</b>				
<b>Porengröße (Pore Size)</b>	0=FINE 0=FEIN	1=SMALL 1=KLEIN	2=MODERATE 2=MODERAT	3=LARGE 3=GROß	4=VERY LARGE 4=SEHR GROß
	Feine Porengröße	Kleine Porengröße	Moderate Porengröße	Große Porengröße	Sehr große Porengröße

\* Pro Gesichtshälfte (GH); Klassifizierung nach Kerscher et al. [4; 160; 161].

Zur Generierung der visuellen Elemente des SASSQ wird zunächst ein nach beschriebenem Prozedere standardisiert erfasstes Basisfoto definiert. Das Bild dieses Probanden ist nicht Teil des Fotopools zur Score-Entwicklung. Aus dem Fotopool der 180 weiblichen Probanden wird nun pro Parameter ein Foto selektiert, das dem mittleren Ausprägungsstadium 2 MODERATE/MODERAT entspricht, und auf Grundlage dessen das Basisbild einem Fotomorphing unterzogen wird. Dieses wird technisch mittels des Softwareprogrammes Adobe® Photoshop® CC (1990 – 2018, Version 19.1.0) umgesetzt. In diesem Zuge wird das Basisbild den einzelnen Intensitätsausprägungen der individuellen Parameter entsprechend modifiziert, bis es den Ausprägungsstufen visuell entspricht. Nach Abschluss dieses Morphingprozesses sind die Ergebnisse im Kreis eines Expertenteams des Arbeitskreises von Frau Prof. Dr. Mar-

tina Kerscher, des Fachbereichs Kosmetikwissenschaft der Universität Hamburg, diskutiert und gegebenenfalls überarbeitet oder modifiziert worden. Nach Abschluss dieses zyklischen Arbeitsprozederes werden aus dem Fotopool der 180 weiblichen Probanden repräsentative Realbildausschnitte herausgefiltert und jedes gemorphte Bild der SASSQ mit einem dem Stadium entsprechenden Realbildausschnitt ergänzt. Die anatomische Region ist diesbezüglich willkürlich gewählt und ist somit kein Marker für die Analyseregion für Probandenbewertungen. Es gilt dabei, das Intensitätsstadium diesbezüglich auf differenzierte Gesichtsareale zu übertragen.

Zur globalen Anwendung der SASSQ in differenzierten Gesichtsregionen wird im nächsten Arbeitsschritt ein Face-Cluster generiert (siehe nachfolgende Abb. 53, S. 2), das auch einen partiellen Einsatz der SASSQ in einzelnen Gesichtspartien ermöglicht. Im Nachfolgenden befindet sich die finale Validierungsversion der SASSQ (Abb. 53)



Universität Hamburg  
Division of Biochemistry and Molecularbiology  
Department of Cosmetic Science

## Scientific Assessment Scale of

# Skin Quality (SASSQ)

– Investigator's Version –

### VALIDATION

**Disclaimer:**

This document, along with information written in this document, is the joint property of the author and the University of Hamburg. All information contained in this document will be treated as confidential information and used strictly for scientific purpose as needed by the author and the University of Hamburg. Unauthorized reproduction, disclosure and /or use of this document without written consent from the author and the University of Hamburg is strictly prohibited.

© University of Hamburg, 2017 | Christine Eiben-Nielson | Confidential



## Guidance page for the assessment of skin quality according to SASSQ

The SASSQ is a visual, standardized, scientific assessment tool for measuring skin quality of human skin with focus on the female face. Best practice is expected for Fitzpatrick-Skin-Types I-IV.

The SASSQ is based on a five-point scale ranging from:

0=None 1=Mild 2=Moderate 3=Severe 4=Very Severe

For live assessments all ratings shall be done in a homogenous day light surrounding. For all subjects an acclimatisation time of minimum 15 minutes is needed, allowing the individual organisms to calm down and adjust to a changed environment. The ratings are supposed to be performed on a relaxed face expression. Please instruct all patients to relax all face muscles.

In case of picture assessments either as print or digital medium, please be aware that all colour settings on the digital equipment (e.g. camera, computer, tablet) and light surroundings need to be as standardized as possible to avoid measuring mistakes. Digital prints should be in the highest possible quality.

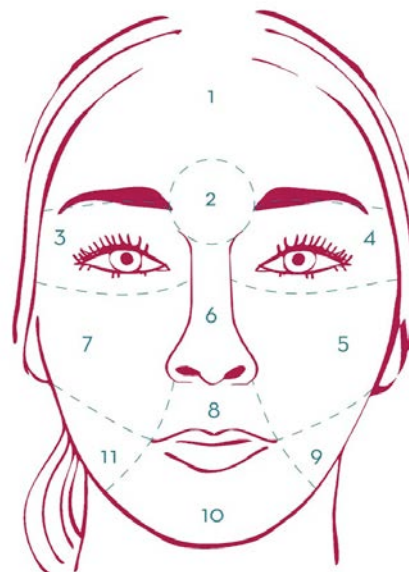
For patients self assessments a hand-mirror is needed.

## Guidance page for the assessment of skin quality of the face according to SASSQ using the face-cluster

Focus of the SASSQ is the female face. It may be used for the entire face or facial parts which can be separated according to the following face cluster:

1. Forehead area (*regio frontalis*)
2. Glabella area (*glabella*)
3. Right eye area (*regio orbitalis dexter*)
4. Left eye area (*regio orbitalis sinister*)
5. Left cheek area (*regio infraorbitalis sinister*)
6. Nose (*regio nasalis*)
7. Right cheek area (*regio infraorbitalis dexter*)
8. Perioral area (*regio oralis*)
9. Left jawline area (*regio buccalis/parotideomasseterica sinister*)
10. Chin area (*regio mentalis*)
11. Right jawline area (*regio buccalis/parotideomasseterica dexter*)

## Face-Cluster





### SASSQ – ELASTICITY – GRADES



© University of Hamburg, April 2017 | Christine Eiben-Nielson | Confidential

3



### SASSQ – WRINKLE – GRADES



© University of Hamburg, April 2017 | Christine Eiben-Nielson | Confidential

4



### SASSQ – SKIN SURFACE ROUGHNESS – GRADES



© University of Hamburg, April 2017 | Christine Eiben-Nielson | Confidential

5



### SASSQ – PIGMENTATION/LENTIGINES – GRADES



© University of Hamburg, April 2017 | Christine Eiben-Nielson | Confidential

6



### SASSQ – ERYTHEMA – GRADES



© University of Hamburg, April 2017 | Christine Eiben-Nielson | Confidential

7



### SASSQ – BLEMISHES – GRADES



© University of Hamburg, April 2017 | Christine Eiben-Nielson | Confidential

8



## SASSQ – PORE SIZE – GRADES



© University of Hamburg, April 2017 | Christine Eiben-Nielson | Confidential

9

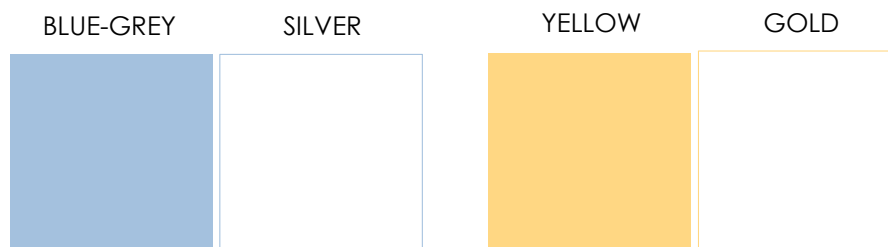


## SASSQ – TEINT/SKIN UNDERTONE – GRADES

### Guidance page for the assessment of Teint/Skin Undertone:

To evaluate the following parameter TEINT-SKIN UNDERTONE please decide first:

- Does the skin show a BLUE-GREY OR YELLOW undertone?  
→ If necessary hold this page with the *blue-grey/silver* and *yellow/gold* fields below next to the skin and decide which tone fits better.
- Measure the undertone with the following score scale either for BLUE-GREY OR YELLOW.
- If non of this undertone is visible, select grade 0 for both undertones.



© University of Hamburg, April 2017 | Christine Eiben-Nielson | Confidential

10



**SASSQ – TEINT/SKIN UNDER TONE BLUE-GREY – GRADES**



© University of Hamburg, April 2017 | Christine Eiben-Nielson | Confidential

11



**SASSQ – TEINT/SKIN UNDER TONE YELLOW – GRADES**



© University of Hamburg, April 2017 | Christine Eiben-Nielson | Confidential

12



**Guidance page for the assessment of Skin Glow:**

To evaluate the following parameter GLOW please decide first:

1. Does the skin look shiny/oily OR matte/dry.
2. Please select one parameter either SHINE or MATTENESS.
3. Evaluate the Skin Glow with the following scale either for SHINE or MATTENESS.



**SASSQ – SKIN GLOW SHINE – GRADES**





## SASSQ – SKIN GLOW MATTENESS – GRADES



© University of Hamburg, April 2017 | Christine Eiben-Nielson | Confidential

15

Abb. 53: SASSQ Validierungsversion, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### 4.3.5 Validierungsprozedere

Der Validierungsprozess als auch die Analyse der Daten wird wie bereits beschrieben auf Basis des methodischen Vorgehens von Narins et al. [65] modifiziert durchgeführt.

Insgesamt werden 14 Experten auf dem Gebiet der dermatologischen ästhetischen Medizin für die Validierung der SASSQ rekrutiert. Jeder Experte absolviert zwei unabhängige Validierungszyklen innerhalb von vier Wochen. Im Folgenden soll der Ablauf dezidiert dargestellt werden.

#### 4.3.5.1 Konstruktion der Validierungsdokumente

Für den Validierungsprozess werden aus dem Fotopool von 180 weiblichen Probandinnen 100 Aufnahmen randomisiert selektiert. Aus dieser Selektion werden gezielt 50 Aufnahmen ausgewählt, die eine hohe Varianz an Altersstadien, Hautzuständen und Ausprägungsstadien aufweisen (vgl. auch A-11). Im Anschluss wird eine Präsentation mit dem Programm Microsoft® Power-Point (PPT) (Version 2011, 14.1, 110310) entwickelt, in die diese Aufnahmen integriert werden. Für diese PPT-Version werden alle Probandenfotos verblindert und die Hintergründe geschwärzt, um den Fokus für die Beurteilung der HQ der Probanden auf die Ge-



sichtshaut zu legen. Anschließend werden hinsichtlich der Abfolge der Probandenfotos differenzierte randomisierte Versionen der PPT's sowie dazugehörige Ratingbooklets kreiert. Jeder Rater erhält sowohl an Zyklus 1 also auch an Zyklus 2 eine unterschiedliche Version des Validierungssets. Zusätzlich werden individuelle Randomisierungslisten sowohl für die Abfolge der Fotos als auch für die Ausgabe der Ratingsets für jeden Rater dokumentiert, um Wiederholungen oder Abfolgefehler auszuschließen.

Die Ratingbooklets enthalten neben einleitenden Basisinformationen zum praktischen Ratingverfahren und der Aufnahme von demographischen Angaben zum Rater, pro Aufnahme eine Ratingtabelle, in der die Intensität der jeweiligen Parameter des Merkmals HQ beurteilt und dokumentiert werden kann. Zusätzlich zu den Parametern des SASSQ werden die Experten gebeten, jeweils auch den allgemeinen Zustand der HQ einzuschätzen auf einer Skala von 0 – 4, also auch das Alter des jeweiligen Probanden zu bewerten. Zur Orientierung und zur Vermeidung möglicher Ratingfehler ist jedes zu bewertende Foto in einer kleineren Version zusätzlich in den Ratingbooklets enthalten. Nach Vorgaben der GCP soll jede Dokumentenseite außerdem mit dem Initial, der Ratingzeit als auch dem Ratingdatum signiert werden. Um ein Maximum der Bildqualität zu garantieren, werden alle Booklets auf 120g Papier mit einem Laserdrucker in Farbe ausgedruckt und zu einem Spiralbuch gebunden. Neben Ratingbooklets und PPT-Versionen wird die SASSQ auf 200g schwerem Papier ebenfalls in höchst möglicher Bildqualität mit einem Laserdrucker in Farbe gedruckt und zusätzlich als Ringbuch gebunden. Sie wird gemeinsam mit dem Ratingset verschickt. Außerdem wird den Unterlagen des Bewertungszyklus 1 ein Reflexionsbogen zum Gebrauch und Optimierungsvorschlägen der SASSQ und einer Abfrage zur individuellen Definition von HQ beigelegt. Der Reflexionsbogen basiert auf Aussagen, die auf einer fünfstufigen Likert-Skala beantwortet werden sollen, offenen Anmerkungsoptionen und offenen Fragen (siehe Abb. 54). Die Resultate der Reflexion werden im Anschluss an die Präsentation der Ratingergebnisse dargestellt. Das gesamte Ratingset pro Zyklus beinhaltet jeweils ein informatives Anschreiben (siehe A-12 im Anhang), ein SASSQ-Ringbooklet (Validierungsversion, siehe Abb. 53), ein Ratingbooklet zur Erfassung der Bewertungsergebnisse, sowie einen USB-Stick, der die dazugehörige PPT-Version enthält. Abbildungen 55 und 56 zeigen beispielhaft ein Probandenbild der PPT-Version des Validierungszyklus' als auch das dazugehörige Bookletdokument.



Fakultät für  
Mathematik, Informatik  
und Naturwissenschaften

### Reflexionsbogen Validierung SASSQ

Zur Optimierung des SASSQ und als Feedback zum Validierungsdurchlauf wären wir Ihnen äußerste dankbar, wenn Sie die nachfolgenden Fragen einmalig beantworten würden.

**1. Anhand der SASSQ lässt sich Hautqualität umfassend und einfach beurteilen.**

Bitte kreuzen Sie an:

Absolut Ja	Ja	Weder Ja noch Nein	Nein	Absolut Nein

Anmerkung: \_\_\_\_\_

**2. Ich kann mir den Einsatz des SASSQ in der ästhetisch-dermatologischen Praxis sehr gut vorstellen.**

Bitte kreuzen Sie an:

Absolut Ja	Ja	Weder Ja noch Nein	Nein	Absolut Nein

Anmerkung: \_\_\_\_\_

**3. Derzeitig fehlen objektive Methoden zur Beurteilung von Hautqualität.**

Bitte kreuzen Sie an:

Absolut Ja	Ja	Weder Ja noch Nein	Nein	Absolut Nein

Anmerkung: \_\_\_\_\_

**4. Die Parameter des SASSQ sind für eine Beurteilung von Hautqualität passend.**

Bitte kreuzen Sie an:

Absolut Ja	Ja	Weder Ja noch Nein	Nein	Absolut Nein

Anmerkung: \_\_\_\_\_

**5. Hautqualität ist in der ästhetisch-dermatologischen Praxis von zentraler Bedeutung.**

Bitte kreuzen Sie an:

Absolut Ja	Ja	Weder Ja noch Nein	Nein	Absolut Nein

Anmerkung: \_\_\_\_\_

**6. Mir fehlen bei der SASSQ Parameter für die Beurteilung von Hautqualität.**

Bitte kreuzen Sie an:

Absolut Ja	Ja	Weder Ja noch Nein	Nein	Absolut Nein

Wenn Ja, welche?: \_\_\_\_\_



U+H  
**Universität Hamburg**  
 DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Promotionsarbeit | Doctoral thesis:  
 Christine Eiben-Nielson  
 2017

# Validierung / Validation

## SASSQ

### Zyklus 1 – Cycle 1

**Lieber TeilnehmerIn,  
 Dear Participant,**

herzlichen Dank für Ihre Unterstützung bei der Validierung der Scientific Assessment Scale for Skin Quality (SASSQ). Bitte beachten Sie, dass die Inhalte dieses Dokuments Eigentum des Autors und der Universität Hamburg sind und der Geheimhaltung unterliegen. Eine Kopie, Veröffentlichung als auch die Weitergabe an Dritte ohne schriftliches Einverständnis der Autoren oder der Universität Hamburg ist strengstens untersagt.

Thank you very much for your support on the validation of the Scientific Assessment Scale for Skin Quality (SASSQ). Please be aware that all informations contained in this document are joint property of the author and the University of Hamburg. Unauthorized reproduction, disclosure and/or use of this document without written consent from the author or the University of Hamburg is strictly prohibited.

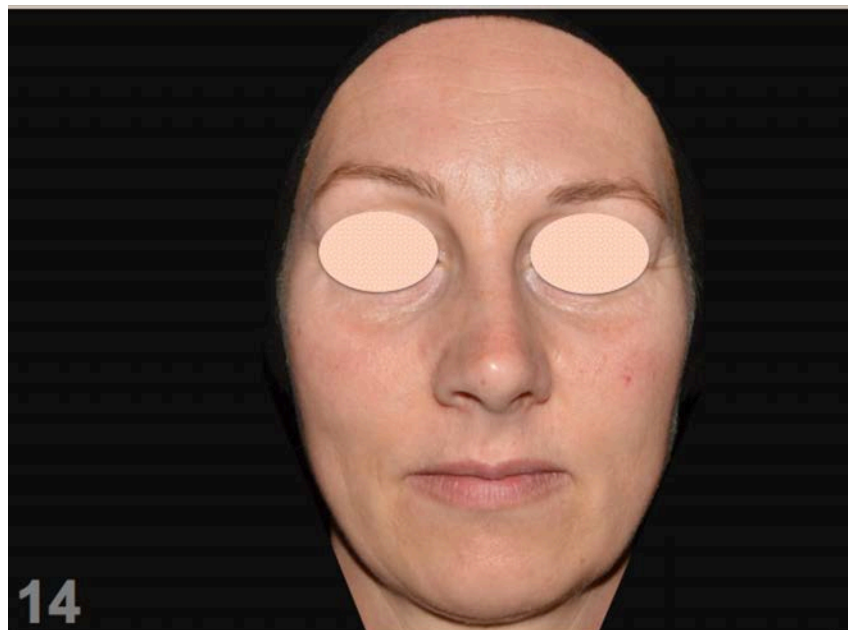


Abb. 55: Exemplarische Auszugscharts aus Validierungs-PPT-Version, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.

SUBJECT NO	PARAMETER	INTENSITY SASSQ SCALE					Keine Beurteilung möglich	
		Bitte kreuzen Sie zutreffende Ausprägung an.						
14		0	1	2	3	4		
		NO	MILD	MODERATE	SEVERE	VERY SEVERE		
		ELASTICITY						
		WRINKLES						
		SKIN SURFACE ROUGHNESS						
		PIGMENTATION LENTIGINES						
		ERYTHEMA						
		BLEMISHES						
		PORE SIZE						
		SKIN UNDERTONE – BLUE-GREY						
		SKIN UNDERTONE – YELLOW						
		GLOW – SHINE						
		GLOW – MATTE						

**BEURTEILUNG DER HAUTQUALITÄT IM ALLGEMEINEN:**

0	1	2	3	4
Sehr Gut	Gut	Moderat	Schlecht	Sehr Schlecht



Geschätztes Alter:

Datum: \_\_\_\_\_ Zeit: \_\_\_\_\_ Unterschrift/Kurzform: \_\_\_\_\_

Abb. 56: Exemplarischer Auszug einer Bewertungsseite aus Validierungs-Booklet, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.

### 4.3.5.2 Teilnehmerpopulation des Validierungsprozesses

Insgesamt sind 14 Experten aus dem Bereich der ästhetischen Dermatologie und Kosmetologie in den Ratingprozess involviert. Die Selektion der Rater wird unter der Zielsetzung vorgenommen, eine repräsentative Auswahl für die Gruppe von Dermatologen und Kosmetikwissenschaftlern abzudecken.

Sieben der Experten stellen international anerkannte Fachärzte der ästhetischen Dermatologie dar. Zu ihnen zählen die Dermatologen Dr. Alexandra Ogilvie (Skin Concept - Privatpraxis für Dermatologie, München, Deutschland), Dr. Susanne Steinkraus (Susanne Steinkraus Skin Treatment Institut, Hamburg, Deutschland), Dr. Tatjana Pavicic (Dr. Tatjana Pavicic – Privatpraxis für Dermatologie und Ästhetik, München, Deutschland), Dr. Sonja Sattler (Rosen-

parkklinik GmbH, Darmstadt, Deutschland), Dr. Gerhard Sattler (Rosenparkklinik GmbH, Darmstadt, Deutschland) sowie Dr. Tilmann Reuther (Universität Hamburg, Hamburg, Deutschland). Darüber hinaus führte die britische Ärztin Dr. Uliana Gout (Cosmetic Physician, London Aesthetic Medicine Services LTD, London, Großbritannien) das Validierungsverfahren durch. Neben Fachärzten waren Kosmetikwissenschaftler als Experten in das Ratingverfahren involviert. Vier von ihnen sind promoviert. Zu ihnen zählen Dr. Meike Streker (Freie wissenschaftliche Beraterin der Kosmetikindustrie, Dozentin an der Universität Hamburg, Hamburg, Deutschland), Dr. Diana Weis (Dozentin für Ästhetik und Mode an der Hochschule für Angewandte Wissenschaft, Hamburg sowie der Akademie Mode und Design, Berlin, Deutschland), Dr. Heike Buntrock (Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Postdoktorandin an der Universität Hamburg, Hamburg sowie Studienkoordinatorin am Universitätsklinikum Regensburg (Kinderklinik, KUNO)) und Dr. Julia Mader-Brodmeier (Leitung Schulungszentrum, Birkenstock Cosmetics GmbH & Co. KG, Hamburg, Deutschland). Zwei Experten, Linda Kleine-Börger (Wissenschaftliche Mitarbeiterin/Doktorandin an der Universität Hamburg, Hamburg, Deutschland) und Katharina Braun (Produktentwicklung, Biomaris GmbH & Co. KG, Bremen, Deutschland) sind Kosmetikwissenschaftler mit dem akademischen Abschluss Master of Science.

Die Daten eines Dermatologen können aufgrund eines Ratingfehlers nicht in die Bewertung einfließen, sie gelten als Drop Out. Die nachfolgende Tabelle 11 visualisiert die Teilnehmerpopulation des Ratingverfahrens.

Tab. 11: Teilnehmerpopulation Validierungsverfahren, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

Rater	Berufsbezeichnung	Akademischer Grad	Geschlecht
Rater 1	Dermatologe	Promoviert	W
Rater 2	Kosmetikwissenschaftler	M.Sc.	W
Rater 3	Dermatologe	Promoviert	W
Rater 4	Dermatologe	Promoviert	W
Rater 5	Dermatologe	Promoviert	M
Rater 6	Kosmetikwissenschaftler	Promoviert	W
Rater 7	Kosmetikwissenschaftler	Promoviert	W
Rater 8	Kosmetikwissenschaftler	M.Sc.	W
Rater 9	Dermatologe	Promoviert	M
Rater 10	Dermatologe	Promoviert	W
Rater 11	Dermatologe	Promoviert	W
Rater 12	Kosmetikwissenschaftler	Promoviert	W
Rater 13	Kosmetikwissenschaftler	Promoviert	W
Rater 14 - Drop-Out!	Dermatologe	Promoviert	M

Legende zu Tab. 11: W=Weiblich, M=Männlich.

#### 4.3.5.3 Ablauf des Validierungsprozesses

Eine erste Kontaktaufnahme zu den Experten des Validierungsverfahrens ist persönlich, telefonisch oder per E-Mail vorgenommen worden. Die Experten werden somit über das Forschungsvorhaben informiert, sowie das Interesse an der Teilnahme erfragt. Im weiteren Schritt ist auf postalischem Weg ein Informationsschreiben sowie eine Einverständniserklärung mit der Bitte um Rücksendung verschickt worden. Nach Dokumentation des Einverständnisses werden die individuellen Ratingunterlagen generiert und die Dokumente des Zyklus 1 persönlich oder postalisch übermittelt. Die Experten werden informiert, dass jederzeit eine Kontaktaufnahme bei Rückfragen zum Ratingverfahren möglich ist. Alle Experten bearbeiten unabhängig und alleine den Validierungszyklus 1. Diesbezüglich sollen an einem Computer die Rating-PPT im Bildschirmmodus geöffnet sein und nacheinander die Probandenfotos auf Basis der SASSQ nach Intensität der Ausprägung bewertet werden. Die Ergebnisse sollen zeitgleich im dazugehörigen Bewertungsbooklet dokumentiert werden. Der Computer als auch die Lichtverhältnisse sollen zur Wahrung standardisierter Bedingungen unbedingt auch beim Ratingzyklus 2 die gleichen sein wie beim ersten Durchlauf. Dieses ist in den Instruktionen vermerkt. In den Anweisungen ist auch der Hinweis enthalten, dass nach Beendigung des Ratings eine zeitnahe Rücksendung, Übergabe oder Hinterlegung der Dokumente an der Universität Hamburg, Fachbereich Kosmetikwissenschaften erfolgen sollte. Nach Erhalt der Validierungsdokumente des Zyklus 1 werden die Dokumente für den Ratingzyklus 2 komplettiert und übermittelt. Die Bearbeitung dieser Dokumente muss analog zum Zyklus 1 innerhalb von vier Wochen erfolgen und die Dokumente unverzüglich zurückgesendet werden. Unter A-12 – A15 befinden sich exemplarisch Informationsschreiben beider Zyklen sowie die Einverständniserklärung über die Teilnahme am Validierungsverfahren. Die Datenübertragung der Ratingergebnisse erfolgt im Anschluss beider Zyklen unmittelbar nach Erhalt der Unterlagen. Das exakte Prozedere wird im nachfolgenden Abschnitt „Datenaufarbeitung“ beschrieben. Abbildung 57 resümiert schematisch den Validierungsprozess.

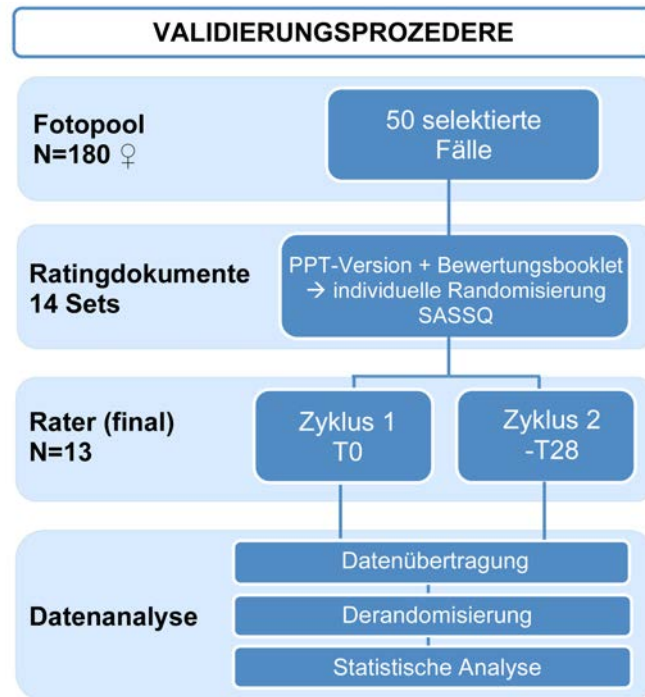


Abb. 57: Schematische Darstellung des Validierungsablaufs, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

#### 4.3.5.4 Datenaufarbeitung Validierung

Zur Erstellung der digitalen Datensätze wird das Programm Microsoft® Excel (Version 2011, 14.1.0, 110310) verwendet. Um die umfangreichen Rohdaten der Validierung fehlerlos zu übertragen, werden alle Daten doppelt erfasst, automatisch abgeglichen und gegebenenfalls korrigiert. Im Anschluss wird eine Derandomisierung der Daten vollzogen. Hierfür wird jeder Datensatz neu sortiert. Alle derandomisierten Werte werden in neue Excel-Tabellen kopiert und für jeden Einzelparameter (in summa 13 Parameter) und Ratingzyklus die Bewertungen jedes Raters pro Parameter zusammengeführt.

Die demographischen Angaben des gesamten Fotopools als auch der 50 selektierten Fälle des Validierungsprozesses werden in einer separierten Excel-Tabelle dokumentiert.

#### 4.3.5.5 Datenanalyse Validierung

Für jeden Ratingzyklus wird eine deskriptive Statistik mit dem Programm Microsoft® Excel (Version 2011, 14.1.0, 110310) berechnet, welche MW, Differenzen (Z1 - Z2) und STABW umfasst.

Bevor ein Messinstrument in der klinischen Praxis oder Forschung angewendet werden kann, sollte seine Validität und Reliabilität überprüft worden sein. Validität (Gültigkeit) ist das Maß, in dem ein Instrument das Konstrukt misst oder reflektiert, das es evaluieren soll. Sie



kann untersucht werden, indem Scores mit anderen Scores verglichen werden oder mittels (externer) Kriterien. Weitere Ansätze zur Ermittlung der Validität sind die Beschreibung der Skalenentwicklung, Expertenkonsensus oder Faktorenanalysen [50]. Reliabilität ist definiert als das Maß der Wiederholbarkeit eines Tests mit identischen Ergebnissen ohne Messfehler. Sie reflektiert nicht nur den Grad der Korrelation zweier Messungen, sondern auch die Übereinstimmung zwischen Messungen [50; 299; 340; 341]. Der Intraklassen-Korrelationskoeffizient (ICC) ist ein in der wissenschaftlichen Literatur häufig verwendeter Index zur Berechnung der Reliabilität. Er wird zur Identifizierung der Interrater-Reliabilität berechnet. Interrater-Reliabilität definiert die Variation zwischen zwei oder mehreren Ratern, die eine gleiche Gruppe von Objekten beurteilen. Die Intrarater-Reliabilität definiert im Gegensatz die Variation der Daten, die von einem Rater an zwei oder mehreren Zeitpunkten gemessen wurden [340]. Sie wird analog zu dem Verfahren von Carruthers et al. und Narrins et al. [65; 324; 325; 329] mittels des Pearson Korrelationskoeffizienten (PKK) und additiv mittels ICC evaluiert. Zehn differenzierte Formen und drei Modelle des ICC existieren. Das folgende Flow-Chart nach Koo et al. [340] gibt einen Überblick.

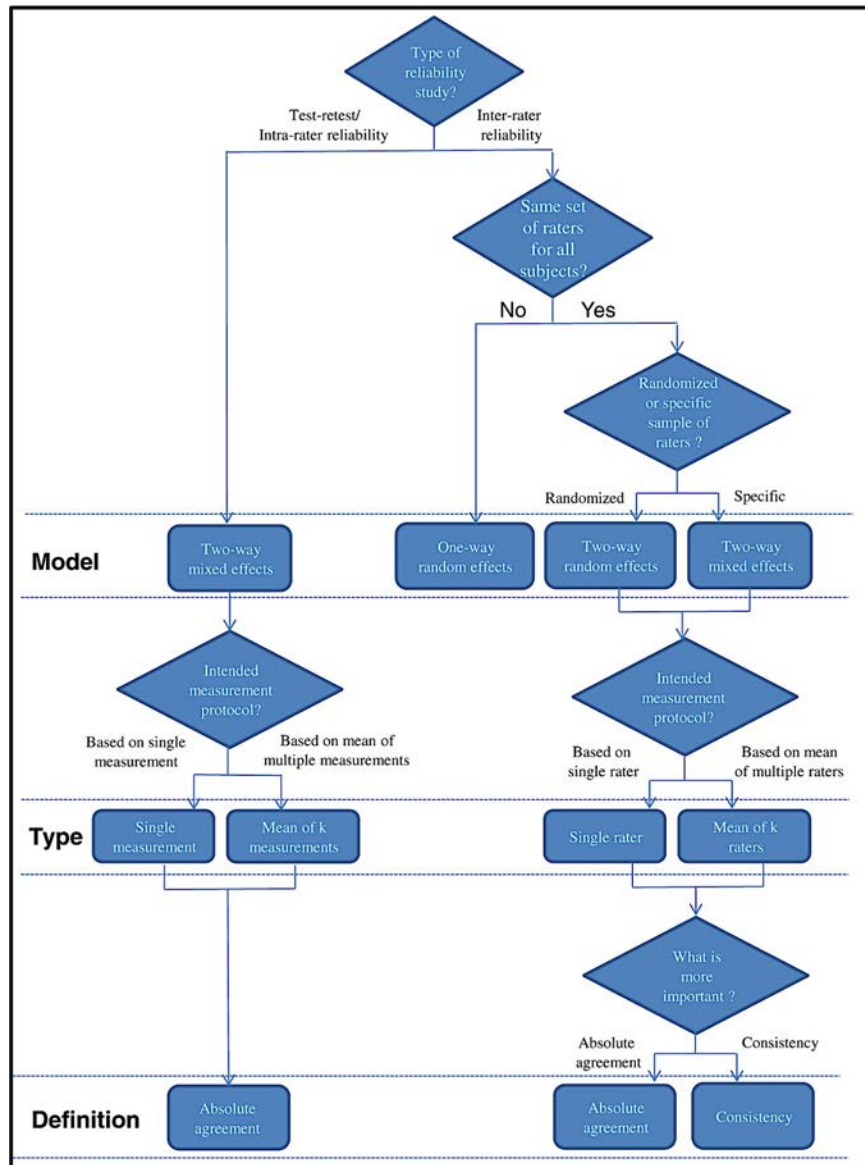


Abb. 58: Flowchart zur Definition des ICC Indexes nach Koo et al. [340].

Für die vorliegenden Daten werden multiple Rater willkürlich aus einer größeren Population an Experten ausgewählt, die eine gleichbleibende Gruppe von Subjekten an zwei Zeitpunkten bewerteten. Es wird daher ein Two-Way-Random Modell für absolute Übereinstimmung gewählt. Es gelten folgende Formeln zur Kalkulierung des ICC (2,k) (Interrater-Reliabilität) und ICC (2,1) (Intrarater-Reliabilität):

$$\frac{MS_R - MS_E}{MS_R + \frac{MS_C - MS_E}{n}} \qquad \frac{MS_R - MS_E}{MS_R + (k-1)MS_E + \frac{k}{n}(MS_C - MS_E)}$$

Abb. 59: Formeln des ICC (2,1) (links) und ICC (2,k) (rechts) [340].

Verschiedene Grundlagen für die Interpretation von ICC-Werten sind existent. Koo et al. empfehlen in ihrer Publikation aus dem Jahr 2016 folgende Orientierung:

Werte unter 0,5 zeigen eine schlechte Reliabilität, Werte zwischen 0,5 – 0,75 zeigen eine mittelmäßige Reliabilität, Werte zwischen 0,75 – 0,9 zeigen eine gute Reliabilität und Werte höher als 0,9 eine exzellente Reliabilität [340].

Um eine Vergleichbarkeit der Daten mit den Skalen der Arbeitsgruppe Carruthers et al. (impliziert u.a. Narins et al. [65]) zu ermöglichen, soll die Deutung der ICC-Werte der vorliegenden Validierung nach Landis und Koch [342] vollzogen werden. Hier gilt folgende Interpretation der ICC-Werte:

Tab. 12: Interpretation der ICC-Werte, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung, nach Landis und Koch [342].

Kappa Statistik	Stärke der Übereinstimmung	Strength of Agreement
<0,00	Schlecht	Poor
0,00 – 0,20	Leicht	Slight
0,21 – 0,40	Ausreichend	Fair
0,41 – 0,60	Mittelmäßig	Moderate
0,61 – 0,80	Substanziell	Substantial
0,81 – 1,00	Fast Perfekt	Almost Perfect

Neben der Darstellung der ICC-Werte wird das 95 %-Konfidenzintervall (KI) dokumentiert. Dieser Wert repräsentiert, dass in 95 % aller Fälle, in denen eine Stichprobe gezogen wird, der betreffende Parameter innerhalb des Konfidenzintervalls liegt.

Darüber hinaus wird statistisch der Korrelationskoeffizient nach Bravais und Pearson (repräsentiert durch Person  $r = r$ ) analysiert. Er misst die Stärke des linearen Zusammenhangs zwischen zwei Variablen. Synonym wird er auch als einfacher linearer oder bivariater oder auch dualer Maßkorrelationskoeffizient oder Produkt-Moment-Koeffizient bezeichnet. Ein Wert nahe 1 kennzeichnet einen starken gleichläufigen, ein Wert nahe -1 einen starken gegenläufigen linearen statistischen Zusammenhang. Ein Wert um 0 ist ein Indiz dafür, dass zwischen den Merkmalen X und Y kein linearer statistischer Zusammenhang besteht. Dies bedeutet, dass sie unkorreliert sind [343; 344]. Nach Kuckartz et al. [343] gilt folgende Orientierung zur Interpretation von  $r$ :

Tab. 13: Beurteilung des Korrelationskoeffizienten, nach Bravais und Pearson [343].

Betrag von $r$	Stärke des Zusammenhang
$0,00 \leq r < 0,10$	kein Zusammenhang
$0,10 \leq r < 0,30$	geringer Zusammenhang
$0,30 \leq r < 0,50$	mittlerer Zusammenhang
$0,50 \leq r < 0,70$	hoher Zusammenhang
$0,70 \leq r < 1,00$	sehr hoher Zusammenhang

Der Maßkorrelationskoeffizient misst stets nur die Stärke und Richtung des linearen Zusammenhangs zwischen zwei metrischen Merkmalen. Folgende Formel repräsentiert den Korrelationskoeffizienten nach Bravais und Pearson:

$$r_{xy} = r_{yx} = \frac{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \cdot \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{s_{xy}}{s_x \cdot s_y}$$

Abb. 60: Formel des bivariaten Maßkorrelationskoeffizienten nach Bravais und Pearson [344].

Ein ergänzender Signifikanztest kann zur Generierung eines p-Wertes vollzogen werden unter der Voraussetzung, dass die beiden zu analysierenden Variablen bivariat und normalverteilt sind. Klassischerweise existieren drei Signifikanzniveaus:  $p \leq 0,05$  (\*) gilt als signifikant,  $p \leq 0,01$  (\*\*) als sehr signifikant und Werte von  $p \leq 0,001$  (\*\*\*) als höchst signifikant [343; 345; 346]. Auf Basis des zentralen Grenzwerttheorems wird für die vorliegende Untersuchung analog zum Stichprobenumfang eine Normalverteilung der Daten vorausgesetzt. Das zentrale Grenzwerttheorem besagt nach Bortz und Schuster, dass mit wachsendem Stichprobenumfang die Verteilung von MW aus Stichproben des Umfanges  $n$ , die derselben Grundgesamtheit entnommen werden, in eine Normalverteilung übergehen [347]. Analog beschreibt der zentrale Grenzwert der Statistik nach Backhaus et al., dass die Summenvariable (oder MW) von  $N$  unabhängigen und identisch verteilten Zufallsvariablen einer Normalverteilung unterliegt. Dieses steht nicht in Abhängigkeit von der Verteilung der Zufallsvariablen, unter der Voraussetzung, dass  $N$  hinreichend groß ist. In der Realität zeigen sich viele Zufallserscheinungen, die aus der Überlagerung zahlreicher zufälliger Effekte resultieren. Der zentrale Grenzwert rechtfertigt in diesen Fällen die Annahme, dass zumindest angenähert eine Normalverteilung vorliegt [348]. Alle statistischen Berechnungen befinden sich unter A-16 – A-20 im Anhang dieser Arbeit.

#### 4.4 Resultate des Validierungsprozesses nach Parametern

Nachfolgend werden die Ergebnisse des Validierungsprozesses präsentiert. Insgesamt konnten pro Ratingzyklus an Z1 und Z2 pro Parameter jeweils 650 Ratingkombinationen erzielt werden. In summa konnten für alle Parameter an beiden Ratingzeitpunkten 16.900 Ratingkombinationen vorgenommen werden.

Die Interrater-Reliabilitätswerte (Reliabilität zwischen den Ratern) sind nachfolgend detailliert dargestellt. Sowohl ein ICC-Wert aus den MW-Berechnungen der Bewertungen von Z1 und Z2 (vgl. Tab. 14) als auch ICC-Werte für beide Rating-Zeitpunkte separat (siehe Tab. 15) wurden dokumentiert und tabellarisch pro Parameter erfasst. In die Ergebnisbeschreibung wird nur der ICC-Wert aus den MW-Berechnungen aus beiden Ratingzeitpunkten einfließen. Ergänzend sind die deskriptiven Berechnungen in Tabelle 16 eingefügt. Für ein besseres Verständnis der Resultate pro Parameter wird die Beschreibung der Ergebnisse der Interrater-Reliabilität zusammen mit den Ergebnissen der Intrarater-Reliabilität ab Abschnitt 4.4.1 vorgenommen. Bezüglich der Intrarater-Reliabilitätsanalysen (Reliabilität pro Rater zwischen Z1 und Z2) sind jeweils pro Parameter die Berechnungen der ICC-Werte als auch des PKK ( $r$ ) tabellarisch dokumentiert. Eine Visualisierung erfolgt in Form von Blasendiagrammen. Dieser Diagrammtypus repräsentiert die Beziehung von Variablen (Z1, Z2) in einem Streudiagramm und wird auf Basis von Kreuztabellen erarbeitet (vgl. A-20). Ratingkombinationen zwischen beiden Zeitpunkten sind visualisiert durch proportionale Blasen. Die Reliabilität ist als hoch einzustufen, wenn die Blasen entlang der Linearen angeordnet sind. Dieses repräsentiert die Wahl der gleichen Intensitätsstufe des SASSQ für den jeweiligen Parameter. Sie ist als gering zu bewerten, wenn sich eine zufällige Verteilung im Diagramm zeigt. Die Skala von 0 – 4 repräsentiert die Intensitätsstufen des SASSQ Scores.

Tab. 14: Interrater-Reliabilität ICC MW Z1 Z2, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

INTERRATER-RELIABILITÄT – ICC – MW_Z1_Z2				
Score-Parameter	MW_Z1_Z2 ICC nach Shrout-Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Elastizität	,816	,739	,880	Fast perfekt
Falten	,840	,774	,895	Fast perfekt
Hautoberflächenrauigkeit	,480	,359	,611	Mittelmäßig
Pigmentierung	,637	,525	,745	Substanziell
Rötungen	,688	,586	,783	Substanziell
Hautunreinheiten	,579	,446	,705	Mittelmäßig
Porengröße	,405	,279	,545	Mittelmäßig
Hautunterton_Blau-Grau	,148	,068	,291	Leicht
Hautunterton_Gelb	,141	,043	,420	Leicht
Glow_Glanz	,398	,223	,644	Ausreichend
Glow_Mattheit	,038	-,004	,183	Leicht
HQ_Allgemein	,652	,546	,755	Substanziell
Alter	,885	,836	,925	Fast perfekt

Tab. 15: Interrater-Reliabilität ICC Z1 Z2, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

INTERRATER-RELIABILITÄT – ICC – Z1_Z2						
Score-Parameter	Z1 ICC nach Shrout- Fleiss	95% Konfidenz- intervall		Z2 ICC nach Shrout- Fleiss	95% Konfidenz- intervall	
		Unter- grenze	Ober- grenze		Unter- grenze	Ober- grenze
Elastizität	,777	,695	,850	,769	,684	,845
Falten	,796	,722	,863	,789	,709	,859
Hautoberflächen- rauigkeit	,397	,291	,524	,432	,317	,563
Pigmentierung	,611	,501	,721	,561	,450	,679
Rötungen	,669	,565	,769	,595	,488	,706
Hautunreinheiten	,496	,374	,626	,535	,413	,663
Porengröße	,312	,206	,446	,352	,244	,485
Hautunterton_ Blau-Grau	,140	,053	,339	,068	,012	,239
Hautunterton_ Gelb	-,003	-,047	,675	,027	-,007	,235
Glow_Glanz	,267	,109	,600	,517	,285	,825
Glow_Mattheit	-,004	-,034	,156	,018	-,014	,213
HQ_Allgemein	,607	,498	,719	,551	,441	,669
Alter	,855	,797	,905	,859	,800	,909

Tab. 16: Interrater-Reliabilität Deskriptive Statistik, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

INTERRATER-RELIABILITÄT – Deskriptive Statistik				
Score-Parameter	RATING 1		RATING 2	
	MW + STABW	MEDIAN (Range)	MW + STABW	MEDIAN (Range)
Elastizität	1,61 ± 1,06	2,0 (0 – 4)	1,67 ± 1,06	2,0 (0 – 4)
Falten	1,69 ± 1,07	2,0 (0 – 4)	1,70 ± 1,05	2,0 (0 – 4)
Hautoberflächenrauigkeit	1,60 ± 0,68	2,0 (0 – 4)	1,59 ± 0,65	2,0 (0 – 4)
Pigmentierung	1,42 ± 0,75	1,0 (0 – 4)	1,41 ± 0,72	1,0 (0 – 4)
Rötungen	1,39 ± 0,89	1,0 (0 – 4)	1,33 ± 0,84	1,0 (0 – 4)
Hautunreinheiten	0,86 ± 0,62	1,0 (0 – 4)	0,88 ± 0,64	1,0 (0 – 4)
Porengröße	1,33 ± 0,53	1,0 (0 – 4)	1,39 ± 0,51	1,0 (0 – 4)
Hautunterton_Blau-Grau	1,02 ± 0,46	1,0 (0 – 4)	0,98 ± 0,46	1,0 (0 – 4)
Hautunterton_Gelb	1,04 ± 0,53	1,0 (0 – 4)	1,15 ± 0,49	1,0 (0 – 4)
Glow_Glanz	1,39 ± 0,60	1,0 (0 – 4)	1,33 ± 0,59	1,0 (0 – 4)
Glow_Mattheit	1,17 ± 0,40	1,0 (0 – 4)	1,08 ± 0,33	1,0 (0 – 4)
HQ_Allgemein	2,05 ± 0,71	2,0 (0 – 4)	2,03 ± 0,70	2,0 (0 – 4)
Alter	41,48 ± 13,44	40,0 (17 – 80)	42,62 ± 13,67	41,0 (18 – 80)

#### 4.4.1 Parameter „Elastizität“

Die Interrater-Reliabilität des Parameters „Elastizität“ zeigte zusammenfassend als MW-Berechnung aus Z1 und Z2 eine „fast perfekte“ Übereinstimmung, repräsentiert durch den ICC-Wert 0,816 (KI 0,739 – 0,880) (vgl. en détail Tab. 14). Die ICC-Werte für die Intrarater-Reliabilität zeigten Werte von 0,730 (substanziell) – 0,992 (fast perfekt). Von zwölf Ratern wurden ICC-Werte mit einer Übereinstimmungsstärke „fast perfekt“ erzielt, einmal wurde ein Wert ermittelt, der als „substanziell“ eingestuft wird. Die exakten Berechnungen sind in nachfolgender Tabelle 17 erfasst. Die Berechnungen von  $r$  für alle Rater waren „hoch signifikant“ und konnten mit „sehr hoch“ bewertet werden (Verteilung von  $r=0,726$  –  $r=0,992$ ) (vgl. Tab. 18). In Abbildung 61 sind die Resultate additiv durch eine lineare Verteilung aller Ratingkombinationen von Z1 und Z2 dargestellt (häufigste Ratingkombinationen 2/2=149-mal, 1/1=120-mal, 0/0=101-mal). Sechs Ratingkombinationen zeigten einen größeren Abstand als eine Intensitätsstufe und erscheinen als verstreute Werte.

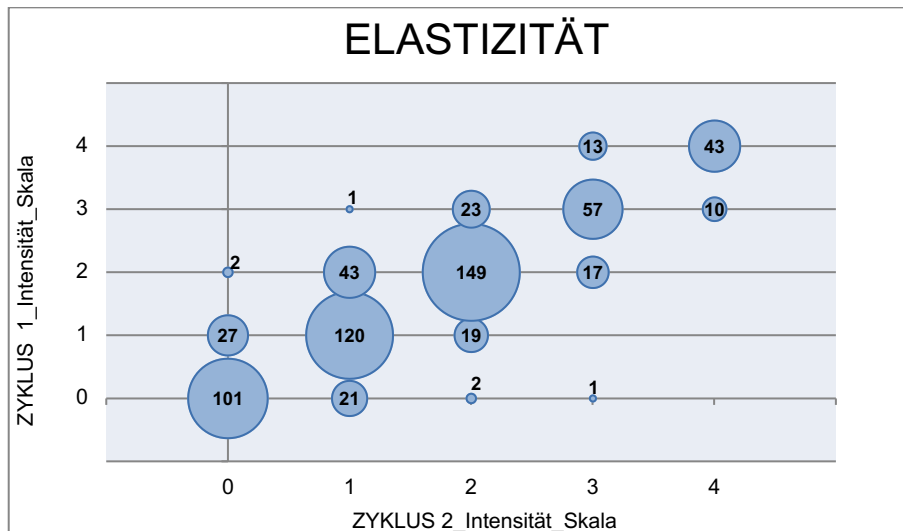


Abb. 61: Intrarater-Reliabilität\_Z1\_Z2\_Elastizität, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 17: Intrarater-Reliabilität ICC Elastizität, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – Elastizität				
Rater	ICC nach Shrout-Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,848	,747	,911	Fast perfekt
Rater 2	,910	,816	,953	Fast perfekt
Rater 3	,948	,911	,970	Fast perfekt
Rater 4	,868	,780	,923	Fast perfekt
Rater 5	,826	,707	,899	Fast perfekt
Rater 6	,954	,920	,974	Fast perfekt
Rater 7	,992	,986	,995	Fast perfekt
Rater 8	,888	,808	,935	Fast perfekt
Rater 9	,863	,694	,932	Fast perfekt
Rater 10	,730	,568	,837	Substanziell
Rater 11	,879	,796	,929	Fast perfekt
Rater 12	,809	,687	,887	Fast perfekt
Rater 13	,960	,931	,977	Fast perfekt

Tab. 18: Intrarater-Reliabilität PKK Elastizität, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – Elastizität				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson (r)	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,850	,000	50	Sehr hoch
Rater 2	,924	,000	50	Sehr hoch
Rater 3	,949	,000	50	Sehr hoch
Rater 4	,873	,000	50	Sehr hoch
Rater 5	,852	,000	50	Sehr hoch
Rater 6	,954	,000	50	Sehr hoch
Rater 7	,992	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,893	,000	50	Sehr hoch
Rater 9	,892	,000	49	Sehr hoch
Rater 10	,726	,000	50	Sehr hoch
Rater 11	,877	,000	50	Sehr hoch
Rater 12	,811	,000	50	Sehr hoch
Rater 13	,960	,000	50	Sehr hoch



#### 4.4.2 Parameter „Falten“

Die Analyse der Interrater-Reliabilität für den Parameter „Falten“ ergab einen ICC-Wert von 0,840 (fast perfekt) (KI 0,774 – 0,895) von Z1 und Z2 (MW) (siehe Tab. 14). Die ICC-Werte für die Intrarater-Reliabilität zeigten eine Verteilung von 0,815 – 0,988. Die Berechnungen aller Rater stellten diesbezüglich zwischen Z1 und Z2 eine „fast perfekte“ Übereinstimmung dar (siehe Tab. 19). Auch die Werte des PKK zeigten einen „sehr starken“ Zusammenhang für alle Rater, repräsentiert durch Daten in einer Verteilung von  $r=0,819$  –  $r=0,989$ . Alle Berechnungen waren „hoch signifikant“ (siehe Tab. 20). Als visuelle Ergänzung ergab sich eine lineare Verteilung der Blasen auf der Linearen des Streudiagrammes (häufigste Ratingkombinationen 1/1=151-mal, 2/2=142-mal, 0/0=81-mal). Sechs Ratingkombinationen zeigten einen größeren Unterschied als eine Intensitätsstufe abgebildet als verstreute Werte (vgl. Abb. 62).

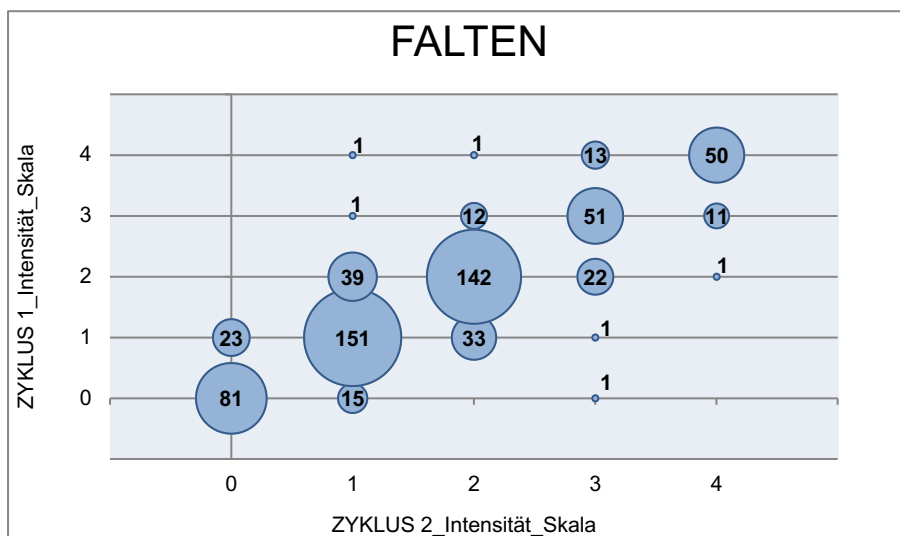


Abb. 62: Intrarater-Reliabilität\_Z1\_Z2\_Falten, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 19: Intrarater-Reliabilität\_ICC\_Falten, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – Falten				
Rater	ICC nach Shrout-Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,846	,743	,909	Fast perfekt
Rater 2	,898	,822	,942	Fast perfekt
Rater 3	,888	,811	,935	Fast perfekt
Rater 4	,815	,695	,890	Fast perfekt
Rater 5	,859	,755	,919	Fast perfekt
Rater 6	,911	,831	,951	Fast perfekt
Rater 7	,988	,979	,993	Fast perfekt
Rater 8	,913	,851	,950	Fast perfekt
Rater 9	,913	,850	,950	Fast perfekt
Rater 10	,821	,705	,895	Fast perfekt
Rater 11	,879	,797	,930	Fast perfekt
Rater 12	,817	,699	,892	Fast perfekt
Rater 13	,952	,918	,973	Fast perfekt

Tab. 20: Intrarater-Reliabilität\_PKK\_Falten, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – Falten				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson ( <i>r</i> )	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,850	,000	50	Sehr hoch
Rater 2	,910	,000	50	Sehr hoch
Rater 3	,890	,000	50	Sehr hoch
Rater 4	,820	,000	50	Sehr hoch
Rater 5	,881	,000	50	Sehr hoch
Rater 6	,922	,000	50	Sehr hoch
Rater 7	,989	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,916	,000	50	Sehr hoch
Rater 9	,918	,000	49	Sehr hoch
Rater 10	,819	,000	49	Sehr hoch
Rater 11	,879	,000	50	Sehr hoch
Rater 12	,825	,000	50	Sehr hoch
Rater 13	,953	,000	50	Sehr hoch

#### 4.4.3 Parameter „Hautoberflächenrauigkeit“

Mit einem ICC-Wert von 0,480 (KI 0,359 – 0,611) für die Interrater-Reliabilität von Z1 und Z2 (MW) ergaben die Berechnungen des Parameters „Hautoberflächenrauigkeit“ eine „mittelmäßige“ Stärke der Übereinstimmung aller Rater (vgl. auch Tab. 14). Die ICC-Werte der Intrarater-Reliabilität reichten von 0,132 (leicht) – 0,963 (fast perfekt). In summa konnten für zwei Rater ICC-Werte berechnet werden, die auf eine „fast perfekte“ Stärke der Übereinstimmung hinweisen. Für sieben Rater zeigten die ICC-Werte eine „substanzielle“ Stärke der Übereinstimmung, zwei Rater erzielten ICC-Werte, die eine „mittelmäßige“ Übereinstimmungsstärke repräsentieren, und zwei Rater ICC-Werte mit einer „leichten“ Kongruenz. Die KI-Werte der Rater, die eine „leichte“ Übereinstimmungsstärke erzielten, wiesen Werte im Minusbereich auf (vgl. Tab. 21). Analog wurden die Resultate durch die Analyse des PKK ergänzt. Sieben Rater erzielten Werte, die eine „sehr hohe“ Stärke des Zusammenhangs aufwiesen (Verteilung von  $r=0,710$  –  $r=0,966$ ). Vier Rater wiesen für  $r$  Werte auf, die einen „hohen“ Zusammenhang darstellten (Werte von  $r=0,543$  –  $r=0,680$ ), und zwei Rater zeigten Werte, die einen „geringen“ Zusammenhang repräsentierten ( $r=0,154$ ,  $r=0,284$ ). Für elf Rater ergaben sich „höchst signifikante“ Berechnungen, für einen Rater „signifikante“ Ergebnisse und für einen Rater keine signifikanten Resultate (vgl. Tab. 22). Visuell stellt sich im Blasen-diagramm eine lineare Verteilung der häufigsten Ratingkombinationen (1/1=150-mal, 2/2=143-mal, 0/0=52-mal) dar. Additiv ergaben 32 Kombinationen eine Differenz von mehr als einer Intensitätsstufe. Diese erscheinen als verstreute Werte (vgl. Abb. 63).

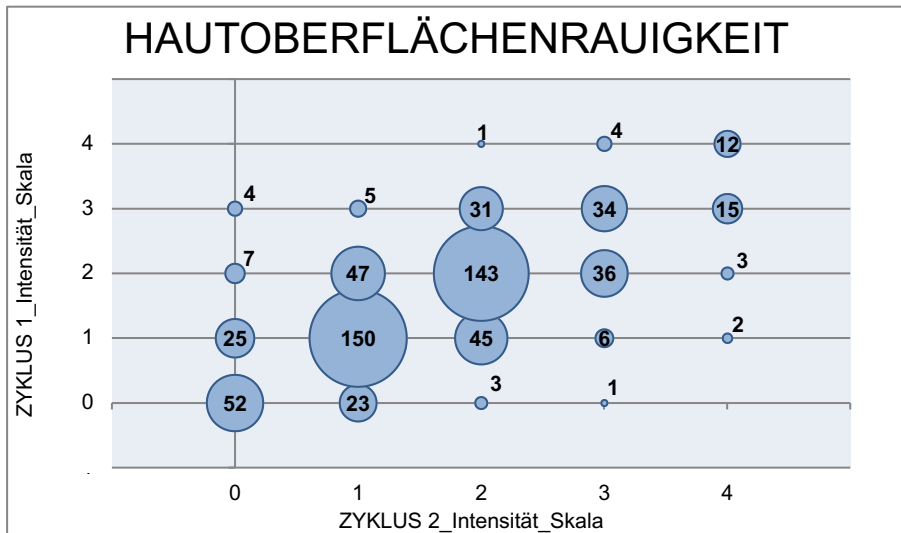


Abb. 63: Intrarater-Reliabilität\_Z1\_Z2\_Hautoberflächenrauigkeit, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 21: Intrarater-Reliabilität\_ICC\_Hautoberflächenrauigkeit, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – Hautoberflächenrauigkeit				
Rater	ICC nach ShROUT FLEISS	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,796	,666	,879	Substanziell
Rater 2	,699	,526	,817	Substanziell
Rater 3	,644	,447	,782	Substanziell
Rater 4	,132	-,107	,371	Leicht
Rater 5	,731	,570	,838	Substanziell
Rater 6	,774	,634	,865	Substanziell
Rater 7	,963	,936	,979	Fast perfekt
Rater 8	,576	,319	,746	Mittelmäßig
Rater 9	,260	-,025	,504	Leicht
Rater 10	,720	,555	,830	Substanziell
Rater 11	,530	,302	,702	Mittelmäßig
Rater 12	,659	,462	,793	Substanziell
Rater 13	,895	,816	,940	Fast perfekt

Tab. 22: Intrarater-Reliabilität\_PKK\_Hautoberflächenrauigkeit, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – Hautoberflächenrauigkeit				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson (r)	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,793	,000	50	Sehr hoch
Rater 2	,710	,000	50	Sehr hoch
Rater 3	,643	,000	50	Hoch
Rater 4	,154	,286	50	Gering
Rater 5	,728	,000	50	Sehr hoch
Rater 6	,777	,000	50	Sehr hoch
Rater 7	,966	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,633	,000	50	Hoch
Rater 9	,284	,048	49	Gering
Rater 10	,722	,000	50	Sehr hoch
Rater 11	,543	,000	50	Hoch
Rater 12	,680	,000	50	Hoch
Rater 13	,912	,000	50	Sehr hoch

#### 4.4.4 Parameter „Pigmentierung“

Für den Parameter „Pigmentierung“ ergab die Analyse des ICC-Wertes (MW aus Z1 und Z2) der Interrater-Reliabilität einen Wert von 0,637 (KI 0,525 – 0,745), welches eine „substanzielle“ Stärke der Übereinstimmung darstellt (vgl. Tab. 14). Hinsichtlich der Intrarater-Reliabilitätsanalyse konnten ICC-Werte zwischen 0,577 (mittelmäßig) – 0,997 (fast perfekt) analysiert werden. Acht Rater erzielten Werte, die eine „fast perfekte“ Übereinstimmungsstärke abbildeten (von ICC 0,809 – 0,997), vier Rater Werte, die als „substanzielle“ Übereinstimmungsstärke galten (von ICC 0,642 – 0,774) und ein Rater einen ICC-Wert von 0,577 (KI 0,361 – 0,735), der eine „mittelmäßige“ Stärke der Kongruenz zeigte (siehe Tab. 23). Hinsichtlich der Analyse des PKK waren alle Berechnungen „höchst signifikant“. Acht Rater zeigten für  $r$  Werte, die als „sehr hohe“ Stärke des Zusammenhanges gelten (Werte von  $r=0,813$  –  $r=0,997$ ), für fünf Rater konnten Werte von  $r=0,581$  –  $r=0,781$  berechnet werden, welches eine „hohe“ Übereinstimmungsstärke darstellte (vgl. Tab. 24). Visuell zeigt sich im Blasendiagramm eine lineare Anordnung der Messdaten (häufigste Ratingkombinationen 1/1=265-mal, 2/2=114-mal, 0/0=50-mal) mit insgesamt 10 verstreuten Ratingkombinationen, die mehr als eine Intensitätsstufe an Z1 und Z2 abweichen (detailliert siehe Abb. 64).

