

**Aus der Klinik für Rheumatologie der Heinrich-Heine-  
Universität Düsseldorf**

**Direktor: Uni.-Prof. Dr. Jörg Distler**

**Wahrnehmung von Peer-Feedback bei  
Humanmedizinstudierenden –**

**Eine monozentrische Querschnittstudie zur Untersuchung des Einflusses  
soziodemografischer Faktoren und von Persönlichkeitsmerkmalen**

**Dissertation**

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin  
der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Alexander Eißner

2024



Als Inauguraldissertation gedruckt mit der Genehmigung der  
Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

gez.:

Dekan: Prof. Dr. med. Nikolaj Klöcker

Erstgutachter/in: Prof. Dr. med. Matthias Schneider

Zweitgutachter/in: Prof. Dr. med. Harald Rieder

Teile dieser Arbeit wurden in Tagungsbänden veröffentlicht:

Eißner A, Raski B, Rotthoff T, (2014), Unterschiede in der Wahrnehmung von Peer-Feedback zwischen Medizinstudierenden des ersten und vierten Studienjahres unter Berücksichtigung verschiedener Persönlichkeitsmerkmale. In: Jahrestagung der Gesellschaft für medizinische Ausbildung (GMA). Hamburg, 25.-27.09.2014. *Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House*, DocP245, DOI: 10.3205/14gma075

Eißner A, Raski B, Schneider M, Rotthoff T, (2015), Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Selbst- und Fremdbeurteilung bei Medizinstudierenden. In: Gemeinsame Jahrestagung der Gesellschaft für medizinische Ausbildung (GMA) und des Arbeitskreises zur Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin (AKWLZ). Leipzig, 30.09.-03.10.2015. *Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House*, DocP7-110, DOI: 10.3205/15gma283

Eißner A, Raski B, Rotthoff T, (2017), Influences of personality factors on the acceptance and perception of feedback by medical students. In: 5th International Conference for Research in Medical Education (RIME 2017). Düsseldorf, 15.-17.03.2017. *Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House*, DocP18, DOI: 10.3205/17rime49

# Zusammenfassung

(Peer-)Feedback nimmt in der medizinischen Ausbildung einen hohen Stellenwert ein (1, 2). Bei der Implementierung und Akzeptanz zeigen sich jedoch Hürden, die auf eine vielschichtige Feedbackwahrnehmung hindeuten, aber bisher unzureichend erforscht sind (3, 4). Ziel dieser Arbeit ist es, Kategorien zur Beschreibung der Wahrnehmung von Peer-Feedback zu identifizieren und den Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen und soziodemografischen Faktoren zu analysieren.

Dazu wurde eine monozentrische Querschnittsstudie mit Humanmedizinstudierenden des ersten und vierten Studienjahres an der Universität Düsseldorf zu drei Zeitpunkten durchgeführt. Neben soziodemografischen Faktoren wurden Persönlichkeitsmerkmale mittels validierter Fragebögen erhoben. Ein eigens entwickelter Fragebogen erfasste die Peer-Feedbackwahrnehmung mit 24 Items. Die Selbst- und Fremdeinschätzung wurde im Lehrprojekt *360° Peer-Feedback* gesammelt. Die Verknüpfung der Daten erfolgte durch eine pseudonymisierte Erfassung.

Die Stichprobe umfasste 463 Fragebögen zur Peer-Feedbackwahrnehmung, 248 Persönlichkeitsfragebögen und 106 vollständige Datensätze für alle drei Erhebungszeitpunkte.

Eine Faktorenanalyse ergab fünf Kategorien der Peer-Feedbackwahrnehmung: *Persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback*, *Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback*, *Rahmenbedingungen und Feedback-Kultur*, *anonymes Feedback* und *Feedbackakzeptanzprozess*. Die ersten vier Kategorien wurden deduktiv aus der Literatur abgeleitet, die fünfte induktiv erstellt.

Es zeigten sich Unterschiede für die Wahrnehmung von Peer-Feedback hinsichtlich soziodemografischer Faktoren: Ein niedrigeres Studienjahr führte zu einer positiveren Wahrnehmung des Peer-Feedbacks sowie der Rahmenbedingungen und Feedbackkultur. Letzteres galt auch für ausländische Studierende. Studentinnen beurteilten den Nutzen und die Verhaltensänderung durch Feedback positiver als Studenten, bei jeweils mittleren bis kleinen Effektstärken.

Die Persönlichkeitsmerkmale Neurotizismus, Extraversion, Offenheit, soziale Verträglichkeit, Rigidität und Angst vor negativer Bewertung erklärten einen Teil der Varianz in den Antwortmustern zur Peer-Feedbackwahrnehmung (9,9-18,3%).

Die fünf Kategorien zur Peer-Feedbackwahrnehmung können Teilen konstruktivistischer Modelle zur Beschreibung der Feedbackwahrnehmung zugeordnet werden (4).

In der Literatur beschriebene Änderungen der Peer-Feedbackwahrnehmung im Studienverlauf zeigen sich auch in dieser Untersuchung (3, 5). Geschlechts- und kulturspezifische Unterschiede dieser Studie lassen sich aus Theorien zu Gendernormen (6) und Kulturtheorien (7) ableiten und auf Beurteilungsunterschiede zurückführen (8, 9). Einflüsse von Persönlichkeitsmerkmalen auf Feedback zeigen dabei teils übereinstimmende teils widersprüchliche Ergebnisse zu dieser Untersuchung, z.B. der Feedbackakzeptanzprozess, wobei Extraversion in Übereinstimmung mit der Literatur positive und soziale Verträglichkeit in Diskrepanz zur Literatur negative Einflüsse zeigt (10–12).

Gezielte Interventionen, die geschlechts- und kulturspezifische Unterschiede sowie individuelle Bedürfnisse besser berücksichtigen, könnten dazu beitragen, die Wahrnehmung und damit auch die Wirkung von Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung zu verbessern.

# Summary

(Peer) feedback plays an important role in medical training (1, 2). There are, however, obstacles to its implementation and acceptance, that indicate a complex feedback perception, which has not yet been sufficiently researched (3, 4). The aim of this study is to identify categories to describe the perception of peer feedback and to analyse the influence of personality traits and socio-demographic factors.

Therefore, a monocentric cross-sectional study was conducted with first- and fourth-year medical students at the University of Düsseldorf at three points in time. In addition to socio-demographic factors, personality factors were assessed using validated questionnaires. A newly developed questionnaire recorded peer feedback perception with 24 items. Self-assessment and peer assessment were collected in the *360° peer feedback* teaching project. The data was linked by means of pseudonymised recording.

The sample includes 463 questionnaires on peer feedback perception, 248 personality questionnaires and 106 complete data sets for all three data collection points.

A factor analysis revealed five categories of peer feedback perception: *personal benefit and behaviour change through feedback*, *comparison and evaluation of peer feedback*, *framework conditions and feedback culture*, *anonymous feedback*, and *feedback acceptance process*. The first four categories were derived deductively from the literature, while the fifth was created inductively.

There were differences in the perception of peer feedback with regard to socio-demographic factors: a lower academic year led to a more positive perception of peer feedback, the framework conditions and feedback culture. The latter also applied to foreign students. The benefits and the change in behaviour as a result of feedback were rated more positively by female students than by male students, with medium to small effect sizes in each case.

The personality traits neuroticism, extraversion, openness, social compatibility, rigidity, and fear of negative evaluation explained part of the variance in the response patterns for peer feedback perception (9.9-18.3%).

The five categories of peer feedback perception can be allocated to dimensions of constructivist models describing feedback perception (4).

Changes in peer feedback perception during the course of the study, as described in the literature, are also evident in this study (3, 5). Gender- and culture-specific differences in this study can be derived from theories of gender norms (6) and cultural theories (7) and can be attributed to differences in judgement (8, 9). Influences of personality traits on feedback show partly consistent and contradictory results to this study, e.g., the feedback acceptance process, whereby extraversion shows a positive influence in agreement with the literature and social compatibility a negative influence in discrepancy to the literature (10–12).

Targeted interventions that better consider gender- and culture-specific differences as well as individual needs could help to improve the perception and thus also the impact of peer feedback in medical training.

# Abkürzungsverzeichnis

ANOVA	Analysis of Variance
DREEM	The Dundee Ready Educational Environment Measure
FE	Fremdeinschätzung
KMO-Kriterium	Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium
KS-Test	Kolmogorw-Smirnov-Test
Max	Maximum
MCAR	missing completely at random
Min	Minimum
Mw	Mittelwert
N	Anzahl
NEO-FFI	NEO-Fünf-Faktoren-Inventar
NKLM	Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog Medizin
SANB-5	Kurzskala Angst vor negativer Bewertung
SDT	<i>Siehe</i> Selbstbestimmungstheorie (engl. Self-determination theory)
SE	Selbsteinschätzung
SJ	Studienjahr
SPSS	Statistical Package für Social Sciences
TBR-FR	Test of Behavioral Rigidity
UGTS	Ungewissheitstoleranzskala
VIF	variance influence factor
Z	Median

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	1
1.1	Feedback in der medizinischen Ausbildung .....	2
1.2	Theoretischer Hintergrund .....	3
1.2.1	Bezug zu Lerntheorien.....	3
1.2.2	Feedbackmodell zur Gestaltung und Verarbeitung von Feedback .....	4
1.3	Peer-Feedback in Lehr- und Lernsettings mit Fokus auf die medizinische Ausbildung .....	6
1.4	Wahrnehmung von Peer-Feedback und Feedback .....	8
1.4.1	Der Feedbacksender – Peers als Quelle .....	9
1.4.2	Faktoren des Feedbackinhalts, Nützlichkeit .....	9
1.4.3	Faktoren des Feedbackformats, Anonymität .....	10
1.4.4	Kontextuelle Faktoren, Feedbackkultur .....	10
1.4.5	Ableitung der Kategorien zur Wahrnehmung von Peer-Feedback.....	11
1.5	Einflüsse auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback .....	12
1.5.1	Persönlichkeitsmerkmale .....	12
1.5.2	soziodemografische Faktoren.....	13
1.6	Voruntersuchungen und <i>360° Peer-Feedback</i> an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf .....	14
1.7	Zielsetzung der Arbeit .....	16
1.7.1	Fragestellungen und Hypothesen.....	16
2	Methoden .....	19
2.1	Studiendesign .....	19
2.2	Studienpopulation .....	19
2.3	Versuchsplanung und -durchführung.....	20
2.3.1	Befragungsablauf.....	20
2.3.2	Berechnung der Stichprobengröße.....	22
2.3.3	Datenschutz und Ethikvotum .....	23
2.4	Instrumente zur Messung der Persönlichkeitsmerkmale .....	23
2.4.1	Testgütekriterien .....	24
2.4.2	Test of Behavioral Rigidity .....	24
2.4.3	Ungewissheitstoleranzskala .....	24
2.4.4	Angst vor negativer Bewertung.....	25
2.4.5	NEO-Fünf-Faktoren-Inventar .....	25
2.4.6	Gesamtfragebogen Persönlichkeitsmerkmale .....	25
2.4.7	Auswertung und Beurteilung der Persönlichkeitsmerkmale .....	26
2.5	Das anonyme <i>360° Peer-Feedback</i> – Ablauf und Auswertung .....	27
2.6	Fragebogen - Wahrnehmung von Peer-Feedback .....	28
2.6.1	Fragebogenitems .....	29