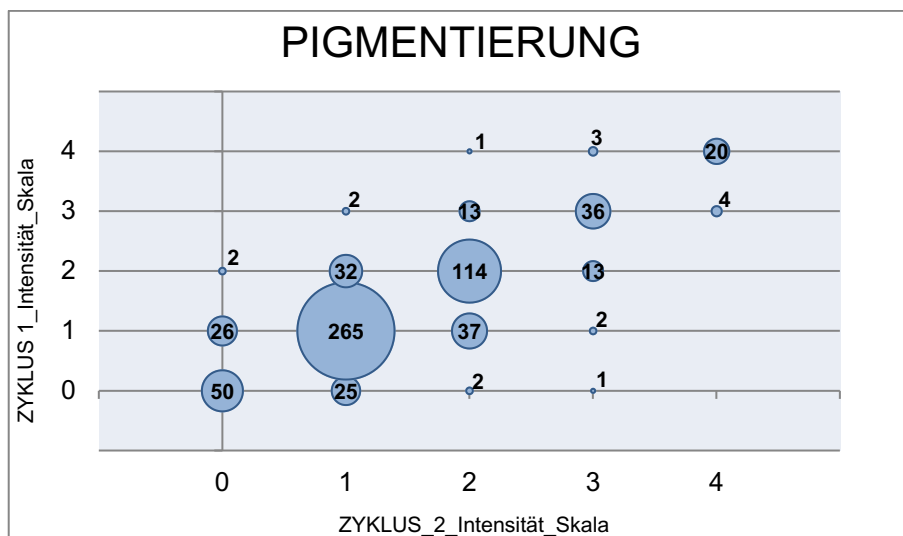


Abb. 64: Intrarater-Reliabilität\_Z1\_Z2\_Pigmentierung, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 23: Intrarater-Reliabilität ICC Pigmentierung, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – Pigmentierung				
Rater	ICC nach Shroust-Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,824	,711	,896	Fast perfekt
Rater 2	,774	,634	,865	Substanziell
Rater 3	,840	,735	,906	Fast perfekt
Rater 4	,774	,634	,865	Substanziell
Rater 5	,815	,695	,891	Fast perfekt
Rater 6	,840	,734	,906	Fast perfekt
Rater 7	,997	,995	,998	Fast perfekt
Rater 8	,878	,794	,929	Fast perfekt
Rater 9	,731	,566	,839	Substanziell
Rater 10	,642	,444	,780	Substanziell
Rater 11	,809	,687	,887	Fast perfekt
Rater 12	,577	,361	,735	Mittelmäßig
Rater 13	,860	,765	,919	Fast perfekt

Tab. 24: Intrarater-Reliabilität PKK Pigmentierung, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – Pigmentierung				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson ( <i>r</i> )	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,830	,000	50	Sehr hoch
Rater 2	,779	,000	50	Hoch
Rater 3	,843	,000	50	Sehr hoch
Rater 4	,781	,000	50	Hoch
Rater 5	,827	,000	50	Sehr hoch
Rater 6	,838	,000	50	Sehr hoch
Rater 7	,997	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,883	,000	50	Sehr hoch
Rater 9	,748	,000	49	Hoch
Rater 10	,638	,000	50	Hoch
Rater 11	,813	,000	50	Sehr hoch
Rater 12	,581	,000	50	Hoch
Rater 13	,859	,000	49	Sehr hoch

#### 4.4.5 Parameter „Rötungen“

Die Analyse der Interrater-Reliabilität von Z1 und Z2 (MW) des Parameters „Rötungen“ ergab einen ICC-Wert von 0,688 (KI 0,586 – 0,783), welches einer „substanziellen“ Stärke der Übereinstimmung entsprach (vgl. Tab. 14). Hinsichtlich der Intrarater-Reliabilität wurden ICC-Werte zwischen 0,609 (mittelmäßig) – 0,976 (fast perfekt) erzielt. Sieben Rater wiesen Daten auf, die einer „fast perfekten“ Übereinstimmungsstärke entsprachen (ICC von 0,818 – 0,976), fünf Rater zeigten ICC-Werte, die eine „substanzielle“ Stärke der Übereinstimmung darstellten (ICC 0,672 – 0,790) und ein Rater erzielte einen ICC-Wert von 0,609 mit einer „mittelmäßigen“ Stärke der Übereinstimmung (siehe Tab. 25). In Korrelation zeigten zwölf Rater Werte für *r*, die einen „sehr hohen“ Grad des Zusammenhanges darstellten (Verteilung von  $r=0,742$  –  $r=0,976$ ), ein Rater erzielte für *r* den Wert 0,612 („hoher“ Zusammenhangs-

grad). Alle Berechnungen waren „höchst signifikant“ (siehe Tab. 26). Das Blasendiagramm stellt einen linearen Verlauf der häufigsten Ratingkombinationen dar (1/1=207-mal, 2/2=73-mal, 0/0=91-mal). 15 Kombinationen weisen eine Differenz von mehr als einer Intensitätsstufe auf und erscheinen als verstreute Blasen (vgl. Abb. 65).

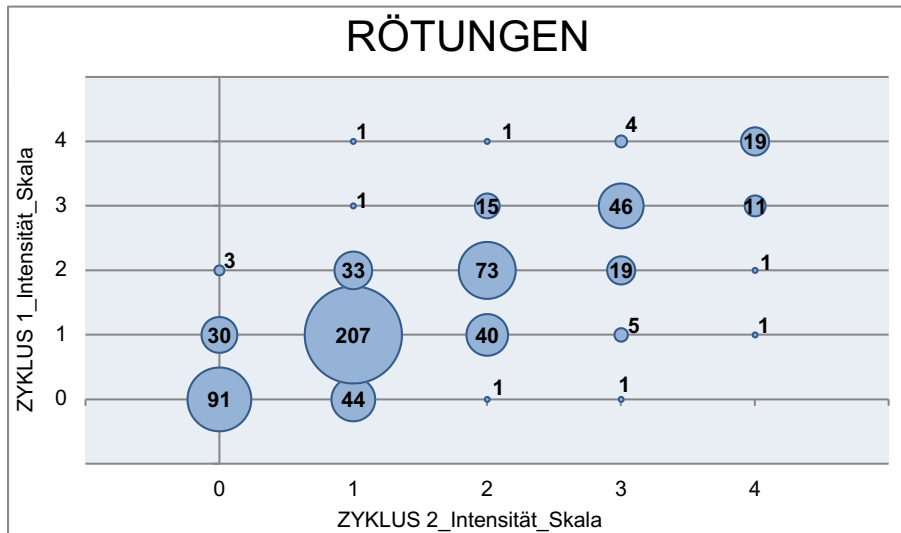


Abb. 65: Intrarater-Reliabilität\_Z1\_Z2\_Rötungen, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 25: Intrarater-Reliabilität ICC Rötungen, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – Rötungen				
Rater	ICC nach Shrout-Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,734	,575	,840	Substanziell
Rater 2	,832	,722	,901	Fast perfekt
Rater 3	,932	,884	,961	Fast perfekt
Rater 4	,830	,719	,899	Fast perfekt
Rater 5	,766	,621	,861	Substanziell
Rater 6	,819	,594	,910	Fast perfekt
Rater 7	,976	,958	,986	Fast perfekt
Rater 8	,818	,700	,892	Fast perfekt
Rater 9	,790	,655	,876	Substanziell
Rater 10	,750	,599	,850	Substanziell
Rater 11	,672	,433	,813	Substanziell
Rater 12	,609	,402	,757	Mittelmäßig
Rater 13	,831	,718	,901	Fast perfekt

Tab. 26: Intrarater-Reliabilität\_PKK\_Rötungen, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – Rötungen				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson ( <i>r</i> )	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,742	,000	50	Sehr hoch
Rater 2	,837	,000	50	Sehr hoch
Rater 3	,937	,000	50	Sehr hoch
Rater 4	,832	,000	50	Sehr hoch
Rater 5	,777	,000	50	Sehr hoch
Rater 6	,865	,000	50	Sehr hoch
Rater 7	,976	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,822	,000	50	Sehr hoch
Rater 9	,810	,000	49	Sehr hoch
Rater 10	,751	,000	50	Sehr hoch
Rater 11	,761	,000	50	Sehr hoch
Rater 12	,612	,000	50	Hoch
Rater 13	,830	,000	48	Sehr hoch

#### 4.4.6 Parameter „Hautunreinheiten“

Der ICC-Wert der Interrater-Reliabilitätsberechnungen des Parameters „Hautunreinheiten“ von Z1 und Z2 (MW) war 0,579 (KI 0,446 – 0,705), welches einer „mittelmäßigen“ Übereinstimmungsstärke entsprach (siehe Tab. 14). Die Berechnungen des ICC-Wertes der Intrarater-Reliabilität ergaben Werte zwischen 0,303 (leicht) – 0,949 (fast perfekt). Insgesamt erzielten drei Rater Berechnungen, die eine „fast perfekte“ Stärke der Übereinstimmung repräsentierten (ICC von 0,806 – 0,949), die Analyse von acht Ratern zeigte Daten, die einer „substanziellen“ Übereinstimmungsstärke entsprachen (ICC von 0,665 – 0,811), ein Rater erzielte den ICC-Wert von 0,532 („mittelmäßige“ Stärke der Übereinstimmung, KI 0,304 – 0,703), und ein Rater zeigte auf Basis seines ICC-Wertes von 0,303 (KI,025 – 0,537) einen „leichten“ Übereinstimmungsgrad (vgl. Tab. 27). Die Analyse des PKK ergab für zehn Rater Werte, die einer „sehr hohen“ Stärke des Zusammenhanges entsprachen (Werte von  $r=0,707$  –  $r=0,952$ ), während die Analyse von zwei Ratern Werte einer „hohen“ Zusammenhangsstärke aufwies (Werte von  $r=0,542$ ,  $r=0,675$ ). Ein Rater zeigte anhand seines Wertes von  $r=0,301$  eine „geringe“ Zusammenhangsstärke. Die Berechnungen von zwölf Ratern waren „höchst signifikant“, die eines Raters war „signifikant“ (siehe Tab. 28). Analog der Berechnungen zeigt sich im Diagramm visuell eine lineare Verteilung der häufigsten Ratingkombinationen (1/1=205-mal, 0/0=198-mal, 2/2=53-mal) mit acht Kombinationen, die mehr als eine Intensitätsstufe abweichen und als gestreute Werte erscheinen (vgl. detail Abb. 66).

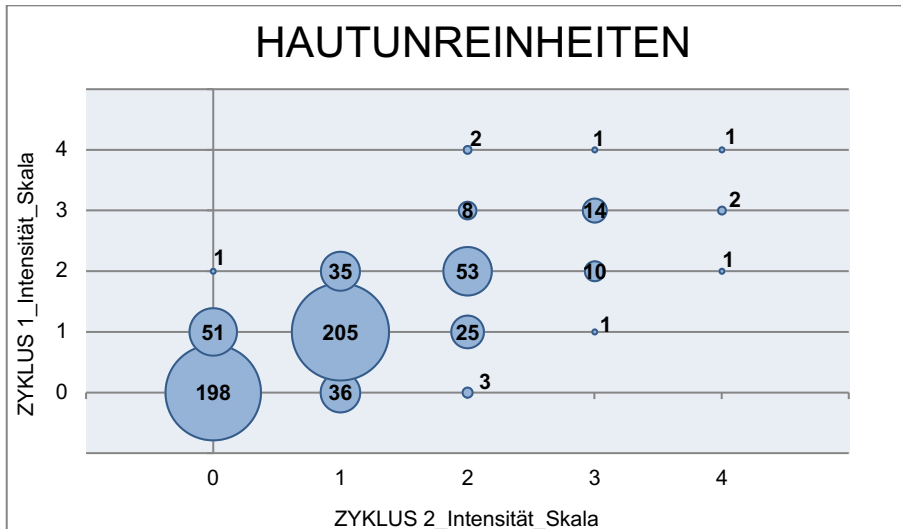


Abb. 66: Intrarater-Reliabilität\_Z1\_Z2\_Hautunreinheiten, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 27: Intrarater-Reliabilität ICC Hautunreinheiten, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – Hautunreinheiten				
Rater	ICC nach Shrout-Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,532	,304	,703	Mittelmäßig
Rater 2	,772	,613	,868	Substanziell
Rater 3	,871	,783	,925	Fast perfekt
Rater 4	,752	,593	,853	Substanziell
Rater 5	,691	,511	,812	Substanziell
Rater 6	,806	,683	,885	Fast perfekt
Rater 7	,949	,911	,971	Fast perfekt
Rater 8	,665	,478	,795	Substanziell
Rater 9	,303	,025	,537	Leicht
Rater 10	,787	,652	,873	Substanziell
Rater 11	,811	,689	,888	Substanziell
Rater 12	,709	,535	,826	Substanziell
Rater 13	,799	,670	,881	Substanziell

Tab. 28: Intrarater-Reliabilität PKK Hautunreinheiten, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – Hautunreinheiten				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson (r)	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,542	,000	50	Hoch
Rater 2	,833	,000	50	Sehr hoch
Rater 3	,888	,000	50	Sehr hoch
Rater 4	,774	,000	50	Sehr hoch
Rater 5	,707	,000	50	Sehr hoch
Rater 6	,807	,000	50	Sehr hoch
Rater 7	,952	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,675	,000	50	Hoch
Rater 9	,301	,035	49	Gering
Rater 10	,785	,000	50	Sehr hoch
Rater 11	,808	,000	50	Sehr hoch
Rater 12	,728	,000	49	Sehr hoch
Rater 13	,801	,000	49	Sehr hoch



#### 4.4.7 Parameter „Porengröße“

Die Analyse der Ratingergebnisse der Interrater-Reliabilität hinsichtlich des Parameters „Porengröße“ von Z1 und Z2 (MW) erzielte einen ICC-Wert von 0,405 (KI 0,279 – 0,545), welches eine „mittelmäßige“ Stärke der Übereinstimmung repräsentierte (siehe Tab. 14). Die Resultate der Intrarater-Reliabilitätsberechnungen ergaben Werte zwischen ICC 0,362 (leicht) – 0,970 (fast perfekt). Zwei Rater zeigten ICC-Werte, die eine „fast perfekte“ Übereinstimmungsstärke darstellten (ICC 0,903, ICC 0,970), drei Rater wiesen Daten auf, die eine „substantielle“ Stärke der Übereinstimmung repräsentierten (ICC von 0,615 – 0,802). Für fünf Rater konnten ICC-Werte berechnet werden, die auf eine „mittelmäßige“ Übereinstimmungsstärke hinwiesen (ICC von 0,431 – 0,577). Zwei Rater zeigten ICC-Werte einer „ausreichenden“ Übereinstimmungsstärke (ICC 0,400, ICC 0,403), und ein Rater einen ICC-Wert von 0,362, der einer „leichten“ Stärke der Kongruenz entsprach (vgl. Tab. 29). Die PKK-Analyse ergab für fünf Rater eine „sehr hohe“ Stärke des Zusammenhanges (Werte von  $r=0,711$  –  $r=0,970$ ), für zwei Rater Werte, die einem „hohen“ Zusammenhang entsprachen ( $r=0,574$ ,  $r=0,607$ ) und für sechs Rater Resultate, die auf eine „mittlere“ Zusammenhangsstärke hinwiesen (Werte von  $r=0,376$  –  $r=0,457$ ) (vgl. Tab. 30). Visuell zeigt sich im Blasendiagramm eine lineare Verteilung der Blasen mit einem Schwerpunkt der Ratingkombinationen 1/1 (191-mal) und 2/2 (133-mal). Am dritthäufigsten wird die Kombination 1/2 (70-mal) gewählt, welche von der Linearen abweicht. 23 Ratingkombinationen zeigten von Z1 und Z2 eine höhere Differenz als eine Intensitätsstufe und erscheinen als verstreute Werte (siehe nachfolgende Abb. 67).

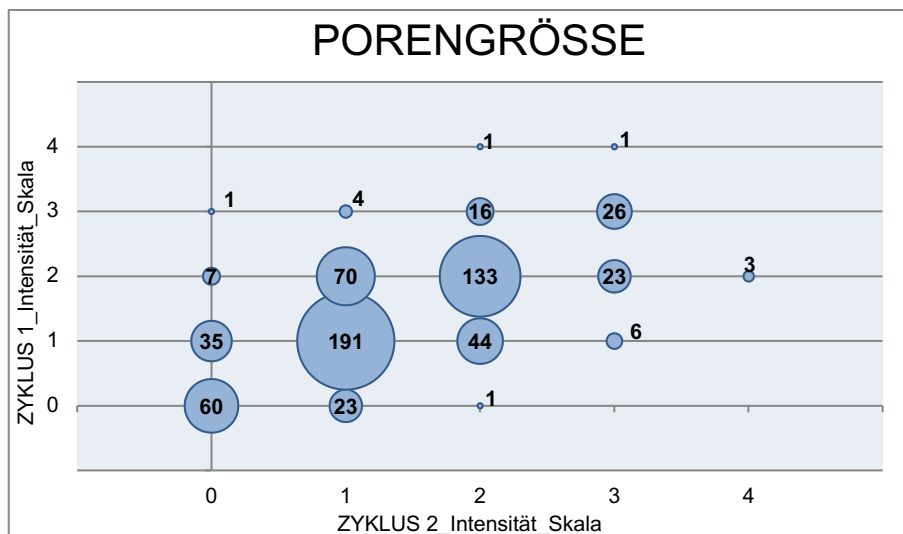


Abb. 67: Intrarater-Reliabilität \_Z1\_Z2\_Porengröße, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 29: Intrarater-Reliabilität ICC Porengröße, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – Porengröße				
Rater	ICC nach ShROUT Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,403	,151	,608	Ausreichend
Rater 2	,615	,214	,805	Substanziell
Rater 3	,903	,836	,944	Fast perfekt
Rater 4	,532	,284	,710	Mittelmäßig
Rater 5	,433	,175	,634	Mittelmäßig
Rater 6	,431	,181	,630	Mittelmäßig
Rater 7	,970	,948	,983	Fast perfekt
Rater 8	,711	,533	,827	Substanziell
Rater 9	,577	,351	,739	Mittelmäßig
Rater 10	,400	,147	,606	Ausreichend
Rater 11	,362	,105	,576	Leicht
Rater 12	,449	,195	,647	Mittelmäßig
Rater 13	,802	,673	,883	Substanziell

Tab. 30: Intrarater-Reliabilität PKK Porengröße, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – Porengröße				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson (r)	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,416	,003	50	Mittel
Rater 2	,711	,000	50	Sehr hoch
Rater 3	,909	,000	50	Sehr hoch
Rater 4	,574	,000	50	Hoch
Rater 5	,457	,001	50	Mittel
Rater 6	,439	,001	50	Mittel
Rater 7	,970	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,727	,000	49	Sehr hoch
Rater 9	,607	,000	48	Hoch
Rater 10	,423	,002	50	Mittel
Rater 11	,376	,007	50	Mittel
Rater 12	,451	,001	49	Mittel
Rater 13	,799	,000	49	Sehr hoch

#### 4.4.8 Parameter „Hautunterton\_Blau-Grau“

Das Kriterium „Hautunterton Blau-Grau“ erzielte bezüglich der Analyse der Interrater-Reliabilität von Z1 und Z2 (MW) einen ICC-Wert von 0,148 (KI 0,068 – 0,291), welches einer „leichten“ Übereinstimmungsstärke entsprach (vgl. Tab. 14). Die Verteilung der ICC-Berechnungen der Intrarater-Reliabilität lagen zwischen 0,314 (leicht) – 0,985 (fast perfekt). Für drei Rater konnten Werte ermittelt werden, die einer „fast perfekten“ Übereinstimmungsstärke entsprachen (ICC von 0,823 – 0,985). Zwei Rater erzielten Werte mit einem „substanziellen“ Grad der Übereinstimmung (ICC 0,616, ICC 0,691). Drei Rater wiesen Werte einer „mittleren“ Stärke der Übereinstimmung auf (ICC von 0,480 – 0,512). Eine „ausreichende“ Stärke der Übereinstimmung repräsentierten die Werte von drei Ratern (ICC von 0,256 –

0,380). Ein Rater erzielte den ICC-Wert von 0,314 mit einer „leichten“ Übereinstimmungsstärke und ein Rater einen ICC-Wert von von -0,038 der eine „schlechte“ Stärke der Übereinstimmung repräsentiert (siehe Tab. 31). Bezüglich des PKK war die Stärke der Kongruenz „sehr hoch“ für drei Rater (Werte von  $r=0,823$  –  $r=0,986$ ), „hoch“ für vier Rater (Werte von  $r=0,510$  –  $r=0,682$ ) und „mittel“ für vier Rater (Werte von  $r=0,302$  –  $r=0,477$ ). Ein Rater zeigte basierend auf einem Wert für  $r$  von -0,037 „keine“ Übereinstimmungsstärke. Die Berechnungen für acht Rater waren „höchst signifikant“, für zwei Rater „sehr signifikant“ und für einen Rater „signifikant“. Für zwei Rater ergaben sich „keine signifikanten“ Berechnungen (siehe Tab. 32). Visuell zeigt sich im Blasendiagramm ein linearer Verlauf der Ratingergebnisse mit einem Schwerpunkt der Ratingkombinationen 0/0 (155-mal), 1/1 (109-mal), 2/2 (76-mal). 23-mal sind verstreute Kombinationen zu detektieren, bei denen von Ratern an Z1 und Z2 Kombinationen mit einer Differenz von mehr als einer Intensitätsstufe gewählt wurden (siehe detailliert Abb. 68).

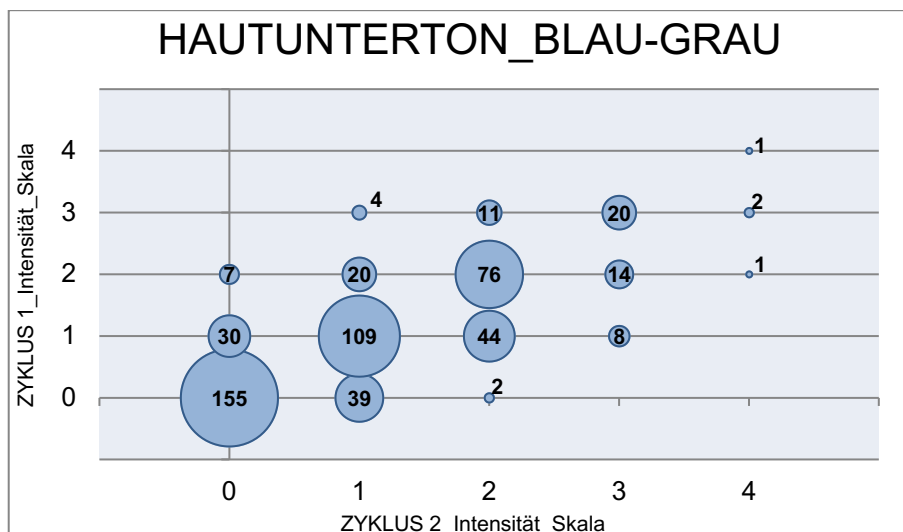


Abb. 68: Intrarater-Reliabilität\_Z1\_Z2\_Hautunterton\_Blau-Grau, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 31: Intrarater-Reliabilität ICC Hautunterton Blau-Grau, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – Hautunterton_Blau-Grau				
Rater	ICC nach Shrou Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,512	,264	,696	Mittelmäßig
Rater 2	,616	,326	,785	Substanziell
Rater 3	,480	,233	,668	Mittelmäßig
Rater 4	,380	,113	,597	Ausreichend
Rater 5	-,038	-,460	,394	Schlecht
Rater 6	,314	,042	,543	Leicht
Rater 7	,985	,974	,992	Fast perfekt
Rater 8	,256	-,045	,528	Ausreichend
Rater 9	,342	,076	,565	Ausreichend
Rater 10	,823	,631	,920	Fast perfekt
Rater 11	,496	,252	,680	Mittelmäßig
Rater 12	,691	,410	,852	Substanziell
Rater 13	,870	,778	,925	Fast perfekt

Tab. 32: Intrarater-Reliabilität PKK Hautunterton Blau-Grau, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – Hautunterton_Blau-Grau				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson ( <i>r</i> )	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,510	,000	47	Hoch
Rater 2	,679	,000	48	Hoch
Rater 3	,477	,000	50	Mittel
Rater 4	,387	,007	48	Mittel
Rater 5	-,037	,872	21	Keiner
Rater 6	,314	,026	50	Mittel
Rater 7	,986	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,302	,083	34	Mittel
Rater 9	,386	,007	48	Mittel
Rater 10	,823	,000	23	Sehr hoch
Rater 11	,528	,000	50	Hoch
Rater 12	,682	,000	25	Hoch
Rater 13	,876	,000	49	Sehr hoch

#### 4.4.9 Parameter „Hautunterton\_Gelb“

Bezüglich des Merkmals „Hautunterton Gelb“ konnte hinsichtlich der Interrater-Reliabilität ein ICC-Wert (MW von Z1 und Z2) von 0,141 (KI 0,043 – 0,420) ermittelt werden, welches eine „leichte“ Übereinstimmungsstärke darstellte (vgl. Tab. 14). Die Intrarater-Reliabilitätsanalyse zeigte auf Basis der ICC-Werte von 0,000 – 0,976 Übereinstimmungsstärken von „leicht“ bis „fast perfekt“. Ein Rater erzielte den ICC-Wert 0,976, welches einer „fast perfekten“ Übereinstimmungsstärke entsprach. Fünf Rater wiesen ICC-Werte einer „substanziellen“ Kongruenz auf (ICC von 0,623 – 0,778), drei Rater ICC-Werte einer „mittelmäßigen“ Stärke der Übereinstimmung (ICC von 0,540 – 0,601), ein Rater einer „ausreichenden“ (ICC 0,330) und zwei Rater einer „leichten“ Übereinstimmungsstärke (ICC 0,000, ICC 0,208) (vgl. Tab.

33). Der PKK zeigte für vier Rater Werte mit einem „sehr hohen“ Grad des Zusammenhangs (Werte von  $r=0,783$  –  $r=0,977$ ). Für fünf Rater wurde eine „hohe“ Korrelation ermittelt (Werte von  $r=0,599$  –  $r=0,685$ ), für zwei Rater ein „mittlerer“ Grad des Zusammenhangs ( $r=0,337$ ,  $r=0,482$ ), für einen Rater ein „geringer“ ( $r=0,215$ ) und für einen Rater „kein“ Zusammenhangsgrad auf Basis eines Wertes von  $r=0,000$ . Die Berechnungen von acht Ratern waren „höchst signifikant“, die für drei Rater „signifikant“ und die von zwei Ratern „nicht signifikant“ (siehe Tab. 34). Im Blasendiagramm zeigen die häufigsten Ratingkombinationen eine lineare Anordnung (1/1=156-mal, 0/0=91-mal, 2/2=51-mal). Darüber hinaus zeigten 27 Ratingkombinationen eine Abweichung von mehr als einer Intensitätsstufe der SASSQ, welches in verstreuten Blasen dargestellt wird (vgl. Abb. 69).

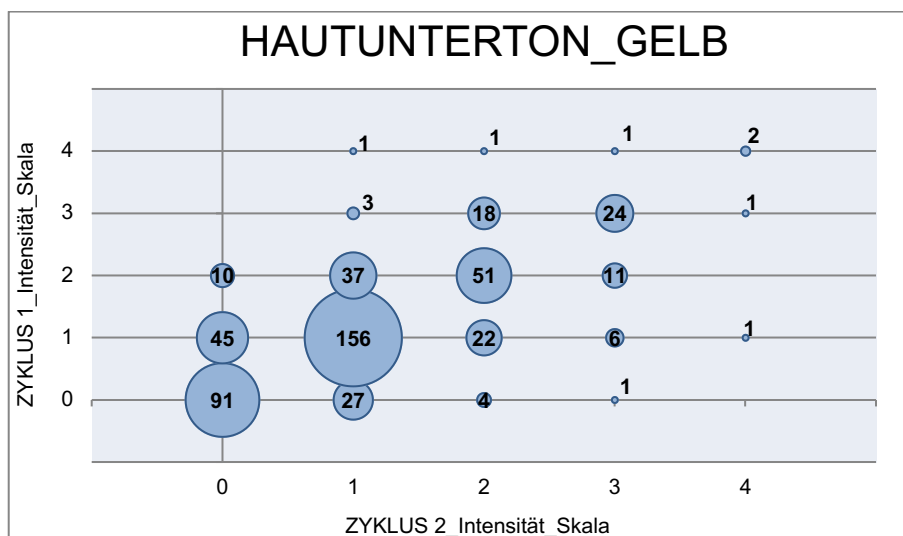


Abb. 69: Intrarater-Reliabilität\_Z1\_Z2\_Hautunterton\_Gelb, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 33: Intrarater-Reliabilität ICC\_Hautunterton\_Gelb, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – Hautunterton_Gelb				
Rater	ICC nach ShROUT Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,540	,231	,734	Mittelmäßig
Rater 2	,623	,342	,786	Substanziell
Rater 3	,671	,485	,799	Substanziell
Rater 4	,330	,062	,555	Ausreichend
Rater 5	,000	-,258	,304	Leicht
Rater 6	,601	,389	,752	Mittelmäßig
Rater 7	,976	,958	,986	Fast perfekt
Rater 8	,548	,045	,840	Mittelmäßig
Rater 9	,208	-,078	,461	Leicht
Rater 10	,778	,522	,906	Substanziell
Rater 11	,344	,070	,569	Ausreichend
Rater 12	,724	,219	,929	Substanziell
Rater 13	,759	,552	,869	Substanziell

Tab. 34: Intrarater-Reliabilität PKK Hautunterton Gelb, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – Hautunterton_Gelb				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson (r)	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,609	,000	47	Hoch
Rater 2	,685	,000	50	Hoch
Rater 3	,673	,000	50	Hoch
Rater 4	,337	,018	49	Mittel
Rater 5	,000	1,000	29	Keiner
Rater 6	,599	,000	50	Hoch
Rater 7	,977	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,605	,037	12	Hoch
Rater 9	,215	,139	49	Gering
Rater 10	,788	,000	20	Sehr hoch
Rater 11	,482	,000	50	Mittel
Rater 12	,783	,013	9	Sehr hoch
Rater 13	,794	,000	49	Sehr hoch

#### 4.4.10 Parameter „Glow\_Glanz“

Die Analyse des ICC-Wertes der Interrater-Reliabilität für den Parameter „Glow\_Glanz“ ergab 0,398 (KI 0,223 – 0,644) von Z1 und Z2 (MW) und repräsentierte eine „ausreichende“ Stärke der Übereinstimmung (siehe Tab. 14). Die Analyse der Intrarater-Reliabilität ergab Werte zwischen 0,426 (mittelmäßig) bis ICC 0,930 (fast perfekt). Für vier Rater errechneten sich Werte, die eine „fast perfekte“ Übereinstimmungsstärke zeigten (ICC von 0,805 – 0,930). Für fünf Rater wiesen die ICC-Werte eine „substanzielle“ Stärke der Übereinstimmung auf (ICC von 0,620 – 0,704) und für vier Rater zeigten die ICC-Werte eine „mittelmäßige“ Übereinstimmungsstärke (ICC von 0,426 – 0,545) (vgl. Tab. 35). Die Berechnung des PKK ergab für sechs Rater Werte einer „sehr hohen“ Zusammenhangsstärke (Werte von  $r=0,712$  –  $r=0,934$ ), für vier Rater Werte einer „hohen“ (Werte von  $r=0,540$  –  $r=0,699$ ) und für drei Rater  $r$ -Werte einer „mittleren“ Stärke des Zusammenhanges (von  $r=0,471$  –  $r=0,500$ ). Für elf Rater waren die Berechnungen „höchst signifikant“, für einen Rater „sehr signifikant“ und für einen Rater „nicht signifikant“ (vgl. Tab. 36). Das Blasendiagramm zeigt einen linearen Verlauf der häufigsten Ratingkombinationen (1/1=168-mal, 2/2=92-mal, 0/0=47-mal). Es zeigen sich additiv verstreute Ratingkombinationen (25), die mehr als eine Intensitätsstufe an Z1 und Z2 voneinander abweichen (detailliert siehe Abb. 70).

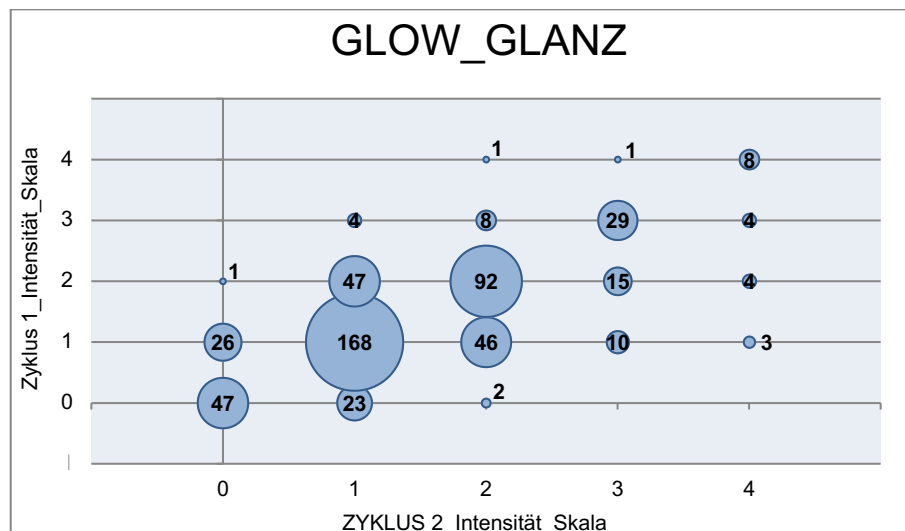


Abb. 70: Intratester-Reliabilität\_Z1\_Z2\_Glow\_Glanz, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 35: Intratester-Reliabilität ICC\_Glow\_Glanz, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – Glow_Glanz				
Rater	ICC nach ShROUT Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,672	,483	,802	Substanziell
Rater 2	,638	,310	,807	Substanziell
Rater 3	,859	,765	,917	Fast perfekt
Rater 4	,427	,154	,635	Mittelmäßig
Rater 5	,426	-,120	,806	Mittelmäßig
Rater 6	,693	,413	,836	Substanziell
Rater 7	,930	,880	,960	Fast perfekt
Rater 8	,704	,482	,841	Substanziell
Rater 9	,620	,414	,767	Substanziell
Rater 10	,889	,753	,952	Fast perfekt
Rater 11	,433	,176	,634	Mittelmäßig
Rater 12	,545	,210	,765	Mittelmäßig
Rater 13	,805	,680	,884	Fast perfekt

Tab. 36: Intratester-Reliabilität PKK\_Glow\_Glanz, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – Glow_Shine				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson (r)	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,672	,000	48	Hoch
Rater 2	,712	,000	49	Sehr hoch
Rater 3	,862	,000	50	Sehr hoch
Rater 4	,488	,000	50	Mittel
Rater 5	,500	,141	10	Mittel
Rater 6	,763	,000	50	Sehr hoch
Rater 7	,934	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,699	,000	34	Hoch
Rater 9	,621	,000	49	Hoch
Rater 10	,901	,000	22	Sehr hoch
Rater 11	,471	,001	50	Mittel
Rater 12	,540	,004	27	Hoch
Rater 13	,805	,000	50	Sehr hoch

#### 4.4.11 Parameter „Glow\_Mattheit“

Der Parameter „Glow\_Mattheit“ erzielte hinsichtlich der Interrater-Reliabilität einen ICC-Wert von 0,038 (KI -0,004 – 0,183) von Z1 und Z2 (MW), welches eine „leichte“ Übereinstimmungsstärke darstellte (vgl. Tab. 14). Die Intrarater-Reliabilitätsanalyse ergab ICC-Werte in einer Verteilung von 0,000 (schlecht) – 0,922 (fast perfekt). Ein Rater erzielte einen ICC-Wert von 0,922 mit einer „fast perfekten“ Übereinstimmungsstärke. Vier Rater wiesen Werte auf, die eine „substanzielle“ Stärke der Übereinstimmung darstellten (ICC von 0,627 – 0,699). Für zwei Rater wurden ICC-Werte einer „mittelmäßigen“ Stärke der Übereinstimmung berechnet (ICC 0,446, ICC 0,575). Für vier Rater wurden Werte mit einer „ausreichenden“ Übereinstimmungsstärke detektiert (ICC von 0,248 – 0,331) und für einen Rater ein ICC-Wert von 0,130, der einer „leichten“ Übereinstimmungsstärke entsprach (siehe Tab. 37). Die Analyse des PKK ergab für drei Rater Werte, die einer „sehr hohen“ Zusammenhangsstärke entsprachen (Werte von  $r=0,700$  –  $r=0,926$ ). Für drei Rater zeigten die Daten eine „hohe“ Zusammenhangsstärke (Werte von  $r=0,574$  –  $r=0,672$ ). Für vier Rater waren Werte einer „mittleren“ Zusammenhangsstärke berechnet worden (Werte von  $r=0,319$  –  $r=0,489$ ) und für zwei Rater einer „geringen“ Korrelation ( $r=0,241$ ,  $r=0,247$ ). Ein Rater zeigte einen Wert von  $r=0,000$ , welches „keiner“ Zusammenhangsstärke entsprach. Die Berechnungen von acht Ratern waren „höchst signifikant“, die von zwei Ratern „sehr signifikant“. Ein Rater wies „signifikante“ Daten auf und zwei Rater verbuchten „nicht signifikante“ Ergebnisse (vgl. Tab. 38). Das Blasendiagramm zeigt die numerisch häufigsten Ratingkombinationen entlang der Linearen (0/0=126-mal, 1/1=123-mal, 2/2=63-mal), analog finden sich 23 Ratingkombinationen von Z1 und Z2 außerhalb des linearen Verlaufs, die mehr als zwei Intensitätsstufen voneinander abweichen (vgl. in detail Abb. 71).



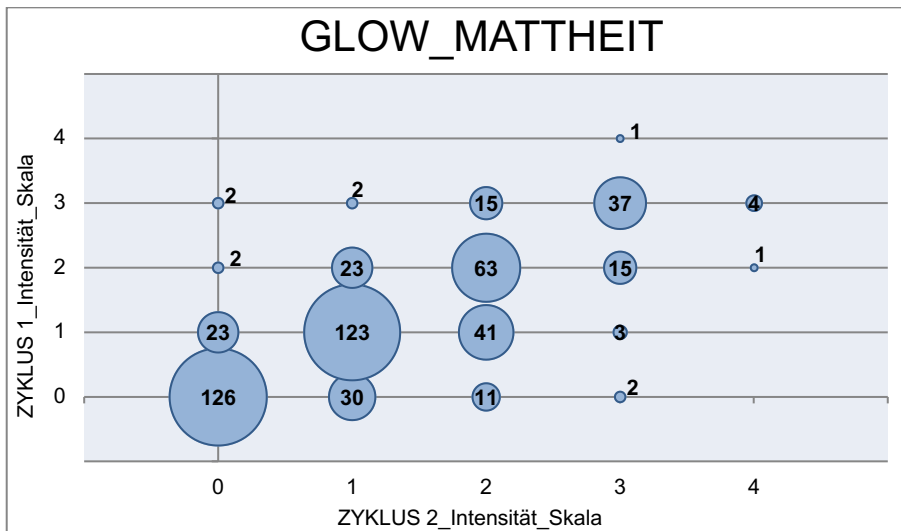


Abb. 71: Intrarater-Reliabilität\_Z1\_Z2\_Glow\_Mattheit, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 37: Intrarater-Reliabilität ICC Glow Mattheit, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – Glow_Mattheit				
Rater	ICC nach ShROUT Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,575	,354	,735	Mittelmäßig
Rater 2	,331	,074	,551	Ausreichend
Rater 3	,636	,408	,784	Substanziell
Rater 4	,446	,186	,647	Mittelmäßig
Rater 5	,130	-,105	,399	Leicht
Rater 6	,681	,501	,805	Substanziell
Rater 7	,922	,867	,955	Fast perfekt
Rater 8	,248	-,311	,669	Ausreichend
Rater 9	,293	,012	,529	Ausreichend
Rater 10	,627	,286	,827	Substanziell
Rater 11	,315	,057	,538	Ausreichend
Rater 12	,000	-,413	,541	Schlecht
Rater 13	,699	,524	,817	Substanziell

Tab. 38: Intrarater-Reliabilität PKK Glow Mattheit, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – Glow_Mattheit				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson (r)	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,574	,000	50	Hoch
Rater 2	,476	,000	50	Mittel
Rater 3	,672	,000	50	Hoch
Rater 4	,489	,000	49	Mittel
Rater 5	,241	,199	30	Gering
Rater 6	,723	,000	50	Sehr hoch
Rater 7	,926	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,247	,376	15	Gering
Rater 9	,319	,025	49	Mittel
Rater 10	,619	,002	22	Hoch
Rater 11	,374	,007	50	Mittel
Rater 12	,000	,000	10	Keiner
Rater 13	,700	,000	50	Sehr hoch

#### 4.4.12 Parameter „Hautqualität\_Allgemein“

Der ICC-Wert für die Interrater-Reliabilität des Parameters „HQ\_Allgemein“ von Z1 und Z2 (MW) betrug 0,652 (KI 0,546 – 0,755). Dieses stellte eine „substanzielle“ Stärke der Übereinstimmung dar (vgl. Tab. 14). Die Intrarater-Reliabilitätsanalyse wies ICC-Werte von 0,559 (mittelmäßig) bis 0,996 (fast perfekt) auf. Für vier Rater zeigten die ICC-Werte (ICC von 0,831 – 0,996) einen „fast perfekten“ Übereinstimmungsgrad. Für acht Rater erzielten die ICC-Werte einen „substanziellen“ Grad der Übereinstimmung (ICC von 0,623 – 0,760). Für einen Rater zeigte der ICC-Wert von 0,559 einen „mittelmäßigen“ Grad der Übereinstimmung (siehe Tab. 39). Der PKK repräsentierte für elf Rater einen „sehr hohen“ Zusammenhangsgrad (Werte von  $r=0,700$  –  $r=0,996$ ). Für zwei Rater wurde ein Wert für  $r$  ermittelt, der einen „hohen“ Zusammenhangsgrad darstellte ( $r=0,582$ ,  $r=0,624$ ) (vgl. Tab 40). Visuell zeigt sich im Blasendiagramm ein größtenteils linearer Verlauf der Ratingkombinationen mit einem Schwerpunkt auf der Kombination 2/2 (211-mal), 3/3 (113-mal) und 1/1 (86-mal). Neun Kombinationen weichen mehr als eine Intensitätsstufe voneinander ab und erscheinen als verstreute Werte (siehe detailliert Abb. 72).

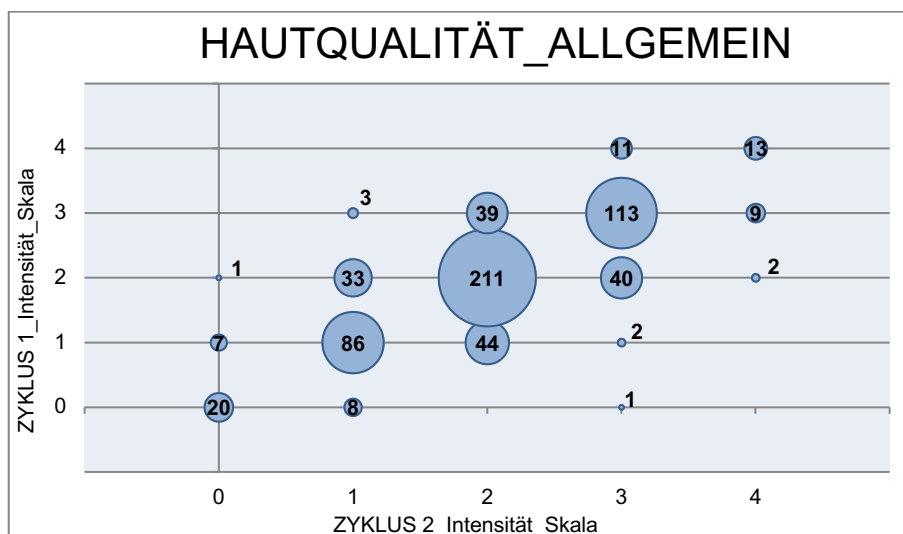


Abb. 72: Intrarater-Reliabilität\_Z1\_Z2\_HQ\_Allgemein, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 39: Intrarater-Reliabilität ICC HQ Allgemein, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – HQ_Allgemein				
Rater	ICC nach ShROUT Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,831	,721	,901	Fast perfekt
Rater 2	,904	,837	,944	Fast perfekt
Rater 3	,861	,768	,919	Fast perfekt
Rater 4	,724	,557	,834	Substanziell
Rater 5	,663	,468	,795	Substanziell
Rater 6	,784	,639	,873	Substanziell
Rater 7	,996	,993	,998	Fast perfekt
Rater 8	,758	,609	,855	Substanziell
Rater 9	,697	,516	,819	Substanziell
Rater 10	,623	,418	,768	Substanziell
Rater 11	,559	,333	,723	Mittelmäßig
Rater 12	,665	,460	,799	Substanziell
Rater 13	,760	,614	,856	Substanziell

Tab. 40: Intrarater-Reliabilität PKK HQ Allgemein Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – HQ_Allgemein				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson (r)	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,833	,000	50	Sehr hoch
Rater 2	,907	,000	50	Sehr hoch
Rater 3	,863	,000	50	Sehr hoch
Rater 4	,721	,000	49	Sehr hoch
Rater 5	,700	,000	50	Sehr hoch
Rater 6	,805	,000	50	Sehr hoch
Rater 7	,996	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,759	,000	50	Sehr hoch
Rater 9	,709	,000	47	Sehr hoch
Rater 10	,624	,000	49	Hoch
Rater 11	,582	,000	50	Hoch
Rater 12	,704	,000	50	Sehr hoch
Rater 13	,774	,000	50	Sehr hoch

#### 4.4.13 Parameter „Alter“

Die Interrater-Reliabilitätsanalyse der Alterseinschätzungen aller Rater berechnet an den MW von Z1 und Z2 erzielte einen ICC-Wert von 0,885 (KI 0,836 – 0,925) von Z1 und Z2 (MW), welches einer „fast perfekten“ Übereinstimmungsstärke entsprach (siehe Tab. 14). Die Analyse der Intrarater-Reliabilität ergab für alle Rater Werte, die eine „fast perfekte“ Übereinstimmungsstärke ergaben (ICC von 0,803 – 0,993) (vgl. Tab 41). Der PKK für alle Rater zeigte in Korrelation einen „sehr hohen“ Zusammenhangsgrad (Werte von  $r=0,800$  –  $r=0,994$ ). Alle Berechnungen waren „höchst signifikant“ (siehe Tab. 42) Visuell zeigt sich im Punktdiagramm ein linearer Verlauf der Ratingkombinationen von Z1 und Z2 (vgl. Abb. 73).

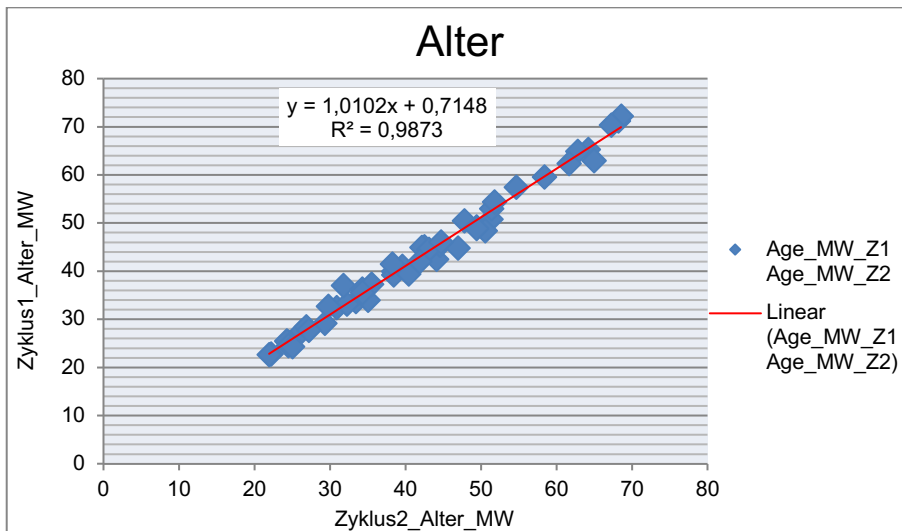


Abb. 73: Intrarater-Reliabilität\_Z1\_Z2\_Alter, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Tab. 41: Intrarater-Reliabilität ICC Alter, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC – Alter				
Rater	ICC nach ShROUT Fleiss	95% Konfidenzintervall		Stärke der Übereinstimmung
		Untergrenze	Obergrenze	
Rater 1	,946	,899	,971	Fast perfekt
Rater 2	,959	,928	,976	Fast perfekt
Rater 3	,989	,980	,994	Fast perfekt
Rater 4	,839	,733	,905	Fast perfekt
Rater 5	,893	,788	,943	Fast perfekt
Rater 6	,954	,913	,975	Fast perfekt
Rater 7	,993	,987	,996	Fast perfekt
Rater 8	,958	,920	,977	Fast perfekt
Rater 9	,865	,756	,925	Fast perfekt
Rater 10	,803	,677	,883	Fast perfekt
Rater 11	,941	,895	,967	Fast perfekt
Rater 12	,900	,809	,946	Fast perfekt
Rater 13	,981	,965	,989	Fast perfekt

Tab. 42: Intrarater-Reliabilität PKK Alter, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – PKK – Alter				
Rater	Korrelationskoeffizient nach Pearson (r)	Signifikanz	N	Stärke des Zusammenhangs
Rater 1	,905	,000	50	Sehr hoch
Rater 2	,877	,000	50	Sehr hoch
Rater 3	,922	,000	50	Sehr hoch
Rater 4	,841	,000	50	Sehr hoch
Rater 5	,921	,000	50	Sehr hoch
Rater 6	,960	,000	50	Sehr hoch
Rater 7	,994	,000	50	Sehr hoch
Rater 8	,963	,000	50	Sehr hoch
Rater 9	,884	,000	49	Sehr hoch
Rater 10	,800	,000	50	Sehr hoch
Rater 11	,949	,000	46	Sehr hoch
Rater 12	,912	,000	50	Sehr hoch
Rater 13	,982	,000	49	Sehr hoch

#### 4.4.14 Ergebnisse des Reflexionsprozesses

Die Analyse der Reflexion des SASSQ-Validierungsprozesses basiert auf den Daten von zwölf Experten (vgl. Abschnitt 4.3.5.2 - Teilnehmerpopulation des Validierungsprozesses). Die Ergebnisse eines Experten konnten aufgrund von Nicht-Teilnahme keiner Auswertung unterzogen werden. Zunächst werden die Daten in Form von Kreisdiagrammen präsentiert, in denen die Experten Aussagen zum Validierungsvorgang und der SASSQ auf Basis einer fünfstufigen Likert-Skala beurteilen. Neben dieser Bewertung war den Experten auch die Möglichkeit gegeben, Anmerkungen zu hinterlassen. Diese werden in die Diskussion der Reflexionsergebnisse einfließen. Darüber hinaus konnten Verbesserungsvorschläge angebracht werden, die im Anschluss an die Ergebnisbeschreibung der Diagramme dargelegt werden.

#### Quantitative Auswertung

75 % der Befragten bestätigten die Aussage, dass die HQ in der ästhetisch-dermatologischen Praxis von zentraler Bedeutung sei, mit ABSOLUT JA (neun Antworten) und 25 % (drei Antworten) mit einem JA (vgl. Abb. 74). Die Aussage, dass derzeit objektive Messinstrumente und Methoden zur Beurteilung von HQ fehlen, wurde von 84 % der Befragten bestätigt. 25 % der Befragten antworteten mit ABSOLUT JA (drei Antworten) und 59 % mit einem JA (sieben Antworten). Insgesamt 16 % der Befragten antworteten mit WEDER JA NOCH NEIN (eine Antwort) oder NEIN (eine Antwort) (siehe Abb. 75). 83 % (zehn Antworten) der Experten antworteten mit einem JA auf die Aussage, dass die Parameter der SASSQ adäquat für die Beurteilung von HQ sind; 17 % der Experten beurteilten die Aussage mit einem ABSOLUT JA (2 %) (vgl. Abb. 76).

Dass HQ mittels SASSQ umfassend und einfach evaluiert werden kann, bestätigten 67 % der Befragten mit einem ABSOLUT JA (8 %, eine Antwort) und mit einem JA (59 %, sieben Antworten), 33 % der Antworten enthielten WEDER JA NOCH NEIN (25 %, drei Antworten) und NEIN (8 %, eine Antwort) (vgl. Abb. 77). 55 % der Befragten gaben an, dass Ihnen bei der SASSQ keine Parameter zur Beurteilung von HQ fehlen (sechs Antworten), 27 % (drei Antworten) dokumentierten mit der Antwort JA, dass Ihnen Parameter fehlen und 18 % wählten die Option WEDER JA NOCH NEIN (zwei Antworten) (siehe Abb. 78). 92 % der Befragten wählten die Antwort ABSOLUT JA oder JA bei der Aussage, dass sie sich einen Einsatz der SASSQ in der ästhetisch-dermatologischen Praxis vorstellen könnten (25 % ABSOLUT JA, drei Antworten; 67 % JA, acht Antworten). Eine Antwort wurde zur Option WEDER JA NOCH NEIN (8 %) verzeichnet (vgl. Abb. 79).

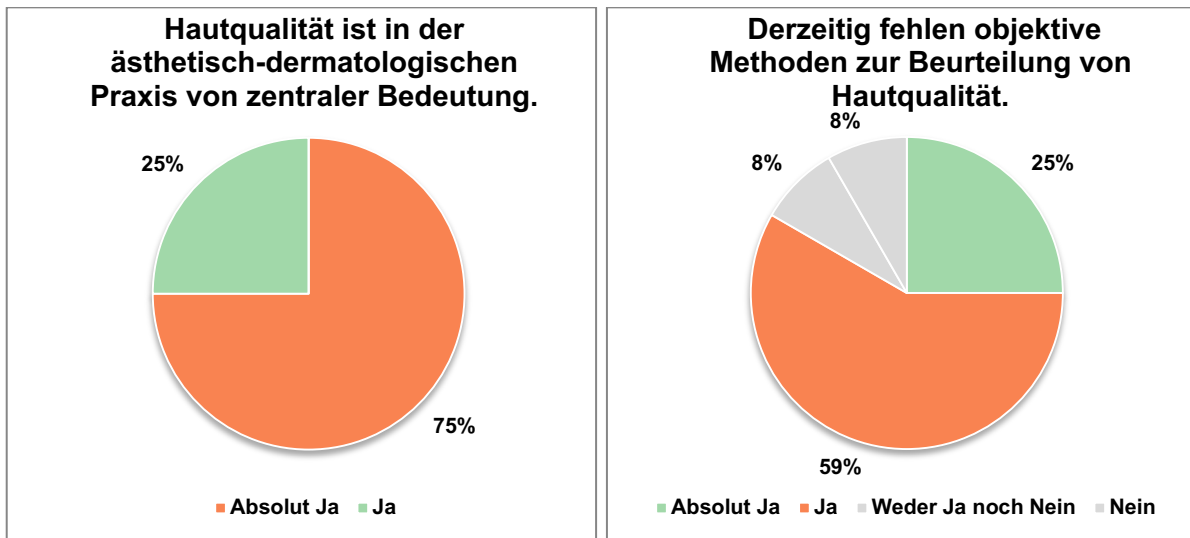


Abb. 74 (links): Reflexion - Bedeutung von HQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Abb. 75 (rechts): Reflexion - Beurteilung von HQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

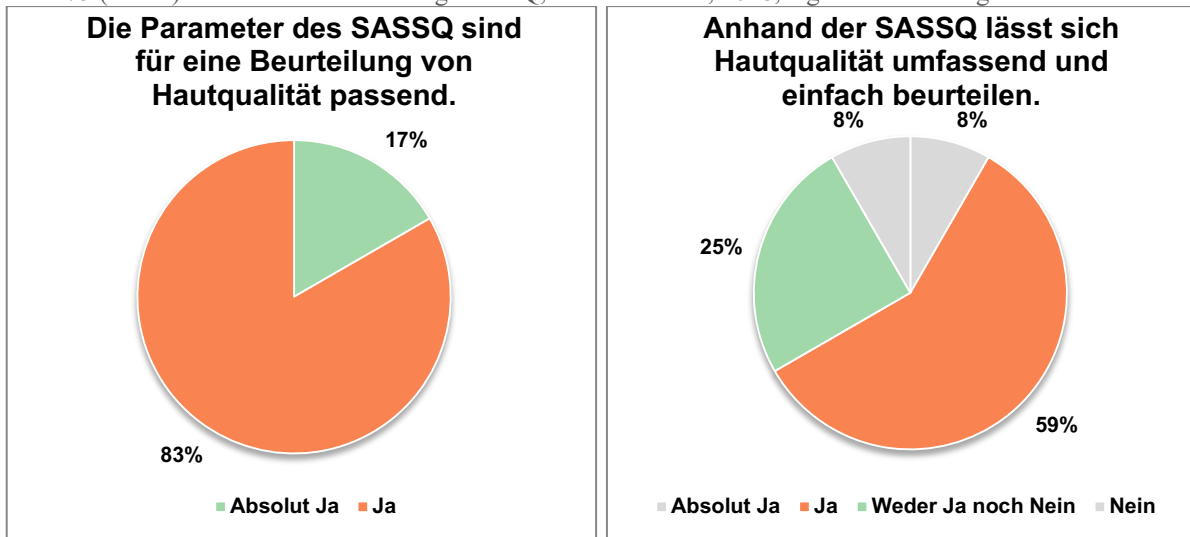


Abb. 76 (links): Reflexion – Parameter des SASSQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Abb. 77 (rechts): Reflexion – Anwendung des SASSQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

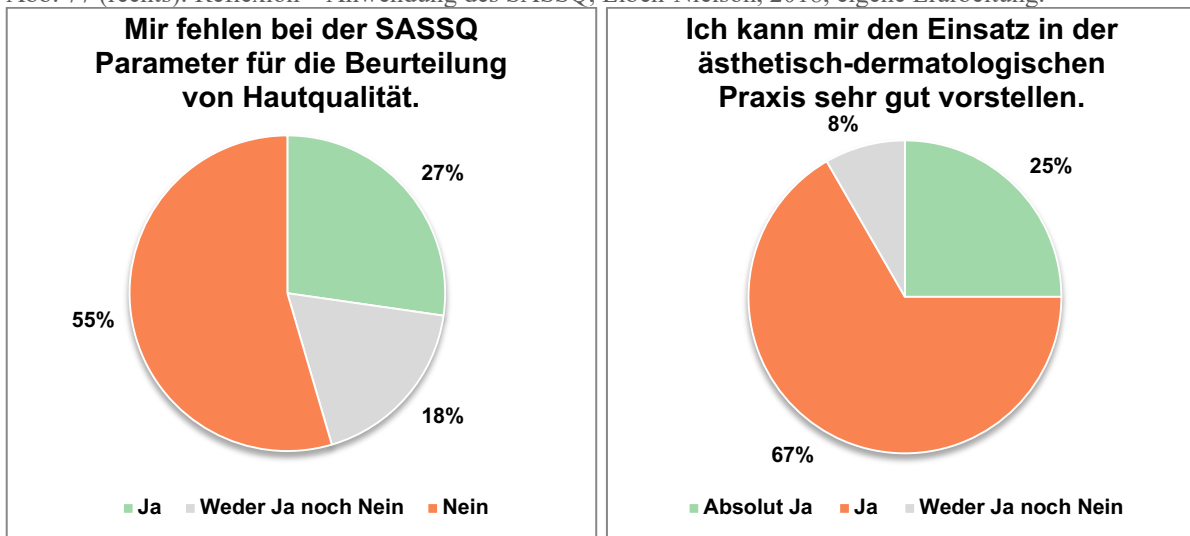


Abb. 78 (links): Reflexion – Fehlende Parameter des SASSQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

Abb. 79 (rechts): Reflexion – Praktischer Einsatz des SASSQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

### **Optimierungsvorschläge der Experten**

Die häufigsten Kommentare fanden sich bezüglich der Parameter „Glow\_Mattheit“ (Glow\_Mattness) (fünf Kommentare) als auch „Hautunterton“ (Skin Undertone) (drei Kommentare). Hinsichtlich „Glow\_Mattheit“ war ein Experte der Meinung, dass lediglich die Glanz (Glow\_Shine) Skala relevant sei und die Mattheits-Skala des Parameters nicht berücksichtigt werden sollte. Ein weiterer Experte verwies darauf, dass die gemorphten als auch die Realbilder der Skala einer besseren Anpassung bedürfen. Ein weiterer Experte vermerkte, dass die Probandenbilder der Validierungs-PPT fast alle Hautglanz aufweisen und deshalb eine Beurteilung schwierig sei. Die Meinung eines weiteren Experten bezeichnete die Beurteilung anhand der Skala ohnehin als diffizil und propagierte als Intensitätsmaß keine Likert-Skala, sondern einen Slider (ebenfalls für den Parameter Hautton). Ein weiterer Experte erachtete den Skalennamen Glow als unpassend, da dieser normativ positiv konnotiert ist und die Glanz-Skala einen diminuierenden Hautfaktor evaluieren soll.

Bezüglich des Parameters „Hautunterton“ fanden sich Kommentare, die diesen Parameter als irrelevant einstufen, die Beurteilung anhand von fünf Intensitätsstufen als schwierig bezeichneten und lediglich die Einstufung in Gelb und Blau vorschlugen.

Ein weiterer Experte gab den Hinweis, nur Gesichtsausschnitte wie z.B. Augenringe einstufen zu lassen im Gegensatz zum gesamten Gesicht (wie bei der vorliegenden Untersuchung).

Ein Experte erachtete den Skalenparameter „Hautoberflächenrauigkeit“ als schwer zu beurteilen.

Allgemein wurde der Vorschlag dokumentiert, die SASSQ für die alltägliche ästhetisch-dermatologische und kosmetische Praxis aus Effizienz und pragmatischen Gründen auf drei bis vier Parameter zu beschränken (während sie im Ist-Zustand für wissenschaftliche Untersuchungen als sehr geeignet eingestuft wurde). Außerdem existierte der Hinweis, separate Skalen für unterschiedliche Altersstufen zu entwickeln.

#### **4.4.15 Zusammenfassung und Zwischenfazit des Validierungsprozesses**

Die Validierungsversion der SASSQ umfasst elf Parameter, von denen hinsichtlich der Interrater-Reliabilität zwei Parameter (Elastizität, Falten) ICC-Werte aufwiesen, die als „fast perfekte“ Übereinstimmungsstärke gelten. Weitere zwei Parameter zeigten ICC-Werte, die eine „substanzielle“ Stärke der Übereinstimmung repräsentierten (Pigmentierung, Rötungen). Die Analyse von drei Parametern ergab eine „mittelmäßige“ Übereinstimmungsstärke (Hautoberflächenrauigkeit, Hautunreinheiten, Porengröße). Ein Parameter wies einen ICC-Wert auf, der

eine „ausreichende“ Übereinstimmungsstärke darstellte (Glow\_Glanz) und drei weitere Parameter zeigten auf Basis ihrer ICC-Werte eine „leichte“ Stärke der Übereinstimmung (Hautunterton\_Blau-Grau, Hautunterton\_Gelb, Glow\_Mattheit). Die Einschätzungen der Rater zu „Alter“ und der „allgemeinen HQ“ auf Basis der SASSQ waren Basis von ICC-Werten einer „fast perfekten“ (Alter) als auch „substanziellen“ (HQ\_Allgemein) Übereinstimmungsstärke. Korrelierende Resultate erzielte die Analyse der Intrarater-Reliabilität, die in nachfolgender Übersicht tabellarisch zusammengefasst ist:

Tab. 43: Intrarater-Reliabilität Validierungsprozess, Zusammenfassung, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTRARATER-RELIABILITÄT – ICC						
Score-Parameter	Stärke der Übereinstimmung – Anzahl Rater					
	Fast Perfekt	Substanziell	Mittelmäßig	Ausreichend	Leicht	Schlecht
Elastizität	12	1	-	-	-	-
Falten	13	-	-	-	-	-
Hautoberflächenrauigkeit	2	7	2	-	2	-
Pigmentierung	8	4	1	-	-	-
Rötungen	7	5	1	-	-	-
Hautunreinheiten	3	8	1	-	1	-
Porengröße	2	3	5	2	1	-
Hautunterton_Blau-Grau	3	2	3	3	1	1
Hautunterton_Gelb	1	5	3	2	2	-
Glow_Glanz	4	5	4	-	-	-
Glow_Mattheit	1	4	2	4	1	1
HQ_Allgemein	4	8	1	-	-	-
Alter	13	-	-	-	-	-

Die Reflexion der Validierung durch Hautexperten verifizierte HQ mit 100 % der Antworten als exzeptionell wichtige Größe der ästhetisch-dermatokosmetischen Praxis. Weiterhin wurde bestätigt, dass objektive Messmethoden zur Evaluation von HQ bis dato fehlten (84 % „ABSOLUT JA“ und „JA“). 83 % der Aussagen bestätigten, dass die Parameter der SASSQ zur Beurteilung von HQ passend sind, wobei 55 % der Befragten angaben, dass Ihnen keine Parameter fehlen würden. Mit der Antwort „ABSOLUT JA“ und „JA“ bestätigten 84 % der Antworten, dass sich auf Basis der SASSQ HQ umfassend und einfach beurteilen lässt. 92 % der Antworten („ABSOLUT JA“ und „JA“) der Befragten gaben an, dass der Einsatz der SASSQ in der ästhetisch-dermatologischen Praxis gut vorstellbar sei.



## **5. Diskussion**

### **5.1 Vorbemerkung zur Diskussion**

Nachfolgend werden sowohl methodische als auch studiendesignspezifische Entscheidungen sowie die Resultate der drei Teilprojekte diskutiert und reflektiert. Additiv sollen Konklusionen aus den vorliegenden Ergebnissen gezogen werden.

Zunächst wird für die qualitativen Interviews (Studie 1) als auch für die Web-Befragung (Studie 2) eine separate Diskussion und Reflexion des methodischen Vorgehens erfolgen. Da die synergetische Ergänzung und die Vergleichsresultate aus Studie 1 und 2 in direkter Korrelation stehen, wird die Ergebnisdiskussion dieser beiden Untersuchungen gemeinsam unter Punkt 5.4 stattfinden. Die Diskussion und Reflexion der Genese und Validierung der SASSQ erfolgt nachfolgend ab Punkt 5.5.

Abschließend werden die zentralen Erkenntnisse und zukünftige Forschungsdesiderate im Abschnitt 6 als finale Konklusion und Ausblick erläutert.

### **5.2 Diskussion und Reflexion des methodischen Vorgehens zu Studie 1 (Qualitative Interviews)**

Als primäre Basis der vorliegenden Untersuchung dienten zunächst 55 qualitative Interviews, die als Gesamtdatenkorpus an zwei kontrastierenden Extremgruppen (Laien, Experten) erhoben wurden. Aghammanoukjan et al. verweisen auf den Facettenreichtum differenzierter qualitativer Interviewformen, die in der empirischen Sozialforschung sehr unterschiedliche Erhebungsinstrumente repräsentieren [349]. Bei dem vorliegenden Projekt handelte es sich einerseits um teilstandardisierte Leitfadeninterviews und andererseits um Experteninterviews.

Alle Interviewteilnehmer wurden selektiv ausgewählt und die Daten in Form von Face-to-Face Befragungen, Telefoninterviews sowie in Schriftform (schriftliche Mündlichkeit) erhoben. Anschließend wurden die Daten in Form der transkribierten Audio- und Schriftkorpora einer computerbasierten Mixed-Methods-Analyse unterzogen.

Hinsichtlich der Interviewtypen versprach das teilstandardisierte Leitfadeninterview eine gute Methode zur Generierung erster Erkenntnisse zum Thema HQ darzustellen. Ein Interviewleitfaden basierend auf offenen Fragen fokussierte die Gespräche auf den thematischen Kern, bot den Interviewten jedoch genug Freiraum für eine individuelle Darstellung der jeweiligen Einstellung, der Meinung und des thematischen Wissens. Reflexiv kann dieser Interviewtyp als für das Forschungsvorhaben sehr geeignet beurteilt werden, auch wenn es in dieser Untersuchung primär um eine Abfrage persönlichen Wissens ging, wofür das Instrument Interview

nach Mey und Mruck wenig geeignet ist. Jedoch verweisen die Autoren auch auf die Stärke durch Befragungen, Argumente und Begründungen zu erhalten oder ausführliche Beschreibungen einzuholen. Dies war im ersten Forschungsschritt grundlegendes Ziel dieser Methodenselektion, um einen umfassenden Eindruck über das Thema und die Forschungsmaterie als Grundlage für weitere Untersuchungen zu generieren. Der von Mey und Mruck empfohlene, gut strukturierte Fragebogen zur Faktenwissenabfrage wurde auch im vorliegenden Studiendesign zur Studie II eingesetzt [350].

Hinsichtlich der Befragungsgruppe wurde vom Projektleiter auf eine Auswahl möglichst kontrastierender demographischer Voraussetzungen der 37 Laien geachtet, um einen hohen Repräsentativitätsgrad der Analyseergebnisse zu erreichen. Pickel und Pickel verweisen darauf, dass gerade der Auswahl der Gesprächspersonen eine große Bedeutung zukomme und dass nur geringere Gruppengrößen sinnvoll befragt werden könnten. Nach ihnen stellt eine gezielte Auswahl der Untersuchungspersonen oft die bessere Alternative dar, wobei die Selektion sich an Extrem- oder Kontrastgruppen, analytischen Merkmalen ausgewählter Personen, am theoretischen Sampling oder an Expertenkompetenz ausrichten kann, und auch Kombinationen der Auswahlmöglichkeiten denkbar sind [265]. Im vorliegenden Projekt wurde für die Gruppe der Laien die doppelte Anzahl an Untersuchungspersonen rekrutiert, da hypothetisch von einem geringeren Informationsgehalt der einzelnen Interviews ausgegangen wurde. Diese Antizipation erwies sich rückblickend als zutreffend. In vielen Interviews mit Personen geringen Vorwissens zur Thematik ergab auch die Inhaltsanalyse lediglich oberflächliche und qualitativ schwache Ergebnisse. Auf Seiten der Experten wurden Personen selektiert, bei denen von einem fundierten und differenzierten Basiswissen zum Thema Haut im kosmetisch-ästhetischen Kontext ausgegangen werden konnte. Dieses waren Personen, die nach Miege und Näf aufgrund langjähriger Erfahrung über bereichsspezifisches Wissen bzw. Können verfügen [351]. Explizit ausgespart wurden dermatologische Experten (hier wäre der Begriff wissenschaftliche „Elite“ angebracht), da diese in das Validierungsprozedere der SASSQ eingebunden waren. Zum einen sollte vermieden werden, diese Experten doppelt zu befragen, zum anderen war von einem hohen Zeitaufwand des Validierungsprozesses auszugehen, und es sollten keine Ermüdungserscheinungen durch die Teilnahme an anderen Befragungen induziert werden. Weiterhin wurden im Rahmen des Reflexionsprozesses der Validierung in Form eines Fragebogens bereits themenrelevante Aspekte abgefragt. Auch die Wichtigkeit der Co-Expertenschaft des Interviewers beim Experteninterview wird von Pickel und Pickel erwähnt, da nur das erworbene Insiderwissen eine flexible Gestaltung und eine Reaktionsbereitschaft

des Interviewleiters ermöglicht [265]. Reflexiv kann dieses Postulat als gegeben angesehen werden, da der Interviewleiter durch einen akademischen Abschluss (M.Ed. Fachrichtung Kosmetikwissenschaft), langjährige Mitarbeit an wissenschaftlichen klinischen Studien und die Aufarbeitung theoretischen Fachwissens in der vorliegenden Arbeit über fundiertes Fachwissen verfügt.

Um die regionale und demographische Reichweite der Teilnehmer im forschungsökonomischen Kontext zu steigern, wurden neben persönlichen Face-to-Face Befragungen und Telefoninterviews auch schriftliche Interviews durchgeführt. Während der Einsatz der schriftlichen Interviews die Teilnahmebereitschaft stark erhöhte, ging dieser Interviewtypus auch mit Nachteilen einher. Während bei persönlichen Befragungen situativ und individuell der Interviewleitfadens spontan modifiziert werden konnte, war dieses bei der schriftlichen Befragung nicht möglich. Auch konnten spontane Fragen des Interviewten nicht ad hoc geklärt werden. Allen Befragten wurde zwar die Möglichkeit angeboten, telefonisch als auch schriftlich (u.a. E-Mail-Kommunikation) Rückfragen zu stellen, es ist jedoch möglich, dass dieses nicht bei allen potenziell aufkommenden Nachfragen getan wurde. Auch hat der Forschungsleiter keine weiteren Hintergrundinformationen oder Kontrolle über die Befragungsumgebung und die Befragungssituation als auch den zeitlichen Ablauf der Fragenbeantwortung. Darüber hinaus wurde es auch dem Forschungsleiter erschwert, potenzielle Rückfragen zu klären. Als Vorteil der Interviewform kann beispielsweise der höhere Grad der Standardisierung der Befragung erwähnt werden, also korrelierend der Vorteil, Ergebnisse nicht durch den Interviewer als auch die Interviewsituation zu beeinflussen. Resümierend erwiesen sich die schriftlichen Interviews auch unter Berücksichtigung ihrer obligaten Schwachstellen im vorliegenden Projekt als gute Ergänzung und gemeinsam mit den mündlichen Interviews als fundierte erste Informationsquelle. Die Teilnehmeranzahl von 55 Personen stellte sich als adäquate Basis für die weiteren Projekte heraus und ergab sich primär aus einer Erkenntnissättigung der Daten, die sich im Rahmen einer kontinuierlichen und parallelen Transkription und Auswertung der Interviews einstellte. Die nachfolgende Abbildung 80 fasst potenzielle Fehlerquellen in Interviews nach Diekmann zusammen [263]:

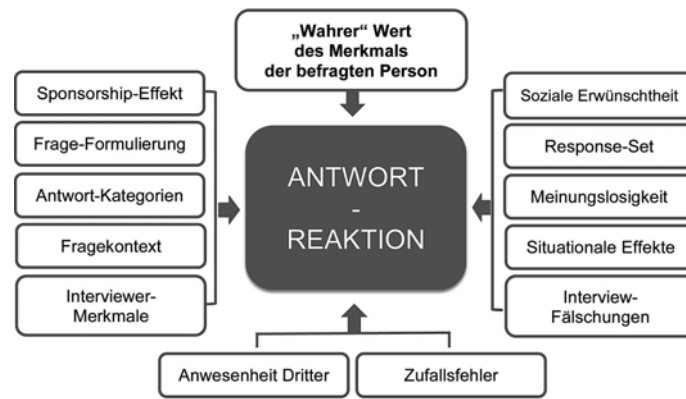


Abb. 80: Antwortverzerrung im Interview, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung nach Diekmann [263].

Döring und Bortz ergänzen außerdem die unvollständige Dokumentation von Interviewdaten [66]. Während Sponsorship sowie die Interview-Fälschungen nicht existent und daher zu vernachlässigen sind, sollen die weiteren Aspekte im Kontext der Untersuchung reflektiert werden. Die Formulierung der Fragen wurde vor Beginn der Interviews auf Basis von Testinterviews überprüft. Gerade auf Seiten der Laien-Befragten wurden im Zuge dessen Vereinfachungen von Fachtermini vorgenommen und auch der Umfang der Befragung gekürzt. Da bei mündlichen Interviews Frage-Formulierungen spontan geändert oder flexibel angepasst wurden, war gerade im Zuge der schriftlichen Befragungen die Formulierung der Fragen von großer Wichtigkeit. Hier zeigte sich vereinzelt das Problem der Meinungslosigkeit (oder ggf. auch Kenntnislosigkeit) der Teilnehmer auf Seiten der Laien, welches sich zumeist durch Nicht- oder Ein-Wort-Antworten zeigte. Des Weiteren wurde gerade die letzte Frage zur Definition von HQ meist sehr kurz oder gar nicht beantwortet. Dieses wurde vom Untersuchungsleiter auf die erhöhte Komplexität der Frage zurückgeführt. In diesem Kontext zeigte sich der wahre Wert des Merkmals der befragten Personen gerade auf Seiten der Laien oftmals erst im Interviewverlauf, während alle Experten sich als adäquate Informationslieferanten erwiesen. Antwortkategorien wurden den Befragten nicht vorgegeben oder im Antwortschema Auffälligkeiten registriert. Der Fragekontext wurde sowohl bei den mündlichen als auch den schriftlichen Interviews durch die Vorabbildung von Themenkomplexen vorgenommen und erwies sich als adäquat. Die Interviewer-Merkmale sind auf Seiten der schriftlichen Interviews zu vernachlässigen. Im Kontext der mündlichen Interviews kann dem Interviewleiter (Projektleiter) eine hohe kommunikative und soziale Kompetenz zugesprochen werden. Durch frühere Forschungsarbeiten wurde darüber hinaus die Interviewführung erprobt und reflektiert. Bezüglich der Interviewer-Interviewter-Beziehung im Rahmen der mündlichen Befragungen wurde auf eine vertraute, jedoch neutrale Beziehung mit Einhaltung

eines von Respekt gezeugten individuellen Abstandes geachtet. Situative Effekte wurden berücksichtigt, indem die Interviews zumeist in neutralen Büroräumen durchgeführt wurden. Der Termin als auch der zeitliche Umfang der Interviews wurden nach den individuellen Wünschen der Befragten koordiniert. Alle mündlichen Interviews wurden, abgesehen von einer Gruppenbefragung, ohne die Anwesenheit Dritter durchgeführt, welches den Einfluss weiterer Personen ausschließt. Die Interviewräume wurden mit einem Schild gekennzeichnet, welches das Betreten der Büroräume während des Interviews verbot. Die Bitte um Einhaltung von genereller Ruhe während des Interviewverlaufs auch in den umgebenden Räumlichkeiten wurde eingehalten. Auf Seiten der schriftlichen Befragungen kann dieser Reflexionspunkt nicht kontrolliert werden, daher ist eine Einflussnahme sowohl von räumlichen Aspekten, der Anwesenheit Dritter sowie persönlichen situativen Faktoren (z.B. Tageszeit, körperliches und seelisches Befinden) nicht auszuschließen. Bezüglich der sozialen Erwünschtheit bestehen hinsichtlich der vorliegenden Untersuchung nach Meinung des Untersuchungsleiters keine verzerrenden Effekte, da es primär um die Erfassung von allgemeinem Informationswissen ging, und persönliche soziale oder politische Meinungen nicht von Relevanz waren. Alle Interviews wurden vollständig dokumentiert und transkribiert.

Hinsichtlich der Datenauswertung, die eine Kombination qualitativer und quantitativer Verfahren kombinierte, sollte auch dieses Mixed-Methods-Design kritisch reflektiert werden.

Kuckartz fasst differenzierte Kritiken der Methode zusammen. Einerseits wird die Methode als sehr allgemein und unspezifisch bezeichnet. Sie wird als methodische Modeerscheinung tituliert. Weiterhin wird angemerkt, dass Mixed-Methods zwar häufiger Anwendung finden, jedoch der Gebrauch im Generellen relativ gering ausfällt. Darüber hinaus finden sich Kritiker, die Mixed-Methods als wenig innovativ erachten. Die Wurzeln dieses Prozederes werden bereits Mitte des 19. Jahrhunderts verortet. Weiterhin wird kritisiert, dass eine wissenschaftstheoretische oder epistemologische Fundierung unklar sei [68]. Kuckartz erwähnt den diesbezüglichen methodisch-technisch orientierten Standpunkt Creswells (2014) [352], demzufolge Mixed-Methods vor dem Hintergrund verschiedener philosophischer Orientierungen eingesetzt werden kann, die jedoch offen dargelegt sein sollten (in diesem Punkt ist er einig mit Denzin und Lincoln [353]). Angeführt wird auch die Position von Morgan (2014) [354], die den Mixed-Methods Ansatz explizit im amerikanischen Pragmatismus verankert [68; 352-354]. Beide Positionen inkludieren die stärkere Fokussierung auf die Forschungsfrage, welche in dieser Untersuchung zur Wahl der Methode führte. Auch im Kontext eines wie hier vorliegenden naturwissenschaftlichen Hintergrundes ist sie für die Protagonisten der RCT's die

fundamentale theoretische Basis. Im Hinblick auf die klinische Forschung der ästhetisch-dermatologischen Medizin ist diese Methode von immenser Bedeutung. Mixed-Methods-Design gilt als Gold-Standard, unabhängig von der konkreten Forschungsfrage. Kritisch beurteilt wird im Zuge dessen die Gewichtung von quantitativen und qualitativen Methoden, wobei qualitative Methoden marginalisiert werden und eine untergeordnete Rolle in einem primär quantitativ-positivistischen Umfeld spielen. Weitere methodische Kritikpunkte sind ein erhöhter Zeitaufwand für ein Mixed-Methods-Projekt, eine defizitäre Anerkennung bei Prüfern, die häufige Notwendigkeit der Arbeit im Team oder in größeren Forschungsgruppen analog zum gesteigerten Arbeitsaufwand, die möglicherweise nicht gleichwertig ausgebildete Kompetenz auf Seiten des Forschers in beiden Methodenbereichen, zudem die sinnlose Verknüpfung von qualitativen und quantitativen Studien mit unterschiedlichen Fragestellungen (Pseudo-Mixed-Methods) sowie die Gefahr, Ergebnisse aus Teilprojekten nicht wirklich synergetisch zu verknüpfen, sondern beziehungslos hintereinander aufzureihen [68].

Sicherlich kann der relative Anteil der qualitativen Projektdaten in der vorliegenden Untersuchung im Verhältnis als signifikant geringer beurteilt werden. Der Erkenntnisgewinn, der aus den Daten der Teilprojekte II und III gewonnen werden konnte, ist jedoch qualitativ von großer Bedeutung und erfüllt die durch das Studiendesign geplanten Kriterien. Auf die potenzielle Fehlerquelle der Datenauswertung verweist auch Diekmann (1995) und korrelierend kann ein erhöhter Zeitaufwand für die Mixed-Methods-Analyse qualitativer Daten bestätigt werden [263]. Dieses erfordert nicht nur eine gesteigerte Aufmerksamkeit, sondern auch den Bedarf vielzähliger Überprüfungen auf Seiten des Analytikers, auch wenn der vorliegende Datenkorpus von 136 DIN A4 Seiten im Verhältnis zu reinen Interviewprojekten eher als klein eingestuft werden kann (Diekmann verweist z.B. bei 40 zwei- bis dreistündigen Interviews auf mögliche Textkorpora von gut 2000 Seiten [263]). Kritisch zu betrachten ist jedoch hinsichtlich der Mixed-Methods-Analyse der Fakt, dass nicht immer eine Relation zwischen numerisch häufig analysierten Faktoren und ihrer qualitativen Relevanz besteht. Theoretisch wäre es möglich, dass durch thematische Vertiefung im Interview oder ein Fragenungleichgewicht zu einem inhaltlich gleichen Komplex eine verfälschte quantitative Anzahl bestimmter Faktoren entsteht. Hinsichtlich des Leitfadens wäre diese Problematik nur mit einem standardisierten und thematisch homogen definierten Interviewleitfaden zu verhindern. In der vorliegenden Untersuchung wurde jedoch ein flexibel gestalteter Leitfaden als Gesprächsorientierung gebraucht. Bei der Analyse wurde explizit darauf hingewiesen, bei den Antworten zu vertiefenden Fragen den quantitativen Bezug der Faktoren zu überprüfen. Auch die inhaltliche

Komponente der Antworten wurde durch die Vergabe von Kategorien oder aber Relevanzgewichtungen berücksichtigt. In diesem Kontext erwies sich die quantifizierende Aufbaustudie als ideale Kontrollvariable.

Mayring und Brunner (2009) (und hinsichtlich Reliabilität und Validität auch Diekmann) verweisen hier auf die Wichtigkeit der Anwendung von Gütekriterien qualitativ-inhaltsanalytischen Arbeitens, wobei eine Orientierung an klassischen Testgütekriterien quantitativer Forschung stattfinden kann [263; 355; 356]. Die Objektivität wäre spezifisch für die Inhaltsanalyse ein klassisches Kriterium der Intercoder-Reliabilität, welches durch eine Auswertung von mindestens zwei Analytikern und den Datenvergleich vollzogen werden könnte. Dieses Kriterium konnte bei der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt werden. Jedoch wurde explizit darauf geachtet, im Kontext der Reliabilität die Überprüfung der Intracoder-Reliabilität zu überprüfen, in dem eine wiederholte Auswertung verschiedener Textpassagen durchgeführt und mit bestehenden Resultaten verglichen und gegebenenfalls korrigiert wurde. Das Kriterium der Validität (im Sinne der Konstruktvalidität) basiert u.a. auf der theoriegeleiteten Entwicklung des Kategoriensystems und inhaltsanalytischen Regeln, welche in der vorliegenden Arbeit dargelegt wurden [263; 355]. Eine erforderliche Teamarbeit sowie die Nichtakzeptanz bei Prüfern kann vernachlässigt werden. Die Daten wurden lediglich durch den Verfasser dieser Arbeit erhoben. Eine Nichtakzeptanz der Methodenkombination bei Prüfern kann nicht bestätigt oder erwartet werden. Die Erfahrung des Projektleiters mit dem Umgang qualitativer sowie quantitativer Daten wurde bereits diskutiert und kann als gleichwertig erachtet werden. Durch die gemeinsame Reflexion und Diskussion der Daten aus den Teilprojekten I und II sowie die Extraktion von wichtigen Parametern für die SASSQ aus beiden Studien, soll eine adäquate Synergie im Zusammenwirken aller Daten paradigmatisch gewährleistet werden.

### **5.3 Diskussion und Reflexion des methodischen Vorgehens zu Studie 2 (Quantitative Web-Befragung)**

Im Rahmen der Web-Befragung wurden insgesamt 635 Teilnehmer registriert, wobei 408 Personen an der Umfrage teilnahmen (Teilnehmerquote 64,25 %). 86 % der Befragten waren weiblich, 14 % der Teilnehmer männlichen Geschlechts.

Web-Befragungen als spezielle Form der Online-Forschung haben sich seit ihrer Entstehung stetig als populäres Forschungsinstrument etabliert. Taddicken verweist darauf, dass noch immer ambivalente Positionen in Praxis und Wissenschaft gegenüber dieser Forschungsme-

thode kursieren [357]. Gerade kritische Positionen und die bereits erwähnten und tabellarisch erfassten Vor- und Nachteile von Web-Befragungen nach Thielsch und Weltzin [296] (vgl. Abschnitt 3.1) sollen zur Diskussion und Reflexion des vorliegenden Projektes herangezogen werden. Taddicken postuliert, dass die Güte der Befragungsdaten sich danach bemisst, wie gut die empirisch erhobenen Werte dem realen Wert entsprechen [357]. Fehlerquellen können die Datengüte als Störfaktoren der Datenerhebung mindern. Der „totale Umfragefehler“ setzt sich aus Stichprobenfehlern (mindern Datenrepräsentativität) und Messfehlern (mindern Datenqualität) zusammen [357-360]. Stichprobenfehler können weiterhin differenziert werden in Coverage-, Sampling- oder Nonresponse-Fehler. Messfehler sind auf Seiten des Befragten, des Interviewers, des Instrumentes oder der Methode möglich [357].

Ein Coverage-Fehler tritt dann auf, wenn die Summe der Untersuchungseinheiten oder die Auswahlgesamtheit nicht mit der Grundgesamtheit der Zielpopulation übereinstimmt.

Als größter Kritikpunkt gegenüber Web-Befragungen gilt das Problem der mangelnden (Bevölkerungs-) Repräsentativität (Coverage-Fehler), wobei Konsens darüber herrscht, dass eine Online-Befragung maximal repräsentativ für Internetnutzer sein kann [357] und vor allem ältere Bevölkerungsgruppen nicht gleichwertig erfasst werden können [296]. Korrelierend ist eine wirklich echte zufallsgesteuerte Stichprobenauswahl im World Wide Web unmöglich. Es können zwei unterschiedliche Arten von Coverage-Fehlern untersucht werden: Undercoverage und Overcoverage. Undercoverage besteht, wenn eine Zielpopulation in der Auswahlgesamtheit gar nicht oder unterrepräsentiert ist. Overcoverage bedeutet, dass in der Auswahlgesamtheit Untersuchungselemente vertreten sind, die nicht der Zielpopulation angehören [357]. Der fundamentale Kritikpunkt der mangelnden Bevölkerungsrepräsentativität unterliegt einer kontinuierlichen Entkräftung. Während im Jahr der praktischen Durchführung der Web-Befragung schon etwa 87 % der Bevölkerung ab 10 Jahren Internetnutzer sind [289], können im Bezugsjahr 2018 mit 66,5 Mio. (Personen ab 10 Jahren) sogar 90 % verzeichnet werden. 87 % der Nutzer gebrauchen Smartphones, 65 % verwenden Laptops, 62 % Desktop-PCs, 46 % Tablets und 16 % der Internetnutzer verteilen sich auch auf weitere Endgeräte wie Media-Player, E-Book-Reader oder Smart Watches. 85 % der Personen waren im 1. Quartal 2018 auch mobil, außerhalb ihres Zuhauses oder Arbeitsplatzes, online [361]. Diesbezüglich prägnant ist der Fakt, dass in allen Altersklassen von 10 – 44 Jahren nahezu 100 % Internetnutzer sind, während in der Altersgruppe von >65 Jahren lediglich 63 % Internetnutzer sind (Bezugsjahr 2018) [362]. Insgesamt ist dem größten Teil der Bevölkerung das Internet zugänglich, wobei lediglich nur etwas über die Hälfte älterer Menschen das Internet nutzt. Um eine



möglichst hohe Bevölkerungsrepräsentativität zu erzielen, wird in der empirischen Sozialforschung beispielsweise mit Gewichtungungsverfahren oder bevölkerungsrepräsentativen aktiv rekrutierten und sehr gut gepflegten Online-Panels gearbeitet, die jedoch aus kostentechnischen Gründen oftmals in der Forschung wie auch der vorliegenden Untersuchung nicht zur Verfügung stehen [296; 357]. Im vorliegenden Forschungsansatz wurden die Teilnehmer sowohl passiv durch die Publikation von Teilnahmeeinladungen in Fachforen und Social-Media-Plattformen, als auch aktiv durch gezielten E-Mail-Versand mittels differenzierter E-Mail-Verteiler und eines Probandenpanels des Fachbereichs Kosmetikwissenschaft sowie Einzeleinladungen mit der Bitte um Streuung der Teilnahmeeinladung im Sinne der Schneeballtechnik (Snowball-Technique) akquiriert [296]. Es sollte ein möglichst breites Abbild des Verständnisses von HQ idealerweise von der Grundgesamtheit erzeugt werden. Auf Basis des Faktes, dass jedoch lediglich Internetbenutzer befragt werden konnten, ist ein genereller Undercoverage-Fehler obligat. Darüber hinaus kann bei der Teilnehmerpopulation ein Sampling-Fehler diagnostiziert werden, der sich offensichtlich auf das Geschlecht der Teilnehmer bezieht. An der Umfrage beteiligten sich 86 % weibliche und lediglich 14 % männliche Teilnehmer. In der Gesamtbevölkerung Deutschlands verteilen sich Frauen und Männer nach Hochrechnungen des Statistischen Bundesamtes relativ homogen in jeweils die Hälfte [363]. Vermutet werden kann ein größeres Interesse am Themenkomplex HQ bei weiblichen Teilnehmern. Korrelierend zeigen die statistischen Angaben der Deutschen Gesellschaft für Ästhetisch-Plastische Chirurgie (DGÄPC) aus dem Jahr 2017, dass der Anteil von männlichen und weiblichen Patienten anteilig ähnlich ungleich gewichtet ist (Männer 17,5 %, Frauen 80,4 %) wie bei der vorliegenden Web-Befragung [364]. Auch bezüglich der Altersverteilung der Befragten konnte durch die Stichprobe kein exaktes Abbild der Bevölkerung erzielt werden. Analog zu den statistischen Angaben über Internetnutzer, war mit nur 1 % gerade die Altersgruppe der 65 – 74-Jährigen marginal vertreten, wobei analog die Altersklasse der 25 – 34-Jährigen mit 39 % stärker repräsentiert war als die übrigen (0 – 24 Jahre = insgesamt 11 %, 35 – 44 Jahre = 25 %, 45 – 64 Jahre = insgesamt 24 %). Im Generellen kann die Gruppe der Befragten bezüglich ihres Bildungsgrades als hoch eingestuft werden. 24 % gaben als höchsten Bildungsgrad das Abitur an und insgesamt 54 % führen einen akademischen Doktor, Master- oder Magister-Abschluss, Diplom, Examen oder Bachelor Grad. Während gesamtbevölkerungstechnisch in Privathaushalten 31,9 % über einen Fachhochschul- oder Hochschulzugang verfügen, weisen nur insgesamt 17,7 % einen akademischen Abschluss auf [365]. Thielsch und Weltzin sehen als Vorteile von Web-Befragungen oftmals auch den Vorteil einer hetero-

generen Stichprobenzusammensetzung als bei durchschnittlichen Offline-Studien [296]. Neben Stichprobenfehlern können Messfehler, also Störfaktoren im Antwortverhalten der Teilnehmer, die Datenqualität beeinflussen. Dieses kann durch den Befragten, den Interviewer, das Instrument oder die Methode geschehen [357]. Die Absenz des Interviewers bei der Web-Befragung bedingt die Vernachlässigung dieser Position. Methodeneffekte beziehen sich auf Effekte durch die Auswirkung der Datenerhebungsmethode auf die Ergebnisse der Messungen [366]. Diese Störfaktoren sind oft schwer nachweisbar und gegebenenfalls nur durch empirische Vergleiche unterschiedlicher Methoden an einem identischen Probandenkollektiv möglich [357]. Dieses Vorgehen wäre bei einer Web-Befragung mit dem Umfang der vorliegenden Untersuchung nur sehr schwer realisierbar. Darüber hinaus verursachen Methodeneffekte in der Regel eher geringe Verzerrungen [367]. Denkbar wäre alternativ in einem nächsten Forschungsschritt die Integration eines Split-Ballot-Designs mit parallelen Stichproben [357]. Der vorliegende Fragebogen könnte manuell in schriftlicher Form an einem ergänzenden Vergleichspanel angewandt und die Daten verglichen werden. Eine weitere Option würde die Durchführung einer Umfrage mit gleichem Fragebogen an unterschiedlichen Personengruppen darstellen. Hier wäre es sinnvoll, Experten und Laien im Vorwege durch Auswahlgruppen zu selektieren, dezidierte Altersgruppen zu bilden oder aber Gruppen auf Basis ihres Geschlechts separat auszuwerten. Die Ergebnisse der explorativen Faktorenanalyse unterstützen diese neuen ergänzenden Forschungsvorhaben.

Auf Seiten des Befragten können Störfaktoren z.B. durch die computergestützte Kommunikation im Allgemeinen oder aber durch das Handlungsmedium Computer auftreten. Diesbezüglich wären Umgangsschwierigkeiten mit dem Endgerät oder auch technische Probleme denkbar [296; 357]. Auch wären interaktionale Effekte möglich, die das Antwortverhalten beeinflussen könnten (u.a. soziale Erwünschtheit) [263; 357]. Die vorliegende Online-Befragung konnte mittels aller gängigen Endgeräte (Computer fest oder mobil, Tablet, Mobiltelefon etc.) beantwortet werden. Dieses sollte den Zugang zur Befragung im Zuge der Alokalität des Mediums simplifizieren und die Teilnahmeakzeptanz durch erhöhte Flexibilität steigern [296]. Neben obligaten Vorteilen konnten diesbezüglich u.a. persönliche, soziale und räumliche Einflüsse (Situationsobjektivität) [296; 357] während der Befragung nicht ausgeschlossen werden. Weiterhin ist zu erwähnen, dass eine Mehrfachteilnahme von Befragten unwahrscheinlich, aber möglich gewesen ist. Die E-Mail-Adresse jedes Teilnehmers wurden anonymisiert gespeichert und konnten nur einmalig registriert werden. Eine potenzielle Mehrfachteilnahme über verschiedene E-Mail-Konten eines Teilnehmers wäre jedoch denkbar und konnte tech-

nisch nicht verifiziert werden. Eventuelle Rückfragen der Befragten hinsichtlich der Umfrage wären im Zuge einer asynchronen Kommunikation nur über Kontaktaufnahme zum Untersuchungsleiter möglich. Auf Seiten des Instrumentes erweist sich eine Standardisierung als vorteilhaft, wobei auch strukturelle Eigenschaften des Fragebogens Einfluss auf Antwortverhalten oder Datenqualität haben [296]. Taddicken erwähnt, dass sowohl die Fragenreihenfolge als auch die Fragebogenlänge beeinflussende Faktoren darstellen könnten [357]. Hinsichtlich der Fragenreihenfolge wurde auf einen sachlogischen Aufbau des Fragebogens geachtet und bei den Interviews wie auch der Web-Befragung mit Themenkomplexen gearbeitet, um eine gedankliche Fokussierung auf Seiten des Befragten zu erzielen. Der Fragebogen wurde technisch so programmiert, dass pro Seite nur eine Frage beantwortet werden konnte. Auch dieses gezielte Vorgehen sollte die Konzentration der Befragten intensivieren. Da es sich beim vorliegenden Projekt um einen relativ langen Fragebogen handelte, und darüber hinaus gerade im letzten Drittel der Umfrage auch themenspezifisch differenziertere Fragen integriert waren, wurde der Gestaltung des Fragebogens große Aufmerksamkeit gewidmet. Durch die Integration und Mischung von Rangordnungs- und Auswahlfragen, die eine Option eigener additiver Antwortoptionen boten, und auch durch die Verwendung von Icons, wurde ein visuell ansprechendes und abwechslungsreiches Design erarbeitet. Es existieren Empfehlungen für die Platzierung der Abfrage demographischer Angaben am Ende der Befragung. Dieses Prozedere soll die potenzielle Gefahr minimieren, Teilnehmer durch unangenehme persönliche Fragen zu verlieren (u.a. bei Porst [298]). Trotzdem fand eine bewusste Abfrage dieser Informationen zu Beginn der Umfrage statt. Die Entscheidung wurde vor allem durch den großen Umfang der Umfrage begründet. Diese barg die Gefahr, dass eine Platzierung der Abfrage am Ende zu Non-Response-Fehlern durch Nichtausfüllen oder Überspringen führen könnte, welches die genaue Definition der vorliegenden Stichprobe verhindern würde. Die Integration von Fragen zum persönlichen Lebensstil der Teilnehmer am Ende der Befragung sollte wiederum den Anreiz geben, gerade diese Fragen durch den individuellen Bezug nicht auszulassen. Die Daten zeigten diesbezüglich, dass alle 408 Teilnehmer die Umfrage auch beendeten, und somit eine sehr hohe Antwortquote aller Befragten von 97,92 % registriert wurde (285 Complete Responder). Diesbezüglich konnte das Fehlen von Antworten vorwiegend bei Fragen detektiert werden, die fachlich spezifisch und eventuell für die Teilnehmer schwer verständlich waren. Resümierend kann das Befragungsinstrument als gut geeignet eingestuft werden. Additiv kann durch das vorliegende Befragungskollektiv eines eher höheren Bildungsgrades ein

Vorteil detektiert werden, da gerade spezifische Fragen vom vorliegenden Teilnehmerkollektiv vermutlich besser beantwortet werden konnten.

Die allgemeine Teilnahmequote von 64,25 % (635 registrierte Umfragebesucher, 408 Teilnehmer) lässt darauf schließen, dass 35,75 % der Umfragebesucher kein Interesse am Befragungsthema verzeichnen konnten oder aber Ihnen der zeitliche Aufwand der Befragung zu hoch war. In diesem Kontext könnte bei einem Folgeprojekt mit einem zeitlich kürzeren Instrument gearbeitet werden.

Hinsichtlich des zeitlichen Programmieraufwandes kann reflexiv aufgrund eines benutzerfreundlichen Computerprogrammes kein expliziter Nachteil der Web-Befragung detektiert werden. Konträr erwiesen sich gerade die technischen Vorteile als überaus hilfreich. Obgleich die finale Datenanalyse nicht durch das Programmierungsprogramm, sondern durch den Untersuchungsleiter durchgeführt wurde, bot das Programm eine kontinuierliche Kontrollmöglichkeit und Übersicht über Teilnahmebereitschaft und automatisierte Zwischenauswertungen der gesamten Befragung. Die Vorteile der technologischen Automatisierung und Standardisierung durch die Vermeidung von Eingabefehlern und die Effizienz durch Einsparung von Dateneingaben sind obligat und korrelierend sehen Thielsch und Weltzin einen Vorteil in der hohen Datenqualität von Web-Umfragen. Aus ökonomischer Perspektive kann das Einsparen von Druckkosten und Materialien als zeitgemäß eingestuft werden. Der Datenschutz und die Datensicherung sowie die Wahrung der Anonymität waren durch den Anbieter der Online-Umfrage garantiert [296].

#### **5.4 Die Resultate der qualitativen Interviews und der quantitativen Web-Befragung im Vergleich und reflexiven Diskurs**

Die Ergebnisse von 55 qualitativen Interviews und einer Web-Befragung an 408 Teilnehmern bestätigten die HQ als soziokulturell und interpersonell exzeptionell wichtigen Faktor. Die Antworten von 98 % der Interviewteilnehmer beschrieben HQ als gesellschaftlich sehr wichtigen Faktor. Mit einem MW von 4,03 bewerteten die Teilnehmer der Web-Befragung den Einfluss von HQ als hoch. Auch der Einfluss von HQ auf die Attraktivität von Personen wurde von 91 % der Interviewteilnehmer und mit einem MW von 4,27 von den Umfrageteilnehmern als hoch eingestuft. Die Web-Befragung zeigte darüber hinaus, dass sowohl der Einfluss von HQ auf den beruflichen Erfolg von Personen (MW 3,65) als auch die Korrelation von HQ und Alter (MW 3,72) als mittelmäßig bis stark beurteilt wurden. Weiterhin bestätigten 82 % der Interviewbefragten, dass HQ für sie persönlich einen hohen Stellenwert hat. Korrelierend

gaben auch die Umfrageteilnehmer mit einem MW von 4,34 an, dass HQ für sie einen hohen bis sehr hohen Stellenwert hat. Additiv lieferten die Resultate der Web-Befragung die Erkenntnis, dass HQ das Wohlbefinden der Teilnehmer stark bis sehr stark beeinflusst (MW 4,33) und dass ihnen die Pflege ihrer Haut wichtig ist. Mit einem Wert von 3,35 ist die eigene Zufriedenheit mit der HQ durchschnittlich eher als mittelmäßig einzustufen. Der soziokulturelle Stellenwert physischer Attraktivität und in Korrelation die exzeptionelle Wichtigkeit des humanen Gesichts als primärer Attraktivitätsindikator wurde anfangs erläutert. Das Grenzorgan Haut ist diesbezüglich durch seine multifaktoriellen Funktionen von primärerer Importanz. Die vorliegenden Ergebnisse bestätigten und intensivierten diese Erkenntnisse explizit hinsichtlich des Faktors HQ. Gerade die Eindeutigkeit der Resultate zeigte signifikant den weiteren Forschungsbedarf in diesem Themenfeld. Diesbezüglich wäre es von großem Interesse herauszufinden, welchen Stellenwert HQ im Kontext anderer physischer Attraktivitätsattribute hat. Dieses könnte idealerweise im Rahmen weiterer Befragungen erforscht werden. Kontextual könnte eine Befragung in Alters- und Geschlechtsgruppen erfolgen, um eine explorative statistische Analyse der Daten zu ermöglichen und Erkenntnisse über das Merkmal HQ in unterschiedlichen Altersdekaden sowie genderspezifisch zu differenzieren.

In beiden Teilstudien wurde der Faktor „Reinheit“ von den Befragten als wichtigster Parameter für ein positives Hautbild deklariert. Korrelierend ergaben die Resultate beider Projekte, dass der Faktor „Unreinheiten“ als negativstes Kriterium der HQ beurteilt wird.

Seborrhoische, „fettige“ und zu Akne neigende Haut ist ein häufiges Problem, vor allem in der Adoleszenz [4; 280]. Der Beginn ist meist zwischen dem 10. und 14. Lebensjahr [159] und dieses Hautbild gehört zu den häufigsten Erkrankungen der dermatologischen Praxis [369]. Akne zählt zu den Hautkrankheiten, die bis zu 85 % der 11 – 30-Jährigen betrifft [370]. Oftmals persistiert die Erkrankung jedoch auch über das Adoleszenzalter hinaus [371]. Während im dritten Lebensjahrzehnt die Inzidenz von seborrhoischer Haut und Akne meist rückläufig ist, wird in Fällen geringeren Schweregrades oft von „unreiner Haut“ gesprochen [4]. Oftmals zeigt sich Akne im Gesicht, ist schwer zu kaschieren und kann zur Ausbildung von Narben führen, die Jahre oder sogar ein Leben lang ausgeprägt bleiben [372; 373]. Wissenschaftliche Untersuchungen zu psychosozialen Folgen von Akne-Erkrankungen zeigen eine gravierende Einschränkung der Lebensqualität. Es konnten signifikant negative Effekte auf das Selbstbild sowie die Fremdwahrnehmung und Beurteilung von betroffenen Personen festgestellt werden [373-376], als auch die Ausbildung von Angst, Depression, soziale Stigmatisierung und erhöhte Suizidalität [371; 377]. Die Charakteristik kann mit dem Schweregrad

der Krankheit korrelieren, wobei schädigende psychosoziale Effekte wie depressive Tendenzen bis hin zur Suizidalität sich auch bei Patienten mit leichten Formen gezeigt haben [371; 378; 379]. Wie groß die psychosozialen Effekte von Hautunreinheiten zu sein scheinen, verdeutlichen auch die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung. Das Durchschnittsalter der Befragungsteilnehmer lag bei 38,36 Jahren für die Interviews. Bei der Online-Umfrage waren 79 % der Teilnehmer über 35 Jahre alt. Diese Altersklassen zählen nicht zu den am stärksten betroffenen Gruppen von Akne-Formen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass ein Großteil der Befragten schon einmal unter Gesichtsunreinheiten gelitten hat oder dieses noch immer tut. Vermutlich bleiben die immensen und weitreichenden psychosozialen Auswirkungen von Hautunreinheiten für fast alle Altersgruppen so präsent und wirken möglicherweise traumatisch in der Psyche weiter, sodass sie auch in Lebensabschnitten ohne Akutphasen Effekte zeigen. Deziidiere individuelle psychologische Gründe für die Wahl des Faktors „Reinheit“ wären interessant und könnten durch eine Befragung und eine statistische Analyse in Alters- und Geschlechtergruppen vollzogen werden.

An zweiter Position konnten durch die Interviewanalyse die Faktoren „Elastizität“ und „Feinporigkeit“ und an dritter Stelle „Glattheit“ und „Rosigkeit“ (jeweils gleiche numerische Resultate) eingeordnet werden. Die Web-Befragung ergab als zweitwichtigsten Faktor „Ebenmäßigkeit“ sowie „Frischer Teint“ an dritter Stelle. Einhergehend wurden in den Interviews als wichtigste haptische Faktoren „Weichheit“, „Glattheit“ und „Ebenmäßigkeit“ sowie „Elastik“ ermittelt, welches mit den Resultaten der Web-Befragung einhergeht.

Die Faktoren „Elastizität“ und haptische „Elastik“ sind primäre Indikatoren eines jugendlichen Hautbildes mit intakten physiologischen Funktionen. Sie basieren auf der Qualität und Quantität dermalen elastischer Fasern, welche hauptsächlich aus dem gummiartigen Protein Elastin bestehen und um ein Vielfaches ihrer Länge dehnbar sind, sich jedoch bei nachlassender Spannung schnell wieder auf ihre Ursprungslänge verkürzen [4].

„Feinporigkeit“ und „Glattheit“ bedingen die „Ebenmäßigkeit der Hautoberfläche“. Diese drei Faktoren korrelieren synergetisch intensiv miteinander, wobei „Glattheit“ und „Ebenmäßigkeit“ multifaktoriell bedingte Faktoren darstellen und daher analysetechnisch kritisch betrachtet werden müssen. „Glattheit“ bezog sich im Rahmen der Auswertung auf eine „glatte Hautoberfläche“, während die Absenz von Falten, Feinporigkeit und Unreinheiten separat erfasst wurden. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass bei den Befragten unterschiedliche Parameter in den Faktor „Glattheit“ hineininterpretiert wurden. Selbige Problematik stellt sich bei dem Faktor „Ebenmäßigkeit“, der darüber hinaus farbgebende Faktoren implizieren könnte,

wobei entscheidende Einflussfaktoren wie „Pigmentierung“ und „Hautton“ ebenfalls separat abgefragt wurden. „Frischer Teint“ und „Rosigkeit“ sind Kriterien, die sich auf die farbgebende Optik der Haut beziehen. Der Terminus „Teint“ ist als die Beschaffenheit und Tönung der humanen Gesichtshaut oder auch Hautfarbe definiert [380]. Er bezog sich auf den „Hautton“, während die Homogenität der „Pigmentierung“ separat evaluiert wurde. Den Teilnehmern der Web-Befragung war keine Information über die Art oder den Ton der idealen „frischen“ Hautfarbe bekannt, welches in einer weiterführenden Untersuchung evaluiert werden müsste. Hierbei galt für die Interviewteilnehmer größtenteils gebräunte Haut als attraktiv, welches mit dem generellen Schönheitsideal der westeuropäischen Kulturen des 21. Jahrhunderts als Repräsentant für Luxus und finanziell hohen Status korreliert [2; 114; 115]. In einer Studie aus dem Jahr 2009 resümieren auch Stephens et al., dass ein populärer Standpunkt darüber existiert, dass Sonnenbräune bei kaukasischen Gesichtern zur Steigerung eines gesunden und attraktiven Aussehens beiträgt. Ihre Studie evaluiert die Rolle der gesamten Hautfarbe in der Fremdwahrnehmung hinsichtlich des Parameters Gesundheit. In diesem Kontext wurden farbkalibrierte Gesichtsfotografien von 51 weiblichen und männlichen Kaukasiern von den Untersuchungsteilnehmern durch Manipulation von Gesichtsarealen entlang einer CIELab-Farbachse mit dem Ziel korrigiert, die Gesichter so gesund wie möglich aussehen zu lassen. Die Teilnehmer verstärkten sowohl den Haut-Gelbton ( $b^*$ ) als auch die Helligkeit ( $L^*$ ) [229]. Während die Rolle des Hautmelanins bei Gesichtsbeurteilungen für gewöhnlich mit einer intensivierten Hauttönung -also einer Reduzierung des  $L^*$  Faktors- betrachtet wird [229; 381; 382], vermuten die Autoren hinsichtlich ihrer konträren Ergebnisse, dass die assoziierte positivere Beurteilung des Gesundheitszustandes durch Hautbräune auf einer Steigerung des Hautgelbtones ( $b^*$ ) basiere und dass die gesunde Erscheinung des Hautgelbtones ( $b^*$ ) der ernährungsbedingten Carotinoid-Disposition in der Haut zuzuschreiben sei. Weiterhin evaluieren die Autoren, dass die Untersuchungsteilnehmer die Hautröte ( $a^*$ ) auf den Gesichtsfotografien der Studienprobanden intensivierten und somit eine gesteigerte Gesichtsröte die Fremdwahrnehmung der Gesundheit von Gesichtern in Assoziation mit Hautblutperfusion und Oxygenation steigert [229; 383; 384]. Beim Menschen verursacht eine hohe Konzentration von oxygeniertem Blut als Indikator für kardiovaskuläre Fitness eine hellrote Gesichtskoloration [229; 385; 386]. Bei Frauen wird ein erhöhter Östrogenlevel mit gesteigerter Vasokalisation und Vasodilatation assoziiert [386-388]. Die Ergebnisse gehen einher mit Resultaten vorheriger Untersuchungen des Forscherteams aus dem Jahr 2009 [383]. Sie werden unterstützt durch Resultate einer globalen aus drei Teilstudien bestehenden Untersuchung von

Jones et al. aus dem Jahr 2016. Hier wurden Farbvariationen dreier differenzierter Gesichtsbereiche (Stirn, periorbitale Region, Wangen) hinsichtlich der Fremdbeurteilung des Parameters Gesundheit untersucht. 146 standardisierte weibliche Gesichtsfotografien wurden bezüglich der Faktoren Helligkeit, Rötungen und Gelbton modifiziert und von 40 Teilnehmern bewertet. Die höchste Gesundheitseinschätzung wurde bei Gesichtern mit erhöhter Gelbfärbung im gesamten Gesicht, stärker gerötetem Wangenbereich und etwas geröteterem Stirnbereich als auch einer helleren Periorbitalregion erzielt [389]. Stephen et al. diskutieren, dass simultane Farbsignale auch in nichthumanen Primatenarten existent sind [229; 390]. Eine erhöhte Hautröte durch stärkere Blutperfusion wird hier u.a. mit einem gesteigerten Gesundheitsstatus (z.B. Hormonstatus) als auch Sozialfaktoren wie Rangstatus assoziiert und wird gegengeschlechtlich präferiert [391-398]. Weiterhin wird Gesichtsröte auch mit Emotionen wie Ärger, Verlegenheit, Freude und die Farbe Rot auch mit Liebe, Romantik und sexueller Anziehungskraft assoziiert [386; 399; 400]. Diese Untersuchungen bestätigen das wissenschaftliche Fundament und die große Bedeutung des Faktors „Rosigkeit“ (oder Rötungen) als Teilfaktor der HQ. Diesbezüglich wichtig scheint der Ansatz, einen Grad der als maximal positiv empfundenen Hautrötung zu definieren, da dieser Parameter mit zunehmender Intensität und Farbverteilung auch als diminuierend gelten kann. Eine Assoziation der Hautalterung mit empfindlicher Haut ist existent [4; 136]. Hautrötungen stellen additiv ein reguläres Problem der dermatologischen Praxis dar und können Diskomfort, Scham und Besorgnis auf Patientenseite induzieren [401]. Bezugnehmend postulieren Fink et al. im Jahr 2006 [402], Matts et al. im Jahr 2007 [101] und Fink et al. 2008 [102], dass die Farbverteilung des Gesichts (u.a. Gesichtsrötungen) signifikant die Wahrnehmung von Alter und Attraktivität in weiblichen Gesichtern beeinflusst (unabhängig von der Hauttopographie) und dass ein ebenmäßigeres Hautbild negativ mit geschätztem Alter und positiv mit Attraktivitäts- und Hautgesundheitsbewertungen korreliert. Weiterhin zeigen Fink und Matts 2008 [109] als auch Samson et al. 2011 [111], dass ein ebenmäßigeres Hautbild bezüglich der Hautfarbverteilung (besonders über 25 % Reduktion nach Samson 2011) einen stärkeren Effekt zeigt auf die Wahrnehmung der fazialen Hautgesundheit, während die Glättung der Hauttopographie stärker der Beurteilung der Hautalterung dient. Fink et al. detektieren darüber hinaus im Jahr 2008, dass Gesichter mit ebenmäßigerer Pigmentierung (unabhängig von der Gesichtsform oder der Hauttopographie) jünger und attraktiver bewertet werden, und die Messungen visueller Fixierungen des Gesichts eine negative Korrelation mit dem Faktor Alter und eine positive mit Attraktivitätsratings haben [102].



Negative Faktoren der HQ waren bei der vorliegenden Untersuchung a priori „Hautunreinheiten“ und in beiden Teilprojekten „Trockenheitsparameter“ an zweiter Position (Interviews: „Trockenheit“; Web-Befragung: „Schuppigkeit“). An dritter Position konnten „Falten“ (Interviewstudie) sowie „Großporigkeit“ (Web-Befragung) gelistet werden. Die im Rahmen der Interviewanalyse ausgewerteten haptisch negativen Parameter korrelierten mit den Ergebnissen und ergaben ranglogisch an erster Stelle „Trockenheitsparameter“ (Trockenheit, Rauheit, Schuppigkeit, Sprödigkeit), „Unebenmäßigkeiten“ sowie „Mangelnde Spannung“. Während primäre Hautalterungsparameter im Teilprojekt I der Interviewbefragung sowohl im Rahmen positiver (Elastizität, Glattheit, Elastik) als auch negativer (Falten, Mangelnde Spannung) Ergebnisse detektiert werden konnten, durften sie im Rahmen der Web-Befragung auf Basis der Ergebnisse für die Befragten als weniger relevant eingestuft werden. Sicherlich musste der Faktor „Ebenmäßigkeit“ und in Korrelation auch „Unebenmäßigkeit“ hier als kritischer Ergebnisfaktor erachtet werden, da es sich hier um ein multifaktoriell bedingtes Merkmal handelt. Für eine exakte Definition hätte im Rahmen der Web-Befragung eine genauere Beschreibung erfolgen müssen, um die vorliegenden Ergebnisse genauer definieren zu können. Im Prozess der Interviewdurchführung und Analyse war es in diesem Kontext möglich, auf Seiten des Interviewers Rückfragen zur Spezifizierung des Parameters zu stellen, welches im Rahmen der Web-Befragung nicht möglich war. Weiterhin können die Ergebnisse auf das Alter der jeweiligen Teilnehmerkollektive zurückgeführt werden. Während im Rahmen der Interviews 20 % der Befragten im Alter von bis zu 24 Jahren verzeichnet werden konnten, waren dieses bei der Web-Befragung 11 %, eine Verschiebung zeigte sich vor allem im mittleren Alterssegment. Bei den qualitativen Interviews waren 20 % der Befragten zwischen 24 – 34 Jahren, wobei im Rahmen der quantifizierenden Web-Befragung 39 % der Teilnehmer dieser Altersspanne angehörten. Relativ gleich war die Altersspanne von 35 – 44 Jahren (Interviews 20 %, Web-Befragung 25 %). 25 % der Interviewteilnehmer waren zwischen 45 – 54 Jahre alt, während nur 14 % der Onlinestudie dieses Alter aufwiesen. Nahezu kongruent war die Altersverteilung der 55 – 64-Jährigen in beiden Projekten mit 11 % (Interviews) und 10 % (Web-Befragung). 4 % der Befragten der Interviews waren zwischen 65 – 74 Jahre alt und nur 1 % der Teilnehmer der Web-Befragung gehörte dieser Altersklasse an.

Resümierend verschob sich die Altersverteilung der Teilnehmer in beiden Projekten. Während an den Interviews zwar mehr jüngere Teilnehmer bis 24 Jahre teilnahmen, waren mit 40 % sehr viel weniger Teilnehmer im Alterssegment zwischen 24 – 44 Jahren zu verzeichnen (40 % Interviews, 64 % Web-Befragung). Im Alterssektionen zwischen 45 – 74 Jahren konn-

ten mit 40 % wiederum mehr Befragte bei der Studie 1 (qualitative Interviews) registriert werden als bei der Web-Befragung (25 %). Dieses könnte die Resultate erklären, da vermutlich gerade primäre Hautalterungserscheinungen wie Elastizitätsverlust und Falten für diese Altersklassen relevant sind, während für Teilnehmer im jüngeren und mittleren Alterssegment (0 – 34 Jahre) eventuell Hautreinheits- als auch Hautbarrierefaktoren entscheidender sind. Die nachfolgende Tabelle 44 fasst diese Vergleichsergebnisse übersichtlich zusammen:

Tab. 44: Vergleich der Resultate aus Interview- und Web-Befragung, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

INTERVIEWS		HQ	WEB-BEFragung	
F A K T O R E N				
Optik Positiv	<b>Reinheit Elastizität + Feinporigkeit Glattheit + Rosigkeit</b>	<b>POSITIV</b>	<b>Reinheit Ebenmäßigkeit Frischer Teint</b>	Wichtig für HQ ist...
Haptik Positiv	<b>Weichheit Glattheit + Ebenmäßigkeit Elastik</b>		<b>Reinheit Frischer Teint Ebenmäßigkeit</b>	Wichtigste Faktoren
Optik Negativ	<b>Hautunreinheiten Trockenheit Falten</b>	<b>NEGATIV</b>	<b>Unreinheiten Schuppigkeit Großporigkeit</b>	Herabsetzung HQ
Haptik Negativ	<b>Trockenheit/Rauheit/ Schuppigkeit Unebenmäßigkeiten Mangelnde Spannung Unreinheiten</b>		<b>Unreinheiten Schuppigkeit Großporigkeit</b>	Negativste Faktoren
Stellenwert Persönlich	<b>82 % Hoch* 10 % Mittel* 8 % Tief*</b>	<b>PERSÖNLICH</b>	<b>4,34** 4,33** 4,14** 3,35**</b>	HQ ist wichtig für mich. HQ beeinflusst mein Wohlbefinden. Die Pflege meiner Haut ist mir wichtig. Ich bin zufrieden mit meiner HQ.
Stellenwert Gesellschaftlich	<b>98 % Hoch* 2 % Tief*</b>	<b>SOZIO-KULTURELL</b>	<b>4,03** 4,27** 3,65** 3,72**</b>	HQ hat einen hohen gesellschaftlichen Stellenwert. HQ beeinflusst die Attraktivität. HQ beeinflusst den beruflichen Erfolg. HQ nimmt im Alter ab.

\*Prozentualer Anteil der Antworten, \*\* Skala: 1 Gar nicht/Absolut Nein – 5 Sehr hoch/Absolut Ja

Neben diesen Resultaten, die einen direkten Vergleich zuließen, konnte im Rahmen der Interviewbefragung analysiert werden, dass die Probanden persönlich am zufriedensten mit ihrer „Hautgesundheit“ bzw. einer „gesunden Hautbarriere“ (17 Auszählungen) waren. An zweiter Position wurden die Parameter „Reinheit“ und „Faltenfreiheit“ (je 15 Auszählungen) sowie „Weichheit/Hautton“ (je 7 Auszählungen) angeführt. Die Faktoren, mit denen die Befragten

persönlich am unzufriedensten waren, sind „Unreinheiten“ (19 Auszählungen), „inhomogene Pigmentierung“ (zwölf Auszählungen) und „Elastizitätsverlust“ (neun Auszählungen). Unter der Kategorie „Gesundheit“ wurde von den Probanden vor allem die Absenz von „Hautkrankheiten“ wie z.B. Allergien und Ekzemen genannt. Der Faktor gesunde „Hautbarriere“ beinhaltete Aussagen, die sich u.a. auf eine homogene Regulierung der Hautoberflächenhomöostase bezogen (u.a. Feuchtigkeits- und Sebumlevel), sowie Aussagen, die die eigene Haut als unkompliziert und ausgeglichen beschrieben. Während die Faktoren „Reinheit“ bzw. konträr „Unreinheiten“ mit den vorherigen allgemeinen Ergebnissen der Befragung korrelierten, wurde im Kontext des intraindividuellen Bezuges auch der Faktor „Pigmentierung“ (Hautton/Inhomogene Pigmentierung) als entscheidender Faktor von HQ ausgewertet. Das Merkmal „Hautton“ bezog sich in diesem Fall auf die Hautfarbe. Bezeichnend ist, dass vor allem ein eher gebräunter Teint von den Befragten als attraktiv beschrieben wurde. Lediglich eine Antwort beschrieb die eigene Blässe als positiv.

Die Merkmale „Falten“ sowie „Elastizitätsverlust“ sind primäre visuelle Indikatoren des Alterungsprozesses resultierend aus einer Minderung der Zugfestigkeit und Elastizität der Haut. Wissenschaftliche Studien verifizieren ein ebenmäßiges Hautbild (hinsichtlich Hautoberflächentopographie) als Indikator für Jugendlichkeit und Attraktivität [9; 109-111].

Zahlreiche Behandlungsverfahren der Kosmetikindustrie sowie der ästhetischen Dermatologie konzentrieren sich primär auf die Reduktion dieser Faktoren zur Wiederherstellung und Erhaltung eines jugendlichen und ebenmäßigen Hautbildes.