2.6.2	Antwortskala .....	32
2.6.3	Einleitungs- und Instruktionstext.....	33
2.6.4	Gesamtfragebogen und Durchführung des Pre-Tests.....	33
2.7	Datenaufbereitung .....	33
2.8	Datenanalyse und statische Auswertung.....	35
2.8.1	Plausibilitätsprüfung und fehlende Werte .....	35
2.8.2	Test auf Normalverteilung der Daten.....	35
2.8.3	Quasimetrische Behandlung von Likert-Skalen.....	36
2.8.4	Deskriptive Statistik.....	36
2.8.5	Faktorenanalyse - Wahrnehmung von Peer-Feedback.....	36
2.8.6	Hypothesenprüfende Statistik.....	37
2.8.7	Explorative Datenanalyse .....	39
3	Ergebnisse .....	41
3.1	Datenvalidierung und fehlende Daten .....	41
3.2	Test auf Normalverteilung.....	42
3.3	Beschreibung der Stichprobe.....	43
3.4	Faktorenanalyse für die Wahrnehmung von Peer-Feedback .....	47
3.4.1	Subskalen Wahrnehmung von Peer-Feedback.....	49
3.5	Hypothesengeleitete Datenanalyse .....	53
3.5.1	Einfluss soziodemografischer Faktoren auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback .	54
3.5.2	Einfluss der Persönlichkeitsmerkmale auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback....	61
3.6	Explorative Datenanalyse .....	70
3.6.1	Unterschiede in der Selbst- und Fremdeinschätzung.....	71
3.6.2	Einfluss des Lehr- und Lernklimas auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback .....	73
4	Diskussion.....	75
4.1	Wahrnehmung von Peer-Feedback.....	76
4.1.1	Kategorien zur Wahrnehmung von Peer-Feedback .....	76
4.1.2	Beschreibung der Wahrnehmung von Peer-Feedback .....	79
4.1.3	Zusammenfassung und Ausblick – Wahrnehmung von Peer-Feedback .....	88
4.2	Einfluss soziodemografischer Faktoren auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback.....	90
4.2.1	Studienfortschritt.....	91
4.2.2	Geschlecht .....	92
4.2.3	kultureller Hintergrund .....	93
4.2.4	Zusammenfassung und Ausblick – Einfluss soziodemografischer Faktoren .....	94
4.3	Einfluss der Persönlichkeit auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback .....	96
4.3.1	Rigidität.....	96
4.3.2	Ungewissheitstoleranz .....	97
4.3.3	Angst vor negativer Bewertung.....	97
4.3.4	Big Five der Persönlichkeit .....	98
4.3.5	Zusammenfassung und Ausblick – Einfluss der Persönlichkeitseigenschaften .....	101

4.4	Weitere Einflussfaktoren .....	103
4.4.1	Zusammenfassung und Ausblick - weitere Einflussfaktoren .....	104
4.5	Limitationen.....	105
4.6	Praktische Implikationen .....	107
4.7	Schlussfolgerungen und Ausblick .....	109
5	Literatur- und Quellenverzeichnis .....	113
6	Anhang .....	123

**Genderhinweis:** In dieser Arbeit wird eine geschlechtsneutrale Schreibweise angestrebt. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern jedoch teilweise auf das generische Maskulinum zurückgegriffen. Diese sprachliche Wahl impliziert keine Wertung und soll alle Geschlechtsidentitäten – weiblich, divers und männlich – gleichermaßen einschließen, es sei denn, es wird explizit auf geschlechtsspezifische Unterschiede hingewiesen.

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kriterien zur Fragebogenerstellung - Wahrnehmung von Peer-Feedback.....	30
Tabelle 2. Gegenüberstellung der finalen Items des Fragebogens zur <i>Wahrnehmung von Peer-Feedback</i> und den Originalitems bzw. dem Quellenbezug für angepasste und zusammengefasste Items .....	31
Tabelle 3. Gegenüberstellung der finalen Items des Fragebogens zur <i>Wahrnehmung von Peer-Feedback</i> und den Originalitems bzw. dem Quellenbezug für neu formulierte Items .....	32
Tabelle 4: Darstellung der Effektstärkemaße und der Effektgrößen .....	39
Tabelle 5: Deskriptive Statistik der soziodemografische Faktoren für Datensatz 1 und 2.....	43
Tabelle 6: Deskriptive Statistik der Persönlichkeitseigenschaften (Datensatz 1).....	44
Tabelle 7: Rotierte Komponentenmatrix der Hauptkomponenten-Faktorenanalyse .....	48
Tabelle 8: Unterschiede in soziodemografischen Faktoren bei Einzelitems des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback .....	58
Tabelle 9: Unterschiede im Geschlecht, Studienjahr und Nationalität für die Subskalen des Fragebogens <i>Wahrnehmung von Peer-Feedback</i> .....	61
Tabelle 10: Korrelationen für die Einzelitems des Fragebogens <i>Wahrnehmung von Peer-Feedback</i> mit Persönlichkeitseigenschaften .....	64
Tabelle 11: Nicht-standardisierte Regressionskoeffizienten und Regressionskonstante der linearen Regression für die Persönlichkeits- und soziodemografischen Faktoren und die Wahrnehmung von Peer-Feedback.....	70
Tabelle 12: Unterschiede in der Fremdeinschätzung zur persönlichen Bekanntheit zwischen Studienjahr 1 und 4.....	71
Tabelle 13: Unterschiede in der Selbst- und Fremdeinschätzung, sowie der Differenz aus Selbst- und Fremdeinschätzung für das Geschlecht (127) .....	73
Tabelle 14: Gegenüberstellung der theoretisch abgeleiteten und empirisch ermittelten Kategorien zur Wahrnehmung von Feedback .....	76

# Abbildungsverzeichnis

<b>Abb. 1: Interaktionales Rahmenmodell zur Gestaltung und Verarbeitung von Feedback adaptiert nach Strijbos und Müller (4) .....</b>	<b>4</b>
<b>Abb. 2: Darstellung des Ablaufs der Untersuchung und der Zeiträume der eingesetzten Fragebögen, adapt. nach (93) .....</b>	<b>21</b>
<b>Abb. 3: Darstellung der Variablen und Daten in Datensatz 1 und Datensatz 2 .....</b>	<b>34</b>
<b>Abb. 4: soziodemografische Faktoren Studienjahr, Geschlecht und Nationalität in absoluten Zahlen (Vergleich zwischen Datensatz 1 und 2) .....</b>	<b>44</b>
<b>Abb. 5: Antworthäufigkeiten der Items des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback (Datensatz 2). .....</b>	<b>46</b>
<b>Abb. 6: Screeplot der Faktorenanalyse der 24 Items des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback .....</b>	<b>47</b>
<b>Abb. 7: Absolute Häufigkeiten des Summscores für die <i>Subskala 1 – persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback</i> .....</b>	<b>49</b>
<b>Abb. 8: Absolute Häufigkeiten des Summscores für die Subskala 2 – Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback .....</b>	<b>50</b>
<b>Abb. 9: Absolute Häufigkeiten des Summscores für die <i>Subskala 3 – Feedbackkultur und Rahmenbedingungen</i> .....</b>	<b>51</b>
<b>Abb. 10: Absolute Häufigkeiten des Summscores für die <i>Subskala 4 – Feedbackakzeptanzprozess</i> .....</b>	<b>52</b>
<b>Abb. 11: Absolute Häufigkeiten des Summscores für die <i>Subskala 5 – Feedbackformat, anonymes Feedback</i> .....</b>	<b>53</b>

# 1 Einleitung

**„The key to learning is feedback. It is nearly impossible to learn anything without it.“ – Steven D Levitt**

Dieses Zitat von Steven D Levitt hebt die Bedeutung von Feedback hervor, die auch in der Literatur sehr gut belegt ist: „*Feedback is one of the most powerful influences on learning and achievement, but this impact can be either positive or negative.*“ (13)

In der Medizinischen Aus- und Weiterbildung hat sich der Schwerpunkt in den letzten Jahrzehnten vom reinen Wissenserwerb hin zur Kompetenzorientierung entwickelt (14, 15). Kompetenz ist vom individuellen Lernfortschritt abhängig und bedarf einer individuellen Beurteilung, unter anderem durch Feedback (15–17). Dies führt dazu, dass auch ein zunehmender Stellenwert von Feedback in der medizinischen Ausbildung verzeichnet wird (2, 3). Formative, also nichtbenotete lernunterstützende, Assessments mit hochwertigem Feedback sind relevant, um die individuelle Entwicklung von Studierenden zu lenken und die Kompetenzentwicklung zu fördern (14, 17). Hochwertiges Feedback hilft dabei individuelle Stärken hervorzuheben und wirkt auf die Motivation sowie Schwächen zu reflektieren, um selbstreguliertes Lernen zu fördern – Kernelemente Kompetenzorientierter Ausbildung (13, 15, 18). Diese individuelle Rückmeldung des Entwicklungsstandes kann sogar bedeutendere Effekte haben als summative, also notenrelevante, Assessments (14, 17). Dies wird auch im Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog Medizin (NKLM) – als Grundlage für die kompetenzorientierte Ausbildung in Deutschland – deutlich, indem Feedback geben und annehmen sowie Peer-Feedback als Lernziele definiert werden (19).

Mit dem Absolventenprofil des NKLM kommt darüber hinaus dem praktischen Anteil der Ausbildung an und mit Patienten, mit einem geforderten Umfang von 30-40%, eine wesentliche Rolle in der Ausbildung von Medizinstudierenden zu (19, 20). Feedback hat dabei in der praktischen Ausbildung eine Schlüsselfunktion, um die definierten Kompetenzen bei Studierenden zu fördern (21). Trotz der großen Bedeutung und hoher nachgewiesener Effekte zur Wirkung von Feedback für die medizinische Ausbildung (13, 22), zeigen sich Widerstände bei Lehrenden und Studierenden und die Implementierung von Feedback in der Lehre stellt eine große Herausforderung dar (1–3). Zeitliche Beschränkungen von Ärzten im klinischen Alltag, kann zu einem Mangel an direkter Supervision und Beobachtung führen (23) und sich negativ auf die Qualität und die Häufigkeit von Feedback auswirken (3, 24, 25). Eine Möglichkeit diesen zeitlichen Beschränkungen von Lehrenden zu begegnen, ist die Nutzung von Peer-Feedback, in dem sich Studierende untereinander Feedback geben (26). Peer-Feedback kann die Häufigkeit, den Umfang

und die Latenz des Feedbacks für Lernende verbessern und Lehrendenfeedback sinnvoll um eine weitere Perspektive ergänzen (27).

Während die allgemeine Wirksamkeit von Peer-Feedback mit Evidenz belegt ist (28–31), bleibt der Einfluss der Wirksamkeit der Feedbackwahrnehmung durch Studierende ein weniger verstandener Aspekt (2). In diesem Bereich liegen für die medizinische Aus- und Weiterbildung bisher nur wenig Erkenntnisse vor (26, 31). Vorarbeiten aus der Schulpädagogik und Arbeitspsychologie liefern zwar wertvolle Einblicke, sind jedoch nicht direkt auf die medizinische Ausbildung übertragbar (2, 21, 32, 33). Daher verfolgt die vorliegende Arbeit das Ziel, das Verständnis der Wahrnehmung von Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung zu vertiefen und Faktoren zu identifizieren, die diese Wahrnehmung beeinflussen können.

## **1.1 Feedback in der medizinischen Ausbildung**

Feedback kann ein relevanter Aspekt in der medizinischen Ausbildung sein (2, 32–34) und einige Feedbackwirkungen sind mit guter Evidenz belegt (1–3). In der Literatur wird jedoch das Fehlen eines evidenzbasierten Modells zur Wirkungsweise von Feedback in der medizinischen Ausbildung kritisiert (2). Studien zu Feedback in der medizinischen Ausbildung sind bislang vorwiegend deskriptiv und setzen sich mit veränderten curricularen Ansätzen oder spezifischen Feedbackmethoden auseinander (2, 35, 36). Studien zur Implementierung von Feedback konzentrieren sich bisher meist auf einzelne Feedbackprojekte (2). Der Fokus der Untersuchungen liegt dabei vorwiegend auf der Feedbackwirkung, wie die Wirksamkeit von zeitnahe Feedback (1, 3, 32) oder die Gestaltung einer Feedbacknachricht (1, 32, 34)).

Die individuelle Feedbackwahrnehmung wird bislang kaum betrachtet (2). Die Bedeutung der Wahrnehmung von Feedback durch den Feedback-Empfänger ist jedoch entscheidend, da sie die Akzeptanz und Nutzung des Feedbacks maßgeblich beeinflusst (37). Overeem leistet hier einen Beitrag, indem sie in einer qualitativen Untersuchung auf die Feedbackwahrnehmung eingeht und vier Kategorien (Feedbackinhalt, Feedbackformat, Kontextuelle und individuelle Faktoren) ableitet, die zur Beschreibung der Feedbackwahrnehmung relevant sein können (25).

Darüber hinaus zeigen Untersuchungen, dass sich soziodemografische Faktoren, wie Geschlecht und kultureller Hintergrund Einfluss auf die Wahrnehmung von Feedback haben können (2, 9, 31, 38). Aus der bisher diskrepanten Literatur im nicht-medizinischen Kontext vermutet Topping für die Medizin, geschlechtsspezifische Unterschiede in der Reaktion auf Feedback, insbesondere in Abhängigkeit des Feedbackgebers (Lehrende oder Peers) und Feedbackinhalts (negatives oder positives Feedback) (31). Für

die Medizin zeigt sich, dass weibliche Medizinstudierende tendenziell aktiver nach Feedback suchen als männliche (38), was eine unterschiedliche Wahrnehmung des Feedbacks bestätigen könnte. Einflüsse des Geschlechts auf den Feedbackgeber lassen sich indirekt vermuten, da sich in der Literatur unterschiedliche Beurteilungen von Feedback zwischen männlichen und weiblichen Medizinstudierenden zeigten (39, 40). Einen Einfluss des kulturellen Hintergrundes wird angenommen, jedoch fehlt ausreichend Evidenz hierzu bisher (2). Die ethnische Zugehörigkeit kann das erhaltene Feedback beeinflussen, wobei ausländische männliche Studierende häufiger negatives Feedback erhalten (9).

Die Feedbackwahrnehmung scheint ein relevanter Aspekt der medizinischen Ausbildung zu sein und durch andere Faktoren beeinflusst zu werden. Dies weist auf die Relevanz non-behavioristischer Aspekte hin (2) und bestätigt somit Einflüsse anderer Lerntheorien, insbesondere der konstruktivistischen Lerntheorie. Im folgenden Abschnitt wird ein allgemeines Feedbackmodell erörtert, um die Feedbackwahrnehmung einzuordnen und lerntheoretisch zu fundieren (1, 2). Der Fokus liegt dabei auf dem Aspekt der Wahrnehmung von Peer-Feedback zwischen Studierenden und den Einflussfaktoren.

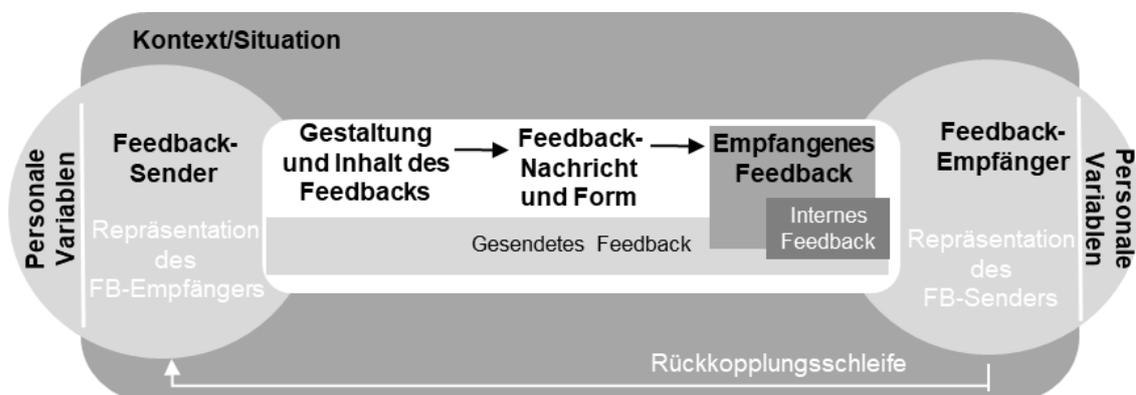
## **1.2 Theoretischer Hintergrund**

### **1.2.1 Bezug zu Lerntheorien**

Die allgemeine Feedbackforschung geht auf behavioristische Ansätze zurück, nach denen positives Feedback erwünschtes Verhalten verstärkt und negatives Feedback unerwünschtes Verhalten reduziert (41). Anfänge der Feedbackforschung untersuchten deshalb häufig Belohnungs- und Bestrafungseffekte (13). Die individuelle Wahrnehmung von Feedback spielte dabei keine Rolle und wurde lange Zeit vernachlässigt (2). Der Kognitivismus erweitert die phänomenologische Sichtweise der Verhaltensanalyse um die zugrundeliegenden Denkprozesse zur Feedbackverarbeitung (41, 42) – Feedback ist kein direkter Verstärker sondern eine Informationsquelle, die auf kognitiver Ebene das Lernen und die Zielsetzung beeinflusst und damit individuellen Verarbeitungsprozessen unterliegt (41). Konstruktivistische Lerntheorien beziehen die Umgebung ein und besagen, dass Lernen und Erleben stark von den Lernenden selbst, dem situativen Kontext, dem Vorwissen und den Vorerfahrungen, also einer subjektiven Realität, abhängen (43). Im konstruktivistischen Ansatz ist Feedback stark von der eigenen Wahrnehmung abhängig, die durch kontext- und situationsspezifische Aspekte sowie intrinsische Faktoren beeinflusst wird (41, 43).

## 1.2.2 Feedbackmodell zur Gestaltung und Verarbeitung von Feedback

Strijbos und Müllers interaktionales Rahmenmodell führt die Elemente der drei beschriebenen Lerntheorien zusammen, indem der Feedbackinhalt (behavioristischer Ansatz), die Feedbackverarbeitung (kognitivistischer Ansatz) und die Interaktionen zwischen Sender und Empfänger im Gesamtkontext (konstruktivistischer Ansatz) einbezogen werden. Bei der individuellen Wahrnehmung und Verarbeitung werden kognitive wie auch situative Faktoren berücksichtigt. Das Modell geht von drei relevanten Grundannahmen aus und ist in Abb. 1 dargestellt.



FB= Feedback, FB-Sender=Feedbackgeber, FB-Empfänger= Feedbacknehmer

**Abb. 1: Interaktionales Rahmenmodell zur Gestaltung und Verarbeitung von Feedback adaptiert nach Strijbos und Müller (4)**

Eine Grundannahme fokussiert auf die **kognitive Verarbeitung** und geht davon aus, dass sich gesendetes und empfangenes, d.h. wahrgenommenes Feedback unterscheiden können, unter anderem durch:

- Merkmale der Feedbacknachricht, z.B. Format, Inhalt
- Repräsentation der Beteiligten untereinander und
- den Kontext, z.B. Lehr- und Lernumgebung (4).

Eine weitere Grundannahme geht davon aus, dass sich die personalen Faktoren von **Feedbackgeber und Feedbackempfänger gegenseitig beeinflussen**, beschrieben durch die Rückkopplungsschleife vom Feedbackempfänger zum -sender, z.B. könnte durch nonverbale Reaktionen des Feedbackempfängers die Feedbacknachricht positiv verzerrt werden, um den Feedbackempfänger nicht zu verletzen (4).

Die letzte Grundannahme beschreibt den Einfluss von **situativen und kontextabhängigen äußeren Faktoren** auf die Gestaltung und Verarbeitung des Feedbacks, z.B.:

- die Feedbackkultur und die persönlichen kulturellen Wertvorstellungen,
- der Grad der Verbindlichkeit bzw. Anonymität,

- die Art des Feedbacks, z.B. schriftlich oder mündlich (4).

Das interaktionale Rahmenmodell von Strijbos und Müller illustriert, wie Feedback wahrgenommen und verarbeitet wird und dabei verschiedene Faktoren diese Wahrnehmung modulieren können (4). Eine besondere Rolle in den Ausführungen zum Modell von Strijbos und Müller ist der Einfluss der personalen Variablen des Feedbacksenders und -empfängers auf die Feedbackwahrnehmung und beschreiben dabei z.B. die personalen Aspekte des Feedbacksenders, wie Geschlecht und Status und personale Aspekte des Feedbacknehmers, wie die Persönlichkeit (4).

### **Einfluss der personalen Faktoren - Persönlichkeit**

Zu diesen personalen Faktoren wird auch die Persönlichkeit des Feedbackgebers und -nehmers gezählt, wobei die bisherige Forschung eher auf andere Feedbackaspekte ausgerichtet war und „*der Einfluss der [sogenannten] Big 5 [...] bislang wenig beachtet*“ wurde (4, 44). Als *Big-Five* wird in der Persönlichkeitspsychologie ein Modell aus fünf Persönlichkeitsmerkmalen verstanden: *Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für neue Erfahrungen, soziale Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit* (45). Strijbos und Müller betonen, dass vor allem die personalen Aspekte des Feedbacksenders bisher wenig Berücksichtigung finden, jedoch relevant sein können für die Feedbackwahrnehmung. Gestützt werden die Annahmen auch von anderen Feedbackmodellen zum Beispiel von Ilgen et al., die einen Einfluss der Persönlichkeitseigenschaften auf die Feedbackwahrnehmung in ihrem Modell annehmen (37).

### **Einfluss der personalen Faktoren – soziodemografische Faktoren**

Neben den Persönlichkeitsmerkmalen betonen Strijbos und Müller auch stabile individuelle Merkmale, z.B. das Geschlecht, das Alter und Aspekte der Beziehung (u.a. Status und Glaubwürdigkeit der Feedbackquelle) als Wirkung auf wahrgenommenes Feedback. Aufgrund der gegenseitigen Beeinflussung von Feedbacknehmer und -geber untereinander, können sich Geschlecht und Alter, sowie Status, sowohl auf den Feedbacknehmer, als auch den Feedbackgeber auswirken (4). Von Strijbos und Müller werden geschlechtsspezifische Unterschiede nicht näher beschrieben (4). Ergebnisse von Studien aus der Arbeitspsychologie können die Relevanz belegen: Frauen fokussieren stärker auf den Feedbackinhalt, während Männer die Feedbackquelle, deren nonverbale Reaktion und Wettbewerbsaspekte stärker gewichten (46, 47).

Kulturelle Wertvorstellungen sind nach Strijbos und Müller zwar keine direkten personalen Faktoren, werden jedoch als Einflussfaktor auf die Wahrnehmung von Feedback dargestellt (4). Kulturelle Einflüsse sind u.a. von der Ausprägung des Individualismus bzw. Kollektivismus geprägt (48). Stone-Romero und Stone haben das *cross-cultural model*

*of responses to feedback* entwickelt und diskutieren unterschiedliche Reaktionen auf Feedback in Abhängigkeit von der kulturellen Herkunft, z.B. die häufigere negative Reaktion auf Feedback in individualistisch geprägten Kulturen (49).

Zum Status des Feedbacksenders und -empfängers werden in den Darstellungen von Müller und Stribos auch Aspekte von Peer-Feedback thematisiert (4). Sie kommen zu dem Schluss, dass Peer-Feedback grundsätzlich mit Lehrendem Feedback vergleichbar ist, jedoch die wahrgenommene Repräsentation des Feedbacknehmers noch nicht ausreichend geklärt ist (4, 13). Umgekehrt kann sich die Feedbackwahrnehmung auch auf den Feedbackempfänger auswirken und die Wahrnehmung des Peer-Feedbacks beeinflussen (4, 27, 50).

Dieses Modell konnte bisher nicht in Untersuchungen bestätigt werden und basiert auf theoretischen Überlegungen und Erkenntnissen aus der Literatur (4). Es hebt jedoch hervor dass vor allem kognitivistische und konstruktivistische Lerntheorien einen bedeutenden Einfluss auf die Wahrnehmung von Feedback haben könnten und personale Faktoren diese Gestaltung und Verarbeitung relevant beeinflussen könnten (4).