Gerade diese Merkmale zeigen die Wichtigkeit weiterführender Forschungsprojekte auf. In diesem Kontext wäre eine Befragung von Personen geordnet nach Altersgruppen sinnvoll, da anzunehmen ist, dass die Behandlung bestimmter Hautparameter in spezifischen Altersgruppen wichtiger ist als in anderen Altersabschnitten. Diesbezüglich wäre eine quantitative Befragung nach Alters- und Geschlechtergruppen hilfreich, um pro Altersgruppe entscheidende Faktoren zu extrahieren und ein gezieltes Behandlungsregime zu erarbeiten.

Die Ergebnisse zu positiv wie auch negativ „disponierenden Faktoren der HQ“ ergaben, dass die Befragten richtige bzw. falsche „Pflege“ als ausschlaggebenden Faktor für ein positives oder aber negatives Hautbild bewerteten. Einhergehend bestätigen statistische Angaben des IKW die kontinuierliche Expansion des Kosmetikmarktes. Im Jahr 2016 konnte ein Anstieg von Schönheitspflegemitteln um 1,26 % (216 Mio.) auf insgesamt 13,6 Milliarden Euro im Jahr 2016 registriert werden. Haut- und Gesichtspflegemitteln kommt hierbei ein Anteil von 3.003 Millionen Euro zu [47].

Laut statistischen Angaben des L'Oréal Konzerns über das Statistik Institut Statista nimmt im Jahr 2017 weltweit der Hautpflegesektor mit 37 % den größten Marktanteil ein (z.B. vor Haarpflege 22 % und Make-Up 19 %) [403].

Auch die Resultate der quantitativen Befragung zeigen, dass die Teilnehmer das „Pflegerigime“ sowie „Sonnenschutz“ und „Hautreinigung“ als wichtigste Maßnahmen zur Optimierung von HQ definierten. An zweiter Position wurde im Rahmen der Studie 1 als positiv wie auch negativ „disponierender Faktor“ „Ernährung“ genannt und an dritter Stelle „Rauschmitteln“ (u.a. Vermeidung bzw. Konsum von Tabak, Alkohol).

Maßnahmen des Sonnenschutzes gelten als Goldstandard zur Protektion der Haut vor UV-Strahlung, welche u.a. durch ROS oxidative kutane Schädigungen und Hautalterung induzieren kann [404].

Die quantitative Befragung zeigte additiv, dass die Teilnehmer den positiven Einfluss von „Schlaf“ auf die HQ zumeist bejahten (JA 394, NEIN 7). Auch „Stressreduktion“ wurde von den Befragten als Einflussfaktor verifiziert (JA 387, NEIN 11), genau wie „Ernährung“ (JA 381, NEIN 15), „Psyche“ (JA 349, NEIN 44) und „Sport“ (JA 309, NEIN 82). Eine Auswirkung von „Nahrungsergänzungsmitteln“ (Nutraceuticals) wurde von den Befragten eher verneint (JA 142, NEIN 245).

In ihrer Übersichtsarbeit zum Hautalterungsexposom aus dem Jahr 2017 definieren Krutmann et al. folgende Konklusion basierend auf einem Konsensustreffen:

Das Hautalterungsexposom besteht aus externen und internen Faktoren und ihren Interaktionen, die ein humanes Individuum von der Zeugung bis zum Tode beeinflussen, genau wie die Reaktion des menschlichen Körpers auf diese Faktoren, die zu biologischen und klinischen Zeichen der Hautalterung führt [287].

Die entscheidenden externen Faktoren des Hautalterungsexposoms werden unter den nachfolgenden Hauptgruppen zusammengefasst: UV-Strahlung, Luftverschmutzung, Tabakkonsum und Ernährung. Als weniger gut erforschte Faktoren werden Schlafentzug, Stress, Temperatur und Kosmetik erläutert. Diesbezüglich gelten UV-Disposition, Tabakkonsum und Luftverschmutzung zu den Primärindikatoren von Hautalterung. Krutmann et al. haben hierzu nachfolgende Abbildung 81 erarbeitet und allgemeine Empfehlungen formuliert, die in Abbildung 82 zusammengefasst sind [287].



## Allgemeine Empfehlungen

**1/Allgemeine Maßnahmen**

- Rauchen vermeiden.
- Künstliche UV-Strahlung vermeiden (Sonnenstudio).
- Sonnenbäder vermeiden. Im Freien Schatten suchen, wann immer es möglich ist. Schützende Kleidung und Hautsonnenschutz verwenden.
- Einen gesunden Lebensstil pflegen mit frucht- und gemüsericher Nahrung, limitiertem Alkohol-Konsum und ausreichendem Schlaf.

**2/Empfehlungen für ein tägliches Hautpflegeregime****A/Morgens**

- Eine exzessive Hautreinigung meiden, da die natürliche Hautbarrierefunktion beschädigt werden könnte. Ein mildes Reinigungsprodukt verwenden. Seife vermeiden.
- Kosmetikprodukte zur Verbesserung der Hautbarrierefunktion und Präparate zur topischen Applikation von Antioxidantien verwenden, um gefährdende Effekte und Hautalterung durch Ozon und Infrarotstrahlung zu reduzieren.
- Photoprotektive Maßnahmen anwenden: Breitband UVA-UVB Filter zum Schutz vor UV-Strahlung und zur Prävention photoreaktiver Verbindungen, die unter UV Exposition entstehen können.
- Für Individuen dunklerer Hautfarbe ggf. adaptiven Sonnenschutz zur Protektion vor kürzer welligem sichtbarem Licht in Ergänzung zu einem gut ausbalancierten UVA-UVB Schutz anwenden.

**B/Abends**

- Abwaschbare Reinigungsprodukte verwenden (Gels, Shampoos), um Verschmutzungen an der Hautoberfläche und Partikelbelastung zu reduzieren.
- Kosmetikprodukte zur Verbesserung der Hautbarriere und zur Reparatur von Hautalterungsprozessen verwenden.

Abb. 81 (links): Hautalterung. Exposom; Faktoren nach Krutmann et al. [287].

Abb. 82 (rechts): Allgemeine Empfehlungen zur Prävention vor Hautalterung durch Exposom; Faktoren nach Krutmann et al. [287].

Als aktive Inhaltsstoffe in Dermatokosmetika werden mit 77 % in der vorliegenden Umfrage am häufigsten Antioxidantien angegeben. Antioxidantien stellen eine heterogene Gruppe von Wirkstoffen dar, die in der Haut die Konzentration von ROS reduzieren sollen, welche als primäre Ursache für Hautalterung gelten. Während Antioxidantien auch körpereigen sind oder oral substituiert werden können, wird versucht, mittels dermatokosmetischer Produkte der Haut von außen, d.h. topisch, Antioxidantien zuzuführen. Diese sollen nicht nur als Radikalfänger wirken, sondern simultan auch den Kollagenstoffwechsel in der Dermis steigern [30; 114; 156; 405-408]. An zweiter Position wurde Hyaluronsäure genannt (15 %) und an dritter Position Glykolsäure (5 %).

Hinsichtlich der Ausgaben für kosmetische Produkte wurden von den Befragten am häufigsten durchschnittlich 21 – 50 € im Monat ausgegeben (124 Antworten). Am zweithäufigsten wurden etwa 10 – 20 € monatlich für kosmetische Produkte investiert (115 Teilnehmer) und am dritthäufigsten Ausgaben unter 10 € verzeichnet (83 Antworten). Laut statistischen Angaben des IKW steigen die Pro-Kopf-Ausgaben für Schönheitspflegemittel kontinuierlich und liegen im Jahr 2016 bei insgesamt 153 € (monatlich 12,75 €) [47]. Laut dem Statistik Portal Statista liegt der Umsatz pro Kopf im Markt für Kosmetik und Körperpflege im Jahr 2018 bei insgesamt 165,96 € (monatlich 13,83 €) [409]. Korrelierend dazu werden auch hier weitere Anstiegstendenzen prognostiziert. Im Kontext der Interviewbefragung wurde von der Teilgruppe der Experten als optimierende Maßnahmen ebenfalls das „Pfleger regime“ als wichtigster Faktor genannt (33 %), darüber hinaus wurden „Ernährung“, „klassische Kosmetikbehandlung“, „Microneedling“, „Microdermabrasion“ und „Sport“ am häufigsten als Interventions-

maßnahmen verzeichnet. Die Ergebnisse der Online Befragung zeigten, dass im Allgemeinen „kosmetische Behandlungen“ nur von einem geringen Anteil der Befragten genutzt wurden. In dieser Antwortkategorie wurden vermehrte Non-Response-Antworten verzeichnet. Am häufigsten wurden die „klassischen Kosmetikbehandlung“ registriert. Etwa die Hälfte (164 Antworten) der Befragten gab an, diese weniger als einmal im Monat in Anspruch zu nehmen. „Behandlungen mit Hyaluronsäure“ (57 Antworten), „Fruchtsäurepeeling“ (41 Antworten) sowie „Microdermabrasion“ (35 Antworten) wurden auf den nächsten Positionen genannt. Die Kategorie „Hyaluronsäurebehandlungen“ bezog sich auf kosmetische Behandlungen mit Hyaluronsäure. Diese Kategorie war reflexiv betrachtet jedoch nicht abgrenzend genug definiert zu „Filler Behandlungen mit Hyaluronsäure“. Sie barg daher die Gefahr, verfälschte Antworten zu beinhalten.

Hinsichtlich der „Bewertungsinstrumente von HQ“ erwähnte im Rahmen der Interviewbefragung keiner der Experten den Einsatz klinischer Skalen. Am häufigsten wurden „optische oder haptische Analysen“ durchgeführt. Dieses kann eventuell dem Fakt zugesprochen werden, dass die Experten der Interviewbefragung der kosmetischen Praxis entstammten und nicht der ästhetischen Dermatologie und Forschung, in der sich klinische Skalen als Bewertungsinstrumente fest etabliert haben. Der Fakt begründet jedoch zudem die Wichtigkeit der Einführung eines einfach anzuwendenden photonumerischen Meßinstrumentes für alle kosmetisch-ästhetischen Sektoren.

### **5.5 Methodenreflexion der Validierung der Scientific Assessment Scale for Skin Quality (SASSQ) und Diskussion der Ergebnisse nach Parametern**

Im Rahmen des Validierungsprozederes der SASSQ wurden von 13 renommierten Experten der ästhetischen Dermatologie jeweils 50 selektierte, randomisierte und verblindete Probandenfälle als standardisierte Fotografieaufnahmen auf Basis der SASSQ an zwei unterschiedlichen Zeitpunkten (Z1, Z2) innerhalb von vier Wochen beurteilt. Im Folgenden soll zunächst das methodische Vorgehen reflektiert und diskutiert werden. Im Anschluss wird eine separate Diskussion der Resultate pro Parameter folgen.

Als Basis für das vorliegende Validierungsprozedere wurde ein etabliertes Verfahren zur Reliabilitätsprüfung nach Narins et al. (Arbeitsgruppe Carruthers et al.) aus dem Jahr 2012 verwendet und modifiziert [65]. Reflexiv kann dieser Prozess als äußerst probates Verfahren zur Reliabilitätsprüfung einer Skala beurteilt werden. Bei der vorliegenden Untersuchung wurde

ein zusätzlicher Experte in den Validierungsprozess integriert (13 anstatt 12 Rater nach Narins 2012 [65]), welches einen Zugewinn der Datenqualität erzielen sollte.

Auch Dobos et al. sprechen in ihrer systematischen Übersichtsarbeit zu klinischen Skalen im Bereich Hautalterung eine qualitative Empfehlung für die Skala von Narins et al. 2012 [65] aus. Bezeichnend ist der Fakt, dass die Autoren in ihrer Arbeit insgesamt 111 Skalen identifizieren, jedoch lediglich 30 als methodisch gut in mindestens einem Messparameter einstufen. Die Majorität der Skalen hinsichtlich Hautalterungssymptomen wurde zur Beurteilung eines singulären Gesichtskriteriums konstruiert (N=84, 111 Skalen). Dobos et al. verweisen auf den Fakt, dass gerade multidimensionale Skalen aufgrund synergetisch in Beziehung stehender Effekte zur Beurteilung von Hautalterung sinnvoller wären [50]. Analog dazu stellt auch die HQ einen multidimensionalen Faktor dar, der nach Überzeugung des Autors der vorliegenden Arbeit einer Beurteilung durch differenzierte Parameter bedarf. Daher wurde eine Skala entwickelt, die aus elf differenzierten Parametern aufgebaut ist. Konträr zu einer singulären Skala ist die praktische Anwendung als auch der Validierungsprozess für multifaktorielle Instrumente aufwendiger. Zudem bedarf es im Sinne der Validität (definiert als der Grad, in dem das Instrument das Konstrukt misst, das es messen soll [50]) einer Überprüfung der einzelnen Parameter. Dieses kann durch einen Vergleich von ähnlichen Messinstrumenten geschehen, auf Basis von (externen) Kriterien, einer Beschreibung der Skalenentwicklung, einer Faktorenanalyse oder aber Expertenkonsens [50].

Hinsichtlich der SASSQ ist derzeit kein zweites validiertes photonumerisches Instrument zur Beurteilung von HQ existent. Die Reliabilitätsergebnisse der Expertenratings der einzelnen Parameter der Skala sollen jedoch im nachfolgenden Abschnitt mit vergleichbaren differenzierten Skalen verglichen und diskutiert werden. Zudem fand unter den Abschnitten 4.3 und 4.4 eine Beschreibung der Skalenentwicklung, sowie durch die Präsentation der Ergebnisse des Reflexionsprozesses eine Darstellung von Expertenkonsensen statt.

Die Experten bestätigten zu 83 % mit einem expliziten JA, dass die Parameter der SASSQ zur Beurteilung der HQ passend sind. Die umfassende und einfache Bewertung von HQ auf Basis der Skala bestätigten 25 % mit einem ABSOLUT JA und 59 % mit JA. 55 % der Experten gaben an, dass ihnen keine weiteren Parameter fehlen würden. 18 % antworteten WEDER JA NOCH NEIN. 25 % der Befragten gaben mit einem ABSOLUT JA und 67 % mit einem JA an, dass sie sich den Einsatz der SASSQ in der ästhetisch-dermatologischen Praxis gut vorstellen könnten. Basierend auf dem Konsens von zwölf Experten konnte die Validität hin-

sichtlich der Parameter der SASSQ und in Korrelation der sinnvolle Einsatz in der Praxis bestätigt werden.

Hinsichtlich des methodischen Vorgehens sollte im Rahmen der Validierung das gesamte Gesicht der Probanden anhand der SASSQ beurteilt werden. Die SASSQ bietet diesbezüglich sowohl stufenweise modifizierte Gesamtgesichtsaufnahmen als auch kleinere Realbildausschnitte und deskriptive Beschreibungen der jeweiligen Intensitätsstufe pro Parameter.

Da die Skala jedoch auch die Evaluation einzelner Gesichtsausschnitte anhand eines Face-Clusters ermöglichen soll, und in der Realität einzelne Gesichtsbereiche potenziell einem unterschiedlichen Intensitätsgrad pro Parameter entsprechen können, wäre beim Validierungsprozess auch eine Überprüfung für einzelne bzw. separate Gesichtsbereiche denkbar gewesen. Beim vorliegenden Projekt wurde es den Experten vorgegeben, eine Einschätzung für das gesamte Gesicht der zu bewertenden Probanden vorzunehmen. Dieses bedurfte eines gewissen Abstraktionsvermögens. Möglicherweise wäre dabei eine Beurteilung für kleinere Gesichtsbereiche einfacher und eindeutiger gewesen. Gerade für Parameter, die im Validierungsverfahren lediglich moderate oder schlechte Ergebnisse erzielt hatten, könnte eine Überprüfung der Resultate an Bildausschnitten oder aber eine Live-Evaluation an Probanden Klarheit erbringen.

Während den Ratingunterlagen eine exakte Beschreibung beigefügt war, wie die Validierungsdokumente bearbeitet werden sollen, bleibt zu erwähnen, dass alle Ratings von den Experten nicht unter Aufsicht, sondern autark stattfanden und zumeist postalisch übermittelt wurden. Es liegen keine Informationen über die genaue Situation der Datenerhebung vor, welches eine potenzielle situative Beeinflussung der Daten impliziert.

Nachfolgend sollen die einzelnen Ergebnisse pro Parameter diskutiert werden.

### **5.5.1 Parameter „Elastizität“**

Der Verlust von Elastizität und eine zunehmende Schläffheit („Sagging“) der Haut zählen zu den primären Anzeichen des Hautalterungsprozesses [4]. Zahlreiche dermatokosmetische Produkte und Behandlungsverfahren sind zur Prävention und Reparatur dermalen Prozesse etabliert, die einen Elastizitätsverlust der Haut minimieren sollen. In Korrelation ist die Elastizität der Haut ein globaler Schönheitsindikator, welches auch die Ergebnisse der Studie I und II des vorliegenden Projektes ergaben.

Die komparativen Bewertungen der standardisierten Probandenfotos mit der photonumerischen Skala SASSQ von 13 Experten an zwei Zeitpunkten Z1 und Z2 erzielten für die Interrat-



ter-Reliabilität einen ICC-Wert von 0,816. Dieses entsprach einer „fast perfekten“ Zusammenhangsstärke. Für die Intrarater-Reliabilität wurden ICC-Werte von 0,992 (fast perfekt) – 0,730 (substanziell) errechnet. Die Werte des PKK repräsentierten eine „sehr hohe“ Zusammenhangsstärke (Verteilung von  $r=0,726$  –  $r=0,992$ ). Dobos et al. detektieren sieben Skalen zur Evaluation von Sagging (Elastizitätsverlust) im Gesicht [50]. Ihre kriteriengeleitete Analyse diesbezüglicher Publikationen zeigt, dass Ezure et al. [410] keine Reliabilitätsanalyse durchführten, und die Studie von Hazrati et al. (2011) [412] und Tsukahara et al. (2000) [52] methodisch lediglich das Urteil mangelhaft (poor; Hazrati et al.) und ausreichend (fair; Tsukahara et al.) erhielten. Eine weitere Skala zur Evaluation von Elastizitätsverlust im Gesicht aus dem Jahr 2016 wird von Leal Silva [333] postuliert. Methodisch gut werden von Dobos et al. die Reliabilitätsanalysen aus dem Jahr 2012 von Carruthers et al. [329], Narins et al. [65], Lorenc et al. [339] und Rzany et al. [324] bewertet [50].

Da sich der strukturelle Aufbau und das Validierungsprozedere der Skalen von Leal Silva und Lorenc et al. eklatant von der SASSQ unterscheiden, sollen sie nicht zur Diskussion der Ergebnisse herangezogen werden.

Carruthers et al. [329] entwickelten drei bzw. fünf (additive Updates von zwei Skalen; diese setzten sich aus jeweils drei Skalen zu einem Parameter aus verschiedenen Blickwinkeln zusammen: Frontal, frontal 45° nach unten geneigt, 45° seitlich) kohärente Skalen zur Evaluation des mittleren Gesichtsdrittels zur Beurteilung von Elastizitäts- und Volumenverlust im Infraorbital- sowie oberen und unteren Wangenbereich. Die statistische Analyse zeigte, dass die Skala zur Evaluation von Elastizitäts- und Volumenverlust im Infraorbitalbereich substantielle Resultate in beiden Ratingdurchläufen hinsichtlich der Interrater-Reliabilität zeigte (ICC 0,72, ICC 0,66). Die Intrarater-Reliabilität ergab ebenfalls Ergebnisse einer „hohen“ (nach Bravais und Pearson [343] sogar „sehr hohen“) Zusammenhangsstärke ( $r=0,77$ ). Die Analyse der Volumenskala für den oberen Wangenbereich ergab bezüglich der Interrater-Reliabilität bei beiden Durchläufen ICC-Werte einer „moderaten“ Übereinstimmungsstärke (ICC 0,47). Die Intrarater-Reliabilität zeigte einen „hohen“ Zusammenhangsgrad ( $r=0,65$ ). Die neue Version der Skala ergab ICC-Werte einer „substanziellen“ Übereinstimmungsstärke (von ICC 0,66 – 0,69) für die Intrarater-Reliabilität und Werte für den Korrelationskoeffizienten einer „hohen“ (nach Bravais und Pearson [343] sogar „sehr hohen“) Zusammenhangsstärke ( $r=0,81$ ,  $r=0,83$ ). Für die Beurteilung der unteren Wange zeigten sich ähnliche Resultate. Für die originale Skala ergaben sich hinsichtlich der Interrater-Reliabilität Werte einer „moderaten“ und „ausreichenden“ Übereinstimmungsstärke (ICC 0,42 – 0,40). Die Intrarater-

Reliabilität (berechnet durch den PKK) deuteten die Autoren mit einem Wert von  $r=0,57$  als „gering“. Nach Bravais und [343] würde dieser als „hoch“ interpretiert werden. Es zeigte sich auch hier eine Verbesserung der Werte für die überarbeitete Skala mit ICC-Werten von  $0,67 - 0,80$ , die eine „substanzielle“ Übereinstimmungsstärke aufwiesen. Auch die Werte des PKK für die Intrarater-Reliabilität ergaben mit  $r=0,83$  und  $r=0,88$  Resultate einer „hohen“ Zusammenhangsstärke (nach Bravais und Pearson [343] sogar „sehr hohen“ Zusammenhangsstärke). Die überarbeiteten Skalen für den Wangenbereich sowie die Skala zur Evaluation des Infraorbitalbereichs wurden von den Autoren daher als valide und reliable Instrumente eingestuft [329].

Narins et al. implizieren eine Skala zur Evaluation von Elastizitätsverlust im Kinn-Kiefer-Bereich. Mit einem ICC-Wert von  $0,74$  (Z1) und  $0,71$  (Z2) ergab sich bezüglich der Interrater-Reliabilität eine „substanzielle“ Übereinstimmungsstärke. Der Wert für  $r$  von  $0,80$  für die Intrarater-Reliabilität zeigte eine „hohe“ (nach Bravais und Pearson [343] sogar „sehr hohe“) Zusammenhangsstärke. Die Skala wurde von den Autoren ebenfalls als reliables und valides Messinstrument bezeichnet [65]. Während die diskutierten Skalen zur Evaluation unterschiedlicher separater Gesichtsbereiche entwickelt wurden und teilweise pro Parameter Skalen unterschiedlicher Blickwinkel (z.B. frontale und seitliche Aufnahmen [65; 325] oder Dokumentationen von oben (Kinn runter),  $45^\circ$  schräger Winkel [329]) beinhalten, impliziert die SASSQ lediglich eine Skala zur Beurteilung von „Elastizitäts“- und „Volumen“-Verlust im Gesicht. Ein modifiziertes Masterbild (Frontalaufnahme) wurde stufenweise in der Intensität des Elastizitätsverlustes bearbeitet. Realbildausschnitte von Probandenfotos der Periorbitalregion sind als weitere Orientierung ausgewählt worden. Durch das Face-Cluster ist die Beurteilung separater Gesichtsbereiche möglich. Im Rahmen des Validierungsprozederes sollte das gesamte Gesicht der Probanden beurteilt werden. Die Einschätzung einzelner kleinerer und möglicherweise unterschiedlicher Gesichtsbereiche pro separatem Parameter hätte möglicherweise in einer spezifischeren Beurteilung resultiert, was in Korrelation eventuell zu exakteren Ratingergebnissen geführt hätte. Da für die Evaluation der jeweiligen Parameter jedoch verschiedene Gesichtsbereiche oder -partien sinnvoll gewesen wären, wurde unter der Berücksichtigung des ohnehin sehr hohen zeitlichen Ratingaufwandes für elf Evaluationsparameter (zuzüglich der Einschätzung von Alter und allgemeiner HQ der Probanden) lediglich die Einschätzung des gesamten Gesichts für alle Parameter vorgegeben. Darüber hinaus ist auch beim praktischen Einsatz der SASSQ davon auszugehen, dass neben der Einschätzung von

separaten Gesichtsarealen im Praxisalltag eine Beurteilung des gesamten Gesichts, unter Berücksichtigung von zeitlicher Effizienz und Behandlungsökonomie, von Relevanz ist.

Resümierend kann für den Parameter der „Elastizität“ die Skala der SASSQ als reliables und auf Basis des Reflexionsprozesses als valides Instrument beurteilt werden.

### 5.5.2 Parameter „Falten“

Sowohl der intrinsische als auch der extrinsische Hautalterungsprozess wird typischerweise durch die Ausbildung von Falten charakterisiert [4]. Jugendlichkeit ist gesellschaftlich derzeit ein primärer Schönheitsindikator und Hautfalten dazu korrelierend ein intensiv diminuierender Faktor der HQ.

Die statistischen Analysen der Probandenbewertungen äußerten sich sowohl für die Intrarater-Reliabilität als auch für die Interrater-Reliabilität in hohen ICC-Werten. Ein ICC-Wert von 0,840 für die Interrater-Reliabilität entsprach einer „fast perfekten“ Übereinstimmungsstärke und auch die Werte des Korrelationskoeffizienten zwischen  $r=0,819$  –  $r=0,989$  zeigten einen „sehr hohen“ Zusammenhangsgrad. ICC-Werte zwischen 0,815 – 0,988 für die Intrarater-Reliabilität zeigten für alle 13 Rater eine „fast perfekte“ Übereinstimmungsstärke. Auf Basis dieser Analyse kann die Skala „Falten“ als reliabel eingestuft werden.

Bei dem vorliegenden Score SASSQ stellt der Parameter „Falten“ einen singulären Teilaspekt der multidimensionalen Skala dar. Visuelle Bewertungsbasis ist ein Referenzbild, das im gesamten Gesicht stufenweise in der Intensität verschiedener Faltenarten verändert wurde. Als Realbilder wurden Bildausschnitte von weiblichen Probanden der unteren Periorbitalregion ausgewählt, um den Intensitätsgrad zu verdeutlichen. Falten können sich in unterschiedlichen Ausprägungsstadien und in unterschiedlichen Gesichtsarealen im fortschreitenden Alterungsprozess zeigen (z.B. lineare Stirnfalten, Glabellafalte, periorbitale Falten, Nasolabialfalten, Marionettenfalten). Im Kontext minimal-invasiver Behandlungsverfahren wurden daher eine Reihe von photonumerischen Skalen zur Beurteilung unterschiedlicher Faltenarten im statischen und bewegten Gesichtszustand entwickelt, da für differenzierte Falten und Intensitätsstufen potenziell verschiedene Behandlungen und Produkte adäquat sind. Obgleich die vorliegenden statistischen Validierungsergebnisse der SASSQ hinsichtlich des Parameters „Falten“ einen praktischen Einsatz der SASSQ begründen, birgt die Faltenskala bei einer Bewertung des ganzen Gesichts potenziell die Gefahr, alle differenzierten Faltenarten einem Intensitätsstadium zuzuordnen zu müssen. Außerdem findet eine Bewertung lediglich im statischen Gesichtszustand statt. Obwohl für eine exakte Evaluation die Beurteilung einzelner Faltenarten

pro Areal im Validierungsprozess sicherlich genauer gewesen wäre, würde sie sich unter Einbeziehung der weiteren zehn HQ-Faktoren als auch unter der Berücksichtigung der Ergebnisse der Reflexion der SASSQ-Validierung als wenig praktikabel erweisen. Darüber hinaus bietet die Skala durch das Face-Cluster in der Praxis die Option, auch einzelne Gesichtsareale separat zu bewerten. Die differenzierten multifaktoriellen Skalen zur Beurteilung des oberen und unteren Gesichtsdrittels der Arbeitsgruppe Narins et al. und Flynn et al., veröffentlicht im Jahre 2012 (Arbeitsgruppe Carruthers et al.), implizieren differenzierte Faktenskalen [65; 325]. Ihre Reliabilitätstestungen werden nach Dobos et al. mit dem Prädikat „gut“ bewertet [50]. Sie basieren auf einem vergleichbaren Aufbau der Skalen und Validierungsprozedere und sollen daher zur Ergebnisdiskussion betrachtet werden. Zwei Skalen zur Evaluation von Stirnfalten und periorbitalen Falten (Krähenfüßen) von Carruthers et al. aus dem Jahr 2008 wurden lediglich durch neun Rater an 35 Probandenfällen an zwei aufeinanderfolgenden Tagen validiert und haben folglich nicht die gleiche Analysebasis [326; 327]. Die Bewertungsskala für das obere Gesichtsdrittel von Flynn et al. umfasst hinsichtlich Falten (Skala zur Augenbrauenposition W/M ist nicht relevant), jeweils in Ruhe und im dynamischen Zustand, Skalen für die Beurteilung von Stirnfalten, der Glabellafalte und von Krähenfüßen. Die ICC-Werte der Interrater-Reliabilität zeigten für alle sechs Faltenuskalen „substanzielle“ Ergebnisse an Z1 und Z2 (ICC-Werte von 0,62 – 0,76). Hinsichtlich der Intrarater-Reliabilität wurde lediglich der PKK-Wert präsentiert, da sich durch ICC-Berechnungen keine Basis zeigte. Die Werte für die Intrarater-Reliabilitätsanalyse (durch Berechnung des PKK) erzielten Werte von  $r=0,70$  –  $r=0,87$ , welche die Autoren als „hoch“ deuten und nach Beurteilung des Korrelationskoeffizienten nach Bravais und Pearson [343] sogar als „sehr hoch“ eingestuft werden kann [325]. Für das untere Gesichtsdrittel (nach Narins et al. [65]) implizieren die Skalen hinsichtlich des Faktors Falten im Ruhezustand die Evaluation der Nasolabialfalten, Marionettenfalten, oralen Kommissuren und Lippenfalten sowie zusätzlich Lippenfalten. Hier zeigten sich bezüglich der Interrater-Reliabilität ICC-Werte zwischen 0,69 – 0,80 an Rating 1 und 2, welches einer „substanziellen“ Übereinstimmungsstärke entsprach. Die Werte des PKK, Repräsentant der Intrarater-Reliabilität, erzielten Resultate zwischen  $r=0,79$  –  $r=0,88$ , welches einer „sehr hohen“ Zusammenhangsstärke nach Bravais und Pearson [343] entsprach [65].

### 5.5.3 Parameter „Hautoberflächenrauigkeit“

Eine entscheidende Komponente attraktiver Haut ist eine glatte untexturierte Oberfläche. Intrinsische strukturelle Veränderungen in der Haut durch Hautalterung wie auch extrinsische

Umweltfaktoren (z.B. UV-Strahlung) können Hautunebenheiten induzieren. Eine Vielzahl von hautverjüngenden Verfahren und Hautpflegeprodukten zur Verbesserung der Hautoberflächenstruktur gewinnt zunehmend an Popularität [4; 9; 44-46; 60; 279; 413-416]. Dies begründet die Relevanz eines objektiven und reliablen Messinstrumentes zur Beurteilung der HQ hinsichtlich des Parameters „Hautoberflächenrauigkeit.“

Hinsichtlich der „Hautoberflächenrauigkeit“ ergaben die Bewertungen aller Hautexperten einen ICC-Wert von 0,480 für die Interrater-Reliabilität. Dieses repräsentierte eine „mittelmäßige“ Stärke der Übereinstimmung. Die ICC-Werte der Intrarater-Reliabilität reichten von 0,132 (leicht) – 0,963 (sehr hoch). Der MW dieser Berechnungen war 0,645, welches einer „substanziellen“ Übereinstimmungsstärke entsprach. Die Analyse des PKK ergab Werte zwischen  $r=0,154$  –  $r=0,966$ . Mit einem MW von  $r=0,657$  repräsentierte dieser Wert eine „hohe“ Zusammenhangsstärke.

Im Jahr 2016 entwickelten Donofrio et al. eine fünfstufige photonumerische Skala zur Evaluation der Hauttextur im Gesicht („Allergan Skin Roughness Scale“). Die visuellen Komponenten stellen Bildausschnitte des Wangenbereichs dar, die sich in ihrer Intensität graduell verändern. Die Validierung wurde als Live-Rating durch acht erfahrene Rater an zwei Zeitpunkten mit einem Abstand von drei Wochen an insgesamt 290 Probanden durchgeführt. Für die Intrarater-Reliabilität auf Basis des durchschnittlichen gewichteten Kappa-Scores ergab sich ein Wert von 0,83, welches einer „fast perfekten“ Übereinstimmungsstärke entsprach. Für die Interrater-Reliabilität ergaben sich ICC-Werte (nach Shrout-Fleiss) von 0,77 für Z1 und 0,81 für Z2, welches eine „substanzielle“ (Z1) und „fast perfekte“ (Z2) Übereinstimmungsstärke repräsentierte [60].

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse könnten die lediglich moderaten Resultate der SASSQ Validierung zum einen daran liegen, dass die Qualität der zu bewertenden Probandenfotografien als Ganzgesichtsaufnahmen nicht ausreichte, um die Hautoberfläche exakt einschätzen zu können. Vermutlich wäre hier die Anwendung von Bildausschnitten sowohl auf Seiten der Skala wie auch hinsichtlich der Probandenfotos zur Beurteilung dieses Parameters geeigneter gewesen oder aber ein Live-Rating von Probanden analog zu Donofrio et al. [60]. Additiv wäre in Korrelation mit dem Parameter „Hautoberflächenrauigkeit“ die Evaluation von „Hautschuppungen“ erstrebenswert gewesen. Die Erarbeitung dieses Parameters erwies sich jedoch aus technischen Gründen als nicht umsetzbar. Analog zeigten auch die standardisierten Probandenfotografien zu geringe Schuppungsausprägungen. Bildausschnitte unter der Einbeziehung biophysikalischer bildgebender Messverfahren wie z.B. des Visioscans®

VC 98 USB (COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Deutschland) oder ein ergänzendes anderes hochauflösendes Fotografiesystem (gegebenenfalls mit 3 D Ansichten des Hautreliefs) wären zur Dokumentation von Mikrostrukturen der Haut notwendig.

#### **5.5.4 Parameter „Pigmentierung“**

Veränderungen des Pigmentsystems sind kennzeichnend für den kutanen Alterungsprozess in allen Ethnien [417] und können gerade durch ihr Auftreten an exponierten Körperarealen wie dem Gesicht, Hals und Händen mit negativen sozialen Auswirkungen und einer verminderten QoL korrelieren [131; 418; 419]. Nach Cho et al. stellt die häufigste Evaluationsmethode die ärztliche Diagnose dar. Da dieses mit subjektiven Erfahrungen verbunden sein kann, ist ein Bias in der Beurteilung durch Subjektivität und räumliche Aspekte möglich. Sie verweisen daher auf den Fakt, dass ein Bedarf an Evaluationsinstrumenten zur objektiven und konsistenten Bewertung besteht [420].

Die Analyse der Interrater-Reliabilität ergab für den Parameter „Pigmentierung“ einen ICC-Wert von 0,637, welches einer „substanziellen“ Übereinstimmungsstärke entsprach. Hinsichtlich der Intrarater-Reliabilitätsanalyse konnten ICC-Werte zwischen 0,577 (mittelmäßig) – 0,997 (fast perfekt) ausgewertet werden. Der MW der Berechnungen betrug 0,797, welches eine „substanzielle“ Übereinstimmungsstärke darstellte. Die PKK Werte mit einem MW von  $r=0,801$  („sehr hohe“ Zusammenhangsstärke) zeigten eine Verteilung der Werte von einer „sehr hohen“ bis „hohen“ Zusammenhangsstärke. Zur Beurteilung von Melasma, einer chronischen, wiederkehrenden und symmetrischen Hypermelanose charakterisiert durch braune Flecken in variablen Farbtiefen an sonnenexponierten Arealen, hat sich der „Melasma Area and Severity Index“ (MASI) etabliert [419; 421; 422]. Darüber hinaus wurde von Taylor et al. die „Taylor Hyperpigmentation Scale“ erarbeitet. Sie stellt eine visuelle Farbskala dar, die eine einfache Beurteilung von Hyperpigmentierungen auf Basis von 15 laminierten Farbkarten ermöglichen soll, die jeweils einen bestimmten Hautfarbton repräsentieren. Jede Hautfarbtonkarte enthält zehn sich in ihrer Farbtiefe steigernde Farbtongradienten. Nach Bestimmung des Hautfarbtons kann durch Identifizierung des Hyperpigmentierungswertes (Wert 1 – 10), der am besten dem betroffenen Areal entspricht, auf einer Skala von 1 – 10 der Farbabstufungen selektiert werden [423].

Die SASSQ fokussiert sich auf die Bewertung von Lentiginos solares. Dieses stellen makuläre hyperpigmentierte Läsionen dar, die in ihrer Größe von wenigen Millimetern bis über einen Zentimeter Durchmesser variieren. Lentiginos gelten als erste Zeichen des Hautalterungspro-

zesses. Ihre Inzidenz steigt mit zunehmendem Alter und betrifft über 90 % der hellhäutigen Bevölkerung, die älter als 50 Jahre alt ist [131; 424].

Als Indiz des extrinsischen Alterungsprozesses wird die Evaluation von *Lentigines solares* u.a. beispielsweise im „SCINEXA Score“ von Vierkötter et al. berücksichtigt, der sich auf die Beurteilung von Hautalterungssymptomen mit der Option der Differenzierung zwischen intrinsischen und extrinsischen Hautalterungssymptomen fokussiert. Die Skala arbeitet ohne visuelle Komponenten [53]. 2018 integrieren Jdid et al. die Faktoren Sommersprossen und *Lentigines solares* in ihrer sechsstufigen multidimensionalen photonumerischen Skala zur Evaluation von Hautalterungssymptomen. Das Validierungsprozedere basiert auf den Beurteilungen von 374 standardisierten Fotografieaufnahmen weiblicher Probanden durch drei Rater in einem Zeitraum von 18 Tagen an zwei Zeitpunkten im Abstand von einem Monat. Die ICC-Werte der Interrater-Reliabilität für *Lentigines* im Wangenbereich variierten von 0,66 – 0,81 (MW 0,74) an Z1 und 0,71 – 0,79 (MW 0,75) an Z2. Für den Stirnbereich zeigte die Analyse des ICC Werte von 0,64 – 0,75 (MW 0,70) an Z1 und ICC-Werte von 0,68 – 0,72 (MW 0,69) an Z2. Diese Ergebnisse gelten als „substanzielle“ Übereinstimmungsstärke. Die Intrarater-Reliabilität erzielte Resultate von 0,65 – 0,84 (MW 0,78) für den Wangen- und 0,64 – 0,79 (MW 0,73) für den Stirnbereich. Auch diese Resultate zeigten eine „substanzielle“ Übereinstimmungsstärke [319].

Resümierend kann die *Lentigines*-Skala der SASSQ als valides und reliables Instrument beurteilt werden. Sie konzentriert sich auf die Evaluation der Quantität von „Hyperpigmentierungen“ (*Lentigines solares*) und bietet in Anlehnung an Taylor et al. die Option einer Ergänzung durch farbbestimmende Elemente wie Farbton und Farbtiefe, welches zukünftig in einer Komplexitätssteigerung und einem erhöhten Output der Bewertung münden würde [423].

### 5.5.5 Parameter „Rötungen“

Gesichtsrötungen stellen ein häufiges Problem der ästhetischen Dermatologie und Kosmetik dar. Während die Ursachen mannigfaltig sein können, gehen sowohl der kutane Hautalterungsprozess als auch der hypersensitive Hauttyp mit Rötungen des Gesichts einher [4, 71; 77; 135; 136; 401]. Neben der negativen Einflussnahme auf die HQ korrelieren sie häufig mit negativen sozialen und psychischen Folgen wie Unwohlsein, Beschämung und Besorgnissen auf Patientenseite [401].

Wissenschaftliche Forschung verifiziert die Ambivalenz dieses Faktors. Neben diminuierenden Effekten weisen beispielsweise Jones et al. 2015 anhand Bewertungen von standardisier-

ten Fotografieaufnahmen nach, dass eine gesteigerte Gesichtsröte im Wangenbereich einhergehend mit einer gesteigerten periorbitalen Leuchtkraft positiv mit der Beurteilung des Faktors Gesundheit korrelierte [389].

Die Analyse der Interrater-Reliabilität des Parameters „Rötungen“ ergab einen ICC-Wert von 0,688, welches einer „substanziellen“ Stärke der Übereinstimmung entsprach. Hinsichtlich der Intrarater-Reliabilität wurden ICC-Werte zwischen 0,609 (mittelmäßig) – 0,976 (fast perfekt) erzielt (MW 0,797 = „substanzielle“ Übereinstimmungsstärke). Die PKK-Werte repräsentierten einen „sehr hohen“ Grad des Zusammenhanges (MW  $r=0,812$ ). Tan et al. entwickeln 2014 das „Clinician’s Erythema Assessment“ (CEA), eine Skala zur Beurteilung von Gesichtserythemen (z. B. Rosacea). Wie die Erythem-Skala der SASSQ basiert die CEA auf einer fünfstufigen Likert-Skala mit ähnlichen deskriptiven Beschreibungen der Intensitätsstufen, jedoch ohne visuelle Komponente. Die Skala wurde im Rahmen eines eintägigen Live-Ratings durch zwölf Dermatologen evaluiert. Diese beurteilten 28 Rosacea-Probanden an zwei Zeitpunkten im Abstand von zwei Stunden. Die Interrater-Reliabilität ergab ICC-Werte von 0,601 für Z1 und 0,576 für Z2. Aus den ICC-Berechnungen für die Intrarater-Reliabilität resultierten ICC-Werte von 0,378 – 0,833 (MW 0,658) [425]. Während die Werte der Interrater-Reliabilität mit denen der SASSQ-Validierung korrelierten, konnten hinsichtlich der Intrarater-Reliabilität bei der SASSQ-Erythem-Skala bessere Resultate erzielt werden. Eine Live-Validierung impliziert den Vorteil einer direkten und exakteren Begutachtung des Probanden. Auch wenn die visuelle Qualität der Haut bei adäquaten standardisierten räumlichen Konditionen ideal ist, birgt ein zeitlicher Abstand der Ratings von lediglich zwei Zeitstunden die Gefahr verzerrender Rating-Effekte durch das Erinnerungsvermögen der Rater. Obgleich der organisatorische Aufwand bei Live-Ratings ohnehin als hoch einzustufen ist, sollte für eine gesteigerte Datenqualität auf einen größeren zeitlichen Abstand zwischen den Bewertungen geachtet werden.

### 5.5.6 Parameter „Hautunreinheiten“

Unreine Haut ist die häufigste erscheinungsmedizinisch störende Veränderung der Gesichtshaut. [77] Der seborrhoische, fett-feuchte Hautzustand ist durch einen erhöhten Lipidgehalt an der Hautoberfläche charakterisiert [4] und wird auch als Prä-Akne oder Aknevorstufe bezeichnet. Das HQ diminuierende Erscheinungsbild ist charakterisiert durch Fettglanz und Mitesser [77]. Häufigste Folge eines seborrhoischen Hautzustandes ist die Entwicklung von Akne in diesem Bereich [4; 158]. Symptomatisch treten neben Hautglanz nichtinflammatori-



sche (offene + geschlossene Komedonen) oder entzündliche Hautveränderungen (Papeln, Pusteln, Knoten) an den Haarfollikeln auf [4; 372]. Akne zählt zu den häufigsten dermatologischen Erkrankungen [371; 426]. Akne ist im Adoleszenzalter bei bis zu 85 % der Menschen prävalent [427]. Wolkenstein et al. dokumentieren im Jahr 2018 durch eine Web-Befragung eine Prävalenz von Akne (Selbsteinschätzung der Teilnehmer) von 57,8 % bei 15 – 24-jährigen Befragten in sieben europäischen Ländern (N=10.521). Die Prävalenz war am höchsten bei den 15 – 17-jährigen Teilnehmern [428]. Akne kann sie sich im Laufe der Zeit manifestieren und persistiert häufig über das Adoleszenzalter hinaus [371]. Collier et al. evaluieren eine Prävalenz von Akne von 50,9 % in der Gruppe der 20 – 29-jährigen Frauen. Bei Männern wurde eine Prävalenz von 42,5 % errechnet [429].

Der ICC-Wert der Interrater-Reliabilitätsberechnungen des Parameters „Hautunreinheiten“ war 0,579 (KI 0,446 – 0,705), welches einer „mittelmäßigen“ Übereinstimmungsstärke entsprach. Die Berechnungen der ICC-Werte der Intrarater-Reliabilität ergaben Werte von 0,303 (leicht) – 0,949 (fast perfekt) mit einem MW der Berechnungen von 0,727. Dieses stellte eine „substanzielle“ Übereinstimmungsstärke dar. Die PKK-Analyse ergab Werte von  $r=0,301$ – $r=0,952$  mit einem MW von  $r=0,739$  („sehr hoher“ Zusammenhangsgrad). Insgesamt konnten die Expertenbewertungen auf Basis der Hautunreinheiten-Skala der SASSQ nur als „moderat“ eingestuft werden. Die deskriptive Grundlage des Scores basiert auf einer Skala von Kerscher et al. [160; 161], die unreine seborrhoische Haut durch quantitative Evaluation pro Gesichtshälfte definieren. Additiv zur Skala der SASSQ wurde auch die Skala von Kerscher et al. mit der vorliegenden Untersuchung einer Validierung unterzogen. Reflexiv erwies sich die Selektion der Realbildausschnitte für diesen Parameter als diffizil, da nicht alle Intensitätsstadien optimal im Rahmen der 180 Probandenfotos des Probandenpools dokumentiert wurden. Auch zeigten die Bildausschnitte für diesen Parameter keine perfekte Fotoqualität. In diesem Kontext sollten zur Optimierung der Skala zusätzliche Probanden in den Ausprägungsstadien 3 und 4 erfasst und integriert werden. Weiterhin würde sich ein hochauflösendes Fotosystem zur Visualisierung von Bildausschnitten und Mikrostrukturen der Haut anbieten. Zusätzlich könnte ein Live-Rating der Probanden oder die Bewertung der Probandenfotos auf Basis von kleineren Bildausschnitten, anstatt einer Einschätzung des gesamten Gesichts, aller Voraussicht nach in einer höheren Datenqualität und möglicherweise in besseren Ergebnissen münden.

Es existiert eine immense Anzahl von klinischen Instrumenten zur Evaluation von Akne, wobei kein Konsens über ein optimales Instrument oder eine perfekte Technik besteht [430]. Die

US-amerikanische Food and Drug Administration (FDA) [372] spricht sich zudem im Rahmen ihrer Empfehlungen zur Etablierung der klinischen Effektivität von Medikamenten oder Behandlungen der Acne vulgaris im Kontext klinischer Forschung für den Gebrauch eines globalen Messinstrumentes aus (Investigator's Global Assessment – IGA). Laut FDA sollte dieses ordinal skaliert und auf fünf Stufen in ganzen Zahlen (z.B. 0 – 4) aufgebaut sein. Jeder Grad sollte mit einer klaren und deutlichen sowie klinisch relevanten morphologischen Beschreibung versehen werden, um die Interrater-Reliabilität zu minimieren [372].

Diese Vorgaben wurden bei der Erstellung der SASSQ Skala berücksichtigt. Laut FDA sollten sowohl quantitative (Läsionen Auszählungen) als auch qualitative (Definition der Art der Läsionen) erfasst und dokumentiert werden [372]. Tan resümiert in seiner systematischen Übersichtsarbeit, dass der höchste Grad an Objektivität und Präzision der Bewertung durch Läsionenzählung gegeben ist [430]. In diesem Kontext erzielte die Validierung der Skala von Dréno et al. aus dem Jahr 2011 sehr gute Ergebnisse, wobei sie sowohl auf Beschreibungen der Intensitätsstufen ohne Auszählungen von Läsionen als auch Realbildfotos basiert. Die Validierung wurde durch sieben Dermatologen auf Basis von 34 Probandenfotos an zwei Zeitpunkten im Abstand von einem Jahr, sowie einer Live-Validierung an 22 Probandenfällen durchgeführt. Die ICC-Berechnungen für die Interrater-Reliabilität ergaben einen Wert von 0,8057 („fast perfekte“ Übereinstimmungsstärke) und für die Intrarater-Reliabilität einen ICC-Wert von 0,7982 („substanzielle“ Übereinstimmungsstärke). Die Skala basiert auf sechs Intensitätsstufen (0 – 5), wobei die Grade 0 – 4 gut mit den bestehenden Intensitätsstufen der SASSQ korrelieren. Lediglich Grad 5 wäre im Vergleich zur SASSQ zu intensiv in der Ausprägung, da manifeste Hautkrankheiten ein Ausschlusskriterium bei der Probandenrekrutierung darstellten. Auf Basis der sehr guten Ergebnisse könnten bei der SASSQ optional die Beschreibungen der Intensitätsstufen nach Dréno angepasst werden [431]. Hinsichtlich der visuellen Komponenten sind durch eine mangelnde Standardisierung der Fotos von Dréno et al. die Bilder der SASSQ vorzuziehen. Neben Dréno et al. schlägt auch die FDA fünf deskriptive Kategorienbeschreibungen vor, die in einer zukünftigen Modifizierung der SASSQ Hautunreinheiten Skala kombiniert oder modifiziert und erprobt werden könnten [372; 431].

### 5.5.7 Parameter „Porengröße“

Durch ihren diminuierenden Effekt auf das Relief der Hautoberflächenstruktur stellen vergrößerte Poren ein reguläres und diffizil zu behandelndes, dermatologisches und kosmetisches Problem mit einem negativen Einfluss auf die QoL von Patienten dar [432]. Vergrößerte Po-

ren werden pathogenetisch multifaktoriell verursacht. Die klinisch relevantesten Faktoren sind Seborrhoe (Level der Sebumexkretion), Hautalterung (verminderte Hautelastizität und -spannung) und die Haarfollikelgröße [432-436]. Weitere potenziell assoziierte Einflussfaktoren sind u.a. genetische Prädisposition, Akne, chronische Sonnenschäden oder auch Vitamin A-Mangel [432; 437; 438].

Die Analyse der Ratergebnisse der Interrater-Reliabilität hinsichtlich des Parameters „Porengröße“ erzielte einen ICC-Wert von 0,405 (KI 0,279 – 0,545), welches eine „mittelmäßige“ Stärke der Übereinstimmung repräsentierte. Die Resultate der Intrarater-Reliabilitätsberechnungen ergaben Werte zwischen ICC 0,362 (leicht) – 0,970 (fast perfekt). Der MW der Intrarater-Berechnungen zeigten einen ICC-Wert von 0,584 („mittelmäßige“ Stärke der Übereinstimmung). Die Analyse des PKK wies einen MW von  $r=0,605$  auf („hohe“ Zusammenhangsstärke). Resümierend waren die Resultate der Validierung dieses Parameters nur als „moderat“ zu bewerten. Dieses könnte differenzierte Ursachen haben. Einerseits wäre es denkbar, dass die Beurteilung von Gesichtsporen auf Basis von Fotografieaufnahmen des gesamten Gesichts zu diffizil war. Unklarheiten könnten sich beispielsweise in der Wahl des zu bewertenden Areals ergeben haben. Die Experten waren bei allen Parametern dazu aufgefordert, das gesamte Gesicht in seiner Intensität einzuschätzen. Poren sind jedoch visuell vorwiegend im und um den Nasenbereich detektierbar. Diesbezüglich wäre eine exakte Anweisung, welcher Gesichtsbereich beurteilt werden soll, eine optimierende Instruktion. Auch wäre es optional möglich gewesen, im Rahmen der Validierung dieses Parameters mit Bildausschnitten zu arbeiten, welches eine erhöhte Qualität der Fotos und Fokussierung auf das Bewertungsareal ergeben hätte. Da die Validierung der SASSQ durch die vielzähligen Parameter sehr aufwendig und zeitintensiv für die Experten war, wurde sich im Zuge der Einheitlichkeit für die Verwendung der gleichen Ganzgesichtsaufnahmen wie bei den übrigen Parametern entschieden. Ein erneutes Validierungsverfahren auf Basis von Bildausschnitten wäre sicherlich als sinnvoll zu erachten. Darüber hinaus wurden die Intensitätsstadien der Porengröße auf Basis rein visueller Einschätzungen vorgenommen und dies sowohl für die gemorphten Orientierungsbilder als auch für die Realbildausschnitte. Diesbezüglich wäre sowohl die Ergänzung von hochauflösenden Kamerasystemen zur Erstellung von Mikroaufnahmen der Haut sinnvoll (z.B. Visioscope® PC 35 von COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Deutschland) als auch die Komplementierung durch porenberechnende Computer-Software-Systeme als 2D- oder 3D- Kombinationssysteme (z.B. VISIA® Visia Complexion Analysis von Canfield Scientific, Inc., USA, Janus® von PSI, Korea, Facial-Stage® DM-3 von

Moritex, Japan, DermaTOP® von Eotech, France oder PRIMOS® von GFM, Deutschland). Analog führten sowohl Kim et al. [433], Messaraa et al. [439], Sun et al. [440] wie auch François et al. [441] Vergleichsuntersuchungen von bildgebenden und/oder analytischen Messgeräten mit Experteneinschätzungen von Probandenfotos anhand eines aus den Messungen erstellten Porenscores durch. Die Struktur der Porenscores (sechsstufige Skala [441; 439], siebenstufige Skala [433]) als auch des Validierungsprozederes ist jedoch nicht mit der vorliegenden Untersuchung vergleichbar. Eine Überprüfung der Score-Bilder auf Basis dieser Untersuchungen z.B. durch die Ergänzung zusätzlicher Bildaufnahmen mit geeigneteren Fotografiensystemen als auch eine Korrelation von computergestützten Berechnungen der Porengröße in Ergänzung zu Expertenbewertungen von Bildausschnitten in Anlehnung an diese Projekte scheint jedoch eine geeignete Methode zur Optimierung dieses Parameters der SASSQ zu sein.

### **5.5.8 Parameter „Hautunterton\_Blau-Grau“**

Die Hautfarbe des Menschen wird multifaktoriell determiniert und ist abhängig von genetischer Prädisposition, Hautstruktur und -dicke, vom Mikrorelief, Pigmentgehalt sowie ihrer Durchblutung [10; 77]. Pigmentdeterminierende Faktoren sind die Farbe des Blutes (rot bzw. bläulich bei Hypoxigenierung) sowie exogene (z.B. Karotinoide) oder endogene Pigmente (Hämosiderin, Lipofuszin). Wichtigste Komponente ist das Hautpigment Melanin [71; 77; 126]. Veränderungen der Blutperfusion können sowohl Blässe, Hautrötungen oder Zyanose (Blausucht, rot, violett bis bläuliche Färbung der Haut) auslösen [10; 77]. Im Allgemeinen ist eine ungesunde Blässe und ein bläulich-grauer Hautton mit einem defizitären Gesundheitszustand assoziiert (z.B. Erkrankungen, verminderte Durchblutung, Anämie, Eisenmangel) [77].

Auch wissenschaftliche Attraktivitätsforschung verifiziert die Einflussnahme der allgemeinen Hautfarbe auf die externe Bewertung von Gesundheit. Jones und Law Smith zeigen im Jahr 2009, dass eine Erhöhung der Hautgelbfärbung und in Korrelation eine Reduktion der Blau-Komponente mit gesteigerten Gesundheitsbewertungen einhergehen [229].

Der Parameter „Hautunterton Blau-Grau“ erzielte bezüglich der Analyse der Interrater-Reliabilität einen ICC-Wert von 0,148 (KI 0,068 – 0,291), welches einer „leichten“ Übereinstimmungsstärke entsprach. Der MW der ICC-Berechnungen für die Intrarater-Reliabilität war 0,517, welches eine „mittelmäßige“ Übereinstimmungsstärke repräsentierte (Werte von 0,985 (fast perfekt) – -0,038 (schlecht)). Die Analyse des PKK ergab einen MW von  $r=0,532$

(Werte von  $r=0,986$  –  $r=-0,037$ ). Dieses stellte auf Basis der MW-Berechnung einen „hohen“ Zusammenhangsgrad dar.

Im Rahmen der Validierung zeigte sich, dass hinsichtlich dieses Parameters gerade die Stadien keiner und leichter Intensitätsausprägungen (0/0=155-mal, 1/1=109-mal, 2/2=76-mal) von den Experten am häufigsten gewählt wurden. Es konnte also kein oder nur ein geringer blaugrauer Hautunterton auf den Probandenfotos detektiert werden. Eine Interrater-Reliabilität von ICC 0,148 wies darauf hin, dass zwischen den 13 Ratern kein Konsens hinsichtlich der Bewertungen bestand, während ein „moderater“ ICC-Wert (und hoher MW für  $r$ ) für die Intrarater-Reliabilität zeigte, dass die einzelnen Rater zwischen Z1 und Z2 innerhalb ihrer individuellen Einschätzungen „mittelmäßige“ Übereinstimmungen erzielten. Vergleichbare Scores konnten nicht detektiert werden. Die Skala konnte auf Basis der Resultate nicht als reliabel bewertet werden. Ob der Parameter im Allgemeinen für die Beurteilung von HQ von Bedeutung bleibt, sowie die Ursache der schlechten Ratingergebnisse sollte in der dermatokosmetischen Praxis weiterhin diskutiert werden.

### **5.5.9 Parameter „Hautunterton\_Gelb“**

Das generelle Zusammenspiel von Faktoren zur Determination der individuellen Hautfarbe wurde im vorherigen Abschnitt 5.5.8 „Hautunterton Blau-Grau“ bereits erörtert.

Für eine Gelbfärbung der Haut sind primär exogene und endogene Pigmente wie Karotinoide (Gelbfärbung), Hämosiderin (goldgelbe Farbe), Lipofuszin (gelb-bräunliche Färbung) und das endogene Pigment Melanin verantwortlich (bezüglich der Gelbfärbung vor allem das gelblich-rote Phäomelanin [71; 77; 126]. Die gelbliche Färbung der Haut stellt ein typisches klinisches Zeichen extrinsisch gealterter Haut dar, wobei quantitativ eine Verdoppelung der Melanozyten und des Melaningehalts stattfindet [119]. Dieses kann als diminuierender Faktor hinsichtlich HQ definiert werden. Im Umkehrschluss zeigen wissenschaftliche Attraktivitätsstudien von Stephen et al. aus dem Jahr 2009 [229] und 2011 [228] als auch von Lefevre et al. [442] aus dem Jahr 2013, dass eine erhöhte Gelbfärbung der Haut ebenfalls mit einem gesteigerten Gesundheitszustand [228; 229] und Attraktivitätsbeurteilungen [442] der Haut assoziiert wird, und dass Menschen mit einem erhöhten Konsum von  $\beta$ -Karotin und Gemüse einen gelberem Hautton aufweisen. Resümierend postulieren die Autoren eine Korrelation von Hautkarotinoidkoloration und Gesundheit (gesunder Ernährung) und definieren die Karotinoidkoloration der Haut als ein gültiges Anzeichen für die humane Gesundheit [228; 229].

Bezüglich des Parameters „Hautunterton\_Gelb“ konnte hinsichtlich der Interrater-Reliabilität ein ICC-Wert von 0,141 ermittelt werden, welches eine „leichte“ Übereinstimmungsstärke darstellte. Die Intrarater-Reliabilitätsanalyse zeigte auf Basis der ICC-Werte von 0,976 – 0,000 Übereinstimmungsstärken von „fast perfekt“ bis „leicht“. Der MW der Berechnungen (ICC 0,546) stellte eine „mittelmäßige“ Übereinstimmungsstärke dar. Für  $r$  ergab sich als MW 0,581. Dieses repräsentierte einen „hohen“ Zusammenhangsgrad.

Ähnliche Scores konnten nicht detektiert werden, und die Skala kann auf Basis der Resultate nicht als reliabel eingestuft werden. Hinsichtlich ambivalenter wissenschaftlicher Resultate gilt es, bei diesem Parameter zu bestimmen, ob er als diminuierend oder als positiver Faktor hinsichtlich HQ zu erachten ist und bzw. oder ob möglicherweise Grenz- oder Referenzwerte zu definieren sind. Bezüglich der Skalen für die Einschätzung des Hautuntertons finden sich auch im Rahmen der Reflexion der Validierung Anmerkungen, die diesen Parameter als irrelevant einstufen, die die Beurteilung anhand von fünf Intensitätsstufen als schwierig kategorisieren und lediglich die Einstufung in Gelb/Blau vorschlagen. Ein Experte gab den Hinweis, nur Gesichtsausschnitte wie z.B. Augenringe beurteilen zu lassen im Gegensatz zum gesamten Gesicht wie bei der vorliegenden Untersuchung. Ob der Parameter im Generellen für die Beurteilung von HQ überhaupt von Bedeutung bleibt, sowie die Ursache der schlechten Ratingergebnisse sollten analog zum Parameter „Hautunterton\_Grau-Blau“ in der dermatokosmetischen Praxis weiterhin diskutiert werden.

### 5.5.10 Parameter „Glow\_Glanz“

Hautglow ist ein universales Merkmal schöner Haut. Unter diesem u.a. marketingstrategisch populären Begriff wird ein homogener gesunder Shine oder matter Glanz der Haut verstanden, der vor allem durch eine schuppenfreie Hautoberfläche mit einer intakten epidermalen Barriere und einer in Qualität und Quantität ausbalancierten Hydrolipidemulsion entsteht.

Ein Übermaß des Hydrolipidfilms induziert ein als störend empfundenenes fettiges und im Übermaß glänzendes Hautbild [77; 112].

Die Analyse des ICC-Wertes der Interrater-Reliabilität für den Parameter „Glow-Glanz“ ergab 0,398 (KI 0,223 – 0,644) und repräsentierte eine „ausreichende“ Stärke der Übereinstimmung. Die Analyse der Intrarater-Reliabilität mündete in einem MW von ICC 0,664, welches eine „substanzielle“ Übereinstimmungsstärke repräsentierte (ICC von 0,930 (fast perfekt) – 0,426 (mittelmäßig)). Die Berechnung des PKK ergab einen MW von  $r=0,690$  („hohe“ Zusammenhangsstärke) mit Werten zwischen  $r=0,934$  –  $r=0,471$ .

Während die Übereinstimmungsstärke der einzelnen Rater basierend auf den Berechnungen der Intrarater-Reliabilität und des PKK als relativ „hoch“ zu bewerten war, konnten die Unterschiede der Bewertungen von Z1 und Z2 zwischen den Ratern, dargestellt durch die Interrater-Reliabilität, mit einer „ausreichenden“ Übereinstimmungsstärke als eher „gering“ eingestuft werden. Kontextual ist zu erwähnen, dass das verwendete Fotosystem (QuantifiCare 2D DermaViz® Kamera) zwar qualitativ hochwertige Fotos erhebt, jedoch fast alle Probanden einen gesteigerten Hautglanz auf den Referenzfotos aufwiesen. In Korrelation dazu war für die Beurteilung des Parameters der Hautglanz auf den Bildern zwar ersichtlich, jedoch möglicherweise in einem eher zu hohen Maße. Auf diesen Fakt verwies auch ein Kommentar eines Experten auf dem Reflexionsbogen. Ein weiterer Experte schlug die Beurteilung auf Basis eines Sliders anstatt einer fünfstufigen Likert-Skala vor. Darüber hinaus erwähnte ein weiterer Experte, dass der Name der Skala unter Verwendung des Terminus ‘ „Glow“ unpassend für einen diminuierenden Faktor sei, da der Begriff Hautglanz im Generellen positiv konnotiert ist. Unter diesen Konditionen kann die Verwendung der Skala in der dermatokosmetischen Praxis und Forschung nicht empfohlen werden.

#### **5.5.11 Parameter „Glow\_Mattheit“**

Eine trockene schuppige oder auch faltige Haut erscheint matt und stumpf und begründet den diminuierenden Faktor „Glow\_Mattheit“ [77; 112].

Die Validierung dieses Parameters erzielte hinsichtlich der Interrater-Reliabilität einen ICC-Wert von 0,038. Dieses stellte eine „leichte“ Übereinstimmungsstärke dar. Die Intrarater-Reliabilitätsanalyse ergab einen ICC-MW von 0,454 („moderate“ Übereinstimmungsstärke) mit einer Verteilung der Werte von 0,922 (fast perfekt) – 0,000 (schlecht). Die Analyse des PKK erzielte einen MW von  $r=0,489$ . Dieses stellte eine „mittlere“ Zusammenhangsstärke dar. Die Werte lagen in einem Bereich zwischen  $r=0,926$  –  $r=0,000$ . Auch hier konnte die Unterschiedlichkeit der Werte als „sehr hoch“ eingestuft werden.

Während einige relevante Faktoren, die diese schlechten Validierungsergebnisse begründen könnten, bereits im vorigen Abschnitt 5.5.10 Parameter „Glow\_Glanz“ diskutiert worden sind, wies ein Kommentar eines Experten beim Reflexionsprozess der Validierung darauf hin, dass dieser Parameter als irrelevant zu erachten sei. Bezüglich dieses Parameters zeigten sich im Rahmen der Analyse (Intrarater-Reliabilität) bei drei Ratern ICC-Werte im Minusbereich, was darstellt, dass es hier keine Übereinstimmung der Ratings gab. Da auch die Interrater-

Reliabilität nur „leicht“ war, kann die Skala nicht als reliabel bewertet werden und sollte in der dermatokosmetischen Praxis und Forschung keine Anwendung finden.

### **5.5.12 Parameter „Hautqualität\_Allgemein“ und „Alter“**

Die Faktoren HQ „Allgemein“ und „Alter“ waren zu evaluierende Merkmale, die nicht auf Basis der SASSQ, sondern als eine Art Referenzbeurteilungen lediglich auf Basis der Probandenfotos vorgenommen werden sollten. Es zeigte sich bezüglich des Parameters „HQ\_Allgemein“ hinsichtlich der Interrater-Reliabilität ein ICC-Wert von 0,652. Dieses stellte eine „substanzielle“ Stärke der Übereinstimmung dar und konnte als „hoch“ beurteilt werden. Die 13 Experten zeigten diesbezüglich also eine „relativ hohe“ Übereinstimmung zwischen den Bewertungen.

Die Intrarater-Reliabilitätsanalyse wies ICC-Werte von 0,996 (fast perfekt) – 0,559 (mittelmäßig) auf. Der ICC-MW betrug 0,756, welches eine „substanzielle“ Übereinstimmungsstärke repräsentierte. Auch der PKK wies mit einem MW für  $r$  von  $r=0,767$  einen „sehr hohen“ Zusammenhangsgrad auf (Werte zwischen  $r=0,996$  –  $r=0,582$ ). Diese Resultate zeigten, dass sowohl die 13 Rater untereinander als auch die Rater zwischen ihren eigenen Bewertungen von Z1 und Z2 „relativ hohe“ Übereinstimmungen hatten.

Der Faktor „Alter“ ergab folgende Werte: Die Interrater-Reliabilitätsanalyse der Alterseinschätzungen aller Rater berechnet durch den MW von Z1 und Z2 erzielte einen ICC-Wert von 0,885 (KI 0,836 – 0,925), welches einer „fast perfekten“ Übereinstimmungsstärke entsprach. Die Analyse der Intrarater-Reliabilität wies einen MW von 0,925 auf, welches ebenfalls eine „fast perfekte“ Übereinstimmungsstärke repräsentierte. Auch die Berechnungen des PKK zeigten mit einem MW von  $r=0,916$  einen „sehr hohen“ Zusammenhangsgrad (Wert von  $r=0,994$  –  $r=0,800$ ).

Diese Resultate deuteten darauf hin, dass die Rater untereinander als auch im Rahmen ihrer separaten Einschätzungen von Z1 und Z2 sehr analoge Bewertungen auf Basis der Probandenfotos erzielten.

## **5.6 Ergebnisbasierte Modifikation der SASSQ**

Auf Basis der vorliegenden Validierungsergebnisse (statistische Auswertung und Reflexion) wurde eine modifizierte finale Version der SASSQ für den ersten praktischen Einsatz in der ästhetisch-dermatologischen Praxis als auch der wissenschaftlichen klinischen Forschung konzipiert. Zunächst fand basierend auf der statistischen Auswertung, den Optimierungshin-



weisen aus dem Reflexionsprozess der Validierung als auch internen Ergebnisdiskussionen im Arbeitskreis des Fachbereichs Kosmetikwissenschaft der Universität Hamburg eine Reduzierung der Skala auf die folgenden essenziellen sieben Parameter statt: 1. Elastizität (Elasticity), 2. Falten (Wrinkles), 3. Hautoberflächenrauigkeit (Skin Surface Roughness), 4. Pigmentierung (Pigmentation), 5. Rötungen (Erythema), 6. Hautunreinheiten (Blemishes), 7. Porengröße (Pore Size).

Verworfen wurden die Parameter: Hautunterton (Blau-Grau) (Skin Undertone Blue-Grey), Hautunterton Gelb (Skin Undertone Yellow), Glow Glanz und Glow Mattheit.

Sowohl die Ergebnisse der statistischen Auswertung zeigten bei diesen Parametern Resultate, die auf Schwierigkeiten bei der Evaluation hinwiesen. Darüber hinaus ergaben auch die Rückmeldungen der Experten beim Reflexionsprozess, dass sich eine Hautbeurteilung auf Basis dieser Parameter als problematisch darstellte. Eine Ausnahme stellte der Parameter „Glow\_Glanz“ dar, der akzeptable statistische Resultate erzielte. Auf Basis der Ausgangsbilder (Skala und PPT) schien hier eine bessere Bewertung möglich gewesen zu sein. In Verbindung mit dem Parameter „Glow\_Mattheit“ wurde jedoch entschieden, dass dieser nicht als explizit relevant einzustufen ist. Darüber hinaus verwies der Kommentar eines Experten auf den als allgemein positiv konnotierten und hier als unpassend zu bewertenden Begriff „Glow“.

Hinsichtlich der Skala zur Einschätzung von Hautunreinheiten wurde zunächst entschieden, die exakte Evaluation auf Basis der Auszählungen von Läsionen zu belassen. Auch die bestehenden deskriptiven Beschreibungen für einen ersten Einsatz in der Praxis sollten weiterhin Anwendung finden. Eine zeitnahe Reflexion und Diskussion nach praktischer Erprobung ist obligat.

Neben einer Reduktion der Parameter wurden zusätzliche Fragen und haptische Tests zur globalen Beurteilung von HQ auf Basis einer fünfstufigen Likert-Skala am Ende der Skala integriert (Additional Assessments).

Zur Evaluation des Parameters „Elastizität“ wurde auf Anraten eines Experten (Reflexionsprozess SASSQ-Validierung) auf den Snap-Test verwiesen. Mit diesem kann die Hautelastizität und der Turgor durch Anheben einer Hautfalte haptisch und optisch beurteilt werden. Der ursprüngliche Parameter „Glow“ wurde im Rahmen der zusätzlichen Tests in „Hautreflexion“ (glänzend + matt) und „Hautglow“ separiert.

Zur Beurteilung der Hautbarriere wurden Fragen zur Einschätzung der Hautfeuchtigkeit, Hauttrockenheit, Schuppungen und Fettigkeit integriert.

Additiv wurden der zusätzliche Einsatz und die Korrelation der SASSQ mit biophysikalischen Messverfahren empfohlen, und Gerätehinweise integriert, um eine globale Beurteilung des Hautzustandes zu garantieren. Die finale Version der SASSQ wird als Extrakt des Forschungsprozesses im Nachfolgenden präsentiert:



Universität Hamburg | Division of Biochemistry and Molecularbiology | Department of Cosmetic Science

---

## Scientific Assessment Scale of **Skin Quality (SASSQ)**

**– INVESTIGATOR'S VERSION –**

**Disclaimer:**

This document, along with information written in this document, is the joint property of the author and the University of Hamburg. All information contained in this document will be treated as confidential information and used strictly for scientific purpose as needed by the author and the University of Hamburg. Unauthorized reproduction, disclosure and /or use of this document without written consent from the author and the University of Hamburg is strictly prohibited.

© University of Hamburg, 2017 | Christine Eiben-Nielson | Joint Property

### Guidance page for the assessment of skin quality according to SASSQ

The SASSQ is a visual, standardized, scientific assessment tool for measuring skin quality of human skin with focus on the female face. Best practice is expected for Fitzpatrick-Skin-Types I-IV.

The SASSQ is based on a five-point scale ranging from:

0=None 1=Mild 2=Moderate 3=Severe 4=Very Severe

For live assessments all ratings shall be done in a homogenous day light surrounding. For all subjects an acclimatisation time of minimum 15 minutes is needed, allowing the individual organisms to calm down and adjust to a changed environment. The ratings are supposed to be performed on a relaxed face expression. Please instruct all patients to relax all face muscles.

In case of picture assessments either as print or digital medium, please be aware that all colour settings on the digital equipment (e.g. camera, computer, tablet) and light surroundings need to be as standardized as possible to avoid measuring mistakes. Digital prints should be in the highest possible quality.

For patients self assessments a hand-mirror is needed.

© University of Hamburg, 2017 | Christine Eiben-Nielson | Joint Property

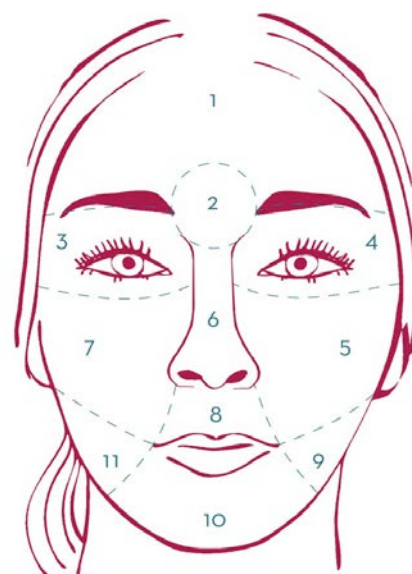
1

### Guidance page for the assessment of skin quality of the face according to SASSQ using the face-cluster

### Face-Cluster

Focus of the SASSQ is the female face. It may be used for the entire face or facial parts which can be separated according to the following face cluster:

1. Forehead area (*regio frontalis*)
2. Glabella area (*glabella*)
3. Right eye area (*regio orbitalis dexter*)
4. Left eye area (*regio orbitalis sinister*)
5. Left cheek area (*regio infraorbitalis sinister*)
6. Nose (*regio nasalis*)
7. Right cheek area (*regio infraorbitalis dexter*)
8. Perioral area (*regio oralis*)
9. Left jawline area (*regio buccalis/parotideomasseterica sinister*)
10. Chin area (*regio mentalis*)
11. Right jawline area (*regio buccalis/parotideomasseterica dexter*)



© University of Hamburg, 2017 | Christine Eiben-Nielson | Joint Property

2

### SASSQ – ELASTICITY – GRADES



© University of Hamburg, 2017 | Christine Eiben-Nielson | Joint Property

3

### SASSQ – WRINKLE – GRADES



© University of Hamburg, 2017 | Christine Eiben-Nielson | Joint Property

4

### SASSQ – SKIN SURFACE ROUGHNESS – GRADES



© University of Hamburg, 2017 | Christine Eiben-Nielson | Joint Property

5

### SASSQ – PIGMENTATION/LENTIGINES – GRADES



© University of Hamburg, 2017 | Christine Eiben-Nielson | Joint Property

6

### SASSQ – ERYTHEMA – GRADES



© University of Hamburg, 2017 | Christine Eiben-Nielson | Joint Property

7

### SASSQ – BLEMISHES – GRADES



© University of Hamburg, 2017 | Christine Eiben-Nielson | Joint Property

8

### SASSQ – PORE SIZE – GRADES



© University of Hamburg, 2017 | Christine Eiben-Nielson | Joint Property

9



### Parameter Description Summary

PARAMETER	INTENSITY SCALE				
	0=NONE	1=MILD	2=MODERATE	3=SEVERE	4=VERY SEVERE
<b>Elasticity</b>	No Loss of Elasticity	Slight Loss of Elasticity	Moderate Loss of Elasticity	Severe Loss of Elasticity	Very Severe Loss of Elasticity
<b>Wrinkles</b>	No Wrinkles	Slight Wrinkles	Moderate Wrinkles	Severe Wrinkles	Very Severe Wrinkles
<b>Skin Surface Roughness</b>	No Skin Surface Roughness	Slight Skin Surface Roughness	Moderate, Skin Surface Roughness	Severe Skin Surface Roughness	Very Severe Skin Surface Roughness
<b>Lentigines / Pigmentation</b>	No Pigmentation/ Lentigines	Slight Pigmentation/ Lentigines	Moderate, Pigmentation/ Lentigines	Severe Pigmentation/ Lentigines	Very Severe Pigmentation/ Lentigines
<b>Erythema</b>	No Erythema	Slight Erythema	Moderate Erythema	Severe Erythema	Very Severe Erythema
<b>Blemishes</b>	No Blemishes -No Comedones -No Papules per Facial Half	Slight Blemishes -1-3 Comedones -1-3 Papules per Facial Half	Moderate Blemishes -4-6 Comedones -4-6 Papules per Facial Half	Severe Blemishes -7-10 Comedones -7-10 Papules per Facial Half	Very Severe Blemishes -> 11 Comedones -> 11 Papules per Facial Half
<b>Pore Size</b>	0=FINE	1=SMALL	2=MODERATE	3=LARGE	4=VERY LARGE
	Fine Pore Size	Small Pore Size	Moderate Pore Size	Large Pore Size	Very Large Pore Size

© University of Hamburg, 2017 | Christine Eiben-Nielson | Joint Property

10



## Additional Assessments I

### Guidance for the assessment of Skin Reflection:

To evaluate the parameter **SKIN REFLECTION** please use visual + haptical assessment and decide first:

1. Does the skin look/feel **SHINY/OILY** or **MATTE/DRY**.
2. Please select one parameter either **SHINE** or **MATNESS**.

The skin looks/feels SHINY/OILY:

0	1	2	3	4
NO	MILD	MODERATE	SEVERE	VERY SEVERE

The skin looks/feels MATTE:

0	1	2	3	4
NO	MILD	MODERATE	SEVERE	VERY SEVERE

### Guidance for the assessment of Skin Glow:

To evaluate the parameter **SKIN GLOW** please use visual assessment

The skin shows a healthy GLOW:

0	1	2	3	4
PERFECTLY	GOOD	MODERATE	POOR	NO



## Additional Assessments II

### Guidance for the assessment of Moisture:

To evaluate the following parameter **MOISTURE** please use visual + haptical assessment.

The skin looks/feels MOISTURED:

0	1	2	3	4
PERFECTLY	GOOD	MODERATE	POOR	NO

### Guidance for the assessment of Dryness:

To evaluate the following parameter **DRYNESS** please use visual + haptical assessment.

The skin looks/feels DRY:

0	1	2	3	4
NO	MILD	MODERATE	SEVERE	VERY SEVERE

### Guidance for the assessment of Scaliness:

To evaluate the following parameter **SCALINESS** please use visual + haptical assessment.

The skin looks/feels SCALY:

0	1	2	3	4
NO	MILD	MODERATE	SEVERE	VERY SEVERE





### Additional Assessments III

**Guidance for the assessment of Seborrhoe:**

To evaluate the following parameter **SEBORRHOE** please use additionally to the SASSQ parameter *Blemishes visual* + haptical assessment.

The skin looks/feels OILY:

0	1	2	3	4
NO	MILD	MODERATE	SEVERE	VERY SEVERE

**Guidance for the assessment of Turgor/Tension:**

To evaluate the parameter **TURGOR + TENSION** please use additional haptical **SNAP-TEST**.

1. For the SNAP-TEST please put a skin-wrinkle between your thumb and index finger. Release after a short time.
2. Evaluate the skin-recovery due to the following scale.

The skin shows a FAST RECOVERY:

0	1	2	3	4
PERFECTLY	GOOD	MODERATE	POOR	NO



### Additional Comments

For a comprehensive assessment of skin quality, please use in addition to the assessment by SASSQ biophysical measurements. Use Table 1 as recommendation.

Table 1: Biophysical measurements for skin quality assessment.

Biophysical measurements for skin quality assessment			
Assessment	Application	Device	Distribution
SKIN SURFACE	wrinkles, skin microstructure, pore size	PRIMOS®, PRIMOS <sup>lite</sup> , Visia-CR + Skin Replicas	Canfield Scientific, Inc., USA
	skin microstructure, skin roughness, skin smoothness, dryness, flakyness (hair, lesions, pigment spots), skin shine	Visioscan® VC 98 + SebuFix® F 16 + Corneofix® F 20 Skin-Visiometer® SV 700 USB (incl. Skin Replicas) Skin-Glossometer GL 200	COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Germany
MECHANICAL PROPERTIES	elasticity, turgor/viscoelasticity skin firmness/stiffness	Cutometer® dual MPA 580 Indentometer IDM 800	COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Germany
SKIN STRUCTURE	intraepidermal+intra-dermal structures	DUB® SkinScanner Ultrascan UC 22	tpm taberna pro medicum GmbH, Germany COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Germany
SKIN BARRIERE	stratum corneum hydration	Comeometer® CM 825 Derma Unit SSC 3	COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Germany
	sebum content	Sebumeter® SM 815 Derma Unit SSC 3	COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Germany
	transepidermal waterloss (TEWL)	Tewameter® TM 300 Tewameter® TM Nano Tewameter® Triple TM 330T	COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Germany
	pH-value	Skin-pH-Meter PH 905 Derma Unit SSC 3	COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Germany
SKIN PIGMENTATION	skin pigmentation, erythema, skin colour	Mexameter® MX 18 Skin-Colorimeter CL 400	COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Germany
SKIN CONDITION	temperature, skin blood circulation	Skin-Thermometer ST 500	COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Germany
BLEMISHES	acne lesions	Visiopor® PP 34 N Visia-CR	COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Germany Canfield Scientific, Inc., USA
VISUAL DOCUMENTATION	standardized photography	VisioFace® RD Visia-CR FotoFinder® 2D DermoViz	COURAGE+KHAZAKA electronic GmbH, Germany Canfield Scientific, Inc., USA FotoFinder Systems GmbH, Germany Quantificare Inc., USA

Abb. 83: SASSQ – Finale Version, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

## 6. Konklusion und Ausblick

HQ als ubiquitäres und universelles Schönheitsmerkmal steht im Zentrum der ästhetisch-dermatologischen und kosmetischen Praxis und Forschung als auch eines kontinuierlich expandierenden Kosmetikmarktes. Als primäre Determinante unserer äußeren Physis erlangt makellose Haut darüber hinaus soziokulturell wie auch inter- und intraindividuell als identitätsstiftende Komponente immense Wichtigkeit.

Bis dato entbehrte der Terminus HQ trotz seiner Omnipräsenz einer allgemeingültigen Definition. Dieses Forschungsdesiderat stellte die Basis des vorliegenden Projektes dar. Im Rahmen eines explorativen trinären Studiendesigns lieferte die Untersuchung einen fundamentalen Beitrag zum allgemeinen Verständnis des Terminus. Die Erarbeitung eines wissenschaftlichen Fundamentes wurde durch die Durchführung und Analyse qualitativer Interviews (Studie I) an Experten der kosmetischen Praxis sowie Laien ergänzt und im Rahmen einer quantitativen Web-Befragung komplettiert (Studie II). Die Ergebnisse beider Teilprojekte verifizierten die individuelle und soziokulturelle Importanz von HQ. Die „Reinheit“ der Haut konnte als wichtigster optischer Faktor detektiert werden. An zweiter Position ergaben sich „Hautoberflächenfaktoren“, wie eine „ebenmäßige Oberfläche“, „Glattheit“ und „Feinporigkeit“. Determinanten der „Hautfarbe“ („Frischer Teint“, „Rosigkeit“) wurden an dritter Position bestimmt. Als am stärksten diminuierende Einflussgrößen zeigten die Resultate beider Projekte in Korrelation „Unreinheiten“ an erster Stelle. Weiterhin wurden „Trockenheitsparameter“ von den Befragten an zweiter Stelle genannt, und „Hautoberflächenparameter“ („Falten“, „Großporigkeit“) an dritter Stelle angeführt. Als Extrakt beider Projekte wurde eine allgemeingültige Definition des Begriffs HQ formuliert, sowie ein Messinstrument zur Beurteilung von HQ in Form eines global gültigen und multidimensionalen photonumerischen Hautscores (SASSQ) entwickelt. Dieses Messinstrument bestehend aus zunächst elf Parametern wurde im Rahmen eines aufwendigen Validierungsprozesses durch 13 Experten der ästhetischen Dermatologie auf „Reliabilität“ (durch Berechnung des ICC für Interrater- und Intrarater-Reliabilität sowie PKK-Berechnung) und „Validität“ (durch Expertenkonsens und Vergleich mit anderen vergleichbaren Scores) geprüft (Studie 3). Die Validierung zeigte hinsichtlich der „Reliabilität“ die besten Ergebnisse („fast perfekte“ Übereinstimmungsstärken) für die Faktoren „Elastizität“ und „Falten“. Gute Ergebnisse erzielten auch die Faktoren „Pigmentierung“ und „Rötungen“ („substanzielle“ Übereinstimmungsstärken). „Moderate“ Resultate zeigte die Analyse der Faktoren „Hautoberflächenrauigkeit“, „Hautunreinheiten“ und „Porengröße“ („mittelmäßige“ Übereinstimmungsstärken). Die Faktoren „Glow\_Glanz“, „Glow\_Mattheit“,

„Hautunterton\_Blau-Grau“ und „Hautunterton\_Gelb“ erzielten lediglich schwache Resultate und wurden folglich aus der ergebnisbasierten, modifizierten Finalversion der SASSQ entfernt. Neben der Anpassung der Skalen impliziert diese Abschlussversion zusätzliche Empfehlungen für visuelle und haptische Tests als auch Hinweise für den spezifischen Einsatz biophysikalischer Messmethoden, um eine allumfassende individuelle Beurteilung von HQ zu garantieren.

Die vorliegende Untersuchung bietet eine fundamentale Basis für weitere Forschungsdesiderate, deshalb soll an dieser Stelle ein Ausblick für weitere Forschungsansätze erfolgen.

Hinsichtlich der quantitativen Web-Untersuchung könnten die vorliegenden Daten durch eine größer angelegte Umfrage ergänzt werden. Diesbezüglich wäre ein professionelles Befragungspanel mit allgemeingültiger Aussagekraft erstrebenswert. Auch wäre eine Erhebung nach getrennten Alters- und Geschlechtergruppen für die Forschung wie auch für die Kosmetikindustrie von Interesse.

Hinsichtlich der SASSQ sollte ein erster Erprobungsdurchlauf der Skala in der Praxis mit zeitnaher Reflexion stattfinden. Weiterhin ist eine kontinuierliche Optimierung der Parameter wünschenswert, die lediglich „moderate“ Resultate zeigten („Hautoberflächenrauigkeit“, „Hautunreinheiten“, „Porengröße“). Diesbezüglich könnten sowohl die gemorphten als auch die Realbildausschnitte angepasst und ein zusätzlicher Validierungsdurchlauf auf Basis eines Live-Ratings oder anhand von Bildausschnitten ergänzt werden, um die vorliegenden Ergebnisse zu überprüfen.

Da neben der Bewertung von Hautzuständen durch Experten auch Probandenselbsteinschätzungen im Kontext kosmetischer Behandlungen von großem Interesse sind, wäre eine zusätzliche Validierung der SASSQ durch ein Laienpanel sinnvoll. Erste diesbezügliche erfolgversprechende Ansätze wurden bereits im Rahmen einer Bachelor-Abschlussarbeit erarbeitet [443]. Zur Vergleichbarkeit der Daten gilt es diesbezüglich jedoch, das Validierungsprozedere und statistische Vorgehen exakt anzugleichen, um Analyseresultate vergleichbar zu machen.

Ein weiterer Forschungsansatz wäre zudem die Generierung eines Werteindex, um auf Basis der Hautbeurteilungen anhand der SASSQ auch einen qualitätsbezogenen numerischen Wert der HQ errechnen zu können. Hierzu müsste den Skalen eine bestimmte Punktzahl zugeordnet werden, die in einer Gesamtpunktzahl des Scores resultiert, der einen Wert von 100 % HQ abbilden würde. Zur konkreten Umsetzung müsste zunächst in Form einer Umfrage das allgemeingültige Verständnis der individuellen Wertigkeiten der Skala erfragt werden. Hypothesen könnten aus dem vorliegenden Projekt abgeleitet werden.

Progressive technische Entwicklungsansätze könnten eine Anwendung der SASSQ auf mobilen Endgeräten (u.a. Computer, Tablets, Smart-Phones), beispielsweise als Computer-Software oder Mobile-App, ermöglichen.

Resümierend gilt zu konstatieren, dass der Bedarf weiterer wissenschaftlicher Forschung bezüglich der Hautqualität sicherlich obligat ist, wobei der vorliegende innovative Forschungsansatz multiple Anknüpfungspunkte bietet.

Als finale Konklusion ist es gelungen, hiermit im Rahmen der vorliegenden trinären Studie erstmals eine global gültige Skala (SASSQ) zur Evaluation der Hautqualität zu entwickeln und in interdisziplinärer Kooperation zu validieren.

Die „Scientific Assessment Scale of Skin Quality“ kann als Grundpfeiler zur Bewertung der fazialen Hautqualität in fachübergreifendem Kontext multidimensionale Anwendung finden.

**Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1:	Studiendesign, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.	S. 4
Abb. 2:	Detaillierter Studienplan, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.	S. 6
Abb. 3:	Schematischer Aufbau der Haut [11].	S. 10
Abb. 4:	Schematischer Aufbau der Epidermis [1].	S. 11
Abb. 5:	Schematische Darstellung interagierender Komponenten der Hautbeschaffenheit, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung nach Raab/Kindl [77].	S. 14
Abb. 6:	(a) Schematisches Diagramm des Lichttransports in der humanen Haut (b) schematische Darstellung der Hautoberfläche und ihre Interaktion mit Licht als ein Kontinuum im Alterungsprozess [81].	S. 15
Abb. 7:	Interview-Leitfaden Experten, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.	S. 31
Abb. 8:	Interview-Leitfaden Laien, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.	S. 32
Abb. 9:	Allgemeines Ablaufmodell einer Inhaltsanalyse nach Mayring [276].	S. 36
Abb. 10:	Kategoriencluster als Basis der qualitativen Inhaltsanalyse, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.	S. 37
Abb. 11:	Befunde der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren Optik_Positiv“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 41
Abb. 12:	Befunde der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren_Optik_Negativ“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 42
Abb. 13:	Resultate der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren_Haptik_Positiv“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 42
Abb. 14:	Resultate der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren_Haptik_Negativ“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 43
Abb. 15:	Aussagen der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren_Disposition_Positiv“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 43
Abb. 16:	Aussagen der Kategorie „Definitionsbildende Faktoren_Disposition_Negativ“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 44
Abb. 17:	Auswertung der Kategorie „Stellenwert_HQ_Persönlich“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 44

Abb. 18: Folgerungen aus der Kategorie „Persönliche Faktoren_Zufriedenheit“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 45
Abb. 19: Folgerungen aus der Kategorie „Persönliche Faktoren_Unzufriedenheit“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 46
Abb. 20: Folgerungen aus der Kategorie „Persönliche Faktoren_Unzufriedenheit_Cluster“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 46
Abb. 21: Bilanz der Kategorie „Maßnahmen zur Optimierung von HQ“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 47
Abb. 22: Ergebnisse der Kategorie „Einfluss von HQ auf die Attraktivität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 47
Abb. 23: Ergebnisse der Kategorie „Gesellschaftlicher Stellenwert von HQ“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 47
Abb. 24: Befunde der Kategorie „Optimierende Maßnahmen Experten“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 48
Abb. 25: Resultate der Kategorie „Bewertungsmethode Experten“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 49
Abb. 26: Internetnutzung der deutschen privaten Haushalte [291; 292].	S. 55
Abb. 27: Quantitative Befragungsformen nach Befragungsart in Deutschland [291; 293].	S. 55
Abb. 28: Online Fragebogen, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 60
Abb. 29: Demographische Angaben_Geschlecht, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 68
Abb. 30: Demographische Angaben_Alter, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 68
Abb. 31: Demographische Angaben_Schulabschlüsse, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 68
Abb. 32: Demographische Angaben_Arbeitsverhältnis, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 69
Abb. 33: Demographische Angaben_Berufsbranche, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 69
Abb. 34: Befunde zur Kategorie „Beschäftigung_Hautzustand_Produkte/Inhaltsstoffe/Behandlungen“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 69
Abb. 35: Wichtige Parameter der HQ, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 70

- Abb. 36: Aussagen zur Kategorie „Hautqualität\_Positiv“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 71
- Abb. 37: Folgerungen aus der Kategorie „Hautqualität\_Negativ“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 71
- Abb. 38: Folgerungen aus der Kategorie „HQ - Negativste Parameter“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 72
- Abb. 39: Bilanz der Kategorie „Gesellschaftliche Einflussfaktoren von Hautqualität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 73
- Abb. 40: Auswertung der Kategorie „Persönliche Einflussfaktoren von Hautqualität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 73
- Abb. 41: Ergebnisse der Kategorie „Pflegemaßnahmen zur Optimierung der Hautqualität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 74
- Abb. 42: Befunde der Kategorie „Wirkstoffe zur Optimierung von Hautqualität“, Verwendung von Anti-Aging-Wirkstoffen, 2017, Eiben-Nielson, eigene Erarbeitung. S. 75
- Abb. 43: Resultate der Kategorie „Behandlungen zur Optimierung von Hautqualität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 76
- Abb. 44: Aussagen der Kategorie „Einflussfaktoren der Lebensführung auf die Hautqualität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 77
- Abb. 45: Bilanz der Kategorie „Ausgaben für Kosmetik“, monatliche Ausgaben für kosmetische Produkte, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 78
- Abb. 46: Auswertung der Clusteranalyse\_Geschlecht/Alter, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 80
- Abb. 47: Auswertung der Clusteranalyse\_Hautzustand/Kosmetische Prozeduren, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 80
- Abb. 48: Auswertung der Clusteranalyse\_Finanzielle Ausgabe, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 80
- Abb. 49: Auswertung der Clusteranalyse\_Lebensführung, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung. S. 80
- Abb. 50: Haptisch und optisch diminuierende Aspekte der HQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung. S. 86
- Abb. 51: HQ-Scoring-System nach Lin et al. [64]. S. 90
- Abb. 52: Beispielaufnahmen der standardisierten Fotografien, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung S. 92

Abb. 53: SASSQ Validierungsversion, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 94
Abb. 54: Reflexionsbogen zum Einsatz und Gebrauch der SASSQ, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.	S.104
Abb. 55: Exemplarische Auszugscharts aus Validierungs-PPT-Version, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.	S. 106
Abb. 56: Exemplarischer Auszug einer Bewertungsseite aus Validierungs-Booklet, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.	S. 107
Abb. 57: Schematische Darstellung des Validierungsablaufs, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 110
Abb. 58: Flowchart zur Definition des ICC Indexes nach Koo et al. [340].	S. 112
Abb. 59: Formeln des ICC (2,k) und ICC (2,1) [340].	S. 112
Abb. 60: Formel des bivariaten Maßkorrelationskoeffizienten nach Bravais und Pearson [344]	S. 114
Abb. 61: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_Elastizität, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 118
Abb. 62: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_Falten, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 119
Abb. 63: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_Hautoberflächenrauigkeit, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 121
Abb. 64: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_Pigmentierung, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 122
Abb. 65: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_Rötungen, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 124
Abb. 66: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_Hautunreinheiten, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 126
Abb. 67: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_Porengröße, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 127
Abb. 68: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_Hautunterton_Blau-Grau, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 129
Abb. 69: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_Hautunterton_Gelb, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 131
Abb. 70: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_Glow_Glanz, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S.133



Abb. 71: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_Glow_Mattheit, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 135
Abb. 72: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_HQ_Allgemein, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 136
Abb. 73: Intrarater-Reliabilität_Z1_Z2_Alter, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 138
Abb. 74: Reflexion - Bedeutung von HQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 140
Abb. 75: Reflexion - Beurteilung von HQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 140
Abb. 76: Reflexion – Parameter des SASSQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 140
Abb. 77: Reflexion – Anwendung des SASSQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 140
Abb. 78: Reflexion – Fehlende Parameter des SASSQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 140
Abb. 79: Reflexion – Praktischer Einsatz des SASSQ, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 140
Abb. 80: Antwortverzerrung im Interview, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung nach Diekmann [263].	S. 146
Abb. 81: Hautalterung. Exposom; Faktoren nach Krutmann et al. [287].	S. 163
Abb. 82: Allgemeine Empfehlungen zur Prävention vor Hautalterung durch Exposom; Faktoren nach Krutmann et al. [287].	S. 163
Abb. 83: SASSQ – Finale Version, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 184

**Tabellenverzeichnis**

Tab. 1:	Arten von Befragungen, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung nach Lamnek [255].	S. 25
Tab. 2:	Legende zu Abb. 10 Kategoriencluster als Basis der qualitativen Inhaltsanalyse. Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.	S. 38
Tab. 3:	Interviewteilnehmer Experten, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.	S. 40
Tab. 4:	Interviewteilnehmer Laien, Eiben-Nielson, 2016, eigene Erarbeitung.	S. 40
Tab. 5:	Vor- und Nachteile von Online-Befragungen, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung nach Thielsch und Weltzin [296].	S. 56
Tab. 6:	Wichtige Parameter der Kategorie „HQ_Positiv“, Deskriptive Statistik, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 70
Tab. 7:	Wichtige Parameter der „HQ_Negativ“, Deskriptive Statistik, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 72
Tab. 8:	Resultate der Kategorie „Behandlungen zur Optimierung von Hautqualität“, numerische Auszählung. Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 76
Tab. 9:	Definitionsansätze zum Begriff „Qualität“, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung nach Garvin [309], modifiziert nach Oess [308].	S. 84
Tab. 10:	Intensitätsausprägungen und Klassifizierung der SASSQ, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 93
Tab. 11:	Teilnehmerpopulation Validierungsverfahren, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 108
Tab. 12:	Interpretation der ICC-Werte, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung, nach Landis/Koch [342].	S. 113
Tab. 13:	Beurteilung des Korrelationskoeffizienten nach Bravais und Pearson [343].	S. 114
Tab. 14:	Interrater-Reliabilität_ICC_MW_Z1_Z2, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 116
Tab. 15:	Interrater-Reliabilität_ICC_Z1_Z2, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 116
Tab. 16:	Interrater-Reliabilität_Deskriptive_Statistik, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. 117

Tab. 17:	Intrarater-Reliabilität_ICC_Elastizität, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 118
Tab. 18:	Intrarater-Reliabilität_PKK_Elastizität, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 118
Tab. 19:	Intrarater-Reliabilität_ICC_Falten, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 119
Tab. 20:	Intrarater-Reliabilität_PKK_Falten, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 120
Tab. 21:	Intrarater-Reliabilität_ICC_Hautoberflächenrauigkeit, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 121
Tab. 22:	Intrarater-Reliabilität_PKK_Hautoberflächenrauigkeit, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 121
Tab. 23:	Intrarater-Reliabilität_ICC_Pigmentierung, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 123
Tab. 24:	Intrarater-Reliabilität_PKK_Pigmentierung, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 123
Tab. 25:	Intrarater-Reliabilität_ICC_Rötungen, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 124
Tab. 26:	Intrarater-Reliabilität_PKK_Rötungen, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 125
Tab. 27:	Intrarater-Reliabilität_ICC_Hautunreinheiten, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 126
Tab. 28:	Intrarater-Reliabilität_PKK_Hautunreinheiten, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 126
Tab. 29:	Intrarater-Reliabilität_ICC_Porengröße, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 128
Tab. 30:	Intrarater-Reliabilität_PKK_Porengröße, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 128
Tab. 31:	Intrarater-Reliabilität_ICC_Hautunterton_Blau-Grau, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 130
Tab. 32:	Intrarater-Reliabilität_PKK_Hautunterton_Blau-Grau, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 130
Tab. 33:	Intrarater-Reliabilität_ICC_Hautunterton_Gelb, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 131

Tab. 34:	Intrarater-Reliabilität_PKK_Hautunterton_Gelb, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 132
Tab. 35:	Intrarater-Reliabilität_ICC_Glow_Glanz, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 133
Tab. 36:	Intrarater-Reliabilität_PKK_Glow_Glanz, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 133
Tab. 37:	Intrarater-Reliabilität_ICC_Glow_Mattheit, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 135
Tab. 38:	Intrarater-Reliabilität_PKK_Glow_Mattheit, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 135
Tab. 39:	Intrarater-Reliabilität_ICC_HQ_Allgemein, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 137
Tab. 40:	Intrarater-Reliabilität_PKK_HQ_Allgemein, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 137
Tab. 41:	Intrarater-Reliabilität_ICC_Alter, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 138
Tab. 42:	Intrarater-Reliabilität_PKK_Alter, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 138
Tab. 43:	Intrarater-Reliabilität Validierungsprozess, Zusammenfassung, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 142
Tab. 44:	Vergleich der Resultate aus Interview- und Web-Befragung, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. 160

**Literaturverzeichnis**

- 1 Gehring W. Physiologie und Anatomie der Haut und der Hautadnexe. In: Worret WI, Gehring W. Kosmetische Dermatologie. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2004, S. 1-24.
- 2 Morris D. The Naked Ape: A Zoologist's Study of the Human Animal. Third Impression Edition, McGraw-Hill, New York, 1967.
- 3 Deuflhard P. Was ist ein schönes Gesicht? Auf der Suche nach Kriterien. Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik 2008; 152: 42-71.
- 4 Kerscher M, Williams S, Trüeb R. Dermatokosmetik. 2. Auflage, Steinkopff Verlag, Heidelberg/Darmstadt, 2009.
- 5 Jackson LA. Physical Appearance and Gender: Sociobiological and Sociocultural Perspectives, SUNY Press, Albany/USA, 1992.
- 6 Barber N. The Evolutionary Psychology of Physical Attractiveness: Sexual Selection and Human Morphology. Ethol Sociobiol 1995; 16: 395-424.
- 7 Mueser KT, Grau BW, Sussman S, Rosen AJ. You're only as Pretty as You feel: Facial Expression as a Determinant of Physical Attractiveness. J Pers Soc Psychol 1984; 46: 469-478.
- 8 Lutz J, Kemper CJ, Beierlein C, Margraf-Stiksrud J, Rammstedt B. Konstruktion und Validierung einer Skala zur relativen Messung von physischer Attraktivität mit einem Item. mda 2013; 7(2): 209-232.
- 9 Fink B, Penton-Voak I. Evolutionary Psychology of Facial Attractiveness. Curr Dir Psychol Sci 2001; 11: 154-158.
- 10 Rassner G. Dermatologie. Lehrbuch und Atlas. 6. Auflage, Urban und Fischer Verlag, München, 2000.
- 11 Hamm H. Grundlagen der Dermatologie. Grundlagen. In: Goebeler M, Hamm H. Basiswissen Dermatologie. Springer-Verlag GmbH, Berlin, 2017, S. 3-12.
- 12 Krause J. Schönheitshandeln. Der Einfluss des Habitus auf die Bearbeitung des Körpers. Springer VS, Wiesbaden, 2018.
- 13 Knop K, Petsch T. „Initiative für wahre Schönheit“ – Die Rückkehr des Alltagskörpers in die idealisierte Körperwelt Werbung. In: Peil C, Röser J, Thomas T. Alltag in den Medien – Medien im Alltag. VS Verlag für Sozialwissenschaften, GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2010, S. 118-137.
- 14 Cotterill J. What is really True about the Cosmetic Industry? Int J Dermatol 1988; 27(10): 682-683.
- 15 Moeran B. The Portrayal of Beauty in Women's Fashion Magazines. Fashion Theory 2010; 14(4): 491-510.
- 16 Honigman R, Castle DJ. Aging and Cosmetic Enhancement. Clin Interv Aging 2006; 1(2): 115-119.
- 17 Degele N. Schönheit-Erfolg-Macht. In: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.). APuZ. Aus Politik und Zeitgeschichte. Körperkult und Schönheitswahn. bpb 2007; 18: 26-32.

- 18 Degele N. Bodification and Beautification: Zur Verkörperung sozialer und kultureller Differenzen durch Schönheitshandeln. In: Rehberg KS (Hrsg.). Soziale Ungleichheit, kulturelle Unterschiede: Verhandlungen des 32. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in München. Teilband 1+2, Campus Verlag, Frankfurt/Main, 2006, S. 579-592.
- 19 Platon. Symposion. Griechisch-Deutsch. Felix Meier Verlag GmbH, Hamburg, 2012.
- 20 Hauskeller, M. Was das Schöne sei. Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co, München, 1994.
- 21 Tatarkiewicz W. Geschichte der Ästhetik. Erster Band. Die Ästhetik der Antike. Schwabe und Co AG Verlag, Basel/Stuttgart, 1979.
- 22 Feingold A. Good-Looking People are Not what We think. Psychol Bull 1999; 111(2): 304-341.
- 23 Eagly AH, Ashmore RD, Makhijani MG, Londo LC. What is Beautiful is Good, but...: A Meta-Analytic Review of Research on the Physical Attractiveness Stereotype. Psychol Bull 1991; 110(1): 109-128.
- 24 Langlois JH, Kalakanis L, Rubenstein AJ, Larson A, Hallam M, Smoot M. Maxims or Myths of Beauty? A Meta-Analytic and Theoretical Review. Psychol Bull 2000; 126(3): 390-423.
- 25 Villa PI. Der Körper als kulturelle Inszenierung und Statussymbol. In: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.). APuZ. Aus Politik und Zeitgeschichte. Körperkult und Schönheitswahn. bpb 2007; 18: 18-26.
- 26 Posch W. Körper machen Leute. Der Kult um die Schönheit. Campus Verlag, Frankfurt/Main/NewYork, 1999.
- 27 Etcoff N. Nur die Schönsten überleben. Die Ästhetik der Menschen. Heinrich Hugendubel Verlag, Kreuzlingen/Berlin, 2001.
- 28 Karmasin H. Wahre Schönheit kommt von Aussen. Ecowin Verlag, Salzburg, 2011.
- 29 Statistisches Bundesamt –Destatis– (Hrsg.). Ältere Menschen in Deutschland und der EU. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2016. Online im WWW unter URL: <https://www.bmfsfj.de/blob/93214/95d5fc19e3791f90f8d582d61b13a95e/aelteremensch-en-deutschland-eu-data.pdf> [eingesehen am 04.04.2019].
- 30 Gesellschaft für Dermopharmazie e.V. –GD– (Hrsg.). Leitlinie der GD für Dermopharmazie e.V. „Dermatokosmetik gegen Hautalterung“. GD, Köln, 2017.
- 31 Baumann L. Cosmetic Dermatology. McGraw-Hill, New York, 2002.
- 32 Lee CM. Fifty Years of Research and Development of Cosmeceuticals: A Contemporary Review. J Cosmet Dermatol 2016; 15(4): 527-539.
- 33 Kerscher M, Buntrock H. Update on Cosmeceuticals. JDDG 2011; 9(4): 314-326.
- 34 Kerscher M, Buntrock H. Antifaltencremes. Was hilft wirklich? Hautarzt 2011; 62: 607-613.
- 35 Gerny H. Spezielle Kosmetik. Cosmeceuticals – Die stärksten Spezialkosmetika. In: Worret WI, Gehring W. Kosmetische Dermatologie. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2004, S. 85-144.

- 36 Bayerl C. Spezielle kosmetische Behandlungsverfahren. Chemisches Peeling. In: Worret WI, Gehring W. Kosmetische Dermatologie. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2004, S. 189-195.
- 37 Rzany B, Jung M, Honeck P. Spezielle kosmetische Behandlungsverfahren. Korrektur von mimischen Falten mit Botulinumtoxin A am Beispiel der Glabella- und Stirnregion. In: Worret WI, Gehring W. Kosmetische Dermatologie. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2004, S. 195-202.
- 38 Drosner M. Spezielle kosmetische Behandlungsverfahren. Anwendung von Laser- und Blitzlicht. In: Worret WI, Gehring W. Kosmetische Dermatologie. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2004, S. 215-227.
- 39 Schürer NY, Billmann-Krutmann C. Hautverjüngung/“Skin-Rejuvenation“. Konservative Maßnahmen. Chemisches Peeling. In: Krutmann J, Diepgen T, Billmann-Krutmann C. Hautalterung. Grundlagen-Prävention-Therapie. 2. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008, S. 61-74.
- 40 Becker-Wegerich P. Hautverjüngung/“Skin-Rejuvenation“. Konservative Maßnahmen. Faltenbehandlung mit Botulinum Toxin A und besondere Indikationen. In: Krutmann J, Diepgen T, Billmann-Krutmann C. Hautalterung. Grundlagen-Prävention-Therapie. 2. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008, S. 75-100.
- 41 Kaufmann R. Hautverjüngung/“Skin-Rejuvenation“. Skin Resurfacing: Laserverfahren. In: Krutmann J, Diepgen T, Billmann-Krutmann C. Hautalterung. Grundlagen-Prävention-Therapie. 2. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008, S. 101-112.
- 42 Szeimies RM, Torezan LAR. Hautverjüngung/“Skin-Rejuvenation“. Faltenbehandlung mit nichtablativen Systemen: IR-Laser, IPL/LED, PDT, Fraxel und Radiofrequenz. In: Krutmann J, Diepgen T, Billmann-Krutmann C. Hautalterung. Grundlagen-Prävention-Therapie. 2. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008, S. 113-132.
- 43 Schürer NY, Billmann-Krutmann C. Hautverjüngung/“Skin-Rejuvenation“. Füllmaterialien. In: Krutmann J, Diepgen T, Billmann-Krutmann C. Hautalterung. Grundlagen-Prävention-Therapie. 2. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008, S. 133-150.
- 44 American Society for Aesthetic Plastic Surgery –ASAPS– (Hrsg.). Percent of Change in Select Procedures 1997-2016. Aesthetic Plastic Surgery 2016; (no Issue): 11-12.
- 45 American Society for Aesthetic Plastic Surgery –ASAPS– (Hrsg.). 2016 Cosmetic Surgery National Data Bank Statistics. Aesthetic Plastic Surgery. ASAPS, New York, 2016.
- 46 International Society of Aesthetic Plastic Surgery –ISAPS– (Hrsg.). The International Study on Aesthetic/Cosmetic Procedures Performed in 2016. ISAPS, Hanover/NH, 2016.
- 47 Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. –IKW– (Hrsg.). Jahresbericht 2016, 2017. IKW, Frankfurt/Main, 2017.
- 48 Carruthers A, Carruthers J. A Validated Facial Grading Scale: The Future of Facial Ageing Measurement Tools? J Cosmet Laser Ther 2012; 12: 235-241.

- 49 Holle R. Methoden zur Konstruktion und Evaluierung klinischer Scores. Habilitationsschrift. Ruprecht-Karls-Universität, Heidelberg, 1995.
- 50 Dobos G, Lichterfeld A, Blume-Peytavi U, Kottner J. Evaluation of Skin Ageing: A Systematic Review of Clinical Scales. *Br J Dermatol* 2015; 172(5): 1249-1261.
- 51 Chung JH, Lee SH, Youn CS, Park BJ, Kim KH, Park KC, Cho KH, Eun HC. Cutaneous Photodamage in Koreans: Influence of Sex, Sun Exposure, Smoking and Skin Color. *Arch Dermatol* 2001; 137(8): 1043-1051.
- 52 Tsukahara K, Takema Y, Fujimura T, Moriwaki S, Kitahara T, Imokawa G. Determination of Age-Related Changes in the Morphological Structure (Sagging) of the Human Cheek using a Photonumeric Scale and Three-Dimensional Surface Parameters. *Int J Cosmet Sci* 2000; 22(4): 247-258.
- 53 Vierkötter A, Ranft U, Krämer U, Sugiri D, Reimann V, Krutmann J. The SCINEXA: A Novel, Validated Score to simultaneously assess and differentiate between Intrinsic and Extrinsic Ageing. *J Dermatol Sci* 2009; 53: 207-211.
- 54 Larnier C, Ortonne JP, Venot A, Faivre B, Béani JC, Thomas P, Brown TC, Sendagorta E. Evaluation of Cutaneous Photodamage using a Photographic Scale. *Br J Dermatol* 1994; 130(2):167-173.
- 55 Sattler G, Carruthers A, Carruthers J, Flynn TC, Geister TL, Görtelmeyer R, Hardas B, Himmrich S, Jones D, Kerscher M, Mohrmann C, Narins RS, Pooth R, Rzany B, Buchner L, Benter U, Breitscheidel L, De Maio M. Validated Assessment Scale for Neck Volume. *Dermatol Surg* 2012; 38: 343-350.
- 56 McKenzie NE, Kathylynn Saboda K, Duckett LD, Goldman R, Hu C, Curiel-Lewandrowski CN. Development of a Photographic Scale for Consistency and Guidance in Dermatological Assessment of Forearm Sun Damage. *Arch Dermatol* 2011; 147(1): 31-36.
- 57 Fabi S, Bolton J, Goldman MP, Guiha I. The Fabi-Bolton Chest Wrinkle Scale: A Pilot Validation Study. *J Cosmet Dermatol* 2012; 11(3): 229-234.
- 58 Beer K. The Beer Hand Scale: A Validated Scale to grade Dorsal Hand Aging and Response to Treatments. *J Drugs Dermatol* 2009; 8: 9-11.
- 59 Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, Goertelmeyer R, Jones D, Rzany B, Cohen J, Kerscher M, Flynn TC, Maas C, Sattler G, Gebauer A, Pooth R, McClure K, Simone-Korbel U, Buchner L. A Validated Hand Grading Scale. *Dermatol Surg* 2008; 34(2): 179-183.
- 60 Donofrio L, Carruthers A, Hardas B, Murphy DK, Carruthers J, Jones D, Sykes JM, Creutz L, Marx A, Dill S. Development and Validation of a Photonumeric Scale for Evaluation of Facial Texture. *Dermatol Surg* 2016; 42: 219-226.
- 61 Shaiek A, Flament F, François G, Lefebvre-Descamps V, Barla C, Vicic M, Giron F, Bazin R. A New Tool to quantify the Geometrical Characteristics of Facial Skin Pores. Changes with Age and a Making-Up Procedure in Caucasian Women. *Skin Res Technol*. 2017; 23: 249-257.
- 62 Calleja-Agius J, Muscat-Baron Y, Brincat MP. Skin Aging. *Menopause Int* 2007; 13(2): 60-64.



- 63 Kripolsky MG, Sundaram H, Bucay VW. A Multi-Center, Open-Label Study to evaluate the Effects of topically applied DNA Repair Enzymes and Substrates on Photo-Aged Skin. 2012. White Paper. Online im WWW unter URL: [https://www.jeanetteelliott.com/.../dna\\_repair\\_white\\_paper\(3\).pdf](https://www.jeanetteelliott.com/.../dna_repair_white_paper(3).pdf) [gesichtet am 28.08.2018].
- 64 Lin TM, Lee HC, Hsu KH. Developing an Aging Facial Skin Quality Scoring System for Taiwanese Females: A Comparative Study. *IJMESS* 2017; 6(1): 259-273.
- 65 Narins RS, Carruthers J, Flynn TC, Geister TL, Görtelmeyer R, Hardas B, Himmrich S, Jones D, Kerscher M, De Maio M, Mohrmann C, Pooth R, Rzany B, Sattler G, Buchner L, Benter U, Breitscheidel L, Carruthers A. Validated Assessment Scales for the Lower Face. *Dermatol Surg* 2012; 38: 333-342.
- 66 Döring N, Bortz J. Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. 5. Auflage, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2016.
- 67 Schreier M, Odağ Ö. Mixed Methods. In: *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. VS Verlag für Sozialwissenschaften/Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, 2010, S. 263-277.
- 68 Kuckartz U. Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren. Springer VS, Wiesbaden, 2014.
- 69 Gläser-Zikuda M, Seidel T, Rohlf C, Gröschner A, Ziegelbauer S (Hrsg.). *Mixed Methods in der empirischen Bildungsforschung*. Waxmann Verlag GmbH, Münster, 2012.
- 70 Konrad K. Lautes Denken. In: Mey G, Mruck K (Hrsg.): *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. VS Verlag für Sozialwissenschaften/Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, 2010, S. 476-490.
- 71 Fritsch P. *Dermatologie - Venerologie. Grundlagen, Klinik, Atlas*. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York, 2004.
- 72 Hertl M. Dermatologische Grundlagen. In: Plewig G, Ruzicka T, Kaufmann R, Hertl M (Hrsg.). *Braun-Falco's Dermatologie, Venerologie und Allergologie*. 7. Auflage, Springer-Verlag GmbH, Heidelberg, 2018, S. 3-31.
- 73 Moll I. Allgemeine Dermatologie. Unsere dynamische Haut – Aufbau und Funktionen. In: Moll I (Hrsg.). *Duale Reihe. Dermatologie*. 8. Auflage. Thieme Verlag KG, Stuttgart, 2016, S. 15-27.
- 74 Terhorst D. *Basics Dermatologie*. 1. Auflage, Elsevier GmbH, München, 2005.
- 75 Kindred C, Halder R. Skin Physiology Pertinent to Cosmetic Dermatology. Pigmentation and Skin of Colour. In: Draelos ZD (Hrsg.). *Cosmetic Dermatology. Products and Procedures*. Blackwell Publishing Ltd, Chichester, 2010, S. 27-37.
- 76 Pillai S, Cornell M, Oresajo C. Skin Physiology Pertinent to Cosmetic Dermatology. Epidermal Barrier. In: Draelos ZD (Hrsg.). *Cosmetic Dermatology. Products and Procedures*. Blackwell Publishing Ltd, Chichester, 2010, S. 27-37.
- 77 Raab W, Kindl U. *Pflegekosmetik. Ein Leitfaden*. 5. Auflage, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 2012.
- 78 Lambers H, Piessens S, Bloem A, Pronk H, Finkel P. Natural Skin Surface pH is on Average below 5, which is Beneficial for its Resident Flora. *Int J Cosmet Sci* 2006; 28(5): 359-370.

- 79 Grimm A, Kreißl B, Schoske S. Schönheit. Abglanz der Göttlichkeit. Karl M. Lipp Verlag, München, 1990.
- 80 Saiko M. Cura dabit faciem. Kosmetik im Altertum. Literarische, kulturhistorische und medizinische Aspekte. WVT Wissenschaftlicher Verlag Trier, Trier, 2005.
- 81 Samson N, Fink B, Matts PJ. Visible Skin Condition and Perception of Human Facial Appearance. *J Cosmetic Sci* 2010, 32, 167-184.
- 82 Renz U. Schönheit. Eine Wissenschaft für sich. Sefa Verlag, Lübeck, 2012.
- 83 Borelli C, Berneburg M. Beauty lies in the Eye of the Beholder? Aspects of Beauty and Attractiveness. *JDDG* 2010; 5(8): 326-331.
- 84 Trebeß A. Metzler Lexikon Ästhetik. Verlag J. B. Metzler, Stuttgart/Weimar, 2006.
- 85 Gründl M. Determinanten physischer Attraktivität – der Einfluss von Durchschnittlichkeit, Symmetrie und sexuellem Dimorphismus auf die Attraktivität von Gesichtern. Habilitationsschrift. Universität Regensburg, Regensburg, 2011.
- 86 Braun C, Gründl M, Marberger C, Scherber C. Beautycheck. Ursachen und Folgen von Attraktivität. Projektabschlussbericht. Universität Regensburg, Regensburg 2001.
- 87 Dion K, Berscheid E, Walster E. What is Beautiful is Good. *Journal of Personality and Social Psychology* 1972; 24: 285-290.
- 88 Bierhoff HW. Sozialpsychologie. Ein Lehrbuch. 6. Auflage, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, 2006.
- 89 Menninghaus W. Das Versprechen der Schönheit. Suhrkamp Verlag AG, Berlin, 2003.
- 90 Mobius M, Rosenblatt TS. Why Beauty Matters. *Am J Agric Econ* 2006; 93: 267-291.
- 91 Rhodes G. The Evolutionary Psychology of Facial Beauty. *Annu Rev Psychol* 2006; 57: 199-226.
- 92 Rhodes G, Simmons LW, Peters A. Attractiveness and Sexual Behaviour: Does Attractiveness enhance Mating Success? *Evol Hum Behav* 2005; 26: 186-201.
- 93 Bardack N, McAndrew FT. The Influence of Physical Attractiveness and Manner of Dress and Success in a Simulated Personnel Decision. *J Soc Psychol* 2001; 125(6): 777-778.
- 94 Schuler H, Berger W. Physische Attraktivität als Determinante von Beurteilung und Einstellungsempfehlung. *Psychologie und Praxis* 1979; 23: 59-70.
- 95 Blinckli J. Beauty in the Job. Physische Attraktivität als sachfremdes Bewerbermerkmal in Personalverfahren. Eine empirische Untersuchung am Beispiel des universitären Personalauswahlkontextes. Dissertation. Universität Düsseldorf, Düsseldorf, 2017.
- 96 Hosoda M, Stone-Romero E, Coats G. The Effects of Physical Attractiveness on Job-Related Outcomes: A Meta-Analysis of Experimental Studies. *Pers Psychol* 2003; 56: 431-462.
- 97 Barber N. The Evolutionary Psychology of Physical Attractiveness: Sexual Selection and Human Morphology. *Ethol Sociobiol* 1995; 16: 395-424.
- 98 Buss DM, Barnes M. Preferences in Human Mate Selection. *J Pers Soc Psychol* 1986; 50: 3: 559-570.
- 99 Symons D. Beauty is the Adaptation of the Beholder: The Evolutionary Psychology of Human Female Sexual Attractiveness. In: Abramson PR, Pinkerton SD. Beauty is the Adaptation of the Beholder: The Evolutionary Psychology of Human Female Sexual

- Attractiveness. The University of Chicago Press, Chicago, 1995, S. 80-118.
- 100 Fink B, Grammer K, Thornhill R. Human (*Homo sapiens*) Facial Attractiveness in Relation to Skin Texture and Colour. *J Comp Psychol* 2001; 115: 92-99.
- 101 Matts PJ, Fink B, Grammer K, Burques, M. Colour Homogeneity and Visual Perception of Age, Health, and Attractiveness of Female Facial Skin. *J AM Acad Dermatol* 2007; 57(6): 977-984.
- 102 Fink B, Matts PJ, Klingenberg H, Kuntze S, Weege B, Grammer K. Visual Attention to Variation in Female Facial Skin Colour Distribution. *J Cosmet Dermatol* 2008; 7: 155-161.
- 103 Chatterjee A, Thomas A, Smith SE, Aguirre GK. The Neural Response to Facial Attractiveness. *Neurophychology* 2009; 23: 135-143.
- 104 Senior C. Beauty in the Brain of the Beholder. *Neuron* 2003; 38: 525-528.
- 105 Winston JS, O'Doherty J, Kilner JM, Perrett DI, Dolan RJ. Brain Systems for Assessing Facial Attractiveness. *Neuropsychologia* 2007; 45: 195-206.
- 106 Lu Y, Wang J, Wang L, Wang J, Qin J. Neural Responses to Cartoon Facial Attractiveness: An Event-Related Potential Study. *Neurosci Bull* 2014; 30(3): 441-450.
- 107 Luo YF, Zhou S, Yin J, Lv TM, Lu BX, Liu I. Facial Beauty Processing Revealed by Spatiotemporal Pattern of Event-Related Potentials. *J Fourth Military Medical Uni* 2007; 28: 1711-1713. (Chinese Original Article).
- 108 Aharon I, Etcoff N, Ariely D, Chabris AF, O'Connor E, Breiter HC. Beautiful Faces have Variable Reward Value: fMRI and Behavioral Evidence. *Neuron* 2001; 8(32): 537-551.
- 109 Fink B, Matts PJ. The Effects of Skin Colour Distribution and Topography Cues on the Perception of Female Facial Age and Health. *JEADV* 2008; 22: 493-498.
- 110 Samson N, Fink B, Matts PJ, Dawes NC. Visible Changes of Female Facial Skin Surface Topography in Relation to Age and Attractiveness Perception. *J Cosmet Dermatol* 2010; 9: 79-88
- 111 Samson N, Fink B, Matts P. Interaction of Skin Colour Distribution and Skin Surface Topography Cues in the Perception of Female Facial Age and Health. *J Cosmet Dermatol* 2011; 10: 78-84.
- 112 Gray J, Gray M. *The World of Skin Care*. Thomson Learning, London, 1999.
- 113 Pökl M, Schafler H. Ist ein schönes Gesicht Indikator für Gesundheit oder Fruchtbarkeit? In: Hergovich A (Hrsg.): *Psychologie der Schönheit – Physische Attraktivität aus wissenschaftlicher Perspektive*. WUV-Universitätsverlag, Wien, 2002, S. 229-254.
- 114 Grether-Beck S, Marini A, Jaenicke T, Krutmann J. Effective Photoprotection of Human Skin against Infrared. A Radiation by Topically Applied Antioxidants – Results from a Vehicle Controlled, Double-Blind, Randomized Study. *Photochem Photobiol* 2015; 91: 248-250.
- 115 Li EPH, Min HJ, Belk RW, Kimura J, Bahl S. Skin Lightening and Beauty in four Asian Cultures. *Advances in Consumer Research* 2008; 35: 444-449.
- 116 Mundlos, C. *Schönheit, Liebe, Körperscham. Schönheitsideale in Zeitschriften und ihre Wirkung auf Mädchen und Frauen*. Tectum Verlag, Marburg, 2011.