Entlang der hier aufgeführten Aspekte und Faktoren, die den Rahmen der Arbeit bilden, wird nachfolgend der Forschungsstand in der Medizinischen Ausbildung in Bezug auf Peer-Feedback dargestellt, um daraus den Untersuchungsgegenstand und Hypothesen für diese Arbeit abzuleiten.

### **1.3 Peer-Feedback in Lehr- und Lernsettings mit Fokus auf die medizinische Ausbildung**

Die häufigste Feedbackquelle in der medizinischen Ausbildung sind Lehrende (2). Andere Feedbackquellen u.a. Peers, Patienten oder andere Professionen (51), wie z.B. bei 360° Feedback können ebenfalls bedeutsam sein (52). Patientenfeedback wird außerhalb von 360° Feedback selten genutzt, dabei aber häufig positiv wahrgenommen, wenngleich die Validität gering ist (1, 25). Peer, also Gleichrangige (53) sind eine weitere Feedbackquelle, die sehr effektiv in der Feedbackwirkung sein kann (31, 54, 55). Effekte von Peer-Feedback zeigen sich dabei sowohl auf den Feedbacknehmer (54, 55), als auch den Feedbackgeber, durch Reflexion und Abgleich mit der eigenen Leistung (31). In dieser Arbeit werden Gleichrangige auf Studierende bezogen (26).

Der Begriff Peer-Feedback wird aktuell heterogen verwendet wird (26, 30, 56). Eine Definition und Abgrenzung zu summativen Assessments wie dem Peer-Grading (57) ist daher für diese Arbeit bedeutsam. In dieser Arbeit werden Studierende als Gleichrangige

Feedbackgeber bzw. -nehmer gesehen (26). Peer-Feedback meint ausschließlich formative Assessments unter Gleichrangigen und wird in Anlehnung an die Definition von Ilgen et al. (37), Ashford (58), Hattie und Timperley (13) und Ende (59) in dieser Arbeit verstanden als:

***„Peer-Feedback ist eine Information durch Studierende an eine/n andere/n Studierende/n nach einer Beobachtungsphase, wie sie/er wahrgenommen wird. Es soll der/dem Feedbacknehmenden helfen, ihr/sein Verhalten oder ihre/seine Motivation zu ändern. Die Wahrnehmung und Wirkung des Feedbacks sind dabei von inneren und äußeren Faktoren abhängig.“***

Der Inhalt von Peer-Feedback konzentriert sich oft auf medizinisches Wissen und klinische Fertigkeiten (60), wobei durch längere Kontaktzeiten zwischen Studierenden im Vergleich zu Lehrenden, Feedback auch auf anderen Ebenen, zum Beispiel zur Persönlichkeit, ermöglicht wird (26, 61). Untersuchungen deuten darauf hin, dass die Nähe und bessere Bekanntheit zwischen Studierenden die Feedbackwahrnehmung positiv beeinflussen könnte (62), während die fehlende Expertise der Peers Unsicherheit fördern und die Wirkung des Feedbacks beeinträchtigen kann (27). Peers als Feedbackquelle können die Wahrnehmung des Feedbacks beeinflussen, wobei die Richtung des Einflusses in der Literatur widersprüchlich dargestellt wird (50, 63). Nach dem Modell von Strijbos und Müller kann die Glaubwürdigkeit von Peers als Feedbackgeber eine Rolle spielen (4) und soll für diese Arbeit weiter im Kontext der Feedbackwahrnehmung berücksichtigt werden.

Peer-Feedback kann, auch im direkten Vergleich zu Lehrendenfeedback, positive Effekte auf das Verhalten zeigen (28). Lehrende oder Peer im direkten Vergleich können Aufschlüsse über die Wahrnehmung von Peers als Feedbackquelle geben. Dies erscheint relevant, da sich im direkten Vergleich zwischen Lehrenden- und Studierenden Feedback eine geteilte Präferenz zeigt: In einer Studie, die Feedback von Lehrenden und Peers zu einer OSCE-Prüfung untersuchte, bevorzugte etwa die Hälfte der Befragten (52%) Feedback von Lehrenden gegenüber dem von Peers (29).

Trotz nachgewiesener Effekte, zeigen sich gemischte Reaktionen auf den wahrgenommenen Nutzen des Peer-Feedbacks (26). Eine Studie von Dannefer und Prayson zeigt, dass nur ein Drittel der Studierenden mit Peer-Bewertungen zufrieden ist, obwohl mehr als die Hälfte plant, das erhaltene Feedback in ihre Lernstrategien zu integrieren (64). Eine Untersuchung im nicht-medizinischen Bereich fand, dass das Geben von Peer-Feedback als weniger nützlich empfunden wird als das Erhalten (65). Es gibt also Hinweise, dass die Effektivität vom wahrgenommenen Nutzen des Peer-Feedbacks

abhängig ist (4). In dieser Arbeit werden sowohl die Wahrnehmung des Feedbackgebers als auch des Feedbacknehmers im Peer-Feedback berücksichtigt, entsprechend des Modelles von Strijbos und Müller, nach dem sich Feedbackgeber und -nehmer wechselseitig beeinflussen (4).

Zusammenfassend zeigt sich also eine bedeutende Rolle für Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung. Während die Effektivität von Peer-Feedback auf den Feedbackgeber und -nehmer auch im direkten Vergleich mit Lehrendenfeedback zunehmend erforscht werden, bleiben Einflussfaktoren auf die individuelle Wahrnehmung des Feedbacks, insbesondere beim Peer-Feedback, ein vernachlässigter Aspekt (2), auf die im folgenden Abschnitt eingegangen wird.

## 1.4 Wahrnehmung von Peer-Feedback und Feedback

Lechermeier und Fassnacht definieren die Wahrnehmung von Feedback als (62):

*„Under feedback perceptions, we gather all perceptions triggered by the feedback stimulus, namely individuals' feedback accuracy or usefulness perceptions, feedback acceptance, feedback satisfaction, and feedback preference. Furthermore, we include (interpersonal) fairness perceptions.“*

Die Wahrnehmung von Peer-Feedback ist bisher im Gegensatz zur Wirkung und Effektivität kaum untersucht (66). Deshalb wird die Feedbackwahrnehmung im Folgenden wesentlich auf das Modell nach Strijbos und Müller bezogen und dabei zur Eingrenzung des umfassenden Modells auf Ergebnisse einer qualitativen Untersuchung von Overeem et al. zur Wahrnehmung eines 360°-Feedback zurückgegriffen (25). Diese Untersuchung mit den 4 abgeleiteten Kategorien wurde bereits in Abschnitt 1.1 erwähnt: Faktoren des Feedbackinhalts, Feedbackformats, kontextuelle und individuelle Faktoren (25).

Übereinstimmend mit Strijbos und Müller (Vgl. Abschnitt 1.2.1) sind zentral im Modell Feedbackinhalt und Feedbackformat und der Kontext als Rahmen der Feedbackgestaltung und -verarbeitung (4). Ergänzend werden der Feedbacksender und -empfänger und die wechselseitige Repräsentation hervorgehoben (4). Mit Blick auf die Bedeutung von Peers als Feedbackquelle, die sich aus dem vorherigen Abschnitt ergibt, wird die Feedbackquelle für die Feedbackwahrnehmung aufgenommen.

Übereinstimmend mit den Bereits dargestellten Einflüssen personaler Faktoren auf die Feedbackwahrnehmung, werden individuelle Faktoren von Overeem et al. beschrieben (4, 25). Übereinstimmend mit der Literatur in der Medizinischen Ausbildung (siehe 1.1)

und auch dem Modell von Stribos und Müller werden diese Faktoren eher als Einflussfaktoren auf die Peer-Feedbackwahrnehmung gesehen und in Abschnitt 1.5 thematisiert.

Bezugnehmend auf das Modell von Stribos und Müller und unter Berücksichtigung der Ergebnisse von Overeem et al. zur Wahrnehmung von 360-Grad-Feedback (4, 25), werden in dieser Arbeit folgende Kategorien als Bezugsrahmen für die Wahrnehmung von Peer-Feedback verwendet und nachfolgend beschrieben:

1. Peers als Feedbacksender und -empfänger
2. Faktoren des Feedbackinhalts
3. Faktoren des Feedbackformats
4. Kontextuelle Faktoren

### **1.4.1 Der Feedbacksender – Peers als Quelle**

Metaanalysen zeigen im Kontext der schulischen Ausbildung und in Unternehmen, dass sich die Wahrnehmung von Feedback je nach Quelle unterscheiden kann (13, 22), was auch im Modell von Stribos und Müller berücksichtigt wird (4).

Auch für die medizinische Ausbildung wurden im vorherigen Abschnitt 1.3 gemischte Ergebnisse zur bevorzugten Feedbackquelle - Lehrenden oder Studierende - dargestellt (29). Die Wahrnehmung der Feedbackquelle, insbesondere von Peers, ist in der Literatur nicht ausreichend geklärt und wird deshalb in dieser Arbeit als Kategorie mit einbezogen.

### **1.4.2 Faktoren des Feedbackinhalts, Nützlichkeit**

Zu den *Faktoren des Feedbackinhalts* werden nach Overeem et al. Schwierigkeiten mit dem Geben von Feedback und dem Annehmen von negativem Feedback, wenn es nicht mit der Selbsteinschätzung übereinstimmt, wenig konstruktiv ist und zu sehr auf Fehler fokussiert, gezählt (25).

Positives Feedback führt dabei selten und negatives Feedback nur in der Hälfte der Fälle zu einer Verhaltensänderung, wobei nach Sargeant die wahrgenommene Nützlichkeit des Feedbacks die Verhaltensänderung positiv beeinflussen kann (67).

In der Arbeit von Lechermeier und Fassnacht wird *usefulness perception* als Unterkategorie der Wahrnehmung von Peer-Feedback aufgeführt (62). Die wahrgenommene Nützlichkeit des Feedbacks als Faktoren der Wahrnehmung von Feedback finden sich auch außerhalb von Peer-Feedback im Bereich der Arbeits- und Organisationspsychologie (68, 69). Dabei konnte Klebl Teile des Modells von Ilgen et al. bestätigen, dass die wahrgenommene Nützlichkeit den Wunsch auf Feedback zu reagieren direkt beeinflusst und damit relevant für die Feedbackwahrnehmung sein kann (37, 69).

Da für die medizinische Ausbildung keine diesbezüglichen Erkenntnisse vorliegen, wird in dieser Arbeit der Nutzen von Peer-Feedback als Teil der Peer-Feedbackwahrnehmung berücksichtigt.

### **1.4.3 Faktoren des Feedbackformats, Anonymität**

Bei den *Faktoren des Feedbackformats*, führte das Feedbackformat (digitale bzw. analog) zu unterschieden in der Feedbackwahrnehmung (25).

Laut Strijbos und Müller spielt neben dem Format auch der Grad der Anonymität eine Rolle bei der Feedbackwahrnehmung (4). Van Gennip et al. unterscheiden beim Feedback die Privatsphäre nach anonym, geheim oder öffentlich und den Kontakt als *Face-to-face* oder als Feedback aus der Ferne (70). Dabei besteht nach dem Modell von Ilgen et al. der Wunsch auf Feedback zu reagieren (37), was beim anonymen Feedback nicht möglich ist. Bei anonymem Feedback gibt es keine direkte Reaktion, wie im Modell nach Strijbos und Müller, wodurch die Wahrnehmung des Feedbacknehmers, aber auch des Feedbackgebers beeinflusst werden könnte (4).

Anonymes Feedback wurde vor allem bei Schreibprozessen und anonymen Review-Peer-Feedbacks untersucht (71, 72). Für die medizinische Aus- und Weiterbildung sind diese Effekte nicht beschrieben. Aufgrund von unterschiedlichen Abhängigkeiten untereinander und Erfahrungen der Peers mit Feedback in Unternehmen, Schule und Studium, können diese Ergebnisse nicht auf Medizinstudierende übertragen werden.