- 117 Heymann E. Haut, Haar und Kosmetik. Verlag Hans Huber, Bern/Göttingen/ Toronto/Seattle, 2002.
- 118 Farage MA, Miller KW, Maibach HI. Degenerative Changes in Aging Skin. In: Farage MA, Miller KW, Maibach HI. Textbook of Aging Skin. 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2017, S. 15-30.
- 119 Berneburg M. Grundlagen der Hautalterung. Intrinsische und extrinsische Hautalterung. In: Krutmann J, Diepgen T, Billmann-Krutmann C. Hautalterung. Grundlagen-Prävention-Therapie. 2. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008, S. 13-22.
- 120 Krutmann J. Vorzeitige Hautalterung durch ultraviolette Strahlung und andere Umwelt-oxen. Hautarzt 2003; 54: 809-817.
- 121 Worret WI. Pathologie kosmetischer Störungen. In: Worret WI, Gehring W. Kosmetische Dermatologie. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2004, S. 25-33.
- 122 El-Domyati M, Attia S, Saleh F, Brown D, Birk DE, Gasparro F, Ahmad H, Uitto J. Intrinsic Aging vs. Photoaging: A Comparative Histopathological, Immunohistochemical, and Ultrastructural Study of Skin. Exp Dermatol 2002; 11: 398-405.
- 123 Varani J, Dame MK, Rittie L, Fligiel SEG, Kang S, Fisher GJ, Voorhees JJ. Decreased Collagen Production in Chronologically Aged Skin. Am J Pathol 2006; 168(6): 1861-1868.
- 124 Krutmann J, Schröder P, Morita A. Molekulare Mechanismen der Hautalterung durch UV-Strahlung und andere exogene Noxen. In: Krutmann J, Diepgen T, Billmann-Krutmann C. Hautalterung. Grundlagen-Prävention-Therapie. 2. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008, S. 23-36.
- 125 Rhie G, Shin MH, Seo JY, Choi WW, Cho KH, Kim KH, Park KC, Eun HC, Chung JH. Aging- and Photo-Aging-Dependent Changes of Enzymatic and Nonenzymatic Antioxidants in the Epidermis and Dermis of Human Skin In Vivo. J Invest Dermatol 2002; 118: 1212-1217.
- 126 Böhm M. Störungen der Melaninpigmentierung. In: Plewig G, Ruzicka T, Kaufmann R, Hertl M (Hrsg.). Braun-Falco's Dermatologie, Venerologie und Allergologie. 7. Auflage, Springer-Verlag GmbH, Heidelberg, 2018, S. 1259-1294.
- 127 Schmid C, Goebeler M. Erkrankungen in der Dermatologie. Durch physikalische und chemische Noxen hervorgerufene Hauterkrankungen. In: Goebeler M, Hamm H. Basiswissen Dermatologie. Springer-Verlag GmbH, Berlin, 2017, S. 69-76.
- 128 Bastiaens M, Hoefnagel J, Westendorp R, Vermeer BJ, Bouwes Bavinck JN. Solar Lentigines are Strongly Related to Sun Exposure in Contrast to Ephelides. Pigment Cell Res 2004; 17: 225-229.
- 129 Radtke M, Augustin M. Leitsymptome. In: Moll I (Hrsg.). Duale Reihe Dermatologie. 8. Auflage, Thieme Verlag KG, Stuttgart, 2016, S. 101-106.
- 130 Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. 5. Ausgabe, McGraw-Hill, New York, 1999.
- 131 Riedmiller-Schraven AL, Hamm H. Erkrankungen in der Dermatologie. Nävi und benigne Hauttumoren. In: Goebeler M, Hamm H. Basiswissen Dermatologie. Springer-Verlag GmbH, Berlin, 2017, S. 211-228.

- 132 Ortonne JP. Pigmentary Changes of the Ageing Skin. *Br J Dermatol* 1990; 122 (35): 21-28.
- 133 Riedmiller-Schraven A, Hamm H. Erkrankungen in der Dermatologie. Pigmentstörungen. In: Goebeler M, Hamm H. *Basiswissen Dermatologie*. Springer-Verlag GmbH, Berlin, 2017, S. 253-258.
- 134 Proksch E, Weidinger S. Neue Erkenntnisse zur Pathogenese der empfindlichen Haut. *Hautarzt* 2011; 62: 900-905.
- 135 Saint-Martory C, Roguedas-Contios AM, Sibaud V, Degouy A, Schmitt AM, Midery L. Sensitive Skin is not Limited to the Face. *Br J Dermatol* 2008; 158(1): 130-133.
- 136 Willis CM, Shaw S, De Lacharriere O, Baverel M, Reiche L, Jourdain R, Bastien P, Wilkinson JD. Sensitive Skin: An Epidemiological Study. *Br J Dermatol* 2001; 145: 258-263.
- 137 Adhoute H, deRigal J, Marchand JP, Privat Y, L eveque LJ. Influence of Age and Sun Exposure on the Biophysical Properties of the Human Skin: An In Vivo Study. *Photo-dermatol Photoimmunol Photomed* 1992; 9: 99-103.
- 138 Saio S, Hashimoto-Kumasaka K, Takahashi M, Tagami H. Functional Changes of the Stratum Corneum associated with Aging and Photo-Aging. *J Soc Cosmet Chem* 1991; 42: 379-383.
- 139 Baradesca E, Farage M, Maibach H. Sensitive Skin: An Overview. *J Cosmetic Sci* 2013; 35: 2-8.
- 140 Seidenari S, Francomano M, Mantovani L. Baseline Biophysical Parameters in Subjects with Sensitive Skin. *Contact Dermatitis* 1998; 38: 311-315.
- 141 Sparavigna A, Pietro A, Setaro M. Sensitive Skin: Correlation with Skin Surface Micro-relief Appearance. *Skin Res Technol* 2006; 12(1): 7-10.
- 142 Ohta, M, Hikima, R, Ogawa, T. Physiological Characteristics of Sensitive Skin classified by Stinging Test. *J Cosmet Sci Soc Jpn* 2000; 23: 163-167.
- 143 Baradesca E, Cespa M, Farinelli N, Rabbinosi G, Maibach HI. An In Vivo Transcutaneous Penetration of Nicotines and Sensitive Skin. *Contact Dermatitis* 1991; 25: 35-38.
- 144 Gesellschaft f ur Dermopharmazie e.V. –GD– (Hrsg.). Leitlinie der GD f ur Dermopharmazie e.V. „Dermokosmetika zur Reinigung und Pflege trockener Haut“. GD, K oln, 2009.
- 145 Melnik BC, Hollmann J, Erle E, Verhoeven B, Plewig G. Microanalytical Screening of all Major Stratum Corneum Lipids by Sequential High-Performance Thin-Layer Chromatography. *J Invest Dermatol* 1989; 92(2): 231-234.
- 146 Melnik BC, Hollmann J, Plewig G. Decreased Stratum Corneum Ceramides in Atopic Dermatitis Individuals – A Pathochemical Factor in Xerosis? *Br J Dermatol* 1988; 119: 547-549.
- 147 Imakowa, G. Lipid Abnormalities in Atopic Dermatitis. *J Am Acad Dermatol* 2001; 45(1): 29-32.
- 148 Di Nardo A, Wertz P, Gianetti H, Seidenari S. Ceramide and Cholesterol Composition of the Skin of Patients with Atopic Dermatitis. *Acta Derm Venerol* 1998; 78: 27-30.

- 149 Engelke M, Jensen JM, Proksch E. Effects of Xerosis and Aging on Epidermal Proliferation and Differentiation. *Br J Dermatol* 1997; 137: 219-225.
- 150 Proksch E. The Role of Emollients in the Management of Skin Diseases with Chronic Dry Skin. *Skin Pharmacol Physiol* 2008; 21(2): 75-80.
- 151 Proksch E, Lachapelle JM. The Management of Dry Skin with Topical Emollients – Recent Perspectives. *J Dtsch Dermatol Ges* 2005; 3(10): 768-774.
- 152 Sandilands A, Terron-Kwiatkowski A, Hull PR, O'Regan GM, Clayton TH, Watson RM, Carrick T, Evans AT, Liao H, Zhao Y, Campbell LE, Schmuth M, Gruber R, Janecke AR, Elias PM, van Steensel MA, Nagtzaam I, van Geel M, Steijlen PM, Munro CS, Bradley DG, Palmer CN, Smith FJ, McLean WH, Irvine AD. Comprehensive Analysis of the Gene encoding Filaggrin uncovers Prevalent and Rare Mutations in Ichthyosis Vulgaris and Atopic Eczema. *Nat Genet* 2007; 39(5): 650-654.
- 153 Schwanitz HJ, Uter W. Interdigital Dermatitis – Sentinel Skin Damage in Hairdressers. *Br J Dermatol* 2000; 142: 1011-1012.
- 154 Svendjen K, Hilt B. Skin Disorders in Ship's Engineers exposed to Oils and Solvents. *Contact Dermatitis* 1997; 36: 216-220.
- 155 Eberlein-König B, Spiegl A, Przybilla B. Change of Skin Roughness due to lowering Air Humidity in a Climate Chamber. *Acta Derm Venereol* 1996; 76: 447-449.
- 156 Böni R, Burg G. Altershaut: Physiologische Grundlagen, prophylaktische Maßnahmen und Therapieansätze. *Schweiz Med Wochenschr* 2000; 130: 1272-1278.
- 157 Sheu HM, Chao SC, Wong TW, Yu-Yun Lee Y, Tsai JC. Human Skin Surface Lipid Film: An Ultrastructural Study and Interaction with Corneocytes and Intercellular Lipid Lamella of the Stratum Corneum. *BR J Dermatol* 1999; 140(3): 385-391.
- 158 Plewig G. Erkrankungen der Hautanhangsgebilde. Akne und Rosazea. In: Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC, Landthaler M. *Dermatologie und Venerologie*. 5. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2005, S. 885-909.
- 159 Degitz K, Placzek M, Borelli C, Plewig G. Pathophysiologie der Akne. *JDDG* 2007; 4(5): 316-325.
- 160 Kerscher M, Reuther T, Bayrhammer J, Schramm G. Effects of an Oral Contraceptive containing Chlormadinone and Ethinylestradiol on Acne-Prone Skin of Women of Different Age Groups. *Clin Drug Invest* 2008; 28(11): 703-711.
- 161 Kerscher M, Reuther T, Schramm G. Chlormadinonacetat enthaltende Mikropille verbessert unreine Haut. *Frauenarzt* 2007; 48 (4): 373-378.
- 162 Streker M, Reuther T, Krueger N, Kerscher M. Stabilized Hyaluronic Acid-Based Gel of Non-Animal Origin for Skin Rejuvenation: Face, Hand, and Décolletage. *JDD* 2013; 12(9): 990-994
- 163 Goldberg DJ, Samady JA. Intense Pulsed Light and Nd: YAG Laser Non-Ablative Treatment of Facial Rhytids. *Lasers Surg Med* 2001; 28(2): 141-144.
- 164 Goldman MP, Gold MH. A Controlled Multi-Center Study evaluating the Efficacy of Vivité Skin Care in the Treatment of Photoaging of the Face, Eye and Mouth. *J Drugs Dermatol* 2010; 9(1): 222-226.

- 165 Aldag C, Nogueira Teixeira D, Leventhal PS. Skin Rejuvenation using Cosmetic Products containing Growth Factors, Cytokines and Matrikines: A Review of the Literature. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2016; 9: 411-419.
- 166 Essendoubi M, Gobinet C, Reynaud R, Angiboust JF, Manfait M, Piot O. Human Skin Penetration of Hyaluronic Acid of Different Molecular Weights as probed by Raman Spectroscopy. *Skin Res Technol* 2016; 22(1): 55-62.
- 167 Gueniche A, Philippe D, Bastien P, Reuteler G, Blum S, Castiel-Higounenc I, Breton L, Benyacoub J. Randomised Double-Blind Placebo-Controlled Study of the Effect of *Lactobacillus Paracasei* NCC 2461 on Skin Reactivity. *Benef Microbes* 2014; 5(2): 137-145.
- 168 Jackson RL, Greiwe JS, Schwen RJ. Ageing Skin: Oestrogen Receptor  $\beta$  Agonists offer an Approach to Change the Outcome. *Exp Dermatol* 2011; 20(11): 879-882.
- 169 Moraes AB, Haidar MA, Soares Júnior JM, Simões MJ, Baracat EC, Patriarca MT. The Effects of Topical Isoflavones on Postmenopausal Skin: Double-Blind and Randomized Clinical Trial of Efficacy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2009; 146(2): 188-192.
- 170 Stamford NP. Stability, Transdermal Penetration, and Cutaneous Effects of Ascorbic Acid and its Derivatives. *J Cosmet Dermatol* 2012; 11(4): 310-317.
- 171 Vanaman WMJ, Bolton J, Fabi SG. A Randomized, Single-Blinded Trial of a Tripeptide/Hexapeptide Healing Regimen following Laser Resurfacing of the Face. *J Cosmet Dermatol* 2017; 16(2): 217-222.
- 172 Wolff E, Pal L, Altun T, Madankumar R, Freeman R, Amin H, Harman M, Santoro N, Taylor HS. Skin Wrinkles and Rigidity in Early Postmenopausal Women vary by Race/Ethnicity: Baseline Characteristics of the Skin Ancillary Study of the KEEPS Trial. *Fertil Steril* 2011; 95(2): 658-662.
- 173 Atiyeh BS, Dibo SA. Non-Surgical Non-Ablative Treatment of Aging Skin: Radiofrequency Technologies between Aggressive Marketing and Evidence-Based Efficacy. *Aesth Plast Surg* 2009; 33: 283294.
- 174 Freedmann BM. Topical Antioxidant Application enhances the Effects of Facial Microdermabrasion. *J Dermatol Treat* 2009; 20(2): 82-87.
- 175 Goldberg DJ. Non-Ablative Laser Surgery for Pigmented Skin. *Dermatol Surg* 2005; 31(10): 1263-1267.
- 176 Lent WM, David LM. Laser Resurfacing: A Safe and Predictable Method of Skin Resurfacing. *J Cutan Laser Ther* 1999; 1(2): 87-94.
- 177 Liebl H, Kloth LC. Skin Cell Proliferation stimulated by Microneedles. *J Am Coll Clin Wound Spec* 2012; 4(1): 2-6.
- 178 Zeitter S, Sikora Z, Jahn S, Stahl F, Strauß S, Lazaridis A, Reimers K, Vogt PM, Aust MC. Microneedling: Matching the Results of Medical Needling and Repetitive Treatments to maximize Potential for Skin Regeneration. *Burns* 2014; 40(5): 966-973.
- 179 Willey A, Kilmer S, Newman J, Renton B, Hantash BM, Krishna S, McGill S, Bérubé D. Elastometry and Clinical Results after Bipolar Radiofrequency Treatment of Skin. *Dermatol Surg* 2010; 36(6): 877-884.

- 180 Kim HS, Lim SH, Song JY, Kim MY, Lee JH, Park JG, Kim HO, Park YM. Skin Barrier Function Recovery after Diamond Microdermabrasion. *J Dermatol* 2009; 36(10): 529-533.
- 181 Royo de la Torre J, Moreno-Moraga J, Muñoz E, Cornejo Navarro P. Multisource, Phase-Controlled Radiofrequency for Treatment of Skin Laxity. *J Clin Aesthet Dermatol* 2011; 4(1): 28-35.
- 182 Mulholland RS, Ahn DH, Kreindel M, Paul M. Fractional Ablative Radio-Frequency Resurfacing in Asian and Caucasian Skin: A Novel Method for Deep Radiofrequency Fractional Skin Rejuvenation. *JCDSA* 2012, 3(2): 144-150.
- 183 Ahn DH, Mulholland RS, Duncan D, Paul M. Non-Excisional Face and Neck Tightening using a Novel Subdermal Radiofrequency Thermo-Coagulative Device. *JCDSA* 2011; 1(4): 63-68.
- 184 Marmur ES, Phelps R, Goldberg DJ. Ultrastructural Changes seen after ALA-IPL Photorejuvenation: A Pilot Study. *J Cosmet Laser Ther* 2005; 7(1): 21-24.
- 185 André P, Villain F. Free Radical Scavenging Properties of Mannitol and its Role as a Constituent of Hyaluronic Acid Fillers: A Literature Review. *Int J Cosmet Sci* 2017; 39(4): 355-360.
- 186 Souto Valente D, Koehler Zanella R, Preto Neto AS, Souto Valente S, Laranjeira F. Lower Periorbital Area Treatment with Restylane Vital Skinbooster. *JSD* 2016; 1(3): 168-174.
- 187 Trivisonno A, Rossi A, Monti M, Di Nunno D, Desouches C, Cannistra C, Toietta G. Facial Skin Rejuvenation by Autologous Dermal Microfat Transfer in Photoaged Patients: Clinical Evaluation and Skin Surface Digital Profilometry Analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2017; 70(8): 1118-1128.
- 188 Gubanova E, Starovatova P. A Prospective, Comparative, Evaluator-Blind Clinical Study investigating Efficacy and Safety of two Injection Techniques with Radiesse® for the Correction of Skin Changes in Aging Hands. *J Cutan Aesthet Surg* 2015 8(3): 147-152.
- 189 Fitzgerald R, Vleggaar D. Facial Volume Restoration of the Aging Face with Poly-L-Lactic Acid. *Dermatol Ther* 2011; 24: 2-27.
- 190 Shiffman MA, Mirrafati SJ, Lam SM, Cueteaux CG. *Simplified Facial Rejuvenation*. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2008.
- 191 Sadick NS, Manhas-Bhutani S, Krueger N. A Novel Approach to Structural Facial Volume Replacement. *Aesth Plast Surg* 2013; 37: 266-276.
- 192 Ruiz-Esparza J, Barba Gomes JM. Long-Term Effects of one General Pass Laser Resurfacing. A Look at Dermal Tightening and Skin Quality. *Dermatol Surg* 1999; 25: 169-174.
- 193 Fanian F, Mac-Mary S, Jeudy A, Lihoreau T, Messikh R, Ortonne JP, Sainthillier JM, Elkhyat A, Guichard A, Kenari KH, Humbert P. Efficacy of Micronutrient Supplement on Skin Aging and Seasonal Variation: A Randomized Placebo-Controlled, Double-Blind Study. *Clin Interv Aging* 2013; 8: 1527-1537.



- 194 Heinrich U, Moore CE, De Spirt S, Tronnier H, Stahl W. Green Tea Polyphenols provide Photoprotection, increase Microcirculation, and modulate Skin Properties of Women. *J Nutr* 2011; 141(6): 1202-1208.
- 195 Heinrich U, Tronnier H, De Sprirt S, Stahl W. Green Tea Polyphenols provide Photoprotection and improve Physiological Parameters of Human Skin. *Agro Food Industry Hi Tech* 2011; 22(6): 38-39.
- 196 Heinrich U, Neukam K, Tronnier H, Sies H, Stahl W. Long-Term Ingestion of High Flavanol Cocoa provides Photoprotection against UV-Induced Erythema and improves Skin Condition in Women. *J Nutr* 2006; 136(6): 1565-1569.
- 197 Neukam KI. Interventionsstudien und in-vitro Untersuchungen zum Effekt von Polyphenolen und  $\omega$ -3-Fettsäuren auf Endothelialfunktionen und Hautphysiologie. Dissertation. Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf, 2006.
- 198 Weiss RA, Weiss MA. Evaluation of a Novel Anti-Aging Topical Formulation containing Cycloastragenol, Growth Factors, Peptides, and Antioxidants. *J Drugs Dermatol* 2014;13(9): 1135-1139.
- 199 Raab S, Yatskayer M, Lynch S, Manco M, Oresajo C. Clinical Evaluation of a Multi-Modal Facial Serum that addresses Hyaluronic Acid Levels in Skin. *J Drugs Dermatol* 2017; 16(9): 884-890.
- 200 Baroni Edo R, Biondo-Simões Mde L, Auersvald A, Auersvald LA, Montemor Netto MR, Ortolan MC, Kohler JN. Influence of Aging on the Quality of the Skin of White Women: The Role of Collagen. *Acta Cir Bras* 2012; 27(10): 736-740.
- 201 Gauglitz GG, Podda M. Therapiekonzepte zur Behandlung des "alternden Gesichts". *Hautarzt* 2015; 66: 738-743.
- 202 Prikhnenko S. Polycomponent Mesotherapy Formulations for the Treatment of Skin Aging and Improvement of Skin Quality. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2015; 7(8): 151-157.
- 203 Koh JS, Kang H, Choi SW, Kim HO. Cigarette Smoking associated with Premature Facial Wrinkling: Image Analysis of Facial Skin Replicas. *Int J Dermatol* 2002; 41(1): 21-27.
- 204 Kohl E, Torezan LA, Landthaler M, Szeimies RM. Aesthetic Effects of Topical Photodynamic Therapy. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2010; 24(11): 1261-1269.
- 205 Freedmann BM. Hydradermabrasion: An Innovative Modality for Non-Ablative Facial Rejuvenation. *J Cosmet Dermatol* 2008; 7: 275-280.
- 206 Makrantonaki E, Zouboulis CC. Dermatoendokrinologie. Hautalterung. *Hautarzt* 2006; 61: 505-510.
- 207 Bamberger C. Indikationen zur Hormonsubstitution mit Dehydroepiandrosteron (DHEA) und Wachstumshormonen. *Gynäkologe* 2002; 35: 1002-1006.
- 208 Streker M, Lueberding S, Krueger N, Harrington L, Kerscher K. Patient-Reported Outcomes after Incobotulinumtoxin A Treatment for Upper Facial Wrinkles. *Dermatol Surg* 2015; 41: 29-38.
- 209 Streker M. Randomisierter Halbseitenvergleich eines hyaluronsäurehaltigen Gels nach intradermaler Injektion mittels neuartigen Injektorsystems an Gesicht, Hand und Dekolleté. Dissertation. Universität Hamburg, Hamburg, 2011.

- 210 Pallua N, Wollter TP. Das Lipo-Facelift: Vom Straffen zum Modellieren. *Face* 2012; 1: 6-8.
- 211 Thom E. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study on the Clinical Efficacy of Oral Treatment with DermaVite on Ageing Symptoms of the Skin. *J Int Med Res* 2005; 33(3): 267-272.
- 212 Lin D, Nutter M, Alqahtani A. Growth Factors: Harnessing Healing Power, from Restoration to Rejuvenation. *AJCS* 2014; (No Issue): 1-4.
- 213 Scheufler O, Erdmann D. Plastische Chirurgie nach forcierter Gewichtsreduktion - "Kosmetik" oder Rekinstruktion? *J Aesth Chir* 2008; 1: 21-28.
- 214 Fabi SG, Cohen JL, Peterson JD, Kiripolsky MG, Goldman MP. The Effects of Filtrate of the Secretion of the *Cryptomphalus Aspersa* on Photoaged Skin. *J Drugs Dermatol* 2013; 12(4): 453-457.
- 215 Manosroi A, Chutoprapat R, Abe M, Manosroi W, Manosroi J. Anti-Aging Efficacy of Topical Formulations containing Niosomes Entrapped with Rice Bran Bioactive Compounds. *Pharm Biol* 2012; 50(2): 208-224.
- 216 Matsugo S, Bito T, Konishi T. Photochemical Stability of Lipoic Acid and its Impact on Skin Ageing. *Free Radic Res* 2011; 45(8): 918-924.
- 217 Sommerfeld B. Randomised, Placebo-Controlled, Double-Blind, Split-Face Study on the Clinical Efficacy of Tricutan on Skin Firmness. *Phytomedicine* 2007; 14(11): 711-715.
- 218 Waranuch N, Wisuitiprot W. Green Tea and Skin Benefits. In: Wu W (Hrsg.). *Green Tea: Varieties, Production and Health Benefits*. Nova Science Publishers Inc, New York, 2013, S. 135-149.
- 219 Yonei Y, Takabe W, Yagi M, Takahashi K, Ito M, Morii H. An Open-Label Clinical Trial of *Geranium Dielsianum* Extract administered for 12 Weeks: Anti-Glycative Actions, Skin Quality, and Intestinal Environment. *Glycative Stress Research* 2016; 3 (1): 44-55.
- 220 Zouboulis CC, Makrantonaki E. Hormonal Therapy of Intrinsic Aging. *Rejuvenation Res* 2012; 15(3): 302-312.
- 221 Loesch MM, Somani AK, Kingsley MM, Travers JB, Spandau DF. Skin Resurfacing Procedures: New and Emerging Options. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2014; 7: 231-241.
- 222 Woodhall KE, Goldman MP, Gold MH, Biron J. Benefits of Using a Hydroquinone/Tretinoin Skin Care System in Patients Undergoing Intense Pulsed Light Therapy for Photorejuvenation: A Placebo-Controlled Study. *J Drugs Dermatol* 2009; 8(9): 862-867.
- 223 Taylor MB, Prokopenko I. Split-Face Comparison of Radiofrequency versus Long-Pulse Nd-YAG Treatment of Facial Laxity. *J Cosmet Laser Ther* 2006; 8(1): 17-22.
- 224 Amselem M. *Radiesse*<sup>®</sup>: A Novel Rejuvenation Treatment for the Upper Arms. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2016; 9: 9-14.
- 225 Rona C, Berardesca E. Aging Skin and Food Supplements: The Myth and the Truth. *Clin Dermatol* 2008; 26: 641-647.

- 226 Yeom G, Yun DM, Kang YW, Kwon JS, Kang IO, Kim SY. Clinical Efficacy of Facial Masks Containing Yoghurt and *Opuntia Humifusa* Raf. (F-YOP). *J Cosmet Sci* 2011; 62(5): 505-514.
- 227 Bravo BSF, Azulay DB, Luiz RR, Mandarim-De-Lacerda CA, Cuzzy T, Azulay MM. Oral Isotretinoin in Photoaging: Objective Histological Evidence of Efficacy and Durability. *An Bras Dermatol* 2015; 90(4): 479-486.
- 228 Stephen ID, Coetzee V, Perrett DI. Carotenoid and Melanin Pigment Coloration Affect Perceived Human Health. *Evol Hum Behav* 2011; 32: 216-227.
- 229 Stephen ID, Law Smith MJ, Stirrat MR, Perrett DI. Facial Skin Coloration affects Perceived Health of Human Faces. *Int J Primatol* 2009; 30(6): 845-857.
- 230 Langsdon PR, Milburn M, Yarber R. Comparison of the Laser and Phenol Chemical Peel in Facial Skin Resurfacing. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 126(10): 1195-1199.
- 231 Lefebvre MA, Pham DM, Bousouira B, Bernard D, Camus C, Nguyen QL. Evaluation of the Impact of Urban Pollution on the Quality of Skin: A Multicentre Study in Mexico. *Int J Cosmet Sci* 2015; 37(3): 329-338.
- 232 West DP, Zhu YF. Evaluation of Aloe Vera Gel Gloves in the Treatment of Dry Skin associated with Occupational Exposure. *Am J Infect Control* 2003; 31(1): 40-42.
- 233 Zouboulis CC. Intrinsische Hautalterung. Eine kritische Bewertung der Rolle der Hormone. *Hautarzt* 2003; 54: 825-832.
- 234 Zouboulis CC, Rabe T, Bayerl C. Sinn und Unsinn der ästhetischen Endokrinologie. *Gynäkologische Endokrinologie* 2009; 7: 25-32.
- 235 Zouboulis, CC, Elewaab, R, Ottaviano, M, Fluhr, J, Picardo, M, Bernoise, A, Heusèlee, C, Camerac, E. Age influences the Skin Reaction Pattern to Mechanical Stress and its Repair Level through Skin Care Products. *Mech Ageing Dev* 2018; 170: 98-105.
- 236 Jenkins G, Wainwright LJ, Holland R, Barrett KE, Casey J. Wrinkle Reduction in Post-Menopausal Women Consuming a Novel Oral Supplement: A Double-Blind Placebo-Controlled Randomized Study. *Int J Cosmet Sci* 2014; 36(1): 22-31.
- 237 Khan HMS, Akhtar N. Moisturizing Effect of Cream Containing Flavanols Extracted from Pulp of *Malus Domestica*. *World Acad Sci Eng Technol* 2012; 61: 1775-1776.
- 238 Yotsawimonwat S, Rattanadechsakul J, Rattanadechsakul P, Okonogi S. Skin Improvement and Stability of *Echinacea Purpurea* Dermatological Formulations. *Int J Cosmet Sci* 2010; 32(5): 340-346.
- 239 Lee HS, Lee DH, Won CH, Chang HW, Kwon HH, Kim KH, Chung JH. Fractional Rejuvenation using a Novel Bipolar Radiofrequency System in Asian Skin. *Dermatol Surg* 2011; 37(11): 1611-1619.
- 240 Vega JM, Bucay VW, Mayoral FA. Prospective, Multicenter Study to determine the Safety and Efficacy of a Unique Radiofrequency Device for Moderate to Severe Hand Wrinkles. *JDD* 2013; 12(1): 24-26.
- 241 Bowler PJ. Dermal and Epidermal Remodeling using Botulinum Toxin Type A for Facial, Nonreducible, Hyperkinetic Lines: Two Case Studies. *J Cosmet Dermatol* 2008; 7(3): 241-244.

- 242 Elewa RM, Abdallah M, Youssef N, Zouboulis CC. Aging-Related Changes in Cutaneous Corticotropin-Releasing Hormone System reflect a Defective Neuroendocrine-Stress Response in Aging. *Rejuvenation Res* 2012; 15(4): 366-373.
- 243 Sundaram H, Cegielska A, Wojciechowska A, Delobel P. Prospective, Randomized, Investigator-Blinded, Split-Face Evaluation of a Topical Crosslinked Hyaluronic Acid Serum for Post-Procedural Improvement of Skin Quality and Biomechanical Attributes. *J Drugs Dermatol* 2018; 17(4): 442-450.
- 244 Makino ET, Jiang LI, Tan P, Cheng T, Mehta RC. Addressing Male Facial Skin Concerns: Clinical Efficacy of a Topical Skincare Treatment Product for Men. *J Drugs Dermatol* 2018 17(3): 301-306.
- 245 Wadle A, Waldman-Laue M. Multifunktionelle Emulsionssysteme: Lipoprotein - Cremebasis. *Institute for Dermopharmacy* 2002; 2: 1-9.
- 246 Rab, C, Meyer-Rogge, D, Meyer-Rogge, E. Chemical Peeling in der ästhetischen Dermatologie. *Haut* 2005; 7(16): 142-146.
- 247 Kerscher M, Reuther T, Krueger N, Buntrock H. Effects of an Oral Contraceptive containing Chlormadinone Acetate and Ethinylestradiol on Hair and Skin Quality in Women wishing to use Hormonal Contraception. *JEADV* 2013; 27: 601-608.
- 248 Arce-Lopera C, Igarashi T, Nakao K, Okajima K. Image Statistics on the Age Perception of Human Skin. *Skin Res Technol* 2013; 19: 273-278.
- 249 Coimbra M, Rohric RJ, Chao J, Brown SA. A Prospective Controlled Assessment of Microdermabrasion for Damaged Skin and Fine Rhytides. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113(5): 1438-1443.
- 250 Pfeifer S. Attraktivitätseinschätzungen von Kindern im Vergleich zu Erwachsenen, unter besonderer Berücksichtigung des Blickwinkels und der Körpergröße. Diplomarbeit. Universität Wien, Wien, 2009.
- 251 Roberts WE, Jiang LI, Herndon JR. Facial Primer provides Immediate and Long-Term Improvements in Mild-To-Moderate Facial Hyperpigmentation and Fine Lines Associated with Photoaging. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2015; 8: 471-477.
- 252 Flament F, Bazin R, Laquieze S, Rubert V, Simonpietri E, Piot B. Effect of the Sun on Visible Clinical Signs of Aging in Caucasian Skin. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2013; 6: 221-232.
- 253 Rangarajan S, Trivedi A, Ubeid AA, Hantash BM. Minimally Invasive Bipolar Fractional Radiofrequency Treatment upregulates Anti-Senescence Pathways. *Lasers Surg Med* 2013; 45(4): 201-206.
- 254 Froschauer U, Lueger M. Das qualitative Interview. *Facultas Verlags- und Buchhandels AG, Wien, 2003.*
- 255 Lamnek S. *Qualitative Sozialforschung. 4. Auflage, Beltz Verlag, Weinheim/Basel, 2005.*
- 256 Koolwijk von J, Wieken-Mayser M. *Techniken der empirischen Sozialforschung. Band 4, Erhebungsmethoden: Die Befragung. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 1974.*

- 257 Kelle U, Kluge S. Vom Einzelfall zum Typus - Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung. 2. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften/Springer VS GmbH, Wiesbaden, 2010.
- 258 Patton MQ. Qualitative Research and Evaluation Methods. 3rd Edition. SAGE Publications Inc, Thousand Oaks/London/New Dehli, 2002.
- 259 Helfferich C. Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews. 4. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften/Springer VS, Wiesbaden, 2011.
- 260 Bogner A, Littig B, Menz W. Interviews mit Experten. Eine praxisorientierte Einführung. Springer VS, Wiesbaden, 2014.
- 261 Bibliographisches Institut GmbH (Hrsg.). Duden. Laie. Dudenverlag, Berlin, 2018. Online im WWW unter URL: <https://www.duden.de/node/663262/revisions/1221802/view> [gesichtet am 27.6.2018].
- 262 Brockhaus Enzyklopädie Online (Hrsg.). Laie. Wissen Media Verlag, München, 2013a. Online im WWW unter URL: [http://brockhaus-1de100b4525\\_1191f.emedien3.sub.uni-hamburg](http://brockhaus-1de100b4525_1191f.emedien3.sub.uni-hamburg) [gesichtet am 27.06.2018].
- 263 Diekmann A. Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, Reinbek bei Hamburg, 1995.
- 264 Flick U. Qualitative Forschung. Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften. 4. Auflage, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei Hamburg, 1999.
- 265 Pickel G, Pickel S. Qualitative Interviews als Verfahren des Ländervergleichs. In: Pickel S, Pickel G, Lauth HJ, Jahn D. Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft. Neue Entwicklungen und Anwendungen. VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2009, S. 441-464.
- 266 Gläser J, Laudel G. Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse. 2. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2006.
- 267 Flick U. Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. 6. Auflage, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek, 2002
- 268 Möhring W, Schlütz D. Handbuch standardisierte Erhebungsverfahren in der Kommunikationswissenschaft. Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2013.
- 269 Flick U. Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. 8. Auflage, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei Hamburg, 2017.
- 270 Kromrey H, Roose J, Strübing J. Empirische Sozialforschung. Modelle und Methoden der standardisierten Datenerhebung und Datenauswertung mit Annotationen aus qualitativ-interpretativer Perspektive. 13. Auflage, UVK Verlagsgesellschaft mbH, Konstanz/München, 2016.
- 271 Meuser M, Nagel U. ExpertInneninterviews - vielfach erprobt, wenig bedacht: ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion. In: Garz D, Kraimer K (Hrsg.). Qualitative empirische Sozialforschung: Konzepte, Methoden, Analysen. Westdeutscher Verlag, Opladen, 1991, S. 441-471.
- 272 f5 Analyseprogramm (2014). Online im WWW unter URL: <https://www.audiotranskription.de/f5.html> [gesichtet am 15.07.2015].

- 273 Mayring PAE. Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Verlagsgruppe Beltz, Weinheim, 2010.
- 274 MAXQDA Analyseprogramm (2014). Online im WWW unter URL: <https://www.maxqda.de/> [gesichtet am 01.04.2019].
- 275 Mayring P, Fenzl T. Qualitative Inhaltsanalyse. In: Baur N, Blasius J (Hrsg.). Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2014, S. 543-556.
- 276 Mayring PAE. Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Deutscher Studien Verlag, Weinheim, 1988.
- 277 Mayring PAE., Brunner E. Qualitative Textanalyse – Qualitative Inhaltsanalyse. In: Flaker, V, Schmid, T (Hrsg.). Von der Idee zur Forschungsarbeit: Forschen in Sozialarbeit und Sozialwissenschaft. Firma Böhlau Verlag GmbH & Co.KG, Wien, 2006, S. 453-462.
- 278 Steinke I. Die Güte qualitativer Marktforschung. In: Buber R, Holzmüller HH (Hrsg.). Qualitative Marktforschung. 2. Auflage, Gabler GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2009, S. 261-283.
- 279 Lopaciuk A, Loboda M. Global Beauty Industry Trends in the 21st Century. Active Citizenship by Knowledge Management and Innovation: Proceedings of the Management, Knowledge and Learning International Conference, Zadar, 2013.
- 280 Schmid C, Riedmiller-Schraven AL, Hamm H, Goebeler M. Weitere entzündliche Dermatosen. Akne. In: Goebeler M, Hamm H. Basiswissen Dermatologie. Springer-Verlag GmbH, Berlin, 2017, S. 101-105.
- 281 Zouboulis CC, Eady A, Philpott M, Goldsmith LA, Orfanos C, Cunliffe WC, Rosenfield R. What is the Pathogenesis of Acne? *Exp Dermatol* 2005; 14: 143-152.
- 282 Koo J. The Psychosocial Impact of Acne: Patients' Perceptions. *J Am Acad Dermatol* 1995; 32: 26-30.
- 283 Fried R, Wechsler A. Psychological Problems in Acne Patients. *Dermatol Ther* 2006; 19: 237-240.
- 284 Koblenzer CS. Psychological Aspects of Aging and the Skin. *Clin Dermatol* 1996; 14: 171-177.
- 285 Puizina-Ivić N. Skin Aging. *Acta Derm-Venereol* 2008; 17(2): 47-54.
- 286 Piccardi N, Manissier P. Nutrition and Nutritional Supplementation. *Dermatoendocrinol* 2009; 1(5): 271-274.
- 287 Krutmann J, Bouloc A, Sore G, Bernard BA, Passeron T. The Skin Aging Exposome. *J Dermatol Sci* 2017; 85(3): 152-161.
- 288 Tagami H. Development of Skin Measurement Instruments. *JMAJ* 2003; 129(9): 1405-1408.
- 289 Statistisches Bundesamt –Destatis– (Hrsg.). 87 % der Bevölkerung ab 10 Jahren sind in Deutschland online. Pressemitteilung Nr. 430 vom 29.11.2017. Destatis, Wiesbaden 2017. Online im WWW unter URL: [https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/.../2017/11/PD17\\_430\\_634.html](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/.../2017/11/PD17_430_634.html) [gesichtet am 26.06.2018].
- 290 Statistisches Bundesamt –Destatis– (Hrsg.). IT-Nutzung. Private Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien 2017. Destatis, Wiesbaden, 2017. Online im

- WWW unter URL: [https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Gesellschaftat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/ITNutzung/Tabellen/Durchschnittl\\_Nutzung\\_Alter\\_IKT.html](https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Gesellschaftat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/ITNutzung/Tabellen/Durchschnittl_Nutzung_Alter_IKT.html) [gesichtet am 26.06.2017].
- 291 Kuss A, Wildner R, Kreis H. Marktforschung. Datenerhebung und Datenanalyse. 6. Auflage, Springer VS, Wiesbaden, 2018.
- 292 Statistisches Bundesamt –Destatis– (Hrsg.). Internetnutzung der deutschen privaten Haushalte 2005-2016. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2016.
- 293 Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschung e.V. –ADM– (Hrsg.). Arbeitskreis Deutscher Marktforschungsinstitute. Jahresbericht 2016. ADM, Berlin, 2016.
- 294 Kuchler B, Jannasch N. Online-Fragebogen in der amtlichen Sozialstatistik. Erster Erfahrungsbericht aus der Machbarkeitsstudie „Online LWR 2004“. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 8/2004. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2004.
- 295 Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschung e.V. –ADM– (Hrsg.). Standards zur Qualitätssicherung für Online-Befragungen. ADM, Berlin, 2001.
- 296 Thielsch MT, Weltzin S. Online-Umfragen und Online-Mitarbeiterbefragungen. In: Thielsch MT, Brandenburg T (Hrsg.). Praxis der Wirtschaftspsychologie II: Themen und Fallbeispiele für Studium und Praxis. MV Wissenschaft Verlag, Münster, 2012, S. 109-127.
- 297 Möhring W, Schlütz D. Handbuch standardisierte Erhebungsverfahren in der Kommunikationswissenschaft. Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2013.
- 298 Porst R. Fragebogen. Ein Arbeitsbuch. 4. Auflage, Springer VS, Wiesbaden, 2014.
- 299 Pschyrembel W. Pschyrembel. Klinisches Wörterbuch. Walter de Gruyter GmbH, Berlin, 2004.
- 300 Østerås N, Gulbrandsen P, Garrat AM, Benth JS, Dahl FA, Natvig B, Brage S. A Randomised Comparison of a Four- and Five-Point Scale Version of the Norwegian Function Assessment Scale. Health and Quality of Life Outcomes 2008; 6(14): 1-9.
- 301 Borg I. Mitarbeiterbefragungen – Kompakt. Hogrefe-Verlag, Göttingen, 2002.
- 302 LamaPoll. Computer Software. Lamano GmbH & Co. KG, Berlin, 2018. Online im WWW unter URL: <https://www.lamapoll.de> [gesichtet am 03.07.2018].
- 303 Brosius F. SPSS 16. Das mitp-Standardwerk. Redline GmbH, Heidelberg, 2008.
- 304 Ritter J, Gründer K. Historisches Wörterbuch der Philosophie. Schwabe und Co AG Verlag, Basel, 1989.
- 305 Brockhaus Enzyklopädie (Hrsg.). Qualität. F.A. Brockhaus GmbH, Leipzig/Mannheim, 2006.
- 306 Meyers Enzyklopädisches Lexikon. Qualität. Bibliographisches Institut AG/Lexikonverlag, Mannheim/Wien/Zürich, 1977.
- 307 Piechotta B. PsyQM. Qualitätsmanagement für psychotherapeutische Praxen. Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008.
- 308 Oess A. Total Quality Management. Die ganzheitliche Qualitätsstrategie. 3. Auflage, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden, 1993.
- 309 Garvin DA. What does „Product Quality“ really mean? Sloan Management Review 1984; 26(1): 25-43.

- 310 Brockhaus Enzyklopädie Online (Hrsg.). Definition Gesundheit. Wissen Media Verlag, München, 2013. Online im WWW unter URL: <https://brockhaus-1de-100b452270bc6emedien3.sub.uni-hamburg.de/ecs/enzy/article/gesundheit>. [gesichtet am 20.02.2019].
- 311 World Health Organisation –WHO– (Hrsg.). Constitution of WHO: Principles. Online im WWW unter URL: <https://www.who.int/about/mission/en/> [gesichtet am 20.02.2019].
- 312 Kickbusch I. Der Gesundheitsbegriff der Weltgesundheitsorganisation. In: Häfner H (Hrsg.). Gesundheit – Unser höchstes Gut? Schriften der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Heidelberger Akademie der Wissenschaften Nr. 4. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1999, S. 275-286.
- 313 Kardorff B. Gesunde Haut. 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2004.
- 314 Grice EA. The Skin Microbiome: Potential for Novel Diagnostic and Therapeutic Approaches to Cutaneous Disease. *Semin Cutan Med Surg* 2014; 33(2): 98-103.
- 315 Ganten D, Niehaus J. Die Gesundheitsformel: Die großen Zivilisationskrankheiten verstehen und verhindern. Albrecht Knaus Verlag, München, 2014.
- 316 Daniell HW. Smoker's Wrinkles. A Study in the Epidemiology of „Crow's Feet“. *Ann Intern Med* 1971; 75: 873-880.
- 317 Guinot C, Malvy DJM, Ambroisine L, Latreille J, Mauger E, Tenenhaus M, Morizot F, Lopez S, LeFur I, Tschachler E. Relative Contribution of Intrinsic vs Extrinsic Factors to Skin Aging as Determined by a Validated Skin Age Score. *Arch Dermatol* 2002; 138: 1454-1460.
- 318 Nkengne A, Roure R, Rossi AB, Bertin C. The Skin Aging-Index: A New Approach for Documenting Anti-Aging Products or Procedures. *Skin Res Technol* 2013; 19: 291-298.
- 319 Jdid R, Matreille J, Soppelsa F, Tschachler E. Validation of Digital Photographic Reference Scales for Evaluating Facial Aging Signs. *Skin Res Technol* 2018; 24: 196-202.
- 320 Tsukahara K, Takema Y, Kazama H, Yorimoto Y, Fujimura T, Moriwaki S, Kitahara T, Kawai M. A Photographic Scale for the Assessment of Human Facial Wrinkles. *J Cosmet Sci* 2000; 51: 127-139.
- 321 Day D, Littler CM, Swift RW, Gottlieb S. The Wrinkle Severity Rating Scale. *Am J Clin Dermatol* 2004; 5(1): 49-51.
- 322 Shoshani S, Markovitz E, Monstrey S, Narins D. The Modified Fitzpatrick Wrinkle Scale: A Clinical Validated Measurement Tool for Nasolabial Wrinkle Severity Assessment. *Dermatol Surg* 2008; 34: 85-91.
- 323 Merz Pharma UK Ltd (Hrsg.). The Merz Aesthetics Scales™. Merz Pharma UK Ltd., Hertfordshire, 2018. Online im WWW unter URL: <https://merzaesthetics.co.uk/services/scales/> [eingesehen am 08.04.2018].
- 324 Rzany B, Carruthers A, Carruthers J, Flynn TC, Geister TL, Görtelmeyer R, Hardas B, Himmrich S, Jones D, De Maio M, Mohrmann C, Narins RS, Pooth R, Sattler G, Buchner L, Merito M, Fey C, Kerscher M. Validated Composite Assessment Scales for the Global Face. *Dermatol Surg* 2012; 38: 294-308.
- 325 Flynn TC, Carruthers A, Carruthers J, Geister TL, Görtelmeyer R, Hardas B, Himmrich S, Kerscher M, De Maio M, Mohrmann C, Narins RS, Pooth R, Rzany B, Sattler G,



- Buchner L, Benter U, Fey C, Jones D. Validated Assessment Scales for the Upper Face. *Dermatol Surg* 2012; 38: 309-319.
- 326 Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, Görtelmeyer R, Jones D, Rzany B, Cohen J, Kerscher M, Flynn TC, Maas C, Sattler G, Gebauer A, Pooth R, McClure K, Simone-Korbel U, Buchner L. A Validated Grading Scale for Forehead Lines. *Dermatol Surg* 2008; 34: 155-160.
- 327 Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, Görtelmeyer R, Jones D, Rzany B, Cohen J, Kerscher M, Flynn TC, Maas C, Sattler G, Gebauer A, Pooth R, McClure K, Simone-Korbel U, Buchner L. A Validated Grading Scale for Crow's Feet. *Dermatol Surg* 2008; 34: 173-178.
- 328 Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, Görtelmeyer R, Jones D, Rzany B, Cohen J, Kerscher M, Flynn TC, Maas C, Sattler G, Gebauer A, Pooth R, McClure K, Korbel U, Buchner L. A Validated Brow Positioning Grading Scale. *Dermatol Surg* 2008; 34: 150-154.
- 329 Carruthers A, Flynn TC, Geister TL, Görtelmeyer R, Hardas B, Himmrich S, Jones D, Kerscher M, De Maio M, Mohrmann C, Narins RS, Pooth R, Rzany B, Sattler G, Buchner L, Benter U, Breitscheidel L, Carruthers J. Validated Assessment Scales for the Mid Face. *Dermatol Surg* 2012; 38: 320-332.
- 330 Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, Görtelmeyer R, Jones D, Rzany B, Cohen J, Kerscher M, Flynn TC, Maas C, Sattler G, Gebauer A, Pooth R, McClure K, Simone-Korbel U, Buchner L. A Validated Lip Fullness Grading Scale. *Dermatol Surg* 2008; 34: 161-166.
- 331 Geister TL, Bleßmann-Gurk B, Rzany B, Harrington L, Görtelmeyer R, Pooth R. Validated Assessment Scale for Platysmal Bands. *Dermatol Surg* 2013; 39: 1217-1225.
- 332 Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, Görtelmeyer R, Jones D, Berthold R, Cohen J, Kerscher K, Flynn TC, Corey M, Sattler G, Gebauer A, Pooth R, McClure K, Simone-Korbel U, Buchner L. A Validated Hand Grading Scale. *Dermatol Surg* 2008; 34: 179-183.
- 333 Leal Silva HG. Facial Laxity Rating Scale Validation Study. *Dermatol Surg* 2016; 42: 370-379.
- 334 Carruthers A, Donofrio L, Hardas B, Murphy DK, Jones D, Carruthers J, Sykes JM, Creutz L, Marx A, Dill S. Development and Validation of a Photonumeric Scale for Evaluation of Facial Fine Lines. *Dermatol Surg* 2016; 42: 227-234.
- 335 Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, Alonso J, Stratford PW, Bouter LM, de Vet HC. The COSMIN Study reached International Consensus on Taxonomy, Terminology, and Definitions of Measurement Properties for Health-Related Patient-Reported Outcomes. *J Clin Epidemiol* 2010; 63(7): 737-745.
- 336 Allerhand M, Ting Ooi E, Starr RJ, Alcorn M, Penke L, Drost E, MacNee W, Deary IJ, Starr JM. Skin Aging and Oxidative Stress in a Narrow-Age Cohort of Older Adults. *Eur Geriatr Med* 2011; 2(3): 140-144.
- 337 Honeck P, Weiss C, Sterry W, Rzany B, Gladys Study Group. Reproducibility of a Four-Point Clinical Severity Score for Glabellar Frown Lines. *Br J Dermatol* 2003; 149: 306-310.

- 338 Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, Görtelmeyer R, Jones D, Rzany B, Cohen J, Kerscher M, Flynn TC, Maas C, Sattler G, Gebauer A, Pooth R, McClure K, Simone-Korbel U, Buchner L. A Validated Grading Scale for Marionette Lines. *Dermatol Surg* 2008; 34: 167-172.
- 339 Lorenc ZP, Bank D, Kane M, Lin X, Smith S. Validation of a Four-Point Photographic Scale for the Assessment of Midface Volume Loss and/or Contour Deficiency. *Plast Reconstr Surg* 2012; 130(6): 1330-1336.
- 340 Koo TK, Li MY. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *J Chiropr Med* 2016; 15(2): 155-163.
- 341 Bruton A, Conway JH, Holgate ST. Reliability: What is it, and how is it measured? *Physiotherapy* 2000; 86(2): 94-99.
- 342 Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics* 1977; 33: 159-174.
- 343 Kuckartz U, Rädiker S, Ebert T, Schehl J. *Statistik. Eine verständliche Einführung*. 2. Auflage, Springer VS, Wiesbaden, 2013.
- 344 Eckstein P. *Statistik für Wirtschaftswissenschaftler. Eine realdatenbasierte Einführung mit SPSS*. 5. Auflage, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2016.
- 345 Zöfel P. *Statistik verstehen*. Addison-Wesley Verlag, München, 2001.
- 346 Hedderich J, Sachs L. *Angewandte Statistik*. 16. Auflage, Springer Spektrum, Berlin, 2018.
- 347 Bortz J, Schuster C. *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. 7. Auflage, Springer-Verlag GmbH, Berlin/Heidelberg, 2010.
- 348 Backhaus K, Erichson B, Plinke W, Weiber R. *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. 14. Auflage, Springer Verlag GmbH, Berlin/Heidelberg, 2016.
- 349 Aghamanoukjan A, Buber R, Meyer M. Qualitative Interviews. In: Buber I, Holzmüller HH (Hrsg.). *Qualitative Marktforschung. Konzepte – Methoden – Analysen*. 2. Auflage, Gabler/GWB Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2009, S. 415-436.
- 350 Mey G, Mruck K. Interviews. In: *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. 1. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften/Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, 2010, S. 423-435.
- 351 Mieg HA, Näf M. *Experteninterviews*. 2. Auflage, Institut für Mensch-Umwelt-Systeme (HES), ETH, Zürich, 2005.
- 352 Creswell JW. *A Concise Introduction to Mixed Methods Research*. SAGE Publications Inc., Thousand Oaks, 2014.
- 353 Denzin NK, Lincoln YS. *The SAGE Handbook of Qualitative Research*. 3. Edition, SAGE Publications Inc., Thousand Oaks, 2005.
- 354 Morgan D. *Integrating Qualitative and Quantitative Methods: A Pragmatic Approach*. SAGE Publications Inc., Thousand Oaks, 2014.
- 355 Mayring PAE, Brunner E. Qualitative Inhaltsanalyse. In: Buber R, Holzmüller HH (Hrsg.). *Qualitative Marktforschung. Konzepte-Methoden-Analysen*. 2. Auflage, Gabler/GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2009, S. 669-680.

- 356 Krippendorff K. Content Analysis. An Introduction to its Methodology. 2nd Edition, SAGE Publications Inc., Thousand Oaks, 2004.
- 357 Taddicken, M. Methodeneffekte bei Web-Befragungen. Einschränkungen der Datengüte durch ein „reduziertes Kommunikationsmedium“? Herbert von Halem Verlag, Köln, 2008.
- 358 Berekoven L, Eckert W, Ellenrieder P. Marktforschung. Methodische Grundlagen und praktische Anwendung. 11. Auflage, Gabler Verlag/Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2006.
- 359 Költinger R. Gültigkeit von Umfragedaten. Böhlau Verlag, Wien, 1993.
- 360 Biemer P, Lyberg LE. Introduction to Survey Quality. John Wiley & Sons, Hoboken, 2003.
- 361 Statistisches Bundesamt –Destatis– (Hrsg.). 90 % der Bevölkerung in Deutschland sind online. Pressemitteilung Nr. 330 vom 05.09.2018. Destatis, Wiesbaden 2018. Online im WWW unter URL: [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/09/PD18\\_330\\_634.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/09/PD18_330_634.html) [eingesehen am 09.04.2018].
- 362 Statistisches Bundesamt –Destatis– (Hrsg.). Internetnutzung von Personen 2018 nach Altersgruppen in %. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2016. Online im WWW unter URL: [Destatis\\_Internet\\_https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten: GesellschaftStaat:EinkommenKonsumLebensbedingungen:ITNutzung:ITNutzung.pdf](https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/ITNutzung/ITNutzung.pdf) [eingesehen am 02.11.2018].
- 363 Statistisches Bundesamt –Destatis– (Hrsg.). Bevölkerung auf Grundlage des Zensus 2011. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2018.
- 364 Deutschen Gesellschaft für Ästhetisch-Plastische Chirurgie -DGÄPC- (Hrsg.). DGÄPC-Statistik 2017. Zahlen, Fakten und Trends der Ästhetisch-Plastischen Chirurgie. DGÄPC, Berlin, 2017.
- 365 Statistisches Bundesamt –Destatis– (Hrsg.). Bevölkerung nach Bildungsabschluss in Deutschland. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2019. Online im WWW unter URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/BildungForschung-Kultur/Bildungsstand/Tabellen/bildungsabschluss.html> [eingesehen am 06.04.2019].
- 366 Schnell R, Hill PB, Esser E. Methoden der empirischen Sozialforschung. 7. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2005.
- 367 Groves RM, Fowler FJ, Couper MP, Lepkowski JM, Singer E, Tourangeau R. Survey Methodology. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, 2004.
- 368 Degitz K, Placzek M, Borelli C, Plewig G. Pathophysiologie der Akne. JDDG 2007; 4(5): 316-325.
- 369 Stern RS. Dermatologists and Office-Based Care of Dermatologic Disease in the 21st Century. J Investig Dermatol Symp Proc 2004; 9(2):126-130.
- 370 Dreno B, Poli F. Epidemiology of Acne. Dermatology 2003; 206: 7-10.
- 371 Deutsche Dermatologische Gesellschaft (Hrsg.). Behandlung der Akne. S2k – Leitlinie zur Therapie Akne. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF), Berlin, 2011.
- 372 U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration (FDA). Center for Drug Evaluation and Research (CDER) (Hrsg.). Acne Vulgaris: Establish-

- ing Effectiveness of Drugs Intended for Treatment Guidance for Industry. U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration/CDER, Silver Spring, 2018.
- 373 Gieler U, Gieler T, Kupfer JP. Acne and Quality of Life – Impact and Management. *JEADV* 2015; 29(4): 12-14.
- 374 Balkrishnan R, McMichael AJ, Hu JY, Camacho FT, Shew KR, Bouloc A, Rapp SR, Feldman SR. Correlates of Health-Related Quality of Life in Women with Severe Facial Blemishes. *Int J Dermatol* 2006; 45: 111-115.
- 375 Ritvo E, Del Rosso JQ, Stillman MA, La Riche C. Psychosocial Judgements and Perceptions of Adolescents with Acne Vulgaris: A Blinded, Controlled Comparison of Adult and Peer Evaluations. *Biopsychosoc Med* 2011; 5: 1-14.
- 376 Timms RM. Moderate Acne as a Potential Barrier to Social Relationships: Myth or Reality? *Psychol Health Med* 2013; 18(3): 310-320.
- 377 Tan JK. Psychosocial Impact of Acne Vulgaris: Evaluating the Evidence. *Skin Therapy Lett* 2004; 9: 1-3.
- 378 Dreno B, Alirezai M, Auffret N, Beylot C, Chivot M, Daniel F, Faure M, Lambert D, Poli F, Merial-Kieny C, Nocera T. Clinical and Psychological Correlation in Acne: Use of the ECLA and CAD I Scales. *Ann Dermatol Venereol* 2007; 134: 451-455.
- 379 Niemeier V, Kupfer J, Gieler U. Acne Vulgaris – Psychosomatic Aspects. *JDDG* 2006; 4: 1027-1036.
- 380 Brockhaus Enzyklopädie Online. Definition Teint. Wissen Media Verlag, München, 2013c. Online im WWW unter URL: <http://brockhaus-1de-100b452g60197.emedien3.sub.uni-hamburg.de/ecs/enzy/article/teint> [gesehen am 15.11.2018].
- 381 Frost P. Preference for Darker Faces in Photographs at Different Phases of the Menstrual Cycle: Preliminary Assessment of Evidence for a Hormonal Relationship. *Percept Mot Skills* 1994; 79: 507-514.
- 382 Van den Berghe PL, Frost P. Skin Color Preference, Sexual Dimorphism and Sexual Selection: A Case of Gene Culture Co-Evolution? *Ethnic and Racial Studies* 1986; 9(1): 87-119.
- 383 Stephen ID, Coetzee V, Law Smith MJ, Perrett DI. Skin Blood Perfusion and Oxygenation Colour affect Perceived Human Health. *PLoS ONE* 2009; 4: 1-7.
- 384 Edward A, Edwards EA, Duntley SQ. The Pigments and Color of Living Human Skin. *Am J Anat* 1939; 65: 1-33.
- 385 Piérard GE. EEMCO Guidance for the Assessment of Skin Colour. *J Eur Acad Dermatol* 1998; 10: 1-11.
- 386 Re DE, Whitehead RD, Xiao D, Perrett DI. Oxygenated-Blood Colour Change Thresholds for Perceived Facial Redness, Health, and Attractiveness. *PLoS ONE* 2011; 6(3): 1-5.
- 387 Charkoudian N, Stephens DP, Pirkle KC, Kosiba WA, Johnson JM. Influence of Female Reproductive Hormones on Local Thermal Control of Skin Blood Flow. *J Appl Psychol* 1999; 87: 1719-1723.
- 388 Brincat MP. Hormone Replacement Therapy and the Skin. *Maturitas* 2000; 35(2): 107-117.

- 389 Jones AL, Porcheron A, Sweda JR, Morizot F, Russell R. Coloration in Different Areas of Facial Skin is a Cue to Health: The Role of Cheek Redness and Periorbital Luminance in Health Perception. *Body Image* 2016; 17: 57-66.
- 390 Dixson, AF. Primate sexuality. Comparative Studies of the Prosimians, Monkeys, Apes and Humans. Oxford University Press, Oxford, 1998.
- 391 Dixson AF. Observations on the Evolution and Behavioral Significance of Sexual Skin in Female Primates. *Advances in the Study of Behavior* 1983; 13: 63-106.
- 392 Bergman TJ, Ho L, Beehner JC. Chest Color and Social Status in Male Geladas (*Theropithecus gelada*). *Int J Primatol* 2009; 30(6): 791-806.
- 393 Setchell JM. Do Female Mandrills prefer Brightly Colored Males? *Int J Primatol* 2005; 26 (4): 715-735.
- 394 Setchell JM, Wickings EJ. Dominance, Status Signals and Coloration in Male Mandrills (*Mandrillus sphinx*). *Ethology* 2005; 111: 25-50.
- 395 Waitt C, Little AC, Wolfensohn S, Honess P, Brown AP, Buchanan-Smith HM, Perret DI. Evidence from Rhesus Macaques suggests that Male Coloration plays a Role in Female Primate Mate Choice. *Proceedings of the Royal Society of London* 2003; 270: 144-146.
- 396 Waitt C, Gerald MS, Little AC, Kraiselburd E. Selective Attention toward Female Secondary Sexual Color in Male Rhesus Macaques. *Am J Primatol* 2006; 68(7): 738-744.
- 397 Rhodes L, Argersinger ME, Gantert LT, Friscino BH, Hom G, Pikounis B, Hess DL, Rhodes WL. Effects of Administration of Testosterone, Dihydrotestosterone, Oestrogen and Fadrozole, an Aromatase Inhibitor, on Sex Skin Colour in Intact Male Rhesus Macaques. *J Reprod Fertil* 1997; 111(1): 51-57.
- 398 Czaja JA, Robinson JA, Eisele SG, Scheffler G, Goy RW. Relationship between Sexual Skin Colour of Female Rhesus Monkeys and Midcycle Plasma Levels of Oestradiol and Progesterone. *J Reprod Fert* 1977; 49: 147-150.
- 399 Sumser E. Evolution der Ethik. Der menschliche Sinn für Moral im Licht der modernen Evolutionsbiologie. Walter de Gruyter GmbH, Berlin, 2016.
- 400 Kaya N, Epps HH. Relationship between Color and Emotion: A Study of College Students. *Coll Student J* 2004; 38: 396-405.
- 401 Weber TM, Ceilley RI, Buerger A, Kolbe L, Trookman NS, Rizer RL, Schoelermann A. Skin Tolerance, Efficacy, and Quality of Life of Patients with Red Facial Skin using a Skin Care Regimen Containing Licochalcone A. *J Cosmet Dermatol* 2006; 5: 227-232.
- 402 Fink B, Grammer K, Matts PJ. Visible Skin Colour Distribution plays a Role in the Perception of Age, Attractiveness and Health in Female Faces. *Evol Hum Behav* 2006; 27: 433-442.
- 403 Statista (Hrsg.). Umsatzverteilung im Kosmetikmarkt weltweit nach Produktgruppen im Jahr 2017. Quelle L'Oréal Konzern. Statista GmbH, Hamburg, 2018.
- 404 Touitou E, Godin B. Skin Nonpenetrating Sunscreens for Cosmetic and Pharmaceutical Formulations. *Clin Dermatol* 2008; 26: 375-379.
- 405 Lephart, ED. Skin Aging and Oxidative Stress – Equol's Anti-Aging Effects via Biochemical and Molecular Mechanisms. *Ageing Res Rev* 2016; 31: 36-54.

- 406 Bogdan Allemann I, Baumann L. Antioxidants used in Skin Care Formulations. *Skin Therapy Lett* 2008; 13: 5-9.
- 407 Oresajo C, Pillai S, Manco M, Yatskayer M, McDaniel D. Antioxidants and the Skin – Understanding Formulation and Efficacy. *Dermatol Ther* 2012; 25: 252-259.
- 408 Grether-Beck S, Wlaschek M, Krutmann J, Scharffetter-Koschanek K. Photoschädigung und Photoalterung – Prävention und Behandlung. *JDDG* 2005; 3(2): 19-25.
- 409 Statista (Hrsg.). Umsatz pro Kopf im Markt für Kosmetik und Körperpflege in € (Deutschland). Statista GmbH, Hamburg, 2018.
- 410 Ezure T, Yagi E, Kunizawa N, Hirao T, Amano S. Comparison of Sagging at the Cheek and Lower Eyelid between Male and Female Faces. *Skin Res Technol* 2011; 17(4): 510-515.
- 411 Ezure T, Hosoi J, Amano S, Tsuchiya T. Sagging of the Cheek is related to Skin Elasticity, Fat Mass and Mimetic Muscle Function. *Skin Res Technol* 2009; 15(3): 299-305.
- 412 Hazrati A, Izadpanah A, Zadeh T, Gosman A, Chao JJ, Dobke MK. Ageing Midface: The Impact of Surgeon's Experience on the Consistency in the Assessment and Proposed Management. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2011; 64(2): 155-159.
- 413 Trojahn C, Dobos G, Lichterfeld A, Blume-Peytavi U, Kottner J. Characterizing Facial Skin Ageing in Humans: Disentangling Extrinsic from Intrinsic Biological Phenomena. *Biomed Res Int* 2015; 2015: 1-9.
- 414 Callaghan TM, Wilhelm KP. A Review of Ageing and an Examination of Clinical Methods in the Assessment of Ageing Skin. Part 2: Clinical Perspectives and Clinical Methods in the Evaluation of Ageing Skin. *Int J Cosmet Sci* 2008; 30(5): 323-332.
- 415 Baumann L. *Cosmeceuticals and Cosmetic Ingredients*. McGraw-Hill Education, New York, 2015.
- 416 Holck DE, Ng JD. Facial Skin Rejuvenation. *Curr Opin in Ophthalmol* 2003, 14: 246-252.
- 417 Nip J, Potterf SB, Rocha S, Vora S, Bosko C. New Face of Pigmentation and Aging. In: Farage MA, Miller KW, Maibach H (Hrsg.). *Textbook of Aging Skin*. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2010, S: 509-521.
- 418 Stratigos AJ, Katsambas AD. Optimal Management of Recalcitrant Disorders of Hyperpigmentation in Dark-Skinned Patients. *Am J Clin Dermatol* 2004; 5(3): 161-168.
- 419 Molinar VE, Taylor SC, Pandya AG. What's New in Objective Assessment and Treatment of Facial Hyperpigmentation? *Dermatol Clin* 2014; 32(2): 123-135.
- 420 Cho M, Lee DH, Kim Y, Koh W, Chung JH, Kim HC, Kim S. Development and Clinical Validation of a Novel Photography-Based Skin Pigmentation Evaluation System: A Comparison with the Calculated Consensus of Dermatologists. *Int J Cosmet Sci* 2016; 38(4): 399-408.
- 421 Kimbrough-Green CK, Griffiths CE, Finkel LJ, Hamilton TA, Bulengo-Ransby SM, Ellis CN, Voorhees JJ. Topical Retinoic Acid (Tretinoin) for Melasma in Black Patients. A Vehicle-Controlled Clinical Trial. *Arch Dermatol* 1994; 130(6): 727-733.
- 422 Abou-Taleb DA, Ibrahim AK, Youssef EM, Moubasher AE. Reliability, Validity and Sensitivity to change Overtime of the Modified Melasma Area and Severity Index Score. *Dermatol Surg* 2017; 43(2): 210-217.

- 423 Taylor SC, Arsonnaud S, Czernielewski J. The Taylor Hyperpigmentation Scale: A New Visual Assessment Tool for the Evaluation of Skin Color and Pigmentation. *Cutis* 2005; 76(4): 270-274.
- 424 Ortonne JP, Pandya AG, Lui H, Hexsel D. Treatment of Solar Lentigines. *J Am Acad Dermatol* 2006; 54(5): 262-271.
- 425 Tan J, Liu H, Leyden JJ, Leoni MJ. Reliability of Clinician Erythema Assessment Grading Scale. *J Am Acad Dermatol* 2014; 71(4): 760-763.
- 426 Zouboulis CC. Acne and Sebaceous Gland Function. *Clin Dermatol* 2004; 22: 360-376.
- 427 Lello J, Pearl A, Arroll B, Yallop J, Birchall NM. Prevalence of Acne Vulgaris in Auckland Senior High School Students. *N Z Med J* 1995; 108: 287-289.
- 428 Wolkenstein P, Machovcová A, Szepietowski JC, Tennstedt D, Veraldi S, Delarue A. Acne Prevalence and Associations with Lifestyle: A Cross-Sectional Online Survey of Adolescents/Young Adults in 7 European Countries. *JEADV* 2018; 32: 298–306.
- 429 Collier CN, Harper JC, Cafardi JA, Cantrell WC, Wang W, Foster KW, Elewski BE. The Prevalence of Acne in Adults 20 Years and Older. *J Am Acad Dermatol* 2008; 58(1): 56-59.
- 430 Tan JK. Current Measures for the Evaluation of Acne Severity. *Expert Rev Dermatol* 2008; 3(5): 595-603.
- 431 Dréno B, Poli F, Pawin H, Beylot C, Faure M, Chivot M, Auffret N, Moyse D, Bal-langer F, Revuz J. Development and Evaluation of a Global Acne Severity Scale (GEA Scale) suitable for France and Europe. *JEADV* 2011; 25: 43-48.
- 432 Dong J, Lanoue J, Goldenberg G. Enlarged Facial Pores: An Update of Treatment. *Cutis* 2016; 98: 33-36.
- 433 Kim SJ, Shin MK, Back JH, Koh JS. Pore Volume is most highly correlated with the Visual Assessment of Skin Pores. *Skin Res Technol* 2014; 20: 429-434.
- 434 Lee SJ, Seok J, Jeong SY, Park KY, Li K, Seo SJ. Facial Pores: Definition, Causes, and Treatment Options. *Dermatol Surg* 2016; 42(3): 277-285.
- 435 Roh M, Han M, Kim D, Chung K. Sebum Output as a Factor contributing to the Size of Facial Pores. *Br J Dermatol* 2006; 155(5): 890-894.
- 436 Kim BY, Choi JW, Park KC, Youn SW. Sebum, Acne, Skin Elasticity, and Gender Difference – Which is the major Influence Factor for Facial Pores? *Skin Res Technol* 2013; 19(1): 45-53.
- 437 Uhoda E, Piérard-Franchimont C, Petit L, Piérard GE. The Conundrum of Skin Pores in Dermocosmetology. *Dermatology* 2005; 210(1): 3-7.
- 438 Piérard GE, Piérard-Franchimont C, Marks R, Paye M, Rogiers V. EEMCO Guidance for the In Vivo Assessment of Skin Greasiness. The EEMCO Group. *Skin Pharmacol Appl Skin Physiol* 2000; 13(6): 372-389.
- 439 Messaraa C, Metois A, Walsh M, Flynn J, Doyle L, Robertson N, Mansfield A, O'Connor C, Mavon A. Antera 3D Capabilities for Pore Measurements. *Skin Res Technol* 2018; 24: 606-613.
- 440 Sun JY, Kim SW, Lee SH, Choi JE, Ko SJ. Automatic Facial Pore Analysis System using Multi-Scale Pore Detection. *Skin Res Technol* 2017; 23: 354-362.

- 441 François G, Maudet A, McDaniel D, Giron F, Bazin R. Quantification of Facial Pores using Image Analysis. *Cosmetic Dermatology* 2009; 22(9): 457-463.
- 442 Lefevre CE, Ewbank MP, Calder AJ, von dem Hagen E, Perrett DI. It is all in the Face: Skin Coloration loses Attractiveness outside the Face. *Biol Lett* 2013; 9(6): 1-4.
- 443 Herhaus N. Validierung eines visuellen Hautqualitätsscores durch ein Laienpanel. Bachelorarbeit. Universität Hamburg, Hamburg, 2017.



## Danksagung

Die Realisierung dieses Projektes basiert auf vielfältiger Unterstützung unterschiedlichster Menschen, denen ich an dieser Stelle mein herzliches Dankeschön aussprechen möchte.

Zunächst gilt mein Dank Frau Prof. Dr. Martina Kerscher für die Überlassung des Themas, für das Vertrauen und die Freiheit, mit denen ich den Forschungsprozess gestalten konnte. Darüber hinaus möchte ich mich für Ihre Begeisterung und Anregungen bedanken, wie auch für Ihre Geduld und die Zeit, die sie mir für das Beenden der Arbeit zugesprochen hat.

Weiterhin möchte ich herzlich Herrn Prof. Dr. Volkmar Vill für die Bereitschaft danken, ein Zweitgutachten für meine Arbeit zu erstellen.

Explizit möchte ich mich bei allen Hautexperten des Validierungsprozesses für ihre Zeit, ihr großes Engagement und ihre Offenheit bedanken. Zu ihnen zählen:

Dr. Alexandra Ogilvie (Skin Concept, München), Dr. Susanne Steinkraus (Dr. Susanne Steinkraus – Skin Treatment Institut, Hamburg), Dr. Tatjana Pavicic (Dr. Tatjana Pavicic – Privatpraxis für Dermatologie und Ästhetik, München), Dr. Sonja Sattler und Dr. Gerhard Sattler (Rosenparkklinik, Darmstadt), Dr. Tilmann Reuther (Universität Hamburg), Dr. Uliana Gout (London Aesthetic Medicine Services, London), Dr. Meike Streker (Dozentin, Universität Hamburg), Dr. Diana Weis (Dozentin, Hochschule für Angewandte Wissenschaft, Hamburg und Akademie Mode und Design, Berlin), Dr. Heike Buntrock (Postdotorandin, Universität Hamburg), Dr. Julia Mader-Brodmeier (Birkenstock Cosmetics, Hamburg), Linda Kleine-Börger (Doktorandin, Universität Hamburg,) und Katharina Braun (Biomaris, Bremen).

Außerdem danke ich allen Beteiligten der Interviews als auch der Web-Umfrage für ihre Teilnahmebereitschaft.

Insbesondere möchte ich auch meinen Kolleginnen des Fachbereichs Kosmetikwissenschaft der Universität Hamburg für ihre Unterstützung danken. Allen voran Palina Scerbakova für ihr stets offenes Ohr und ihre konstruktiven Ratschläge, Arti Nurrisyanti für ihre positive Energie und ihr großes Herz und Doris Kraus für ihren Beistand.

Für die statistische Unterstützung danke ich Frau Dr. Monika Heinzl-Gutenbrunner.

Julia Kuchler möchte ich für ihre engagierte technische Mithilfe bei der Bildbearbeitung der SASSQ danken.

Danken möchte ich von Herzen meiner Freundin Felicitas für ihre stete Unterstützung und auch meinem Cousin Lutz Specht für seine produktiven Ideen.

Ich danke außerdem meinem Bruder Dr. Christian Nielson für das mühevollen Korrekturlesen der Arbeit.

Mein großer Dank gilt darüber hinaus meiner ganzen Familie, der diese Arbeit gewidmet ist. Ohne den Ansporn meines Vaters, Dr. Georg Nielson, als auch meines Mannes Henrik Eiben, wäre es wohl nie zur Anfertigung und Fertigstellung dieser Arbeit gekommen. Ich hoffe zudem, meiner Tochter Hailey und meinem Sohn Chester Bix die Motivation, Leidenschaft und Ausdauer mitgeben zu können, die für die Durchführung und Fertigstellung eines solchen Projektes nötig sind.

Danke.

**Auflistung der verwendeten Gefahrenstoffe  
nach dem Globally Harmonised System (GHS) (Gefahrensymbole, H- und P-Sätze)**

Gefahrenstoffe nach GHS fanden keine Anwendung.

## **Eidesstattliche Versicherung**

### **Erklärung über frühere Promotionsversuche**

„Hiermit versichere ich an Eides statt, die vorliegende Dissertation selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt zu haben. Die eingereichte schriftliche Fassung entspricht der auf dem elektronischen Speichermedium.

Ich versichere, dass diese Dissertation nicht in einem früheren Promotionsverfahren eingereicht wurde.“

Hamburg, den \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

**Anhangsverzeichnis**

A-1:	Alterserscheinungen der Haut [114; 119].	S. V
A-2:	Melaninbiosynthese – Vereinfacht [126].	S. V
A-3:	Score zur Klassifikation unreiner Haut nach Kerscher [4; 160; 161].	S. V
A-4:	Interview-Dokumente_Informationsschreiben, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. VI
A-5:	Interview-Dokumente_Einverständniserklärung, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. VII
A-6:	Interview-Dokumente_Demographische Angaben, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. VIII
A-7:	Datenkorpus Definitionen Hautqualität (Experten) – Reflexionsprozess Validierung, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. IX
A-8:	Exemplarisches Interviewtranskript_audio. Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. X
A-9:	Exemplarisches Interviewtranskript_schriftlich. 2017, Eiben-Nielson, eigene Erarbeitung.	S. XIII
A-10:	Ablaufmodell induktiver und deduktiver Kategorienanwendung nach Mayring und Brunner [277].	S. XV
A-11:	Probandenpool. Eiben-Nielson, 2016-2017, eigene Erarbeitung.	S. XVI
A-12:	Exemplarisches Anschreiben - Validierungszyklus 1, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. XVIII
A-13:	Informations- und Einwilligungsschreiben - Validierungsverfahren, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. XIX
A-14:	Exemplarisches Informationsschreiben - Validierungszyklus 1, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. XX
A-15:	Exemplarisches Informationsschreiben - Validierungszyklus 2, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.	S. XXI
A-16:	SPSS-Statistik – Interrater-Reliabilität_MW_Z1_Z2, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. XXII
A-17:	SPSS-Statistik – Interrater-Reliabilität_Z1, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. XXVI

A-18: SPSS-Statistik – Interrater-Reliabilität_ Z2, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung	S. XXX
A-19: SPSS-Statistik – Intrarater-Reliabilität_ Z1_ Z2, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. XXXIV
A-20: Kreuztabellen, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung	S. LXXXVII
A-21: Daten CD, PDF-Version Dissertation (Prüfungsexemplare), Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.	S. LXXXIX

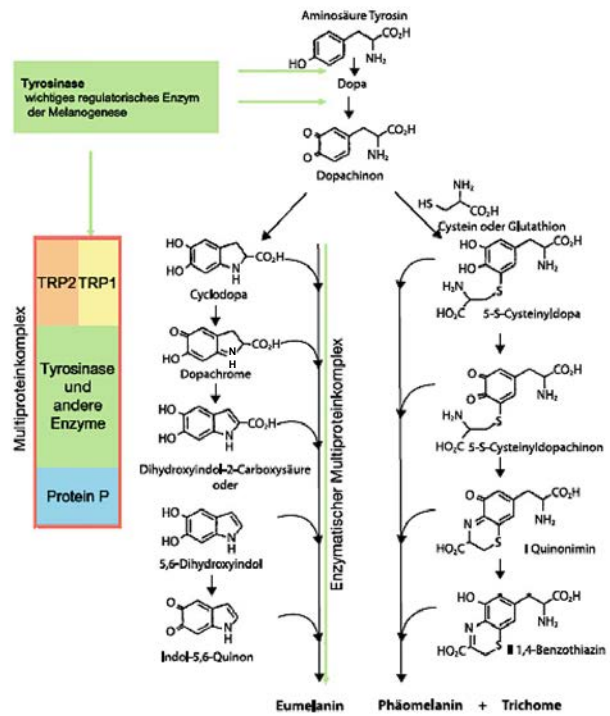
### **Lose Anlage (Prüfungsexemplare)**

1. SASSQ-Booklet

**Anhang**

Intrinsisch gealterte Haut	Extrinsisch gealterte Haut
„Altergemäßes Hautbild“	„Vorzeitig gealtertes Hautaussehen“
Feine Einziehungen und Falten	Grobe Runzeln, tiefe Falten
Dünn, blass, trocken, verletzlich	Häufig sehr trocken, schuppig, stumpf
Gleichmäßige Pigmentierung	Ungleichmäßige Pigmentierung, solare Lentiginen
Normaler Melaningehalt	Vermehrte Anzahl von Melanin-/Nävuszellnävii, Lentiginen
Unverändertes oder verdünntes Stratum corneum	Verdicktes Stratum corneum
Geringgradige Atrophie der dermoepidermalen Junktionszone	Ausgedehnte Atrophie der dermoepidermalen Junktionszone
Verringerung der Mikrovaskularisation Purpura „senilis“, „senile“ Angiome	Prominente vaskuläre Veränderungen Teleangiektasien Ekchymosen Perivaskulär entzündliches Infiltrat
Elastizitätsverlust des Bindegewebes	Ausgeprägte Elastose
Feine Falten	Grobe, tiefe Falten (insbesondere bei Rauchern)
Verminderung der Talg- und Schweißdrüsenaktivität	Verminderung der Talg- und Schweißdrüsenaktivität
Wenige benigne Neoplasien (zum Beispiel seborrhoische Keratosen)	Häufig benigne Neoplasien (zum Beispiel seborrhoische Keratosen)
Selten Basaliome	Deutlich erhöhte Basaliomrate „Carcinoma in situ“ (aktinische Keratosen) Maligne Neoplasien (Spinaliome, Lentigo maligna Melanome)

A-1: Alterserscheinungen der Haut [114; 119].



A-2: Melaninbiosynthese – Vereinfacht [126].

Score	Komedonen	Papeln und Papulopusteln	Talgdrüsenaktivität
0	keine Komedonen	keine Papeln oder Papulopusteln	normale Talgdrüsenaktivität oder Sebostase
1	1–3 Komedonen pro Gesichtshälfte	1–3 Papeln oder Papulopusteln pro Gesichtshälfte	geringe Seborrhoe
2	4–6 Komedonen pro Gesichtshälfte	4–6 Papeln oder Papulopusteln pro Gesichtshälfte	mittelstarke Seborrhoe
3	7–10 Komedonen pro Gesichtshälfte	7–10 Papeln oder Papulopusteln pro Gesichtshälfte	starke Seborrhoe
4	≥ 11 Komedonen pro Gesichtshälfte	≥ 11 Papeln oder Papulopusteln pro Gesichtshälfte	starke Seborrhoe

A-3: Score zur Klassifikation unreiner Haut nach Kerscher [4; 160; 161].



**Fakultät für  
Mathematik, Informatik  
und Naturwissenschaften**

UHH – Fachbereich Chemie · Martin-Luther-King-Platz 6 · 20146 Hamburg

## Informationsschreiben

### Teilnahme an einem qualitativen Interview im Rahmen der Promotionsarbeit von Christine Eiben-Nielson

Christine Eiben-Nielson

Fachbereich Chemie  
Institut für Biochemie und Molekularbiologie  
Studiengang Kosmetikwissenschaft  
Martin-Luther-King-Platz 6  
20146 Hamburg

Besucheranschrift  
Papendamm 21, 2. Stock  
20146 Hamburg

Tel. +49 (0) - 42838 – 7242  
Fax +49 (0) - 42838 – 2592

Christine Eiben-Nielson@chemie.uni-hamburg.de

Sehr geehrte\_r Teilnehmer\_in,

die Optimierung der Hautbeschaffenheit steht im Fokus vielzähliger Verfahren und Behandlungen der ästhetischen-kosmetischen Dermatologie und einer stetig wachsenden Kosmetikindustrie. Soziologisch erlangt physische Attraktivität als identitätsstiftende und erfolgssteuernde Komponente immense Wichtigkeit. Zur Ermittlung von relevanten Konstanten des Phänomens Hautqualität und zum besseren Verständnis von Zusammenhängen zwischen schöner Haut und der Beurteilung von Attraktivität sollen qualitative Interviews dienen, denn qualitative Forschung zielt unter anderem darauf ab, komplexe Sachverhalte zu verstehen, Deutungen zu begreifen und subjektive Sichtweisen zu analysieren.

Ich freue mich sehr über Ihre Teilnahme und Unterstützung!

Sollten Sie weitere Fragen haben oder Informationen wünschen, kontaktieren Sie mich gerne unter:

Mail: christine.eiben-nielson@chemie.uni-hamburg.de

Mobil: +49 179 66 11 286

Mit freundlichen Grüßen

Christine Eiben-Nielson



A-4: Interview-Dokumente\_Informationsschreiben, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.



Universität Hamburg  
 Institut für Biochemie und Molekularbiologie  
 Fachbereich Chemie  
 Fachrichtung Kosmetikwissenschaft

## Einverständniserklärung zum Interview

**Projektangaben:** Promotionsarbeit von Christine Eiben-Nielson  
**Institution:** Universität Hamburg, Studiengang Kosmetikwissenschaft  
**Projektleitung:** Prof. Martina Kerscher, Christine Eiben-Nielson  
**Interviewerin:** Christine Eiben-Nielson

**InterviewpartnerIn:** \_\_\_\_\_

**Interviewdatum:** \_\_\_\_\_

Hiermit erkläre ich mich damit einverstanden, im Rahmen des oben genannten Projekts an einem Interview teilzunehmen. Ich wurde sowohl über das Ziel, als auch den Verlauf des Forschungsprojekts informiert und hatte die Gelegenheit Rückfragen zu stellen.

Ich bin damit einverstanden, dass das Interview mit einem Aufnahmegerät aufgezeichnet wird und die auditiven Daten im Anschluss für eine Analyse verschriftlicht werden.

Für die weitere wissenschaftliche Auswertung des Interviewtextes werden alle Angaben, die zur Identifizierung meiner Person führen könnten, aus dem Text entfernt und/oder anonymisiert.

Mir wird versichert, dass dieses Interview in der Promotionsarbeit von Christine Eiben-Nielson nur in Ausschnitten zitiert wird, um meine Anonymität zu bewahren.

Die Teilnahme an diesem Interview ist freiwillig. Ich habe jederzeit die Möglichkeit das Interview abzubrechen, weitere Interviews abzulehnen und die Einverständniserklärung für die Verwendung der Daten vor Veröffentlichung der Promotionsarbeit zurückzuziehen, ohne das mir dadurch Nachteile entstehen.

**Name in Druckschrift (bitte leserlich!):** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Ort /Datum

\_\_\_\_\_  
 Unterschrift TeilnehmerIn

\_\_\_\_\_  
 Ort/Datum

\_\_\_\_\_  
 Unterschrift Projektleitung

Vielen herzlichen Dank für Ihre Unterstützung.  
 Für Rückfragen stehe ich Ihnen jederzeit zur Verfügung!

Kontakt: Christine Eiben-Nielson  
 Universität Hamburg  
 Institut für Biochemie und Molekularbiologie  
 Fachbereich Chemie  
 Fachrichtung Kosmetikwissenschaft  
 Papendamm 21  
 20146 Hamburg  
 T: +49 40 - 42838-7242  
 M: +49 179 - 66 11 286  
 M: Christine.Eiben-Nielson@chemie.uni-hamburg.de

A-5: Interview-Dokumente\_Einverständniserklärung, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.





Universität Hamburg  
 Institut für Biochemie und Molekularbiologie  
 Fachbereich Chemie  
 Fachrichtung Kosmetikwissenschaft

### Demographische Angaben zum Interview

**Name:** \_\_\_\_\_

**Geschlecht:**  ♀  ♂

**Alter:** \_\_\_\_\_

**Nationalität:** \_\_\_\_\_

**Wohnort / Land:** \_\_\_\_\_

**Berufsabschluss:** \_\_\_\_\_

**Zusatz:** \_\_\_\_\_

**Berufsbezeichnung:** \_\_\_\_\_

**Zusatz:** \_\_\_\_\_

**Arbeitsplatz (Firma):** \_\_\_\_\_

**Berufserfahrung (Jahre):** \_\_\_\_\_

**Zusatz:** \_\_\_\_\_

#### Hautexpertenstatus (Selbsteinschätzung):

Wie schätzen Sie persönlich Ihr Wissen über Hautzustände und Hautpflege ein:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5
Sehr gut	→				Sehr schlecht

Datum: \_\_\_\_\_

A-6: Interview-Dokumente\_Demographische Angaben, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

**Reflexion Validierungsprozess – Definitionen Hautqualität – Datenkorpus**

- Rater 4: Folgende Parameter verwende ich täglich zur Hautqualitätsbeurteilung:  
(Klinisch): Falten - Runzeln (Oberflächliche Knitterfalten), Pigmente, Äderchen, Couperose, Rötungen, Elastose-Volumenverlust, fettig/trocken, Porengröße, Hautunreinheiten Ja/Nein, All-Over Beurteilung aus all diesen Parametern.
- Rater 6: Gesunde Haut mit leicht rosigen Wangen, feinporig, nicht glänzend (Fettglanz), aber mit einer gewissen Strahlkraft (Glow). Haut ohne Unreinheiten und starken Alterserscheinungen.
- Rater 7: Hautqualität bedeutet für mich vor allem gepflegte, reine Haut. Leichte Fältchen & Alterszeichen sowie Elastizitätsverlust finde ich persönlich nicht so störend wie unreine Haut & vergrößerte Poren. Rötungen & Pigmentflecken beeinflussen optisch sehr, auch wenn alle anderen Parameter positiv sind.
- Rater 8: Ebenmäßigkeit, Rosigkeit (keine Mattigkeit), Glow, keine Unreinheiten, Glattheit.
- Rater 10: Firm skin without laxity & sagging, no wrinkles, fine to no pores no erythema or pigmentary changes or inflammatory changes. Proper glow of the skin - not too shiny & not too matte.
- Rater 13: Ebenmäßiges Hautbild, kleine Poren, prall & straff, leichter Glanz.
- Rater 14: Eine ebenmäßige Haut mit einem ansprechenden Glow; frei von Läsionen, Falten und Rötungen sowie eine gleichmäßige Pigmentierung und einem Gleichgewicht physiologischer Parameter wie Fett (nicht zu viel Glanz, kleine Poren, keine Schuppung) und Feuchtigkeit (keine Schuppung); kein Elastizitätsverlust.

A-7: Datenkorpus Definitionen Hautqualität (Experten) – Reflexionsprozess Validierung, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

MAXQDA 12

06.08.17

**E\_a\_17**

1	Interviewer: Ich möchte mir Dir ein Interview zum Thema Hautqualität führen. Wenn Du den Begriff spontan hörst, was fällt Dir dazu ein?
2	Befragter: Ich glaube, dann geht es darum, wie man die Eigenschaften der Haut positiv einschätzt.
3	Interviewer: Ok. Und wenn Du mal überlegst, was wäre für Dich, also wenn Du jetzt Jemanden siehst zum Beispiel oder auch Dich selber im Spiegel betrachtest, was wäre eine gute Hautqualität?
4	Befragter: Eine gute Hautqualität heißt für mich, dass die Haut rosig ist, dass sie so eine Art Glow hat, vielleicht auch wenig bis gar keine Unreinheiten, nur mäßig große Poren und ja auch eine gesunde Farbe. Also wenig Rötungen, dafür aber leicht gebräunter Teint.
5	Interviewer: Ok. Und glaubst Du, es gibt einen Faktor, der in Bezug auf Hautqualität besonders wichtig sein könnte?
6	Befragter: Da gibt es sicherlich mehrere. Also da gibt es sicherlich auch die Elastizität zum Beispiel der Haut oder die Hautfarbe. Sowas, ja.
7	Interviewer: Und im Umkehrschluss eine schlechte Hautqualität? Was würdest, was wäre eine schlechte Hautqualität und wie würde die optisch aussehen?
8	Befragter: Also eine schlechte Hautqualität ist dann wahrscheinlich gekennzeichnet durch sehr große Poren, durch viele Unreinheiten, vielleicht auch Rötungen, sowas wie Rosacea zum Beispiel, dass man sowas sehr häufig sieht. Ja und vielleicht irgend sowas, was vielleicht auch, so was man so als Ungepflegtheit betrachten könnte. Ungepflegtheit, ja.
9	Interviewer: Ja. genau. Ungepflegtheit was könntest, was würdest Du sagen, was sieht ungepflegt aus in Bezug auf Haut?
10	Befragter: Ich glaube, ungepflegt ist auch, wenn man ja der Haut ansieht, dass man einen schlechten Lebensstil hat. Also zum Beispiel durch Nikotin oder Alkohol, da sieht man ja oft auch farbliche Veränderungen, also dass es entweder ins Graue geht oder ins Gelbliche, solche Geschichten.
11	Interviewer: Ok. Du kriegst ja jetzt mit, also im Unterricht unterrichtest Du Schüler, aber Ihr habt auch, ja auch so eine Art Salon? Du hast ja selber als Kosmetikerin gearbeitet. Was denkst Du, womit sind die Menschen am Unzufriedensten hinsichtlich Ihrer Haut? Oder erfahrungsgemäß, womit kommen Kunden am häufigsten?
12	Befragter: Ja, am häufigsten mit Unreinheiten oder großen Poren, so da deswegen geht man eigentlich zur Kosmetikerin, um das zu beheben.
13	Interviewer: Und womit, was würdest Du empfehlen und die Haut quasi so zu optimieren in diesem Fall?
14	Befragter: Auf jeden Fall regelmäßiges Ausreinigen und dann auch so ein bisschen darauf zu achten, die Haut entsprechend zu pflegen, aber auch der Haut mal Ruhe zu gönnen und auch mal zum Beispiel eine Make-Up freie Zeit einzulegen.
15	Interviewer: Würdest Du sagen, dass Kunden die regelmäßig kommen einen Behandlungserfolg dann auch feststellen?
16	Befragter: Ja.

1

MAXQDA 12

06.08.17

17	Interviewer: Also ändert sich das Hautbild wirklich?
18	Befragter: Ja definitiv.
19	Interviewer: Und neben jetzt, neben jetzt größeren Poren, womit kommen Kunden noch? Also gibt es da was, was Du so im Kopf hast?
20	Befragter: Also viele Kunden kommen auch natürlich mit sowas wie Milien, also auch einfach, weil sie das selber nicht entfernen können und da quasi die, die Fachkraft brauchen. Ja ansonsten ist es aber ein Wellnessfaktor so und man merkt das auch. Jemand der eben diese Wellness-erfahrung erlebt, fühlt sich dann auch besser und sieht dann dementsprechend auch besser aus. Also dann kommt auch dieser Gow-Effekt.
21	Interviewer: Weil man was für sich tut. Gibt es etwas was Du noch empfiehlst, um die Hautqualität zu verbessern? Außer jetzt quasi diese klassische kosmetische Behandlung?
22	Befragter: Naja da kann man sehr viel am eigenen Lebensstil auch ändern, also Rauchen und Alkohol vermindern, diese ganzen ja extrinsischen Faktoren entsprechend bearbeiten und Sport, gesunde Ernährung, also auch solche Dinge spiegeln sich in der Haut wieder.
23	Interviewer: Und Pflegemaßnahmen? Was würdest Du empfehlen oder auch Behandlungen? Gibt es noch Behandlungen die Dir einfallen?
24	Befragter: Also grundsätzlich muss man die Haut täglich reinigen und auch morgens und abends mit einem Pflegepräparat pflegen und das muss nicht nur eine Creme sein, sondern es kann auch ein Serum sein oder auch ab und zu mal eine Maske, mal eine Packung oder auch eine Ampulle anwenden, also Wirkstoffkonzentrate und sich auch wirklich mal Zeit nehmen für die Haut.
25	Interviewer: Was denkst Du, welchen Stellenwert hat Hautqualität heutzutage?
26	Befragter: Also ich vergleich' das gerne mit den Friseuren oder beziehungsweise mit dem Gang zum Friseur und da habe ich oft das Gefühl, dass es bei den Kunden noch nicht so angekommen ist. Also (sie) geben oder investieren sehr viel Zeit und Geld in das tote Material Haar, aber die lebende Substanz Haut wird immer so ein bisschen vernachlässigt, wobei man das natürlich auch von den, ja Cover von irgendwelchen Zeitschriften oder auch aus der Werbebranche und den anderen Medien sieht, dass da schon was suggeriert wird, was irgendwie gesund und vital aussehen soll.
27	Interviewer: Und wenn Du mal überlegt, wie sehr denkst Du, die Attraktivität einer Pension ist von der Hautqualität beeinflusst?
28	Befragter: Oh sehr ja. Also wenn ich mir vorstelle, dass Jemand eine sehr unreine Haut hat, was ja oftmals auch während der Pubertät mit Akne zusammenhängt und so, da leidet die Hautqualität ja sehr und ich glaube auch, dass da die Attraktivität heruntergeschraubt wird.
29	Interviewer: Ich habe noch eine Frage zu Deinem Umgang sozusagen mit Kunden oder wie Ihr es den Schülern beibringt. Gibt es eine Methode mit der Ihr den Ist-Zustand der Haut einschätzt? Also wenn eine Kundin kommt, wie beurteilt Ihr diesen Hautzustand, um dann quasi auch Behandlungen oder Maßnahmen zu empfehlen?
30	Befragter: Also wir führen eine Hautdiagnose durch indem wir sehr viel betrachten, also erstmal durch das Anschauen der Haut. Dann natürlich auch durch das Fühlen. Vieles kann man mit den eigenen Händen wahrnehmen und dann gibt es natürlich auch verschiedenen Messverfahren, also zum Beispiel sowas Demographie sagt dann oder macht eine Aussage über die Empfindlichkeit der Haut.

MAXQDA 12

06.08.17

31	Interviewer: Ok. Und jetzt hab ich noch so ein paar persönliche Fragen. Kannst Du beantworten, wie es Dir angenehm ist, wie wichtig ist Hautqualität für Dich persönlich?
32	Befragter: Sehr wichtig.
33	Interviewer: Und warum?
34	Befragter: Weil es eben auch ein Faktor für die Attraktivität ausmacht.
35	Interviewer: Und wie zufrieden bist Du mit Deiner Hautqualität?
36	Befragter: Das kommt und geht.
37	Interviewer: Kannst Du einmal sagen, sozusagen womit Du zufrieden bist oder womit eventuell auch unzufrieden?
38	Befragter: Also unzufrieden ist man glaub ich in dem Moment, wenn einem im Monat die Hormone ein bisschen verrückt spielen und da kommen dann doch die Unreinheiten mal durch. Ansonsten bin ich aber mit generell mit der Porengröße oder auch der Hautfarbe und der Elastizität der Haut sehr zufrieden, weil also auch wenn meine Haut langsam altert, hab` ich noch relativ wenige Falten und das finde ich eigentlich auch ganz gut, also sie ist noch prall und gut gefüllt.
39	Interviewer: Ok und kannst Du vielleicht einmal noch sagen, was Du selber machst um Deine Haut quasi zu, also den Zustand zu erhalten den positiven...
40	Befragter: Ja.
41	Interviewer: Oder sie zu optimieren?
42	Befragter: Ja also ich reinige täglich meine Haut und pflege sie mit einer Tagescreme und einer Nachtcreme und ich verwende dann und wann auch Ampullen für den so den Feuchtigkeitsgehalt der Haut. Ich rauche nicht, ich trinke sehr sehr wenig Alkohol und ich mach` viel Sport und halte mich dementsprechend auch viel an der frischen Luft auf.
43	Interviewer: Nach diesem kurzen Gespräch, aber sozusagen indem Du Dich mal mit dem Phänomen Hautqualität befasst hast. Kannst Du spontan einmal für Dich sozusagen sagen, wie Du Hautqualität sozusagen jetzt definieren würdest? Wenn Du den Begriff Jemandem jetzt erklären solltest, was wäre der für Dich?
44	Befragter: --
45	Interviewer: Ich weiß, dass das nicht einfach ist so aus dem Stehgreif heraus.
46	Befragter: Genau. Genau. Ja, Hautqualität beschreibt die von der Gesellschaft positiv angesehenen Eigenschaften der Haut. Sagen wir es mal so ja.

3

A-8: Exemplarische Interviewtranskript\_audio. 2017, Eiben-Nielson, eigene Erarbeitung.

MAXQDA 12

06.08.17

**L\_s\_19**

1	Interviewer: Dieses Interview beschäftigt sich mit dem Thema „Hautqualität“.
2	Was fällt Ihnen spontan dazu ein?
3	Befragter: Ich würde Hautqualität in zwei Aspekte unterteilen: Optischer Eindruck & Widerstandsfähigkeit. Während es beim optischen Eindruck um die Außenwirkung geht, kommt es bei der Widerstandsfähigkeit auf die Reaktion der Haut auf äußere und innere Einflüsse (Ernährung, UV-Belastung, Temperaturschwankungen, Stress, ...) an.
4	Interviewer: Was verstehen Sie unter einer guten Hautqualität?
5	Befragter: Eine Person mit guter Hautqualität wirkt vital, gesund und verhältnismäßig jung. Die Haut regeneriert sich schnell nach Sonnenbrand oder kleineren Verletzungen. Außerdem sollte sie weder zu Akne oder Juckreizen neigen noch allergisch reagieren.
6	Interviewer: Wie sieht eine gute Hautqualität optisch aus?
7	Befragter: Optisch sollte die Haut wenige Auffälligkeiten wie Akne, Hautrötungen zeigen. Sie sollte elastisch sein und verhältnismäßig wenig Falten bilden.
8	Interviewer: Was ist für eine gute Hautqualität ausschlaggebend?
9	Befragter: In erster Linie ist wohl die genetische Veranlagung ausschlaggebend. Darüber hinaus gibt es viele äußere und innere Einflüsse, die eine große Rolle spielen. Dabei würde ich eine gute Ernährung und eine mäßige Sonneneinstrahlung (genug für eine ausreichende Vitamin-D-Bildung und ggf. eine leichte Bräune, aber nicht zu viel wegen Sonnenbränden und vorzeitiger Hautalterung) hervorheben. Dazu sollten schädigende Einflüsse von innen (Tabak, Alkohol, Zucker, sonstige Gifte) und außen (Kälte, Luftverschmutzungen) vermieden werden. Ausreichend Schlaf und gute Pflege tun ihr Übriges.
10	Interviewer: Was versteht man unter einer schlechten Hautqualität?
11	Befragter: Haut mit schlechter Hautqualität zeigt frühzeitig Alterungserscheinungen, bildet Akne, reagiert häufig allergisch, neigt zum Juckreiz und regeneriert sich langsam.
12	Interviewer: Wie sieht eine schlechte Hautqualität optisch aus?
13	Befragter: Es gibt viele Unreinheiten und Rötungen (insbesondere ungleichmäßige Rötungen). Die Haut wirkt älter, als sie tatsächlich ist (durch Flecken, Falten, ...).
14	Interviewer: Was ist für eine schlechte Hautqualität ausschlaggebend?
15	Befragter: Auch hier ist in erster Linie die genetische Veranlagung ausschlaggebend. Darüber hinaus gibt es viele äußere und innere Einflüsse, die eine große Rolle spielen. Dabei würde ich eine schlechte Ernährung und eine übermäßige Sonneneinstrahlung (insbesondere über einen längeren Zeitraum) hervorheben. Dazu kommen schädigende Einflüsse von innen (Tabak, Alkohol, Zucker, sonstige Gifte) und außen (Kälte, Luftverschmutzungen wie Abgase) sowie zu wenig Schlaf und unterlassene Pflege.
16	Interviewer: Welchen Stellenwert hat die Hautqualität heutzutage?
17	Befragter: Das Schönheitsideal ist sicherlich eine makellose Hautqualität. Sie spricht für Gesundheit und Vitalität. Menschen mit guter Hautqualität wirken somit attraktiver und haben beruflich und privat gewisse Vorteile. Wenn die Qualität aber nicht deutlich unterdurchschnittlich

1

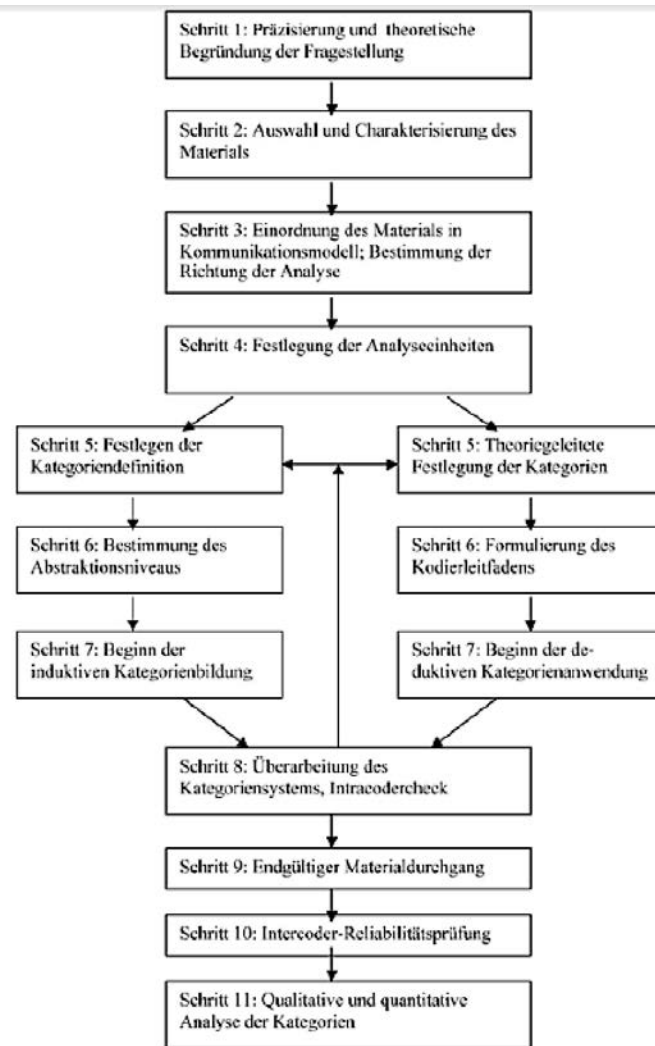
MAXQDA 12

06.08.17

	ist, gibt es wohl nur in wenigen Bereichen wesentliche Nachteile. Dagegen wächst die Bedeutung für die Kosmetik- und Pharmaindustrie stetig an. Mit Pflegeprodukten, die Hautprobleme beseitigen bzw. die für eine schönere Haut sorgen sollen, wird immer mehr Geld umgesetzt. Vermutlich war die Hautqualität aber schon immer von besonderer Bedeutung, da sie ein gutes Indiz für die Gesundheit einer Person darstellt.
18	Interviewer: Wie sehr, denken Sie, beeinflusst die Hautqualität die Attraktivität einer Person?
19	Befragter: Da das Schönheitsideal eine makellose Hautqualität ist und sie auch in der Geschichte der Menschheit eine wichtige Rolle spielt, beeinflusst die Hautqualität die Attraktivität einer Person stark. Insbesondere zwischen unbekannten Personen dürfte sie zu den ausschlaggebenden Kriterien gehören.
20	Interviewer: Gibt es für Sie selbst einen Idealzustand der Hautbeschaffenheit?
21	Befragter: Ja, eine gegen Umwelteinflüsse robuste Haut ohne Rötungen und Unreinheiten mit dezenten altersbedingten Falten (wegen des natürlichen Erscheinungsbildes der Haut).
22	Interviewer: Wie wichtig ist Ihre eigene Hautqualität für Sie persönlich?
23	Befragter: Die eigene Hautqualität ist relativ wichtig. Zwar spielt sie konkret im Alltag nur eine Nebenrolle, wird aber dadurch, dass sie fast nie gar keine Rolle spielt, durchaus wichtig.
24	Interviewer: Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Haut?
25	Befragter: Mittelmäßig. Sie neigt bei den meisten Einflüssen nicht zur Überempfindlichkeit (Akne, Allergien, ...), reagiert aber äußerst empfindlich auf Sonnenlicht und ist schnell gerötet.
26	Interviewer: Was stört Sie ggf. am meisten an Ihrem Hautbild?
27	Befragter: Durch die Überempfindlichkeit bei Sonnenlicht ist sie schnell gerötet und wird trocken.
28	Interviewer: Was empfinden Sie an Ihrem Hautbild als besonders positiv?
29	Befragter: Geringe Reizbarkeit der Haut (z. B. durch Rasur oder häufiges Waschen).
30	Interviewer: Was tun Sie selbst um Ihre Haut zu optimieren?
31	Befragter: Gesicht: Regelmäßiges (mind. jeden 2. Tag) Eincremen mit Tagescreme. Ab und zu Nachtcreme (ca. 2x die Woche) und ganz selten Gesichtsmasken (ca. 2x pro Jahr). Vorher in der Regel Reinigung mit Reinigungsmilch. Körper: Gelegentliches Eincremen mit BodyLotion.
32	Interviewer: Können Sie nach diesem Gespräche eine Definition von Hautqualität vornehmen?
33	Befragter: Ich würde die Hautqualität als Kombination von messbaren und optischen Kriterien definieren: Messbare Kriterien sind Feuchtigkeitsgehalt, ph-Wert und Regenerationsfähigkeit (z. B. die Dauer bis zur vollständigen Heilung der Haut nach einem Sonnenbrand). Optische Kriterien sind Rötungen, Falten, Akne, ... . Dabei können nach einem Punktesystem die verschiedenen Kriterien berücksichtigt und zu einer Gesamtpunktzahl kombiniert werden.

2

A-9: Exemplarische Interviewtranskript\_schriftlich. 2017, Eiben-Nielson, eigene Erarbeitung.



A-10: Ablaufmodell induktiver und deduktiver Kategorienanwendung nach Mayring und Brunner [277].







A-11: Probandenpool Eiben-Nielson, 2016-2017, eigene Erarbeitung.



**Fakultät für  
Mathematik, Informatik  
und Naturwissenschaften**

**Prof. Dr. med. Martina Kerscher**  
Christine Eiben-Nielson

Fachbereich Chemie  
Institut für Biologie und Molekularbiologie  
Studiengang Kosmetikwissenschaft  
Martin-Luther-King-Platz 6  
20146 Hamburg

**Besucheranschrift**  
Papendamm 21, 2. Stock  
20146 Hamburg

Tel. +49 (0)40-42838-7235  
Fax. +49 (0)40-42838-2592

Martina.kerscher@uni-hamburg.de  
Christine.eiben-nielson@chemie.uni-hamburg.de

**Validierungsteam**

**– Visueller Score –**

Datum: ...

Sehr geehrter Herr Dr. ...,

eine gute *Hautqualität* ist essenzielles Schönheitskriterien der heutigen Gesellschaft, daher steht ihre Optimierung im Fokus vieler Verfahren und Behandlungen der ästhetischen-kosmetischen Dermatologie und einer stetig wachsenden Kosmetikindustrie.

Der Behandlungserfolg von kosmetischen Anwendungen und Verfahren basiert derzeit ausschließlich auf der subjektiven Wahrnehmung von Patienten und Experten.

Um die Bewertung auch objektiven Kriterien zuzuführen, haben wir unabhängig und ohne industriellen Sponsor im Rahmen eigener wissenschaftlicher Projekte eine neue innovative Rating-Skala zur Evaluierung von Hautqualität entwickelt, die sich derzeit in der Validierungsphase befinden.

Durch Ihre jahrelange Erfahrung, Tätigkeit und Ihr Renommee auf dem Gebiet der ästhetischen Dermatologie wären wir sehr dankbar, Sie in unser Validierungsteam integrieren zu dürfen.

Die Validierung des Scores wird zwei Zyklen im Abstand von 4 Wochen umfassen, in denen Sie jeweils 50 selektierte standardisierte Fotografien auf Basis der Skalen bewerten müssten.

Wir würden uns sehr über eine positive Rückmeldung freuen.

Besten Dank für Ihre Zeit und herzliche Grüße

Prof. Martina Kerscher

Christine Eiben-Nielson



A-12: Exemplarisches Anschreiben Validierungszyklus 1, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.



Seite 2/2

Fakultät für  
Mathematik, Informatik  
und Naturwissenschaften

### Antwortschreiben

Bitte senden Sie dieses Schreiben in dem beiliegenden, adressierten und frankierten Rückumschlag zurück an die Universität Hamburg, Fachbereich Kosmetikwissenschaft.

Ich \_\_\_\_\_ (bitte Namen eintragen) nehme an  
der Validierung des Hautqualitätsscores der Universität Hamburg, Fachbe-  
reich Kosmetikwissenschaft, teil:

Ja:      Nein:

---

Datum / Unterschrift

Für eine Terminabsprache kontaktieren Sie mich bitte unter:

Mail: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Mobil: \_\_\_\_\_

Anmerkung:



A-13: Informations- und Einwilligungsschreiben Validierungsverfahren, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.



**Fakultät für  
Mathematik, Informatik  
und Naturwissenschaften**

**Prof. Dr. med. Martina Kerscher  
Christine Eiben-Nielson**

Fachbereich Chemie  
Institut für Biologie und Molekularbiologie  
Studiengang Kosmetikwissenschaft  
Martin-Luther-King-Platz 6  
20146 Hamburg

**Besucheranschrift**  
Papendamm 21, 2. Stock  
20146 Hamburg

Tel. +49 (0)40-42838-7235  
Fax. +49 (0)40-42838-2592

Martina.kerscher@uni-hamburg.de  
Christine.eiben-nielson@chemie.uni-hamburg.de

## Validierungsphase 1

### – Visueller Score –

Datum:

Sehr geehrte/r Herr/Frau ...,

vielen herzlichen Dank, dass Sie uns bei der Validierung der Scientific Assessment Scale for Skin quality (SASSQ) unterstützen.

Als Anlage zu diesem Schreiben finden Sie:

1. Score: Scientific Assessment Scale for Skin Quality (SASSQ) als Bewertungsgrundlage
2. Validierungsbooklet (SASSQ) zur Erfassung der Ratingdaten
3. USB Stick mit den dazugehörigen Power-Point-Versionen:  
SASSQ\_Validierung\_Z1

Mit der Bearbeitung der beigefügten Unterlagen beginnt individuell für Sie die Validierungsphase 1.

Bitte senden Sie uns diese Unterlagen gemeinsam mit denen der Validierungsphase 2 zu, die Sie mit einem Mindestabstand von 14 Tagen zum Validierungszirkel 1 und innerhalb der kommenden 4 Wochen abschließen sollten.

Wir danken Ihnen noch einmal herzlich für Ihre Mithilfe und Engagement.

Bitte kontaktieren Sie uns jederzeit unter den oben genannten Kontaktdaten, sollten Sie Fragen haben.

Besten Dank für Ihre Zeit und herzliche Grüße

Prof. Martina Kerscher

Christine Eiben-Nielson



A-14: Exemplarisches Informationsschreiben Validierungszyklus 1, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.



**Fakultät für  
Mathematik, Informatik  
und Naturwissenschaften**

**Prof. Dr. med. Martina Kerscher  
Christine Eiben-Nielson**

Fachbereich Chemie  
Institut für Biologie und Molekularbiologie  
Studiengang Kosmetikwissenschaft  
Martin-Luther-King-Platz 6  
20146 Hamburg

**Besucheranschrift**  
Papendamm 21, 2. Stock  
20146 Hamburg

Tel. +49 (0)40-42838-7235  
Fax. +49 (0)40-42838-2592

Martina.kerscher@uni-hamburg.de  
Christine.eiben-nielson@chemie.uni-hamburg.de

## Validierungsphase 2

### – Visueller Score –

Datum:

Sehr geehrte/r Herr/Frau ...,

vielen herzlichen Dank, dass Sie uns bei der Validierung der Scientific Assessment Scale for Skin quality (SASSQ) unterstützen.

Als Anlage zu diesem Schreiben finden Sie:

1. Score: Scientific Assessment Scale for Skin Quality (SASSQ) als Bewertungsgrundlage
2. Validierungsbooklet (SASSQ) zur Erfassung der Ratingdaten
3. USB Stick mit der dazugehörigen Power-Point-Version:  
SASSQ\_Validierung\_Z2

Mit der Bearbeitung und Rücksendung der beigefügten Unterlagen schließen Sie Ihren individuellen Validierungszyklus mit der Validierungsphase 2 ab.

Wir würden Sie bitten, uns die gesamten Unterlagen nach Beendigung des Ratings zeitnah in dem beigefügten Rückumschlag an die Universität Hamburg zurückzusenden.

Wir danken Ihnen noch einmal herzlich für Ihre Mithilfe und Engagement.

Bitte kontaktieren Sie uns jederzeit unter den oben genannten Kontaktdaten, sollten Sie Fragen haben.

Besten Dank für Ihre Zeit und herzliche Grüße

Prof. Martina Kerscher

Christine Eiben-Nielson



A-15: Exemplarisches Informationsschreiben Validierungszyklus 2, Eiben-Nielson, 2017, eigene Erarbeitung.

### SPSS-Statistik – Interrater-Reliabilität – MW\_Z1\_Z2

RELIABILITY/VARIABLES=Elasticity\_1 Elasticity\_2 Elasticity\_3 Elasticity\_4 Elasticity\_5 Elasticity\_6 Elasticity\_7 Elasticity\_8 Elasticity\_9 Elasticity\_10 Elasticity\_11 Elasticity\_12 Elasticity\_13/SCALE('ALL VARIABLES')ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED)TYPE(ABSOLUTE)CIN=95TESTVAL=0.

#### Korrelationskoeffizient in Klassen

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,816</b>	,739	,880	80,534	49	588	,000
Durchschnittliche Maße	,983	,974	,990	80,534	49	588	,000

RELIABILITY/VARIABLES=Wrinkles\_1 Wrinkles\_2 Wrinkles\_3 Wrinkles\_4 Wrinkles\_5 Wrinkles\_6 Wrinkles\_7 Wrinkles\_9 Wrinkles\_10 Wrinkles\_12 Wrinkles\_13/SCALE('ALL VARIABLES')ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED)TYPE(ABSOLUTE)CIN=95TESTVAL=0.

#### Korrelationskoeffizient in Klassen

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,840</b>	,774	,895	73,057	49	490	,000
Durchschnittliche Maße	,983	,974	,989	73,057	49	490	,000

RELIABILITY/VARIABLES SSR\_1 SSR\_2 SSR\_3 SSR\_4 SSR\_5 SSR\_6 SSR\_7 SSR\_8 SSR\_9 SSR\_10 SSR\_11 SSR\_12 SSR\_13/SCALE('ALL VARIABLES')ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED)TYPE(ABSOLUTE)CIN=95TESTVAL=0.

#### Korrelationskoeffizient in Klassen

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,480</b>	,359	,611	19,109	49	588	,000
Durchschnittliche Maße	,923	,879	,953	19,109	49	588	,000

RELIABILITY/VARIABLES= Pigmentation\_1 Pigmentation\_2 Pigmentation\_3 Pigmentation\_4 Pigmentation\_5 Pigmentation\_6 Pigmentation\_7 Pigmentation\_8 Pigmentation\_9 Pigmentation\_10 Pigmentation\_11 Pigmentation\_12 Pigmentation\_13/SCALE('ALL VARIABLES')ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED)TYPE(ABSOLUTE)CIN=95TESTVAL=0.

#### Korrelationskoeffizient in Klassen

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,637</b>	,525	,745	32,992	49	588	,000
Durchschnittliche Maße	,958	,935	,974	32,992	49	588	,000

RELIABILITY/VARIABLES= Erythema\_1 Erythema\_2 Erythema\_3 Erythema\_4 Erythema\_5 Erythema\_6 Erythema\_7 Erythema\_8 Erythema\_9 Erythema\_10 Erythema\_11 Erythema\_12 Erythema\_13/SCALE('ALL VARIABLES')ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED)TYPE(ABSOLUTE)CIN=95 TESTVAL=0.

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,688</b>	,586	,783	38,858	49	588	,000
Durchschnittliche Maße	,966	,949	,979	38,858	49	588	,000

RELIABILITY/VARIABLES= Blemishes\_1 Blemishes\_2 Blemishes\_3 Blemishes\_4 Blemishes\_5 Blemishes\_6 Blemishes\_7 Blemishes\_8 Blemishes\_9 Blemishes\_10 Blemishes\_11 Blemishes\_12 Blemishes\_13/SCALE('ALL VARIABLES')ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED)TYPE(ABSOLUTE)CIN=95 TESTVAL=0.

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,579</b>	,446	,705	31,491	49	588	,000
Durchschnittliche Maße	,947	,913	,969	31,491	49	588	,000

RELIABILITY/VARIABLES= PoreSize\_1 PoreSize\_2 PoreSize\_3 PoreSize\_4 PoreSize\_5 PoreSize\_6 PoreSize\_7 PoreSize\_8 PoreSize\_9 PoreSize\_10 PoreSize\_11 PoreSize\_12 PoreSize\_13/SCALE('ALL VARIABLES')ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED)TYPE(ABSOLUTE)CIN=95 TESTVAL=0.

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,405</b>	,279	,545	16,772	49	588	,000
Durchschnittliche Maße	,898	,834	,940	16,772	49	588	,000

RELIABILITY/VARIABLES= SUBlueGrey\_1 SUBlueGrey\_2 SUBlueGrey\_3 SUBlueGrey\_4 SUBlueGrey\_5 SUBlueGrey\_6 SUBlueGrey\_7 SUBlueGrey\_8 SUBlueGrey\_9 SUBlueGrey\_10 SUBlueGrey\_11 SUBlueGrey\_12 SUBlueGrey\_13/SCALE('ALL VARIABLES')ALL/MODEL=ALPHA/ICC= MODEL(MIXED)TYPE(ABSOLUTE)CIN=95 TESTVAL=0.

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,148</b>	,068	,291	5,726	23	276	,000
Durchschnittliche Maße	,693	,489	,842	5,726	23	276	,000



RELIABILITY/VARIABLES= SUYellow\_1 SUYellow\_2 SUYellow\_3 SUYellow\_4 SUYellow\_5 SUYellow\_6 SUYellow\_7 SUYellow\_8 SUYellow\_9 SUYellow\_10 SUYellow\_11 SUYellow\_12 SUYellow\_13/SCALE ('ALL VARIABLES')ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED)TYPE(ABSOLUTE)CIN=95TESTVAL=0.

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,141</b>	,043	,420	5,969	8	96	,000
Durchschnittliche Maße	,681	,370	,904	5,969	8	96	,000

RELIABILITY/VARIABLES= GlowShine\_1 GlowShine\_2 GlowShine\_3 GlowShine\_4 GlowShine\_5 GlowShine\_6 GlowShine\_7 GlowShine\_8 GlowShine\_9 GlowShine\_10 GlowShine\_11 GlowShine\_12 GlowShine\_13/SCALE ('ALL VARIABLES')ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED)TYPE (ABSOLUTE)CIN=95 TESTVAL=0.

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,398</b>	,223	,644	16,542	14	168	,000
Durchschnittliche Maße	,896	,789	,959	16,542	14	168	,000

RELIABILITY/VARIABLES= GlowMatte\_1 GlowMatte\_2 GlowMatte\_3 GlowMatte\_4 GlowMatte\_5 GlowMatte\_6 GlowMatte\_7 GlowMatte\_8 GlowMatte\_9 GlowMatte\_10 GlowMatte\_11 GlowMatte\_12 GlowMatte\_13/SCALE ('ALL VARIABLES')ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED)TYPE(ABSOLUTE)CIN=95 TESTVAL=0.

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,038</b>	-,004	,183	2,049	9	108	,041
Durchschnittliche Maße	,338	-,049	,745	2,049	9	108	,041

RELIABILITY/VARIABLES= OverallSQ\_1 OverallSQ\_2 OverallSQ\_3 OverallSQ\_4 OverallSQ\_5 OverallSQ\_6 OverallSQ\_7 OverallSQ\_8 OverallSQ\_9 OverallSQ\_10 OverallSQ\_11 OverallSQ\_12 OverallSQ\_13/SCALE ('ALL VARIABLES')ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED)TYPE(ABSOLUTE)CIN=95 TESTVAL=0.