Für diese Arbeit werden auf Grundlage dieser Hinweise außerhalb der medizinischen Ausbildung und wegen fehlender Evidenz für die Medizin das Feedbackformat und Durchführungsart sowie die Anonymität als Teil der Peer-Feedbackwahrnehmung untersucht.

### **1.4.4 Kontextuelle Faktoren, Feedbackkultur**

Overeem stellt das Lehr- und Lernklima als wichtigsten kontextuellen Faktor für die Wahrnehmung von Feedback in den Vordergrund (25). Kornegay et al. heben in ihrem Review die Bedeutung der Feedbackkultur hervor und verknüpfen diese eng mit dem Lehr- und Lernklima. Für eine etablierte Feedbackkultur bedürfe es (3)

*„a cultural norm that expects and promotes the two-way exchange of specific, timely, actionable feedback between learners and educators“*

In einer Studie konnte die Bedeutung der Feedbackkultur (bezeichnet als *Feedback-rich environment*) auf die Wahrnehmung von Feedback in Unternehmen gezeigt werden. Häufigkeit und Spezifität von Feedback trugen dabei zum Konstrukt Feedbackkultur bei

(73). Im nichtmedizinischen Kontext gibt es Hinweise darauf, dass die Vorbereitung auf Feedback und Peer-Feedback die Wahrnehmung beeinflussen kann (74, 75). Frühzeitiges Peer-Feedback kann zur Verbesserung von Feedbackgeben, aber auch -annehmen, beitragen (1, 29). Frühzeitiges Feedback-Training im Studium, welches von Studierenden überwiegend positiv beurteilt wird (1, 29), und Peer-Feedback kann zur Verbesserung der Feedbackkultur beitragen (1). Umgekehrt finden sich jedoch keine Untersuchungen, die die wahrgenommene Feedbackkultur auf die Wirksamkeit des Peer-Feedbacks untersuchen. Für Feedback in der medizinischen Ausbildung gibt es Hinweise, dass eine positive Feedbackkultur die Wahrnehmung und Empfänglichkeit für Feedback verbessern könnte, wobei unklar ist, ob dies auch für Peer-Feedback gilt (3).

Für den medizinischen Kontext ist die Vorbereitung auf Feedback kaum beschrieben. Es finden sich keine Studien, die die Auswirkung eines Feedbacktrainings von Studierenden auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback untersuchen.

Daraus leitet sich für diese Arbeit ab, dass die Lehr- und Lernkultur, die Feedbackkultur und dazugehörige Rahmenbedingungen relevant sein können für die Wahrnehmung von Peer-Feedback. Sie sollen in dieser Arbeit zusammengefasst werden.

### **1.4.5 Ableitung der Kategorien zur Wahrnehmung von Peer-Feedback**

Basierend auf den obigen Ausführungen (siehe Unterabschnitte 1.4.1 bis 1.4.4) werden die zuvor beschriebenen Kategorien für den Kontext der medizinischen Ausbildung zur Wahrnehmung von Peer-Feedback für diese Arbeit wie folgt angepasst:

- 1. Peer-Feedback:** Entsprechend der Wechselseitigen Beeinflussung von Feedbackempfänger und -sender nach Strijbos und Müller (4), wird die Kategorie der Feedbackquelle erweitert und als Kategorie Peer-Feedback definiert, und berücksichtigt Feedbackgeber und -nehmer.
- 2. persönlicher Nutzen:** Entsprechend der Hinweise zur Bedeutung der wahrgenommenen Nützlichkeit des Feedbacks (66, 69) wird diese Kategorie konkretisiert und als persönlicher Nutzen des Feedbacks für diese Arbeit formuliert.
- 3. Feedbackformat und anonymes Feedback:** Aufgrund der vorherigen Darstellungen werden das Feedbackformat und insbesondere die anonyme Durchführung als Feedbackformat in dieser Arbeit in Bezug auf die Peer-Feedbackwahrnehmung berücksichtigt.
- 4. Feedbackkultur und Rahmenbedingungen des Feedbacks:** Als Teil der kontextuellen Faktoren sind insbesondere die Feedbackkultur und

Rahmenbedingungen relevant, die als weitere Kategorie der Wahrnehmung von Peer-Feedback abgeleitet werden.

Dabei kann diese Wahrnehmung selbst durch andere Faktoren beeinflusst werden, die im folgenden Abschnitt dargestellt werden.

## 1.5 Einflüsse auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback

Für die medizinische Ausbildung liegen Hinweise vor, dass Feedback durch individuelle Faktoren, wie Persönlichkeit, geschlechtsspezifische und kulturelle Unterschiede (2, 3), aber auch das Studienjahr beeinflusst werden können (5) sowie die möglichen Einflüsse von Geschlecht und nationalem Hintergrund (siehe auch Abschnitt 1.1) (2, 31, 38). Übereinstimmend mit diesen empirischen Befunden gehen verschiedene lerntheoretische Modelle von einem Einfluss der personalen Faktoren, im Besonderen die Persönlichkeitsmerkmale und soziodemografischen Faktoren, auf die Feedbackwahrnehmung aus (4, 37). Für Peer-Feedback sind diese Effekte nicht beschrieben, jedoch leiten Strijbos und Müller eine grundsätzliche Vergleichbarkeit von Peer-Feedback und Lehrendenfeedback aus der Literatur ab (4), sodass für diese Arbeit der Einfluss der Persönlichkeitsmerkmale und soziodemografischen Faktoren auch auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback angenommen wird.

### 1.5.1 Persönlichkeitsmerkmale

Die **Big Five** wurden trotz der Bedeutung für die Persönlichkeitspsychologie bisher wenig im Kontext der Feedbackforschung eingesetzt. Bisher veröffentlichte Studien zeigen uneinheitliche Einflüssen auf Feedback (4). Untersuchungen zum Einfluss der **Big Five** im Kontext der medizinischen Aus- und Weiterbildung fanden sich in der Literaturrecherche nicht und auch keine Untersuchungen für den Einfluss auf Peer-Feedback. Die **Big Five** haben sich in den letzten Jahrzehnten zum Goldstandard in der Persönlichkeitsforschung entwickelt und wurden in zahlreichen Studien genutzt (76). Die fünf Persönlichkeitsmerkmale können dabei die persönliche Basis für Einstellungen, Gewohnheiten und Fähigkeiten darstellen und im Zusammenspiel mit kontextuellen Faktoren die Wahrnehmung von Feedback beeinflussen (4, 44). Für diese Arbeit soll der Einfluss der **Big Five** *Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für neue Erfahrungen, soziale Verträglichkeit* und *Gewissenhaftigkeit* als Einflussfaktoren für die Wahrnehmung von Peer-Feedback genutzt werden.

Das Konstrukt **Angst vor negativer Bewertung** wurde zuvor noch nicht beschrieben. Sie beschreibt „die Neigung, in sozialen Situationen eine negative Bewertung durch

*Interaktionspartner zu fürchten. Sie geht mit Belastungen durch diese negativen Bewertungen“ und „Vermeidung von Bewertungssituationen“ einher (77). In mehreren Studien wird berichtet, dass Feedback mit der Angst vor einer negativen Beurteilung einhergehen kann und bei anonymen Feedback weniger ausgeprägt sein kann (31, 58, 78, 79). Das Konstrukt der Angst vor negativer Bewertung ist eng mit Feedback und dem Erhalten von Rückmeldung verknüpft und könnte damit auch Einfluss auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback haben (77).*

Die Persönlichkeitsmerkmale sollen als Einfluss auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback in dieser Arbeit Berücksichtigung finden. Dafür werden die *Big Five* der Persönlichkeitspsychologie und die Angst vor negativer Bewertung berücksichtigt. Aus den lokalen Vorarbeiten leiten sich zusätzlich **Rigidität** und die **Ungewissheitstoleranz** als weitere relevante Persönlichkeitsmerkmale für diese Arbeit ab (siehe Abschnitt 1.6).

## 1.5.2 soziodemografische Faktoren

Soziodemografische Faktoren wie Geschlecht und kultureller Hintergrund können einen Einfluss auf die Wahrnehmung von Feedback haben (siehe Abschnitt 1.1 und 1.2). Für Peer-Feedback sind diese Effekte noch nicht beschrieben und für den Einfluss durch den Studienfortschritt gibt es nur indirekte Hinweise, dass dieser Faktor die Wahrnehmung von Peer-Feedback beeinflussen könnte. Diese Faktoren gehen daher in die Untersuchungen dieser Arbeit ein.

Die Einflüsse des **Geschlechts** auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback im medizinischen Kontext ist bisher nicht untersucht, jedoch wird aus der Literatur geschlossen, dass das Geschlecht die Wahrnehmung von Feedback beim Feedbacknehmer beeinflussen könnte (38) und sich durch Beurteilungsunterschiede zwischen männlichen und weiblichen Studierenden auch Einflüssen auf die Wahrnehmung des Feedbackgebers zeigen könnten (38–40). Für Peer-Feedback gibt es hierzu bisher keine Untersuchungen, deshalb wird entsprechend den Annahmen von Strijbos und Müller die Übertragbarkeit auf Peer-Feedback angenommen und für diese Arbeit das Geschlecht als soziodemografischer Einflussfaktor auf die Peer-Feedbackwahrnehmung berücksichtigt (4).

**Nationalität.** Für Feedback in der medizinischen Ausbildung wurde bereits eine unterschiedliche Feedbackwahrnehmung für kulturelle Hintergründe beschrieben und auch Unterschiede in der Häufigkeit von negativem Feedback konnte in Abhängigkeit der Nationalität festgestellt werden (2). Die Untersuchungen wurden nicht in Deutschland durchgeführt und die kulturellen Einflüsse sind nicht einfach auf den deutschsprachigen Raum zu übertragen, jedoch scheint der kulturelle Hintergrund und die Nationalität einen Einfluss auf die Feedbackwahrnehmung zu haben. In der Literatur gibt es für den

schulischen Kontext Hinweise, dass der kulturelle Hintergrund die Wahrnehmung von Peer-Feedback und auch die Beurteilung des Peer-Feedbacks beeinflussen kann (9, 72, 80). In lokalen Voruntersuchungen zeigte sich in Abhängigkeit der Nationalität ein Einfluss auf die Wahrnehmung des Lehr- und Lernklimas als Teil der Rahmenbedingungen für die Peer-Feedbackwahrnehmung (81) und wird im Folgenden Abschnitt 1.6 erläutert. Die Übertragbarkeit auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback wird angenommen (4).

**Studienjahr.** Das Alter und damit zunehmende eigene Erfahrung, kann sich auf die Feedbackwahrnehmung auswirken (37). In einer Untersuchung zeigten sich Unterschiede im Verlauf des Studiums zur Präferenz des Feedbackinhalts, der Feedbackfunktion und der Feedback-Quelle, wobei jüngere Medizinstudierende eher positives Feedback von erfahrenen Lehrenden bevorzugten, während fortgeschrittene Studierende kritisches Feedback zur persönlichen Entwicklung ohne Einfluss der Feedbackquelle schätzten (5). Diese Unterschiede bei Medizinstudierenden unterschiedlicher Entwicklungsstufen könnte auch die Wahrnehmung von Peer-Feedback Bedeutsam sein, ist jedoch bisher nicht untersucht. Das Studienjahr soll als weiterer relevanter Einflussfaktor auf die Peer-Feedbackwahrnehmung berücksichtigt werden.

Für diese Arbeit werden die soziodemografischen Faktoren Studienjahr, Geschlecht und Nationalität als Einflussfaktoren auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback berücksichtigt und teilweise durch die lokalen Vorarbeiten an der Heinrich-Heine-Universität gestützt, die im folgenden Abschnitt dargestellt werden.

## **1.6 Voruntersuchungen und 360° Peer-Feedback an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf**

Ab 2011 wurde an der medizinischen Fakultät der HHU Düsseldorf ein freiwilliges anonymes *Peer to peer* Feedback, das *360° Peer-Feedback*, etabliert und ausgebaut (82). Dieses Projekt und Voruntersuchungen, die für diese Arbeit relevant sind, werden im Folgenden beschrieben.

Das *360° Peer-Feedback* ist fragebogenbasiert und enthält Items zu verschiedenen Kompetenzen des studentischen und künftigen ärztlichen Handelns (siehe Anhang 1 Tab. 1, Tab. 2) auf Basis eines etablierten Peer-Assessment-Tools (82, 83). Studierende geben online zu jedem Item eine Selbsteinschätzung ab und bewerten jeden Kommilitonen ihrer Kleingruppe anhand der gleichen Items auf einer fünf-stufigen Likert-Skala, zusätzlich können sie ein Freitextkommentar zu jedem Item in der Fremdeinschätzung abgeben. Die Fremdeinschätzung wird der beurteilten Person (dem Feedbacknehmer) anonym und gemittelt zur Verfügung gestellt (82).

Qualitative Interviews und Evaluationen im Rahmen des Projekts zeigten eine sehr unterschiedliche Wahrnehmung bezüglich der Anonymität der Feedbackquelle (82). Dieses Ergebnis stützt die Annahme aus Studien aus dem nicht-medizinischen Kontext, wonach das *Feedbackformat und die Anonymität von Peer Feedback* einen Einfluss auf dessen Wahrnehmung haben (Vgl. 1.4.3).

Das Lehrteam verzeichnete in den Evaluationen zu Beginn bei den Studierenden einen geringen persönlichen Nutzen im erhaltenen Feedback und gehäuft destruktive oder verletzend Freitextkommentare im anonymen Peer-Feedback, die sich im Laufe der Zeit reduzierten (82). Entsprechend der bisherigen Literatur und der Ableitung der Kategorie des *Nutzens von Peer-Feedback* könnte sich jedoch auch dies auf die Peer-Feedbackwahrnehmung auswirken (Vgl. 1.4.2) und wird in dieser Arbeit berücksichtigt.

An der HHU Düsseldorf wurde die mangelnde Feedbackkultur und die Rahmenbedingungen als eine Ursache für die unterschiedliche Peer-Feedbackwahrnehmung beschrieben, kongruent zu vielen Untersuchungen, die die Feedbackkultur als wesentlichen Erfolgsfaktor für gelingendes Feedback beschreiben (1, 2, 25). Eine Befragung zum Lehr- und Lernklima an der HHU Düsseldorf ergab, dass kontinuierliche Rückmeldungen zu Stärken und Schwächen der Studierenden zu wenig stattfinden (82, 84). Dies deckt sich mit den kontextuellen Faktoren in Strijbos und Müller Modell und den bisherigen Darstellungen zu den *Rahmenbedingungen und der Feedbackkultur* (4) (siehe Unterabschnitt 1.4.4).

In den Voruntersuchungen an der HHU fanden sich Hinweise, dass Persönlichkeitsmerkmale eine Rolle auf Peer-Feedback haben können. Als Begleitstudie zum *360° Peer-Feedback* zeigte sich ein Einfluss der Persönlichkeitseigenschaft Rigidität auf die Fremdwahrnehmung im Peer-Feedback: Studierende mit höheren Rigiditätswerten wurde eine bessere Vorbereitung auf den Unterricht, jedoch eine geringere Fehlerakzeptanz zugeschrieben (85, 86). Diese geringere Fehlerakzeptanz in der Fremdwahrnehmung könnte auch die Wahrnehmung des Peer-Feedback beeinflussen. Deshalb soll zusätzlich zu den bereits beschriebenen Persönlichkeitsmerkmale (siehe Unterabschnitt 1.5.1) die Rigidität in dieser Arbeit als Einflussfaktor auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback einbezogen werden. **Rigidität** wird definiert als Persönlichkeitsmerkmal, die „die Unfähigkeit beschreibt, sich von einmal angenommenen und gebahnten Verhaltensweisen, trotz Veränderungen der objektiven Bedingungen, zu lösen oder sie umzustrukturieren“ (87, 88).

In einer nicht veröffentlichten Studie nahmen N=111 Humanmedizinstudierende des 4. Studienjahres im Rahmen des *360° Peer-Feedbacks im Wintersemester 12/13* und im

Sommersemester 2013 an einer Befragung zur Ungewissheitstoleranz teil. Es zeigte sich, dass ungewissheitstoleranteren Menschen eine geringere Empathiefähigkeit von den Peers zugesprochen wurde und sie als weniger professionell wahrgenommen wurden. Neben dem Einfluss auf die Selbst- und Fremdeinschätzung im Peer-Feedback könnte auch die Wahrnehmung von Peer-Feedback durch die **Ungewissheitstoleranz** beeinflusst werden und wird deshalb in dieser Arbeit als Einflussfaktor der Persönlichkeitsmerkmale berücksichtigt. „*Ungewißheitstolerante Personen betrachten ungewisse Situationen als Herausforderung*“, wohingegen ungewissheitsintolerante Personen solche Situationen als Bedrohung empfinden und vermeiden „*bzw., wenn sie sie nicht vermeiden können, wollen sie solche Situationen möglichst rasch beenden.*“ (89). Ungewissheitsintolerante Personen richten ihre Meinungsbildung stärker an Expertenmeinungen aus, „*nehmen mit geringerer Wahrscheinlichkeit positive Umdeutungen vor,*“ und fühlen sich unwohler in ungewissen Situationen als ungewissheitstolerantere Personen (89).

Die Soziografischen Faktoren wurden in den Voruntersuchungen zum *360° Peer-Feedback* nicht untersucht, jedoch fanden sich in der Untersuchung des Lehr- und Lernklimas an der HHU Düsseldorf signifikante Unterschiede für das Geschlecht und die Nationalität. Wobei das Lehr- und Lernklima von Studentinnen positiver als von Studenten und von nicht-deutschen Studierenden besser als von deutschen Studierenden wahrgenommen wurde (81). Dies bekräftigt die Annahme des Einflusses soziodemografischer Faktoren auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback für die Kategorie der Feedbackkultur und Rahmenbedingungen (1).

## **1.7 Zielsetzung der Arbeit**

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, die Wahrnehmung von Peer-Feedback im Kontext der medizinischen Ausbildung zu untersuchen, um Kategorien zu identifizieren, die diese beschreiben und Faktoren zu identifizieren, die Einfluss auf die Peer-Feedbackwahrnehmung üben.

### **1.7.1 Fragestellungen und Hypothesen**

Aus den bisherigen lerntheoretischen Überlegungen und den existierenden Untersuchungen zur Wahrnehmung von Peer-Feedback, gestützt durch die Vorarbeiten an der HHU, leiten sich folgende Forschungsfragen und zugehörige Hypothesen ab:

## **Forschungsfrage 1**

**Sind die vier Kategorien:**

- **persönlicher Nutzen,**
- **Feedbackformat und anonymes Feedback,**
- **Feedbackkultur und Rahmenbedingungen des Feedbacks und**
- **Peer-Feedback**

**geeignet, um die Wahrnehmung von Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung zu beschreiben?**

H01: Die vier Kategorien sind nicht geeignet, um die zur Wahrnehmung von Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung zu beschreiben.

H11: Die vier Kategorien sind geeignet, um die Wahrnehmung von Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung zu beschreiben.

Die Voruntersuchungen an der HHU und die Literatur im nicht-medizinischen Kontext weisen auf mögliche Einflüsse von Persönlichkeitseigenschaften und soziodemografischen Faktoren auf die Wahrnehmung von Feedback hin. Daraus ergeben sich die Forschungsfragen und zugehörigen Hypothesen und Unterhypothesen:

## **Forschungsfrage 2**

**Gibt es Unterschiede für die soziodemografischen Faktoren und für die Persönlichkeitseigenschaften bei der Wahrnehmung von Peer-Feedback?**

**Forschungsfrage 2.1: Gibt es Unterschiede für die soziodemografischen Faktoren Studienjahr, Geschlecht und Nationalität bei der Wahrnehmung von Peer-Feedback?**

H02: Es gibt keine Unterschiede zwischen den soziodemografischen Faktoren (Geschlecht H02A, Studienjahr H02B, Nationalität H02C) und der Wahrnehmung von Peer-Feedback.

H02: Es gibt Unterschiede zwischen den soziodemografischen Faktoren (Geschlecht H12A, Studienjahr H12B, Nationalität H12C) und der Wahrnehmung von Peer-Feedback.

**Forschungsfrage 2.2: Gibt es Zusammenhänge zwischen den Persönlichkeitseigenschaften Rigidität, Ungewissheitstoleranz, Angst vor negativer Bewertung, Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für neue Erfahrungen, sozialer Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit und der Wahrnehmung von Peer-Feedback?**

H03: Es gibt keinen Zusammenhang zwischen den Persönlichkeitseigenschaften (Rigidität H03A, Ungewissheitstoleranz H03B, Angst vor negativer Bewertung H03C, Neurotizismus H03D, Extraversion H03E, Offenheit für neue Erfahrungen H03F, soziale Verträglichkeit H03G und Gewissenhaftigkeit H03H) und der Wahrnehmung von Feedback.

H13: Es gibt einen Zusammenhang zwischen den Persönlichkeitseigenschaften (Rigidität H13A, Ungewissheitstoleranz H13B, Angst vor negativer Bewertung H13C, Neurotizismus H13D, Extraversion H13E, Offenheit für neue Erfahrungen H13F, soziale Verträglichkeit H13G und Gewissenhaftigkeit H13H) und der Wahrnehmung von Feedback.

**Forschungsfrage 3**

**Wie groß ist der Einfluss von Persönlichkeitseigenschaften und soziodemografischen Faktoren auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback?**

H04: Persönlichkeitseigenschaften und soziodemografische Faktoren haben einen kleinen Einfluss auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback.

H14: Persönlichkeitseigenschaften und soziodemografische Faktoren haben einen großen Einfluss auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback.

Aufgrund fehlender Evidenz und fundierter Modelle, sollen zusätzlich bisher nicht bekannte Zusammenhänge untersucht werden, aus denen sich weitere Hypothesen ableiten lassen:

**Forschungsfrage 4**

**Gibt es bisher nicht beschriebene Zusammenhänge zwischen soziodemografischen Faktoren, Persönlichkeitseigenschaften sowie der Selbst- und Fremdeinschätzung auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback?**

H05: Es gibt keine Hinweise auf bisher unbekannte Zusammenhänge zwischen soziodemografischen Faktoren, Persönlichkeitseigenschaften und der Selbst- und Fremdeinschätzung bei der Wahrnehmung von Peer-Feedback.

H15: Es gibt Hinweise auf bisher unbekannte Zusammenhänge zwischen soziodemografischen Faktoren, Persönlichkeitseigenschaften und der Selbst- und Fremdeinschätzung bei der Wahrnehmung von Peer-Feedback.

## 2 Methoden

### 2.1 Studiendesign

Zur Beantwortung der in 1.7.1 dargestellten Forschungsfragen wurde als Studiendesign eine monozentrische Querschnittsstudie mit quantitativer Erhebung gewählt, um die Heterogenität zu reduzieren und die Kontrollierbarkeit der Studienbedingungen gegenüber einer multizentrischen Studie zu verbessern. Die Entscheidung für eine Querschnittsbefragung erfolgte aufgrund hoher zu erwartender *Drop-out-Raten* im Studienverlauf (90).

Als Messinstrument für die quantitative Erhebung wird ein Fragebogen entwickelt und eingesetzt, der die aus der Theorie abgeleiteten Konstrukte zur *Wahrnehmung von Peer-Feedback* operationalisiert (siehe Abschnitt 1.4.5). Die Fragebogenerstellung als methodisches Vorgehen ist geeignet, um Konstrukte messbar zu machen, zu bewerten und so Forschungsfrage 1 zu adressieren (91).