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,652</b>	,546	,755	33,479	49	588	,000
Durchschnittliche Maße	,961	,940	,976	33,479	49	588	,000

RELIABILITY/VARIABLES= Age\_1 Age\_2 Age\_3 Age\_4 Age\_5 Age\_6 Age\_7 Age\_8 Age\_9 Age\_10Age\_11 Age\_12 Age\_13/SCALE('ALLVARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahren Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,885</b>	,836	,925	125,087	49	588	,000
Durchschnittliche Maße	,990	,985	,994	125,087	49	588	,000

A-16: SPSS-Statistik – Interrater-Reliabilität\_MW\_Z1\_Z2, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

### SPSS-Statistik – Interrater-Reliabilität – Z1

RELIABILITY/VARIABLES=ElasticityZ1\_1 ElasticityZ1\_2 ElasticityZ1\_3 ElasticityZ1\_4 ElasticityZ1\_5 ElasticityZ1\_6 ElasticityZ1\_7 ElasticityZ1\_8 ElasticityZ1\_9 ElasticityZ1\_10 ElasticityZ1\_11 ElasticityZ1\_12 ElasticityZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,777<sup>a</sup></b>	,695	,850	57,963	49	588	,000
Durchschnittliche Maße	,978 <sup>c</sup>	,967	,987	57,963	49	588	,000

RELIABILITY/VARIABLES=WrinklesZ1\_1 WrinklesZ1\_2 WrinklesZ1\_3 WrinklesZ1\_4 WrinklesZ1\_5 WrinklesZ1\_6 WrinklesZ1\_7 WrinklesZ1\_9 WrinklesZ1\_10 WrinklesZ1\_12 WrinklesZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,796<sup>a</sup></b>	,722	,863	50,569	49	490	,000
Durchschnittliche Maße	,977 <sup>c</sup>	,966	,986	50,569	49	490	,000

RELIABILITY/VARIABLES SSRZ1\_1 SSRZ1\_2 SSRZ1\_3 SSRZ1\_4 SSRZ1\_5 SSRZ1\_6 SSRZ1\_7 SSRZ1\_8 SSRZ1\_9 SSRZ1\_10 SSRZ1\_11 SSRZ1\_12 SSRZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,397<sup>a</sup></b>	,291	,524	12,344	49	588	,000
Durchschnittliche Maße	,895 <sup>c</sup>	,842	,935	12,344	49	588	,000

RELIABILITY/VARIABLES= PigmentationZ1\_1 PigmentationZ1\_2 PigmentationZ1\_3 PigmentationZ1\_4 PigmentationZ1\_5 PigmentationZ1\_6 PigmentationZ1\_7 PigmentationZ1\_8 PigmentationZ1\_9 PigmentationZ1\_10 PigmentationZ1\_11 PigmentationZ1\_12 PigmentationZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,611<sup>a</sup></b>	,501	,721	27,566	48	576	,000
Durchschnittliche Maße	,953 <sup>c</sup>	,929	,971	27,566	48	576	,000

RELIABILITY/VARIABLES= ErythemaZ1\_1 ErythemaZ1\_2 ErythemaZ1\_3 ErythemaZ1\_4 ErythemaZ1\_5 ErythemaZ1\_6 ErythemaZ1\_7 ErythemaZ1\_8 ErythemaZ1\_9 ErythemaZ1\_10 ErythemaZ1\_11 ErythemaZ1\_12 ErythemaZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,669<sup>a</sup></b>	,565	,769	34,578	47	564	,000
Durchschnittliche Maße	<b>,963<sup>c</sup></b>	,944	,977	34,578	47	564	,000

RELIABILITY/VARIABLES= BlemishesZ1\_1 BlemishesZ1\_2 BlemishesZ1\_3 BlemishesZ1\_4 BlemishesZ1\_5 BlemishesZ1\_6 BlemishesZ1\_7 BlemishesZ1\_8 BlemishesZ1\_9 BlemishesZ1\_10 BlemishesZ1\_11 BlemishesZ1\_12 BlemishesZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,496<sup>a</sup></b>	,374	,626	20,442	49	588	,000
Durchschnittliche Maße	<b>,928<sup>c</sup></b>	,886	,956	20,442	49	588	,000

RELIABILITY/VARIABLES= PoreSizeZ1\_1 PoreSizeZ1\_2 PoreSizeZ1\_3 PoreSizeZ1\_4 PoreSizeZ1\_5 PoreSizeZ1\_6 PoreSizeZ1\_7 PoreSizeZ1\_8 PoreSizeZ1\_9 PoreSizeZ1\_10 PoreSizeZ1\_11 PoreSizeZ1\_12 PoreSizeZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,312<sup>a</sup></b>	,206	,446	10,599	46	552	,000
Durchschnittliche Maße	<b>,855<sup>c</sup></b>	,771	,913	10,599	46	552	,000

/VARIABLES= SUBlueGreyZ1\_1 SUBlueGreyZ1\_2 SUBlueGreyZ1\_3 SUBlueGreyZ1\_4 SUBlueGreyZ1\_5 SUBlueGreyZ1\_6 SUBlueGreyZ1\_7 SUBlueGreyZ1\_8 SUBlueGreyZ1\_9 SUBlueGreyZ1\_10 SUBlueGreyZ1\_11 SUBlueGreyZ1\_12 SUBlueGreyZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA /ICC=MODEL(MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,140<sup>a</sup></b>	,053	,339	5,073	13	156	,000
Durchschnittliche Maße	<b>,680<sup>c</sup></b>	,419	,870	5,073	13	156	,000

RELIABILITY/VARIABLES= SUYellowZ1\_1 SUYellowZ1\_2 SUYellowZ1\_3 SUYellowZ1\_4 SUYellowZ1\_5 SUYellowZ1\_6 SUYellowZ1\_7 SUYellowZ1\_8 SUYellowZ1\_9 SUYellowZ1\_10 SUYellowZ1\_11 SUYellowZ1\_12 SUYellowZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA /ICC=MODEL (MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>-,003<sup>a</sup></b>	-,047	,675	,946	2	24	,402
Durchschnittliche Maße	-,042 <sup>c</sup>	-1,395	,964	,946	2	24	,402

RELIABILITY/VARIABLES= GlowShineZ1\_1 GlowShineZ1\_2 GlowShineZ1\_3 GlowShineZ1\_4 GlowShineZ1\_5 GlowShineZ1\_6 GlowShineZ1\_7 GlowShineZ1\_8 GlowShineZ1\_9 GlowShineZ1\_10 GlowShineZ1\_11 GlowShineZ1\_12 GlowShineZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA /ICC=MODEL(MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,267<sup>a</sup></b>	,109	,600	10,035	8	96	,000
Durchschnittliche Maße	,825 <sup>c</sup>	,613	,951	10,035	8	96	,000

RELIABILITY/VARIABLES= GlowMatteZ1\_1 GlowMatteZ1\_2 GlowMatteZ1\_3 GlowMatteZ1\_4 GlowMatteZ1\_5 GlowMatteZ1\_6 GlowMatteZ1\_7 GlowMatteZ1\_8 GlowMatteZ1\_9 GlowMatteZ1\_10 GlowMatteZ1\_11 GlowMatteZ1\_12 GlowMatteZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>-,004<sup>a</sup></b>	-,034	,156	,930	6	72	,479
Durchschnittliche Maße	-,049 <sup>c</sup>	-,753	,706	,930	6	72	,479

RELIABILITY/VARIABLES= OverallSQZ1\_1 OverallSQZ1\_2 OverallSQZ1\_3 OverallSQZ1\_4 OverallSQZ1\_5 OverallSQZ1\_6 OverallSQZ1\_7 OverallSQZ1\_8 OverallSQZ1\_9 OverallSQZ1\_10 OverallSQZ1\_11 OverallSQZ1\_12 OverallSQZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA /ICC=MODEL (MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,607<sup>a</sup></b>	,498	,719	25,961	46	552	,000
Durchschnittliche Maße	,953 <sup>c</sup>	,928	,971	25,961	46	552	,000

RELIABILITY/VARIABLES= AgeZ1\_1 AgeZ1\_2 AgeZ1\_3 AgeZ1\_4 AgeZ1\_5 AgeZ1\_6  
 AgeZ1\_7AgeZ1\_8AgeZ1\_9 AgeZ1\_10 AgeZ1\_11 AgeZ1\_12 AgeZ1\_13/SCALE('ALL VARIABLES')  
 ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,855<sup>a</sup></b>	,797	,905	92,629	49	588	,000
Durchschnittliche Maße	,987 <sup>c</sup>	,981	,992	92,629	49	588	,000

A-17: SPSS-Statistik – Interrater-Reliabilität\_Z1, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

### SPSS-Statistik – Interrater-Reliabilität – Z2

RELIABILITY/VARIABLES=ElasticityZ2\_1 ElasticityZ2\_2 ElasticityZ2\_3 ElasticityZ2\_4 ElasticityZ2\_5 ElasticityZ2\_6 ElasticityZ2\_7 ElasticityZ2\_8 ElasticityZ2\_9 ElasticityZ2\_10 ElasticityZ2\_11 ElasticityZ2\_12 ElasticityZ2\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,769<sup>a</sup></b>	,684	,845	56,737	48	576	,000
Durchschnittliche Maße	,977 <sup>c</sup>	,966	,986	56,737	48	576	,000

RELIABILITY/VARIABLES=WrinklesZ2\_1 WrinklesZ2\_2 WrinklesZ2\_3 WrinklesZ2\_4 WrinklesZ2\_5 WrinklesZ2\_6 WrinklesZ2\_7 WrinklesZ2\_9 WrinklesZ2\_10 WrinklesZ2\_12 WrinklesZ2\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,789<sup>a</sup></b>	,709	,859	50,450	48	480	,000
Durchschnittliche Maße	,976 <sup>c</sup>	,964	,985	50,450	48	480	,000

RELIABILITY/VARIABLES SSRZ2\_1 SSRZ2\_2 SSRZ2\_3 SSRZ2\_4 SSRZ2\_5 SSRZ2\_6 SSRZ2\_7 SSRZ2\_8 SSRZ2\_9 SSRZ2\_10 SSRZ2\_11 SSRZ2\_12 SSRZ2\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,432<sup>a</sup></b>	,317	,563	15,104	48	576	,000
Durchschnittliche Maße	,908 <sup>c</sup>	,858	,944	15,104	48	576	,000

RELIABILITY/VARIABLES= PigmentationZ2\_1 PigmentationZ2\_2 PigmentationZ2\_3 PigmentationZ2\_4 PigmentationZ2\_5 PigmentationZ2\_6 PigmentationZ2\_7 PigmentationZ2\_8 PigmentationZ2\_9 PigmentationZ2\_10 PigmentationZ2\_11 PigmentationZ2\_12 PigmentationZ2\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,561<sup>a</sup></b>	,450	,679	22,370	48	576	,000
Durchschnittliche Maße	,943 <sup>c</sup>	,914	,965	22,370	48	576	,000

/VARIABLES= ErythemaZ2\_1 ErythemaZ2\_2 ErythemaZ2\_3 ErythemaZ2\_4 ErythemaZ2\_5 ErythemaZ2\_6 ErythemaZ2\_7 ErythemaZ2\_8 ErythemaZ2\_9 ErythemaZ2\_10 ErythemaZ2\_11 ErythemaZ2\_12 ErythemaZ2\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,595<sup>a</sup></b>	,488	,706	24,449	48	576	,000
Durchschnittliche Maße	,950 <sup>c</sup>	,925	,969	24,449	48	576	,000

RELIABILITY/VARIABLES= BlemishesZ2\_1 BlemishesZ2\_2 BlemishesZ2\_3 BlemishesZ2\_4 BlemishesZ2\_5 BlemishesZ2\_6 BlemishesZ2\_7 BlemishesZ2\_8 BlemishesZ2\_9 BlemishesZ2\_10 BlemishesZ2\_11 BlemishesZ2\_12 BlemishesZ2\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,535<sup>a</sup></b>	,413	,663	22,792	46	552	,000
Durchschnittliche Maße	,937 <sup>c</sup>	,901	,962	22,792	46	552	,000

RELIABILITY/VARIABLES= PoreSizeZ2\_1 PoreSizeZ2\_2 PoreSizeZ2\_3 PoreSizeZ2\_4 PoreSizeZ2\_5 PoreSizeZ2\_6 PoreSizeZ2\_7 PoreSizeZ2\_8 PoreSizeZ2\_9 PoreSizeZ2\_10 PoreSizeZ2\_11 PoreSizeZ2\_12 PoreSizeZ2\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,352<sup>a</sup></b>	,244	,485	11,578	47	564	,000
Durchschnittliche Maße	,876 <sup>c</sup>	,807	,924	11,578	47	564	,000

/VARIABLES= SUBBlueGreyZ2\_1 SUBBlueGreyZ2\_2 SUBBlueGreyZ2\_3 SUBBlueGreyZ2\_4 SUBBlueGreyZ2\_5 SUBBlueGreyZ2\_6 SUBBlueGreyZ2\_7 SUBBlueGreyZ2\_8 SUBBlueGreyZ2\_9 SUBBlueGreyZ2\_10 SUBBlueGreyZ2\_11 SUBBlueGreyZ2\_12 SUBBlueGreyZ2\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,068<sup>a</sup></b>	,012	,239	2,947	10	120	,002
Durchschnittliche Maße	,487 <sup>c</sup>	,133	,803	2,947	10	120	,002



RELIABILITY/VARIABLES= SUYellowZ2\_1 SUYellowZ2\_2 SUYellowZ2\_3 SUYellowZ2\_4 SUYellowZ2\_5 SUYellowZ2\_6 SUYellowZ2\_7 SUYellowZ2\_8 SUYellowZ2\_9 SUYellowZ2\_10 SUYellowZ2\_11 SUYellowZ2\_12 SUYellowZ2\_13/SCALE ('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL (MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,027<sup>a</sup></b>	-,007	,235	2,060	5	60	,083
Durchschnittliche Maße	,266 <sup>c</sup>	-,100	,799	2,060	5	60	,083

RELIABILITY/VARIABLES= GlowShineZ2\_1 GlowShineZ2\_2 GlowShineZ2\_3 GlowShineZ2\_4 GlowShineZ2\_5 GlowShineZ2\_6 GlowShineZ2\_7 GlowShineZ2\_8GlowShineZ2\_9 GlowShineZ2\_10 GlowShineZ2\_11 GlowShineZ2\_12 GlowShineZ2\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA /ICC=MODEL (MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,517<sup>a</sup></b>	,285	,825	19,376	7	84	,000
Durchschnittliche Maße	,933 <sup>c</sup>	,838	,984	19,376	7	84	,000

RELIABILITY/VARIABLES= GlowMatteZ2\_1 GlowMatteZ2\_2 GlowMatteZ2\_3 GlowMatteZ2\_4 GlowMatteZ2\_5 GlowMatteZ2\_6 GlowMatteZ2\_7 GlowMatteZ2\_8GlowMatteZ2\_9 GlowMatteZ2\_10 GlowMatteZ2\_11 GlowMatteZ2\_12 GlowMatteZ2\_13SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA /ICC=MODEL (MIXED) TYPE(ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,018<sup>a</sup></b>	-,014	,213	1,569	5	60	,183
Durchschnittliche Maße	,189 <sup>c</sup>	-,214	,779	1,569	5	60	,183

RELIABILITY/VARIABLES= OverallSQZ2\_1 OverallSQZ2\_2 OverallSQZ2\_3 OverallSQZ2\_4 OverallSQZ2\_5 OverallSQZ2\_6 OverallSQZ2\_7 OverallSQZ2\_8OverallSQZ2\_9 OverallSQZ2\_10 OverallSQZ2\_11 OverallSQZ2\_12 OverallSQZ2\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA/ICC=MODEL(MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	Korrelationskoeffizient in Klassen						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,551<sup>a</sup></b>	,441	,669	20,573	47	564	,000
Durchschnittliche Maße	,941 <sup>c</sup>	,911	,963	20,573	47	564	,000

RELIABILITY/VARIABLES= AgeZ2\_1 AgeZ2\_2 AgeZ2\_3 AgeZ2\_4 AgeZ2\_5 AgeZ2\_6 AgeZ2\_7 AgeZ2\_8  
 AgeZ2\_9 AgeZ2\_10 AgeZ2\_11 AgeZ2\_12 AgeZ2\_13/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA  
 /ICC=MODEL(MIXED) TYPE (ABSOLUTE) CIN=95 TESTVAL=0.

	<b>Korrelationskoeffizient in Klassen</b>						
	Korrelation innerhalb der Klasse <sup>b</sup>	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,859<sup>a</sup></b>	,800	,909	93,175	44	528	,000
Durchschnittliche Maße	,988 <sup>c</sup>	,981	,992	93,175	44	528	,000

A-18: SPSS-Statistik – Interrater-Reliabilität\_Z2, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

**SPSS-Statistik – Intrarater-Reliabilität –**

**RATER 1**

VARIABLES=ElasticityZ1\_1ElasticityZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,848</b>	<b>,747</b>	<b>,911</b>	<b>11,950</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,918	,855	,953	11,950	49	49	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,850
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=WrinklesZ1\_1WrinklesZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,846</b>	<b>,743</b>	<b>,909</b>	<b>12,330</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,916	,853	,953	12,330	49	49	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,850
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SSRZ1\_1SSTZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,796</b>	<b>,666</b>	<b>,879</b>	<b>8,667</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,887	,800	,936	8,667	49	49	,000

*Korrelationen*

		SST/Z2
SSR/Z1	Korrelation nach Pearson	,793
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PigmentationZ1\_1PigmentationZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,824</b>	<b>,711</b>	<b>,896</b>	<b>10,378</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,904	,831	,945	10,378	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation/Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,830
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=ErythemaZ1\_1ErythemaZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,734</b>	<b>,575</b>	<b>,840</b>	<b>6,436</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,847	,730	,913	6,436	49	49	,000

*Korrelationen*

		Erythema/Z2
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,742
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=BlemishesZ1\_1BlemishesZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,532</b>	<b>,304</b>	<b>,703</b>	<b>3,361</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,695	,467	,826	3,361	49	49	,000

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,542
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SUBlueGreyZ1\_1SUBlueGreyZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,512</b>	<b>,264</b>	<b>,696</b>	<b>3,058</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,678	,418	,821	3,058	46	46	,000

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grey/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	,510
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	47

VARIABLES=PoreSizeZ1\_1PoreSizeZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,403</b>	<b>,151</b>	<b>,608</b>	<b>2,425</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,001</b>
Durchschnittliche Maße	,574	,262	,756	2,425	49	49	,001

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,416
	Signifikanz (2-seitig)	,003
	N	50

VARIABLES=SUYellowZ1\_1SUYellowZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,540</b>	<b>,231</b>	<b>,734</b>	<b>4,072</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,701	,376	,847	4,072	46	46	,000

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z2
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,609
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	47

VARIABLES= GlowShineZ1\_1GlowShineZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,672</b>	<b>,483</b>	<b>,802</b>	<b>5,101</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,804	,652	,890	5,101	47	47	,000

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,672
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	48

VARIABLES=GlowMatteZ1\_1GlowMatteZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,575</b>	<b>,354</b>	<b>,735</b>	<b>3,660</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,730	,523	,847	3,660	49	49	,000

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	,574
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=OverallSQZ1\_1OverallSQZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,831</b>	<b>,721</b>	<b>,901</b>	<b>10,734</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,908	,838	,948	10,734	49	49	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,833
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=AgeZ1\_1 AgeZ2\_1

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,946</b>	<b>,899</b>	<b>,971</b>	<b>40,535</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,972	,947	,985	40,535	49	49	,000

*Korrelationen*

		Real Age
Age/Z1	Korrelation nach Pearson	,905
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

**RATER 2**

VARIABLES=ElasticityZ1\_2 ElasticityZ2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,910</b>	<b>,816</b>	<b>,953</b>	<b>25,378</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,953	,898	,976	25,378	49	49	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,924
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES= WrinklesZ1\_2 WrinklesZ2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,898</b>	<b>,822</b>	<b>,942</b>	<b>20,057</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,946	,902	,970	20,057	49	49	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,910
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES= SSRZ1\_2 SSRZ2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,699</b>	<b>,526</b>	<b>,817</b>	<b>5,813</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,823	,689	,899	5,813	49	49	,000

*Korrelationen*

		SSR/Z2
SSR/Z1	Korrelation nach Pearson	,710**
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50



VARIABLES=PigmentationZ1\_2 PigmentationZ2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,774</b>	<b>,634</b>	<b>,865</b>	<b>7,904</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,872	,776	,927	7,904	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation/Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,779
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=ErythemaZ1\_2 ErythemaZ2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,832</b>	<b>,722</b>	<b>,901</b>	<b>11,165</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,908	,838	,948	11,165	49	49	,000

*Korrelationen*

		Erythema/Z2
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,837
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=BlemishesZ1\_2 BlemishesZ2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,772</b>	<b>,613</b>	<b>,868</b>	<b>8,606</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,872	,760	,929	8,606	49	49	,000

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,833
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PoreSizeZ1\_2 PoreSizeZ2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,615</b>	<b>,214</b>	<b>,805</b>	<b>5,895</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,762	,353	,892	5,895	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,711
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES= SUBlueGreyZ1\_2 SUBlueGreyZ2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,616</b>	<b>,326</b>	<b>,785</b>	<b>5,155</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,763	,491	,880	5,155	47	47	,000

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grey/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	,679
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	48

VARIABLES=SUYellowZ1\_2 SUYellowZ2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,623</b>	<b>,342</b>	<b>,786</b>	<b>5,230</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,768	,509	,880	5,230	49	49	,000

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z2
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,685
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=Glow-ShineZ1\_2 Glow-ShineZ1Z2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,638</b>	<b>,310</b>	<b>,807</b>	<b>5,860</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,779	,473	,893	5,860	48	48	,000

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,712
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=GlowMatteZ1\_2 GlowMatteZ2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,331</b>	<b>,074</b>	<b>,551</b>	<b>2,109</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,005</b>
Durchschnittliche Maße	,497	,137	,710	2,109	49	49	,005

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	,476
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=OverallSQZ1\_2 OverallSQZ2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,904</b>	<b>,837</b>	<b>,944</b>	<b>19,794</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,949	,911	,971	19,794	49	49	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,907
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=AgeZ1\_2 AgeZ2\_2

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,959</b>	<b>,928</b>	<b>,976</b>	<b>48,169</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,979	,963	,988	48,169	49	49	,000

*Korrelationen*

		Real Age
Age/Z1	Korrelation nach Pearson	,877
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

**RATER 3**

VARIABLES=ElasticityZ1\_3 ElasticityZ2\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,948</b>	<b>,911</b>	<b>,970</b>	<b>37,311</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,973	,953	,985	37,311	49	49	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,949
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=WrinklesZ1\_3 WrinklesZ2\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	,888	,811	,935	17,177	49	49	,000
Durchschnittliche Maße	,941	,896	,966	17,177	49	49	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,890
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SSRZ1\_3 SSRZ2\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	,644	,447	,782	4,549	49	49	,000
Durchschnittliche Maße	,784	,617	,877	4,549	49	49	,000

*Korrelationen*

		SSR-Z2
SSR-Z1	Korrelation nach Pearson	,643
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PigmentationZ1\_3 PigmentationZ2\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,840</b>	<b>,735</b>	<b>,906</b>	<b>11,729</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,913	,847	,951	11,729	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation/Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,843
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=ErythemaZ1\_3 ErythemZ2a\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,932</b>	<b>,884</b>	<b>,961</b>	<b>28,149</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,965	,938	,980	28,149	49	49	,000

*Korrelationen*

		Erythem/Z2a
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,937
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=BlemishesZ1\_3 BlemishesZ2\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,871</b>	<b>,783</b>	<b>,925</b>	<b>14,208</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,931	,878	,961	14,208	49	49	,000

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,888
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PoreSizeZ1\_3 PoreSizeZ2\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,903</b>	<b>,836</b>	<b>,944</b>	<b>19,338</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,949	,910	,971	19,338	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,909
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SUBBlueGreyZ1\_3 SUBBlueGreyZ2\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,480</b>	<b>,233</b>	<b>,668</b>	<b>2,812</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,649	,378	,801	2,812	49	49	,000

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grey/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	,477
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SUYellowZ1\_3 SUYellowZ2\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,671</b>	<b>,485</b>	<b>,799</b>	<b>5,027</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,803	,653	,888	5,027	49	49	,000

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z2
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,673
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=GlowShineZ1\_3 GlowShineZ2\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,859</b>	<b>,765</b>	<b>,917</b>	<b>13,209</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,924	,867	,957	13,209	49	49	,000

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,862
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=GlowMatteZ1\_3 GlowMatteZ2\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,636</b>	<b>,408</b>	<b>,784</b>	<b>5,085</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,778	,579	,879	5,085	49	49	,000

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	,672
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=OverallSQZ1\_3 OverallSQZ2\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,861</b>	<b>,768</b>	<b>,919</b>	<b>13,324</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,925	,869	,958	13,324	49	49	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,863
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=AgeZ1\_3 AgeZ2\_3

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,989</b>	<b>,980</b>	<b>,994</b>	<b>171,859</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,994	,990	,997	171,859	49	49	,000

*Korrelationen*

		Real Age
Age/Z1	Korrelation nach Pearson	,922
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

**RATER 4**

VARIABLES=ElasticityZ1\_4 ElasticityZ2\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,868</b>	<b>,780</b>	<b>,923</b>	<b>14,122</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,929	,876	,960	14,122	49	49	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,873
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES= WrinklesZ1\_4 WrinklesZ2\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,815</b>	<b>,695</b>	<b>,890</b>	<b>9,714</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,898	,820	,942	9,714	49	49	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,820
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SSRZ1\_4 SSRZ2\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,132</b>	<b>-,107</b>	<b>,371</b>	<b>1,362</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,141</b>
Durchschnittliche Maße	,233	-,239	,541	1,362	49	49	,141

*Korrelationen*

		SSR-Z2
SSR/Z1	Korrelation nach Pearson	,154
	Signifikanz (2-seitig)	,286
	N	50



VARIABLES=PigmentationZ1\_4 Pigmentation\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,774</b>	<b>,634</b>	<b>,865</b>	<b>8,102</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,873	,776	,928	8,102	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,781
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=ErythemaZ1\_4 ErythemaZ2\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,830</b>	<b>,719</b>	<b>,899</b>	<b>10,868</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,907	,837	,947	10,868	49	49	,000

*Korrelationen*

		Erythema/Z2
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,832
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=BlemishesZ1\_4 BlemishesZ2\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,752</b>	<b>,593</b>	<b>,853</b>	<b>7,575</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,859	,745	,921	7,575	49	49	,000

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,774
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PoreSizeZ1\_4 PoreSizeZ2\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,532</b>	<b>,284</b>	<b>,710</b>	<b>3,644</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,695	,442	,830	3,644	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,574
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SUBlueGreyZ1\_4 SUBlueGryeZ2\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	<b>,380</b>	<b>,113</b>	<b>,597</b>	<b>2,233</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>,003</b>
Durchschnittliche Maße	,551	,203	,747	2,233	47	47	,003

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grye/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	,387
	Signifikanz (2-seitig)	,007
	N	48

VARIABLES=SUYellowZ1\_4 SUYellowZ2\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,330</b>	<b>,062</b>	<b>,555</b>	<b>2,002</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,009</b>
Durchschnittliche Maße	,496	,116	,714	2,002	48	48	,009

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z2
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,337
	Signifikanz (2-seitig)	,018
	N	49

VARIABLES=GlowShineZ1\_4 GlowShineZ2\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,427</b>	<b>,154</b>	<b>,635</b>	<b>2,823</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,598	,267	,777	2,823	49	49	,000

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,488
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=GlowMatteZ1\_4 GlowMatteZ2\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,446</b>	<b>,186</b>	<b>,647</b>	<b>2,879</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,617	,313	,786	2,879	48	48	,000

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	,489
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=OverallSQZ1\_4 OverallSQZ2\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,724</b>	<b>,557</b>	<b>,834</b>	<b>6,140</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,840	,715	,910	6,140	48	48	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,721
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=Age\_4\_Age\_A\_4

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,839</b>	<b>,733</b>	<b>,905</b>	<b>11,497</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,912	,846	,950	11,497	49	49	,000

*Korrelationen*

		Age
Age_4	Korrelation nach Pearson	,841
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

**RATER 5**

VARIABLES=ElasticityZ1\_5 ElasticityZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,826</b>	<b>,707</b>	<b>,899</b>	<b>11,191</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,905	,829	,947	11,191	49	49	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,852
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=WrinklesZ1\_5 WrinklesZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,859</b>	<b>,755</b>	<b>,919</b>	<b>14,240</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,924	,861	,958	14,240	49	49	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,881
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SSRZ1\_5 SSRZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,731</b>	<b>,570</b>	<b>,838</b>	<b>6,362</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,845	,726	,912	6,362	49	49	,000

*Korrelationen*

		SSR/Z2
SSR/Z1	Korrelation nach Pearson	,728
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PigmentationZ1\_5 PigmentationZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,815</b>	<b>,695</b>	<b>,891</b>	<b>9,623</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,898	,820	,942	9,623	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation/Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,827
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=ErythemaZ1\_5 ErythemaZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,766</b>	<b>,621</b>	<b>,861</b>	<b>7,868</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,868	,766	,925	7,868	49	49	,000

*Korrelationen*

		Erythema/Z2
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,777
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=BlemishesZ1\_5 BlemishesZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,691</b>	<b>,511</b>	<b>,812</b>	<b>5,739</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,817	,676	,897	5,739	49	49	,000

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,707
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PoreSizeZ1\_5 PoreSizeZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,433</b>	<b>,175</b>	<b>,634</b>	<b>2,495</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,001</b>
Durchschnittliche Maße	,604	,298	,776	2,495	49	49	,001

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,457
	Signifikanz (2-seitig)	,001
	N	50

VARIABLES=SUBBlueGreyZ1\_5 SUBBlueGreyZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>-,038</b>	<b>-,460</b>	<b>,394</b>	<b>,928</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>,566</b>
Durchschnittliche Maße	-,078	-1,702	,565	,928	20	20	,566

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grey/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	-,037
	Signifikanz (2-seitig)	,872
	N	21

VARIABLES=SUYellowZ1\_5 SUYellowZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,000</b>	<b>-,258</b>	<b>,304</b>	<b>1,000</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>,500</b>
Durchschnittliche Maße	,000	-,695	,466	1,000	28	28	,500

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z2
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,000
	Signifikanz (2-seitig)	1,000
	N	29

VARIABLES=GlowShineZ1\_5 GlowShineZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,426</b>	<b>-,120</b>	<b>,806</b>	<b>2,905</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>,064</b>
Durchschnittliche Maße	,597	-,273	,893	2,905	9	9	,064

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,500
	Signifikanz (2-seitig)	,141
	N	10

VARIABLES=GlowMatteZ1\_5 GlowMatteZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,130</b>	<b>-,105</b>	<b>,399</b>	<b>1,555</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>,120</b>
Durchschnittliche Maße	,230	-,235	,571	1,555	29	29	,120

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	,241
	Signifikanz (2-seitig)	,199
	N	30

VARIABLES=OverallSQZ1\_5 OverallSQZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,663</b>	<b>,468</b>	<b>,795</b>	<b>5,255</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,797	,637	,886	5,255	49	49	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,700
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=AgeZ1\_5 AgeZ2\_5

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,893</b>	<b>,788</b>	<b>,943</b>	<b>20,725</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,943	,881	,971	20,725	49	49	,000

*Korrelationen*

		Age/Z2
Age/Z1	Korrelation nach Pearson	,921
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

**RATER 6**

VARIABLES=ElasticityZ1\_6 ElasticityZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,954</b>	<b>,920</b>	<b>,974</b>	<b>41,919</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,976	,958	,987	41,919	49	49	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,954
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES= WrinklesZ1\_6 WrinklesZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,911</b>	<b>,831</b>	<b>,951</b>	<b>24,327</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,953	,908	,975	24,327	49	49	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,922
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SSRZ1\_6 SSRZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,774</b>	<b>,634</b>	<b>,865</b>	<b>7,817</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,872	,776	,928	7,817	49	49	,000

*Korrelationen*

		SSR/Z2
SSR/Z1	Korrelation nach Pearson	,777
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50



VARIABLES=PigmentationZ1\_6 PigmentationZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,840</b>	<b>,734</b>	<b>,906</b>	<b>11,336</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,913	,847	,951	11,336	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation/Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,838
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=ErythemaZ1\_6 ErythemaZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,819</b>	<b>,594</b>	<b>,910</b>	<b>13,085</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,900	,745	,953	13,085	49	49	,000

*Korrelationen*

		Erythema/Z2
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,865
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=BlemishesZ1\_6 BlemishesZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,806</b>	<b>,683</b>	<b>,885</b>	<b>9,357</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,893	,812	,939	9,357	49	49	,000

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,807
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PoreSizeZ1\_6 PoreSizeZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,431</b>	<b>,181</b>	<b>,630</b>	<b>2,549</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,001</b>
Durchschnittliche Maße	,603	,307	,773	2,549	49	49	,001

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,439
	Signifikanz (2-seitig)	,001
	N	50

VARIABLES=SUBBlueGreyZ1\_6 SUBBlueGreyZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,314</b>	<b>,042</b>	<b>,543</b>	<b>1,911</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,013</b>
Durchschnittliche Maße	,478	,080	,704	1,911	49	49	,013

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grey/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	,314
	Signifikanz (2-seitig)	,026
	N	50

VARIABLES= SUYellowZ1\_6 SUYellowZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,601</b>	<b>,389</b>	<b>,752</b>	<b>3,978</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,750	,560	,858	3,978	49	49	,000

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z2
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,599
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=GlowShineZ1\_6 GlowShineZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,693</b>	<b>,413</b>	<b>,836</b>	<b>6,956</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,819	,584	,911	6,956	49	49	,000

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,763
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=GlowMatteZ1\_6 GlowMatteZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,681</b>	<b>,501</b>	<b>,805</b>	<b>5,337</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,811	,668	,892	5,337	49	49	,000

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	,723
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=OverallSQZ1\_6 OverallSQZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,784</b>	<b>,639</b>	<b>,873</b>	<b>8,889</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,879	,779	,932	8,889	49	49	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,805
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=AgeZ1\_6 AgeZ2\_6

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,954</b>	<b>,913</b>	<b>,975</b>	<b>48,009</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,977	,954	,987	48,009	49	49	,000

*Korrelationen*

		Age/Z2
Age/Z1	Korrelation nach Pearson	,960
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

**RATER 7**

VARIABLES=ElasticityZ1\_7 ElasticityZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,992</b>	<b>,986</b>	<b>,995</b>	<b>242,633</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,996	,993	,998	242,633	49	49	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,992
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES= WrinklesZ1\_7 WrinklesZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,988</b>	<b>,979</b>	<b>,993</b>	<b>163,249</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,994	,989	,997	163,249	49	49	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,989
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SSRZ1\_7 SSRZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,963</b>	<b>,936</b>	<b>,979</b>	<b>54,167</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,981	,967	,989	54,167	49	49	,000

*Korrelationen*

		SSR/Z2
SSR/Z1	Korrelation nach Pearson	,966
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PigmentationZ1\_7 PigmentationZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,997</b>	<b>,995</b>	<b>,998</b>	<b>684,265</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,999	,997	,999	684,265	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation/Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,997
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=ErythemaZ1\_7 ErythemaZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,976</b>	<b>,958</b>	<b>,986</b>	<b>80,359</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,988	,978	,993	80,359	49	49	,000

*Korrelationen*

		Erythema/Z2
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,976
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=BlemishesZ1\_7 BlemishesZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,949</b>	<b>,911</b>	<b>,971</b>	<b>40,517</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,974	,953	,985	40,517	49	49	,000

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,952
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PoreSizeZ1\_7 PoreSizeZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,970</b>	<b>,948</b>	<b>,983</b>	<b>65,327</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>

Durchschnittliche Maße	,985	,973	,991	65,327	49	49	,000
------------------------	------	------	------	--------	----	----	------

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,970
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SUBBlueGreyZ1\_7 SUBBlueGreyZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,985</b>	<b>,974</b>	<b>,992</b>	<b>135,204</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,993	,987	,996	135,204	49	49	,000

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grey/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	,986
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SUYellowZ1\_7 SUYellowZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,976</b>	<b>,958</b>	<b>,986</b>	<b>84,660</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,988	,979	,993	84,660	48	48	,000

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z2
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,977
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=GlowShineZ1\_7 GlowShineZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,930</b>	<b>,880</b>	<b>,960</b>	<b>28,765</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,964	,936	,980	28,765	49	49	,000

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,934
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=GlowMatteZ1\_7 GlowMatteZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,922</b>	<b>,867</b>	<b>,955</b>	<b>25,066</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,959	,929	,977	25,066	49	49	,000

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	,926
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=OverallSQZ1\_7 OverallSQZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,996</b>	<b>,993</b>	<b>,998</b>	<b>510,388</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,998	,997	,999	510,388	49	49	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,996
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=AgeZ1\_7 AgeZ2\_7

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,993</b>	<b>,987</b>	<b>,996</b>	<b>301,178</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,996	,993	,998	301,178	49	49	,000

*Korrelationen*

		Age/Z2
Age/Z1	Korrelation nach Pearson	,994
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

**RATER 8**

VARIABLES=ElasticityZ1\_8 ElasticityZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,888</b>	<b>,808</b>	<b>,935</b>	<b>17,548</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,940	,894	,966	17,548	49	49	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,893
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES= WrinklesZ1\_8 WrinklesZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,913</b>	<b>,851</b>	<b>,950</b>	<b>22,675</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,955	,920	,974	22,675	49	49	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,916
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SSRZ1\_8 SSRZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,576</b>	<b>,319</b>	<b>,746</b>	<b>4,267</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,731	,484	,854	4,267	49	49	,000

*Korrelationen*

		SSR/Z2
SSR/Z1	Korrelation nach Pearson	,633
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50



VARIABLES=PigmentationZ1\_8 PigmentationZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,878</b>	<b>,794</b>	<b>,929</b>	<b>15,927</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,935	,885	,963	15,927	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation/Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,883
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=ErythemaZ1\_8 ErythemaZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,818</b>	<b>,700</b>	<b>,892</b>	<b>10,209</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,900	,824	,943	10,209	49	49	,000

*Korrelationen*

		Erythema/Z2
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,822
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=BlemishesZ1\_8 BlemishesZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,665</b>	<b>,478</b>	<b>,795</b>	<b>5,142</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,799	,647	,886	5,142	49	49	,000

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,675
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PoreSizeZ1\_8 PoreSizeZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,711</b>	<b>,533</b>	<b>,827</b>	<b>6,309</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,831	,695	,906	6,309	48	48	,000

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,727
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=SUBBlueGreyZ1\_8 SUBBlueGreyZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
Einzelne Maße	,256	-,045	,528	1,843	33	33	,042
Durchschnittliche Maße	,407	-,094	,691	1,843	33	33	,042

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grey/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	,302
	Signifikanz (2-seitig)	,083
	N	34

VARIABLES=SUYellowZ1\_8 SUYellowZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,548</b>	<b>,045</b>	<b>,840</b>	<b>3,892</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>,017</b>
Durchschnittliche Maße	,708	,087	,913	3,892	11	11	,017

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z"
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,605
	Signifikanz (2-seitig)	,037
	N	12

VARIABLES=GlowShineZ1\_8 GlowShineZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,704</b>	<b>,482</b>	<b>,841</b>	<b>5,626</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,826	,651	,913	5,626	33	33	,000

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,699
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	34

VARIABLES=GlowMatteZ1\_8 GlowMatteZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,248</b>	<b>-,311</b>	<b>,669</b>	<b>1,627</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>,187</b>
Durchschnittliche Maße	,398	-,904	,802	1,627	14	14	,187

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	,247
	Signifikanz (2-seitig)	,376
	N	15

VARIABLES=OverallSQZ1\_8 OverallSQZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,758</b>	<b>,609</b>	<b>,855</b>	<b>7,155</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,863	,757	,922	7,155	49	49	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,759
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=AgeZ1\_8 AgeZ2\_8

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,958</b>	<b>,920</b>	<b>,977</b>	<b>52,610</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,979	,959	,989	52,610	49	49	,000

*Korrelationen*

		Age/Z2
Age/Z1	Korrelation nach Pearson	,963
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

**RATER 9**

VARIABLES=ElasticityZ1\_9 ElasticityZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,863</b>	<b>,694</b>	<b>,932</b>	<b>17,221</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,926	,819	,965	17,221	48	48	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,892
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES= WrinklesZ1\_9 WrinklesZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,913</b>	<b>,850</b>	<b>,950</b>	<b>23,014</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,955	,919	,975	23,014	48	48	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,918
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES= SSRZ1\_9 SSRZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,260</b>	<b>-,025</b>	<b>,504</b>	<b>1,687</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,037</b>
Durchschnittliche Maße	,412	-,052	,670	1,687	48	48	,037

*Korrelationen*

		SSR/Z2
SSR/Z1	Korrelation nach Pearson	,284
	Signifikanz (2-seitig)	,048
	N	49

VARIABLES=PigmentationZ1\_9 PigmentationZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,731</b>	<b>,566</b>	<b>,839</b>	<b>6,311</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,844	,723	,912	6,311	48	48	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation/Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,748
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=ErythemaZ1\_9 ErythemaZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,790</b>	<b>,655</b>	<b>,876</b>	<b>8,375</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,883	,792	,934	8,375	48	48	,000

*Korrelationen*

		Erythema/Z2
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,810
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=BlemishesZ1\_9 BlemishesZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,303</b>	<b>,025</b>	<b>,537</b>	<b>1,859</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,017</b>
Durchschnittliche Maße	,465	,048	,699	1,859	48	48	,017

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,301
	Signifikanz (2-seitig)	,035
	N	49

VARIABLES=PoreSizeZ1\_9 PoreSizeZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,577</b>	<b>,351</b>	<b>,739</b>	<b>3,679</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,731	,520	,850	3,679	47	47	,000

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,607
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	48

VARIABLES=SUBBlueGreyZ1\_9 SUBBlueGreyZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,342</b>	<b>,076</b>	<b>,565</b>	<b>2,221</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>,004</b>
Durchschnittliche Maße	,509	,141	,722	2,221	47	47	,004

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grey/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	,386
	Signifikanz (2-seitig)	,007
	N	48

VARIABLES=SUYellowZ1\_9 SUYellowZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,208</b>	<b>-,078</b>	<b>,461</b>	<b>1,519</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,076</b>
Durchschnittliche Maße	,344	-,169	,631	1,519	48	48	,076

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z2
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,215
	Signifikanz (2-seitig)	,139
	N	49

VARIABLES=GlowShineZ1\_9 GlowShineZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,620</b>	<b>,414</b>	<b>,767</b>	<b>4,238</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,766	,585	,868	4,238	48	48	,000

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,621
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=GlowMatteZ1\_9 GlowMatteZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,293</b>	<b>,012</b>	<b>,529</b>	<b>1,815</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,021</b>
Durchschnittliche Maße	,453	,025	,692	1,815	48	48	,021

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	,319
	Signifikanz (2-seitig)	,025
	N	49

VARIABLES=OverallSQZ1\_9 OverallSQZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,697</b>	<b>,516</b>	<b>,819</b>	<b>5,756</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,822	,681	,900	5,756	46	46	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,709
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	47

VARIABLES=AgeZ1\_9 AgeZ2\_9

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,865</b>	<b>,756</b>	<b>,925</b>	<b>15,397</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,928	,861	,961	15,397	48	48	,000

*Korrelationen*

		Age/Z2
Age/Z1	Korrelation nach Pearson	,884
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

**RATER 10**

VARIABLES=ElasticityZ1\_10 ElasticityZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,730</b>	<b>,568</b>	<b>,837</b>	<b>6,297</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,844	,724	,912	6,297	49	49	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,726
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES= WrinklesZ1\_10 WrinklesZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,821</b>	<b>,705</b>	<b>,895</b>	<b>10,029</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,902	,827	,944	10,029	49	49	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,819
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SSRZ1\_10 SSRZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,720</b>	<b>,555</b>	<b>,830</b>	<b>6,129</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,837	,714	,907	6,129	49	49	,000

*Korrelationen*

		SSR/Z2
SSR/Z1	Korrelation nach Pearson	,722
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50



VARIABLES=PigmentationZ1\_10 PigmentationZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,642</b>	<b>,444</b>	<b>,780</b>	<b>4,529</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,782	,615	,876	4,529	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation/Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,638
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=ErythemaZ1\_10 ErythemaZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,750</b>	<b>,599</b>	<b>,850</b>	<b>7,020</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,857	,749	,919	7,020	49	49	,000

*Korrelationen*

		Erythema/Z2
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,751
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=BlemishesZ1\_10 BlemishesZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,787</b>	<b>,652</b>	<b>,873</b>	<b>8,261</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,881	,790	,932	8,261	49	49	,000

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,785
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PoreSizeZ1\_10 PoreSizeZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,400</b>	<b>,147</b>	<b>,606</b>	<b>2,446</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,001</b>
Durchschnittliche Maße	,571	,257	,754	2,446	49	49	,001

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,423
	Signifikanz (2-seitig)	,002
	N	50

VARIABLES=SUBBlueGreyZ1\_10 SUBBlueGreyZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,823</b>	<b>,631</b>	<b>,920</b>	<b>10,273</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,903	,774	,958	10,273	22	22	,000

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grey/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	,823
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	23

VARIABLES=SUYellowZ1\_10 SUYellowZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,778</b>	<b>,522</b>	<b>,906</b>	<b>7,780</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,875	,686	,951	7,780	19	19	,000

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z2
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,788
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	20

VARIABLES=GlowShineZ1\_10 GlowShineZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,889</b>	<b>,753</b>	<b>,952</b>	<b>16,508</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,941	,859	,976	16,508	21	21	,000

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,901
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	22

VARIABLES=GlowMatteZ1\_10 GlowMatteZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,627</b>	<b>,286</b>	<b>,827</b>	<b>4,253</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>,001</b>
Durchschnittliche Maße	,771	,445	,905	4,253	21	21	,001

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	,619
	Signifikanz (2-seitig)	,002
	N	22

VARIABLES=OverallSQZ1\_10 OverallSQZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,623</b>	<b>,418</b>	<b>,768</b>	<b>4,296</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,768	,589	,869	4,296	48	48	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,624
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=AgeZ1\_10 AgeZ2\_10

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,803</b>	<b>,677</b>	<b>,883</b>	<b>8,996</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,891	,807	,938	8,996	49	49	,000

*Korrelationen*

		Age/Z2
Age/Z1	Korrelation nach Pearson	,800
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

**RATER 11**

VARIABLES=ElasticityZ1\_11 ElasticityZ2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,879</b>	<b>,796</b>	<b>,929</b>	<b>15,290</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,936	,887	,963	15,290	49	49	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,877
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=WrinklesZ1\_11 WrinklesZ2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,879</b>	<b>,797</b>	<b>,930</b>	<b>15,467</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,936	,887	,964	15,467	49	49	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,879
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SSRZ1\_11 SSRZ2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,530</b>	<b>,302</b>	<b>,702</b>	<b>3,333</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,693	,463	,825	3,333	49	49	,000

*Korrelationen*

		SSR/Z2
SSR/Z1	Korrelation nach Pearson	,543
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PigmentationZ1\_11 PigmentationZ2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,809</b>	<b>,687</b>	<b>,887</b>	<b>9,614</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,894	,814	,940	9,614	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation/Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,813
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=ErythemaZ1\_11 ErythemaZ2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,672</b>	<b>,433</b>	<b>,813</b>	<b>5,999</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,804	,604	,897	5,999	49	49	,000

*Korrelationen*

		Erythema/Z2
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,761
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=BlemishesZ1\_11 Blemishes\_Z2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,811</b>	<b>,689</b>	<b>,888</b>	<b>9,424</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,896	,816	,941	9,424	49	49	,000

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,808
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PoreSizeZ1\_11 PoreSizeZ2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,362</b>	<b>,105</b>	<b>,576</b>	<b>2,196</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,003</b>
Durchschnittliche Maße	,531	,189	,731	2,196	49	49	,003

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,376
	Signifikanz (2-seitig)	,007
	N	50

VARIABLES=SUBBlueGreyZ1\_11 SUBBlueGreyZ2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,496</b>	<b>,252</b>	<b>,680</b>	<b>3,206</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,663	,403	,810	3,206	49	49	,000

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grey/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	,528
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SUYellowZ1\_11 SUYellowZ2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,344</b>	<b>,070</b>	<b>,569</b>	<b>2,337</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,002</b>
Durchschnittliche Maße	,512	,130	,725	2,337	49	49	,002

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z2
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,482
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=GlowShineZ1\_11 GlowShineZ2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,433</b>	<b>,176</b>	<b>,634</b>	<b>2,502</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,001</b>
Durchschnittliche Maße	,605	,300	,776	2,502	49	49	,001

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,471
	Signifikanz (2-seitig)	,001
	N	50

VARIABLES= GlowMatteZ1\_11 GlowMatteZ2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,315</b>	<b>,057</b>	<b>,538</b>	<b>2,057</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,006</b>
Durchschnittliche Maße	,480	,109	,700	2,057	49	49	,006

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	,374
	Signifikanz (2-seitig)	,007
	N	50

VARIABLES=OverallSQZ1\_11 OverallSQZ2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,559</b>	<b>,333</b>	<b>,723</b>	<b>3,489</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,717	,500	,840	3,489	49	49	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,582
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=AgeZ1\_11 AgeZ2\_11

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,941</b>	<b>,895</b>	<b>,967</b>	<b>32,186</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,969	,945	,983	32,186	45	45	,000

*Korrelationen*

		Age/Z2
Age/Z1	Korrelation nach Pearson	,949
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	46

**RATER 12**

VARIABLES=ElasticityZ1\_12 ElasticityZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,809</b>	<b>,687</b>	<b>,887</b>	<b>9,421</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,895	,815	,940	9,421	49	49	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,811
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES= WrinklesZ1\_12 WrinklesZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,817</b>	<b>,699</b>	<b>,892</b>	<b>10,111</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,899	,823	,943	10,111	49	49	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,825
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SSRZ1\_12 SSRZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,659</b>	<b>,462</b>	<b>,793</b>	<b>5,218</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,795	,632	,885	5,218	49	49	,000

*Korrelationen*

		SSR/Z2
SSR/Z1	Korrelation nach Pearson	,680
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50



VARIABLES=PigmentationZ1\_12 PigmentationZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,577</b>	<b>,361</b>	<b>,735</b>	<b>3,759</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,732	,530	,847	3,759	49	49	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation/Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,581
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=ErythemaZ1\_12 ErythemaZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,609</b>	<b>,402</b>	<b>,757</b>	<b>4,122</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,757	,573	,862	4,122	49	49	,000

*Korrelationen*

		Erythema/Z2
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,612
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=BlemishesZ1\_12 BlemishesZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,709</b>	<b>,535</b>	<b>,826</b>	<b>6,184</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,830	,697	,904	6,184	48	48	,000

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,728
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=PoreSizeZ1\_12 PoreSizeZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,449</b>	<b>,195</b>	<b>,647</b>	<b>2,620</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,001</b>
Durchschnittliche Maße	,620	,326	,785	2,620	48	48	,001

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,451
	Signifikanz (2-seitig)	,001
	N	49

VARIABLES=SUBBlueGreyZ1\_12 SUBBlueGreyZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,691</b>	<b>,410</b>	<b>,852</b>	<b>5,293</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,817	,581	,920	5,293	24	24	,000

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grey/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	,682
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	25

VARIABLES=SUYellowZ1\_12 SUYellowZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,724</b>	<b>,219</b>	<b>,929</b>	<b>7,000</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>,006</b>
Durchschnittliche Maße	,840	,359	,963	7,000	8	8	,006

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z2
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,783
	Signifikanz (2-seitig)	,013
	N	9

VARIABLES=GlowShineZ1\_12 GlowShineZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,545</b>	<b>,210</b>	<b>,765</b>	<b>3,317</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>,002</b>
Durchschnittliche Maße	,706	,347	,867	3,317	26	26	,002

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,540
	Signifikanz (2-seitig)	,004
	N	27

VARIABLES=GlowMatteZ1\_12 GlowMatteZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,000</b>	<b>-,413</b>	<b>,541</b>	<b>1,000</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>,500</b>
Durchschnittliche Maße	,000	-1,407	,702	1,000	9	9	,500

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	.
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	10

VARIABLES=OverallSQZ1\_12 OverallSQZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,665</b>	<b>,460</b>	<b>,799</b>	<b>5,458</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,799	,631	,888	5,458	49	49	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,704
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=AgeZ1\_12 AgeZ2\_12

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,900</b>	<b>,809</b>	<b>,946</b>	<b>21,850</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,947	,895	,972	21,850	49	49	,000

*Korrelationen*

		AgeZ2_12
Age/Z1	Korrelation nach Pearson	,912
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

**RATER 13**

VARIABLES=ElasticityZ1\_13 ElasticityZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,960</b>	<b>,931</b>	<b>,977</b>	<b>48,106</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,980	,964	,988	48,106	49	49	,000

*Korrelationen*

		Elasticity/Z2
Elasticity/Z1	Korrelation nach Pearson	,960
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=WrinklesZ1\_13 WrinklesZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,952</b>	<b>,918</b>	<b>,973</b>	<b>40,545</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,976	,957	,986	40,545	49	49	,000

*Korrelationen*

		Wrinkles/Z2
Wrinkles/Z1	Korrelation nach Pearson	,953
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=SSRZ1\_13 SSRZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,895</b>	<b>,816</b>	<b>,940</b>	<b>19,518</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,945	,899	,969	19,518	49	49	,000

*Korrelationen*

		SSR/Z2
SSR/Z1	Korrelation nach Pearson	,912
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=PigmentationZ1\_13 PigmentationZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,860</b>	<b>,765</b>	<b>,919</b>	<b>13,172</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,925	,867	,958	13,172	48	48	,000

*Korrelationen*

		Pigmentation/Z2
Pigmentation/Z1	Korrelation nach Pearson	,859
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=ErythemaZ1\_13 ErythemaZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,831</b>	<b>,718</b>	<b>,901</b>	<b>10,761</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,908	,836	,948	10,761	47	47	,000

*Korrelationen*

		Erythema/Z2
Erythema/Z1	Korrelation nach Pearson	,830
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	48

VARIABLES=BlemishesZ1\_13 BlemishesZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,799</b>	<b>,670</b>	<b>,881</b>	<b>8,932</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,888	,802	,937	8,932	48	48	,000

*Korrelationen*

		Blemishes/Z2
Blemishes/Z1	Korrelation nach Pearson	,801
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=PoreSizeZ1\_13 PoreSizeZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,802</b>	<b>,673</b>	<b>,883</b>	<b>8,942</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,890	,805	,938	8,942	48	48	,000

*Korrelationen*

		Pore Size/Z2
Pore Size/Z1	Korrelation nach Pearson	,799
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=SUBBlueGreyZ1\_13 SUBBlueGreyZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,870</b>	<b>,778</b>	<b>,925</b>	<b>14,994</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,930	,875	,961	14,994	48	48	,000

*Korrelationen*

		SU-Blue/Grey/Z2
SU-Blue/Grey/Z1	Korrelation nach Pearson	,876
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=SUYellowZ1\_13 SUYellowZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,759</b>	<b>,552</b>	<b>,869</b>	<b>8,711</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,863	,711	,930	8,711	48	48	,000

*Korrelationen*

		SU-Yellow/Z2
SU-Yellow/Z1	Korrelation nach Pearson	,794
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

VARIABLES=GlowShineZ1\_13 GlowShineZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,805</b>	<b>,680</b>	<b>,884</b>	<b>9,093</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,892	,809	,939	9,093	49	49	,000

*Korrelationen*

		Glow-Shine/Z2
Glow-Shine/Z1	Korrelation nach Pearson	,805
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=GlowMatteZ1\_13 GlowMatteZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,699</b>	<b>,524</b>	<b>,817</b>	<b>5,570</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,823	,687	,900	5,570	49	49	,000

*Korrelationen*

		Glow-Matte/Z2
Glow-Matte/Z1	Korrelation nach Pearson	,700
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=OverallSQZ1\_13 OverallSQZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,760</b>	<b>,614</b>	<b>,856</b>	<b>7,444</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,864	,761	,922	7,444	49	49	,000

*Korrelationen*

		Overall SQ/Z2
Overall SQ/Z1	Korrelation nach Pearson	,774
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	50

VARIABLES=AgeZ1\_13 AgeZ2\_13

*Korrelationskoeffizient in Klassen*

	Korrelation innerhalb der Klasse	95%-Konfidenzintervall		F-Test mit wahrem Wert 0			
		Untergrenze	Obergrenze	Wert	df1	df2	Sig.
<b>Einzelne Maße</b>	<b>,981</b>	<b>,965</b>	<b>,989</b>	<b>109,370</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>,000</b>
Durchschnittliche Maße	,990	,982	,995	109,370	48	48	,000

*Korrelationen*

		AgeZ2_13
Age/Z1	Korrelation nach Pearson	,982
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	49

A-19: SPSS-Statistik – Intrarater-Reliabilität\_Z1\_Z2, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

## SPSS-Statistik – Kreuztabellen –

Elasticity_Zyklus_1_Elasticity_Zyklus_2 Kreuztabelle							
Anzahl	Elasticity_Zyklus_2					Gesamt	
	0	1	2	3	4		
Elasticity_Z	0	101	27	2	0	130	
	1	21	120	43	1	185	
	2	2	19	149	23	193	
	3	1	0	17	57	88	
	4	0	0	0	10	53	
Gesamt		125	166	211	91	56	649

Wrinkles_Zyklus_1_Wrinkles_Zyklus_2 Kreuztabelle							
Anzahl	Wrinkles_Zyklus_2					Gesamt	
	0	1	2	3	4		
Wrinkles_Z	0	81	23	0	0	104	
	1	15	151	39	1	207	
	2	0	33	142	12	188	
	3	1	1	22	51	88	
	4	0	0	1	11	62	
Gesamt		97	208	204	75	65	649

SSR_Zyklus_1_SSR_Zyklus_2 Kreuztabelle							
Anzahl	SSR_Zyklus_2					Gesamt	
	0	1	2	3	4		
SSR_Zyklus	0	52	25	7	4	88	
	1	23	150	47	5	225	
	2	3	45	143	31	223	
	3	1	6	36	34	81	
	4	0	2	3	15	32	
Gesamt		79	228	236	89	17	649

Pigmentation_Zyklus_1_Pigmentation_Zyklus_2 Kreuztabelle							
Anzahl	Pigmentation_Zyklus_2					Gesamt	
	0	1	2	3	4		
Pigmentatio	0	50	26	2	0	78	
	1	25	265	32	2	324	
	2	2	37	114	13	167	
	3	1	2	13	36	55	
	4	0	0	0	4	24	
Gesamt		78	330	161	55	24	648

Erythema_Zyklus_1_Erythema_Zyklus_2 Kreuztabelle							
Anzahl	Erythema_Zyklus_2					Gesamt	
	0	1	2	3	4		
Erythema_Z	0	91	30	3	0	124	
	1	44	207	33	1	286	
	2	1	40	73	15	130	
	3	1	5	19	46	75	
	4	0	1	1	11	32	
Gesamt		137	283	129	73	25	647

Blemishes_Zyklus_1_Blemishes_Zyklus_2 Kreuztabelle							
Anzahl	Blemishes_Zyklus_2					Gesamt	
	0	1	2	3	4		
Blemishes	0	198	51	1	0	250	
	1	36	205	35	0	276	
	2	3	25	53	8	91	
	3	0	1	10	14	26	
	4	0	0	1	2	4	
Gesamt		237	282	100	24	4	647

PoreSize_Zyklus_1_PoreSize_Zyklus_2 Kreuztabelle							
Anzahl	PoreSize_Zyklus_2					Gesamt	
	0	1	2	3	4		
PoreSize_Z	0	60	35	7	1	103	
	1	23	191	70	4	288	
	2	1	44	133	16	195	
	3	0	6	23	26	56	
	4	0	0	3	0	3	
Gesamt		84	276	236	47	2	645



SU_Blue_Grey_Zyklus_1_SU_Blue_Grey_Zyklus_2 Kreuztabelle						
Anzahl	SU_Blue_Grey_Zyklus_2					Gesamt
	0	1	2	3	4	
SU_Blue_G	0	155	30	7	0	192
	1	39	109	20	4	172
	2	2	44	76	11	133
	3	0	8	14	20	42
	4	0	0	1	2	4
Gesamt		196	191	118	37	543

SU_Yellow_Zyklus_1_SU_Yellow_Zyklus_2 Kreuztabelle						
Anzahl	SU_Yellow_Zyklus_2					Gesamt
	0	1	2	3	4	
SU_Yellow_	0	91	45	10	0	146
	1	27	156	37	3	224
	2	4	22	51	18	96
	3	1	6	11	24	43
	4	0	1	0	1	4
Gesamt		123	230	109	46	513

Glow_Shine_Zyklus_1_Glow_Shine_Zyklus_2 Kreuztabelle						
Anzahl	Glow_Shine_Zyklus_2					Gesamt
	0	1	2	3	4	
Glow_Shine	0	47	26	1	0	74
	1	23	168	47	4	242
	2	2	46	92	8	149
	3	0	10	15	29	55
	4	0	3	4	4	19
Gesamt		72	253	159	45	539

Glow_Matte_Zyklus_1_Glow_Matte_Zyklus_2 Kreuztabelle						
Anzahl	Glow_Matte_Zyklus_2					Gesamt
	0	1	2	3	4	
Glow_Matte	0	126	23	2	2	153
	1	30	123	23	2	178
	2	11	41	63	15	130
	3	2	3	15	37	58
	4	0	0	1	4	5
Gesamt		169	190	104	60	524

Overall_SQ_Zyklus_1_Overall_SQ_Zyklus_2 Kreuztabelle						
Anzahl	Overall_SQ_Zyklus_2					Gesamt
	0	1	2	3	4	
Overall_SQ	0	20	7	1	0	28
	1	8	86	33	3	130
	2	0	44	211	39	294
	3	1	2	40	113	167
	4	0	0	2	9	24
	5	0	0	0	1	1
Gesamt		29	139	287	165	644

A-20: Kreuztabellen, Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

A-21: Daten CD, PDF-Version Dissertation (Prüfungsexemplare), Eiben-Nielson, 2018, eigene Erarbeitung.