Um die Einflüsse auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback zu untersuchen, erfasst dieser neu entwickelte Fragebogen soziodemografische Faktoren und es werden zusätzlich Fragebögen eingesetzt, die die Persönlichkeitsmerkmale erfassen (siehe Abschnitt 2.4). Dies ermöglicht die statistische Analyse zur Bewertung möglicher Zusammenhänge zwischen den Einflussfaktoren und der Wahrnehmung von Peer-Feedback (Forschungsfrage 2 und 3) und die explorative Analyse möglicher neuer Zusammenhänge zur Beantwortung der Forschungsfrage 4.

Die Befragung ist an das bereits in Abschnitt 1.6 erläuterte Lehrprojekt *360° Peer-Feedback* gekoppelt, dessen Selbst- und Fremdeinschätzung in die Untersuchung einfließen. Die Befragung erfolgt an drei Befragungszeitpunkten, die in Unterabschnitt 2.3.1 näher erläutert werden. Zuvor wird im nächsten Abschnitt die Studienpopulation beschrieben.

### 2.2 Studienpopulation

Die Studienpopulation bilden Humanmedizinstudierende des ersten und vierten Studienjahres an der Medizinischen Fakultät der HHU Düsseldorf. Da das anonyme *360° Peer-Feedback* für beide Kohorten zum ersten Mal durchgeführt wurde, sollte so das Risiko von Verzerrungen durch wiederholte Teilnahme minimiert werden. Angestrebt war eine Totalerhebung, um die Repräsentativität zu erhöhen. Dafür wurden alle Studierende des ersten (396 Studierende) und vierten Studienjahres (256 Studierende) zu einer freiwilligen Teilnahme an der Befragung aufgefordert.

**Feedback-Vorerfahrungen.** Die Feedback-Vorerfahrungen der Studienteilnehmer werden in die Versuchsplanung bei der Populationsselektion einbezogen, da sie sich auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback auswirken könnten. Die Studierenden des ersten Studienjahres durchliefen als erste Kohorte den Modellstudiengang Humanmedizin, der im Wintersemester 2013/14 in Düsseldorf eingeführt wurde. Grundelemente guten Feedbacks wurden im Rahmen der Lehreinheit *Feedback geben und nehmen* adressiert; ein angeleitetes Peer-Feedback hatten sie bis zum Befragungszeitpunkt nicht durchgeführt, jedoch im Rahmen verschiedener Lehreinheiten (z. B. im Präparier-Kurs, in Seminaren und Praktika) Feedback von Lehrenden erhalten. Die Studierenden des vierten Studienjahrs waren Teil des Regelstudiengangs. Diese Kohorte hatte im Laufe ihres Studiums bereits mehrere Gelegenheiten, strukturiertes Peer-Feedback zu erhalten und zu geben (z.B. in Seminaren, Tutorien, in Kommunikationseinheiten und im Rahmen des praktischen Unterrichts). Feedbackregeln wurden bereits im Studium thematisiert.

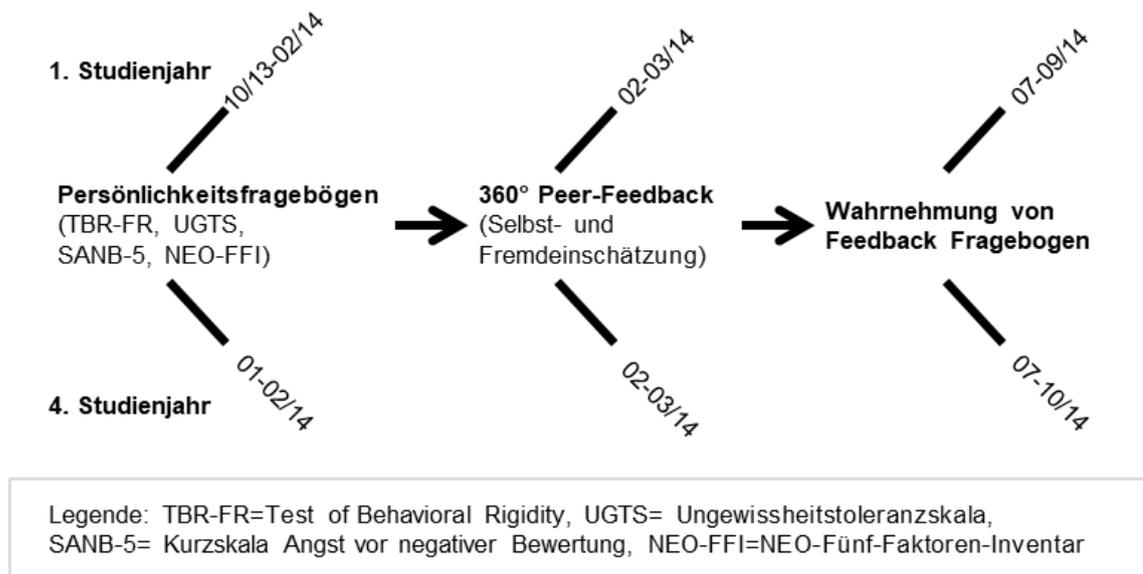
## **2.3 Versuchsplanung und -durchführung**

### **2.3.1 Befragungsablauf**

Die Befragungen wurden an das Lehrprojekt *360° Peer-Feedback* gekoppelt (Vgl. Abschnitt 1.6) und wurden während der Vorlesungszeit und direkt im Anschluss an die Prüfungszeit durchgeführt. Die Studie und das Lehrprojekt wurden in einer Einführungsveranstaltung im Wintersemester 2013 vorgestellt, ergänzend wurde nochmals in Kleingruppenveranstaltungen im Verlauf auf die Studie hingewiesen und die Möglichkeit für Rückfragen gegeben. Zusätzlich zu diesen mündlichen Informationen erhielten die Studierenden alle Informationen über den Ablauf und den Zweck der Studie (siehe Anhang 3.1) sowie über den Datenschutz per E-Mail zum Zeitpunkt der ersten Befragung (siehe Anhang 2). Fragen und Bedenken konnten jederzeit ebenfalls per E-Mail geäußert werden.

Die drei Erhebungszeitpunkte umfassten, wie bereits erwähnt, die Persönlichkeitsfragebögen, das Lehrprojekt und den Fragebogen zur Wahrnehmung von Feedback und werden nachfolgend dargestellt (siehe Abb. 2). Ziel dieser Aufteilung war die Aufrechterhaltung der Antwortqualität, die mit zunehmender Länge des Fragebogens nachlässt (91, 92) und die Vermeidung möglicher Einflüsse zwischen den Fragebögen.

Die Befragung wurde als pseudonymisierte (siehe Unterabschnitt 2.3.3) Online-Befragung mit der Evaluationssoftware EvaSys™ konzipiert. Die Software war vor allem den Studierenden im vierten Studienjahr bekannt. Für den dritten Befragungszeitpunkt wurden zusätzlich zur Online-Beantwortung eine *Paper-and-Pencil*-Version mit EvaSys™ eingesetzt.



**Abb. 2: Darstellung des Ablaufs der Untersuchung und der Zeiträume der eingesetzten Fragebögen, adapt. nach (93)**

### Erhebungszeitpunkt 1 – Einwilligung und Persönlichkeitsmerkmale

Die Befragung des ersten Studienjahres erfolgte von Oktober 2013 bis Februar 2014, die des 4. Studienjahres von Januar bis Februar 2014. Über ihre Universitäts-E-Mail-Adresse erhielten die Studierenden zusätzliche Informationen zur freiwilligen Teilnahme (siehe Anhang 3.1), den Einwilligungsbogen zur Datenverarbeitung und zum Datenschutz (siehe Anhang 2), sowie einen personalisierten Web-Link zum Fragebogen zu Persönlichkeitseigenschaften (Abschnitt 2.4). Zwei Erinnerungs-E-Mails wurden verschickt. Da Persönlichkeitseigenschaften als über längere Zeiträume stabil gelten, blieb der Online-Fragebogen des ersten Befragungszeitpunktes bis zum Ende der gesamten Erhebung geöffnet (45).

### Erhebungszeitpunkt 2 – Selbst- und Fremdeinschätzung

Vom 18.02.2014 bis 09.03.2014 fand das Lehrprojekt *360° Peer-Feedback* für die Studierenden des ersten und vierten Studienjahres statt. Die Studierenden erhielten einen Selbsteinschätzungsbogen und für jeden Kommilitonen einer Kleingruppe einen personalisierten Web-Link zu einer Fremdeinschätzung (Studierendeninformationen siehe Anhang 3.2).

Für jeden Studierenden wurden die Items über alle zu seiner Person abgegebenen Fremdeinschätzungsbögen gemittelt, wobei die Fremdeinschätzungen dem Feedbackempfänger, nicht aber dem Feedbackgeber zuzuordnen waren. Freitextkommentare wurden durch das Projektteam gesichtet und verletzend und destruktive Kommentare entfernt, und gesammelt an die Studierenden weitergegeben. Die Auswertung der Daten wird in Abschnitt 2.5 erläutert.

### **Erhebungszeitpunkt 3 – Wahrnehmung von Peer-Feedback und soziodemografische Daten**

Der dritte Teil der Befragung wurde für das erste Studienjahr vom 24.03.2014 bis zum 21.06.2014 und für das vierte Studienjahr vom 07.03.2014 bis zum 08.07.2014 online über einen personalisierten Weblink durchgeführt (Informationen für die Studierenden zum Zweck, zur Freiwilligkeit der Teilnahme und zum Datenschutz finden sich in Anhang 3.3). Aufgrund einer fehlerhaften Einstellung in EvaSys™ wurde der Fragebogen anonym versendet und konnte nicht den Ergebnissen der ersten beiden Befragungen zugeordnet werden. Die 250 ausgefüllten Fragebögen konnten nicht weiter verwendet werden. Die Befragung musste pseudonymisiert wiederholt werden (15.07.-15.10.2014). Über die Notwendigkeit der erneuten Befragung und über die zusätzliche Möglichkeit einer *Paper-and-Pencil* Bearbeitung wurden die Studierenden in Pflichtveranstaltungen des Curriculums und per E-Mail informiert (siehe Anhang 3.4, 3.5). Auch die schriftlichen Fragebögen wurden mit EvaSys™ ausgewertet. Bei doppelter Abgabe wurde der zuerst abgegebene Fragebogen gewertet.

### **2.3.2 Berechnung der Stichprobengröße**

Nach der Festlegung der Studienpopulation wurde zunächst eine Poweranalyse zur Berechnung der notwendigen Stichprobengröße mit dem Programm *G\*Power 3.1.9.2* durchgeführt (94). Es wurde von mittleren Effektstärken ausgegangen, die sich auch in Voruntersuchungen zum Einfluss der Rigidität auf die Selbst- und Fremdeinschätzung fanden (85). Für eine a priori Berechnung der notwendigen Stichprobengröße für einfache Mittelwertsunterschiede mittels einseitigem t-Test für zwei gleichgroße Gruppen ergab sich bei einer angenommenen Effektstärke von  $d=0,5$  mit einem Alpha-Niveau von  $\alpha=0,05$  und einer Power von  $\beta=0,95$  eine Gruppengröße von 88 für das erste und das vierte Studienjahr (Gesamtstichprobenumfang 176) (95). Für eine lineare Regression bei mittlerer Effektstärke von  $R^2=0,13$  ( $\alpha=0,05$ ,  $\beta=0,80$ ) wurde eine Stichprobengröße von 186 errechnet (95). Für eine ANOVA mit einer angenommenen geringeren Effektstärke von  $f=0,25$  ( $\eta^2=0,06$ ) für zwei Gruppen ergab sich eine Gesamtgruppengröße von 210 ( $\alpha=0,05$ ,  $\beta=0,80$ ) (96) – die größte Gruppenstärke in allen a priori Poweranalysen.

Eine Beteiligung von 32% für Fragebogenerhebungen ist in der Literatur als üblich beschrieben (90). In anderen Befragungen bei Medizinstudierenden der HHU Düsseldorf konnten Ausschöpfungsquoten von 55% erreicht werden (81). Damit wurde die Kohortenstärke von 648 Studierenden als ausreichend bewertet.

### **2.3.3 Datenschutz und Ethikvotum**

Für die vorliegende Forschungsarbeit liegt ein positives Ethikvotum zum Studienprotokoll mit der Studiennummer 4032 mit zwei Ergänzungsanträgen der lokalen Ethikkommission vor. Bei der Durchführung wurden die ethische Grundsätze der revidierten Deklaration von Helsinki, sowie die Berufsordnung für Ärzte berücksichtigt (97, 98).

Die Teilnahme an der Untersuchung war an das Lehrprojekt *360° Peer-Feedback* gekoppelt und freiwillig. Das Lehrprojekt konnte unabhängig von der Teilnahme an der wissenschaftlichen Befragung durchgeführt werden und nur die Daten der Studierenden aus dem Lehrprojekt, die an der ersten Befragung teilgenommen hatten, wurden für die Untersuchung berücksichtigt. Die Probanden konnten ihre Teilnahme jederzeit ohne Angabe von Gründen abbrechen. Ein Abbruch hatte keinen Einfluss auf den weiteren Verlauf des Studiums.

Im Vorfeld erhielten die Studierenden Informationsmaterialien zum Lehrprojekt und zur Untersuchung im Rahmen einer Einführungsveranstaltung. Anschließend wurden sie per E-Mail über den Zweck, die Datenverarbeitung, den Datenschutz und die Freiwilligkeit der Teilnahme informiert (siehe Anhang 2, Anhang 3).

Um den Datenschutz auch bei der Online-Befragung zu gewährleisten, wurde die Befragung über gesicherte, lokale Server und eine verschlüsselte Übermittlung des EvaSys™-Systems durchgeführt. Alle Daten wurden zunächst personenbezogen erfasst, um eine spätere Zuordnung zu den unterschiedlichen Fragebögen durchzuführen. Die personenbezogenen Daten wurden in einer passwortgeschützten und nur der Studienleitung zugänglichen Pseudonymisierungstabelle mit fortlaufender Nummer gespeichert und die Fragebögen pseudonymisiert aufbewahrt. Die namentliche Zuordnung und die in Papierform ausgefüllten Fragebögen wurden für den Zeitraum der Datenauswertung aufbewahrt und anschließend vernichtet.

## **2.4 Instrumente zur Messung der Persönlichkeitsmerkmale**

Für den Fragebogen wurden die publizierten Messinstrumente

- Test of Behavioral Rigidity (TBR-FR),

- Ungewissheitstoleranzskala (UGTS),
- Kurzskala Angst vor negativer Bewertung (SANB-5) und
- NEO-Fünf-Faktoren-Inventar (NEO-FFI),

mit ihren Instruktionen und den entsprechenden Likert-Skalen getrennt nach Tests in einem Online-Fragebogen dargestellt. Die Auswahl erfolgte aufgrund theoretischer Überlegungen zur Angst vor negativer Bewertung und der lokalen Vorarbeiten, die den TBR-FR und UGTS nutzten, sowie der in der Persönlichkeitspsychologie etablierten *Big Five* des NEO-FFI (Vgl. 1.5.1, 1.6).

Für diese Fragebögen liegen die Lizenzen vor, die Fragebögen für Forschungszwecke zu nutzen, jedoch ist eine vollständige Veröffentlichung des Inhalts der Fragebögen urheberrechtlich nicht gestattet, sodass in dieser Arbeit nur die Summenscores berichtet werden.

### **2.4.1 Testgütekriterien**

Objektivität: Bei allen verwendeten Tests (TBR-FR, UGTS, SANB-5, NEO-FFI) kann bei festem Ablauf von Durchführungsobjektivität ausgegangen werden (90, 91). Die Erfassung der Daten erfolgte maschinell über EvaSys™ und die Auswertung anhand der vorgegebenen Auswertungsanweisungen (45, 77, 86, 89), sodass Auswertungs- und Interpretationsobjektivität gegeben ist (90, 91). Validität und Reliabilität werden Fragebogen-spezifisch berichtet.

### **2.4.2 Test of Behavioral Rigidity**

Das Persönlichkeitsmerkmal *Rigidität* wurde bereits in Abschnitt 1.6 beschrieben. Der Fragebogen wurde von Schaie entwickelt und von Krampen ins Deutsche übersetzt, revidiert und validiert (86, 99) – für die Untersuchung wurde der deutsche Fragebogen mit 25 Items mit dichotomen Antwortmuster (richtig, falsch) eingesetzt.

Validität und Reliabilität, sowie interne Konsistenz sind in der ursprünglichen Fassung und der in dieser Untersuchung verwendeten deutschen Fassung von Krampen getestet und werden als gut beurteilt (Testhalbierungs-Reliabilität  $r=0,77$ , innere Konsistenz  $r=0,85$ ) (86, 99). Für die Normierung liegen Vergleichsdaten aus einer Untersuchung an 47 Humanmedizinstudierenden mit  $Mw \pm Sd = 35,61 \pm 4,21$  vor (85).

### **2.4.3 Ungewissheitstoleranzskala**

Das Persönlichkeitsmerkmal *Ungewissheitstoleranz* wird in Abschnitt 1.6 beschrieben. Dalbert entwickelte zur Operationalisierung einen Fragebogen mit 8 Items auf einer 6-

stufigen Likert-Skala von „stimmt genau“ bis „stimmt überhaupt nicht“ die Merkmalsausprägung (89).

Der Test zeigte eine befriedigende Test-Retest-Reliabilität ( $r=,75$ ) und eine hohe Validität (89, 100).

#### **2.4.4 Angst vor negativer Bewertung**

Das Persönlichkeitsmerkmal *Angst vor negativer Bewertung* wurde bereits in Unterabschnitt 1.5.1 beschrieben. Zur Operationalisierung wurde der Fragebogen negative Evaluation mit 20 Items entwickelt, ins Deutsche übersetzt und von Kemper auf fünf Items reduziert (77, 101, 102). Dieser Fragebogen von Kemper zeigt eine hohe Korrelation mit der ausführlicheren Originalversion ( $0,9 < r < 0,92$ ) (77), weshalb unter Berücksichtigung des Kriteriums der *Zumutbarkeit* der kurze Test mit fünf Items genutzt wird (91). Die Items werden jeweils auf einer 4-stufigen Likert-Skala bewertet von „trifft fast nie zu“ bis „trifft fast immer zu“.

Die Reliabilität wurde je nach Stichprobe mit einem Cronbach  $\alpha$  (interne Konsistenz) von 0,84 bis 0,94 beschrieben und gilt damit als gut (77). Die SANB-5 gilt als ausreichend getestet und hat eine gute Validität (77).

#### **2.4.5 NEO-Fünf-Faktoren-Inventar**

Die fünf Persönlichkeitsmerkmale *Neurotizismus*, *Extraversion*, *Offenheit für neue Erfahrungen*, *soziale Verträglichkeit* und *Gewissenhaftigkeit* wurden über mehrere Studien hinweg in Faktorenanalysen reduziert und diese 5 Persönlichkeitsmerkmale gelten heute als Goldstandard der Persönlichkeitspsychologie und werden deshalb in dieser Arbeit nicht genauer beschrieben (76). Der NEO-FFI nach Costa und McCrae wurde in der deutschen Übersetzung von Borkenau und Ostendorf eingesetzt (44, 45). Der NEO-FFI misst mit 60 Items die fünf Persönlichkeitseigenschaften. Er zeigt hohe Korrelation mit der langen Version NEO-PI-R (240 Items) (45), und wird aus Gründen der *Zumutbarkeit* in dieser Untersuchung genutzt (91).

Der Neo-FFI wurde in mehr als 2000 Studien (76) eingesetzt und gilt als sehr reliabel mit hoher interner Konsistenz (Cronbachs  $\alpha$  zwischen 0,72 und ,087) (45). Es zeigten sich hohe Korrelationen bei der Selbsteinschätzung auf Adjektivskalen und der Fremdbeurteilung durch Bekannte - der Test gilt als sehr valide (45).

#### **2.4.6 Gesamtfragebogen Persönlichkeitsmerkmale**

Aus den Fragebögen TBR-FR, UGTS, SANB-5 und dem NEO-FFI wurde ein Online-Gesamtfragebogen entsprechend der jeweiligen Anleitungen und angegebenen Likert-

Skalen erstellt. Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen wurde der Gesamttest auf mehrere Online-Seiten in EvaSys™ verteilt. Die Darstellung erfolgte testweise mit Abbildung der jeweiligen Testinstruktion. Der Gesamtfragebogen bestand aus 98 Items. Die Bearbeitungsdauer betrug mit einzelnen Versuchspersonen 20-40 Minuten, die im Anschluss zusätzlich die Übereinstimmung der Items der Online-Version mit den Originalitems vornahmen.

## 2.4.7 Auswertung und Beurteilung der Persönlichkeitsmerkmale

Die Fragebögen wurden über den EvaSys™-Server gesammelt und als Rohdaten in Microsoft Excel® 2010 aufbereitet. Bei Probanden, die nur einzelne Fragebögen ausgefüllt haben, wurden auch nur diese gewertet. Für die Summenscores und den Umgang mit fehlenden Daten wurde den Testanleitungen gefolgt:

**TBR-FR:** Für den Fragebogen zur behavioralen Rigidität nach Krampen wurden die dichotomen Antworten pseudonumerisch kodiert („richtig“=1, „falsch“=2). Der Summenscore der 25 Items ergibt **Werte zwischen 25 (wenig rigide) und 50 (sehr rigide)** (86). Bei bis zu 10% fehlenden Werten (maximal 2 fehlende Items) wurden nach Rücksprache mit Univ.-Prof. em. Dr. Günter Krampen die fehlenden Werte durch die Mittelwerte der restlichen Items ersetzt.

**UGTS:** Die Likert-Items werden nach Testbeschreibung (89) je nach Polarität codiert: Items, die Unsicherheitstoleranz messen von 6=stimmt genau, 5 = stimmt weitgehend, 4=stimmt ein wenig; 3=stimmt eher nicht; 2=stimmt weitgehend nicht bis 1=stimmt überhaupt nicht; die Items 2, 5 und 8 messen Ungewissheits*intoleranz* und werden umgekehrt codiert. Anschließend wurde der Summenscore der acht Einzelitems gebildet. Der Summenscore liegt **zwischen 8 (Ungewissheits*intoleranz*) und 48 (Ungewissheits*toleranz*)**. Bei einem unausgefüllten Item wurde es durch den Mittelwert der anderen Items ersetzt, bei zwei oder mehr fehlenden Werten wurde der Fragebogen entsprechend der Testanleitung nicht in die Auswertung aufgenommen werden (89).

**SANB-5:** Für die Kurzskala Angst vor negativer Bewertung (SANB-5) erfolgt nach Kodierung (1=trifft fast nie zu; 2=trifft manchmal zu; 3=trifft oft zu; 4=trifft fast immer zu) eine einfache Aufsummierung der fünf Items (77). Der Summenscore liegt zwischen **5 (wenig Angst vor negativer Bewertung) und 20 (hohe Angst vor negativer Bewertung)**. Wegen der geringen Itemanzahl werden Bögen mit fehlenden Werten entsprechend der Testanleitung nicht berücksichtigt werden (77).

**NEO-FFI:** Die Auswertung erfolgt getrennt für die 5 Persönlichkeitsmerkmale (45). Die Einzelitems werden quasimetrisch kodiert, bei positiven Items von 0=starke Ablehnung, 1=Ablehnung, 2=Neutral, 3= Zustimmung bis 4=starke Zustimmung, bei negativen Items von 0=starke Zustimmung; 1=Zustimmung; 2=Neutral; 3=Ablehnung, 4=starke Ablehnung). Jedes Persönlichkeitsmerkmal wird aus 12 Items als Summenscore gebildet, mit Werten von **0 (geringe Merkmalsausprägung) bis 48 (starke Merkmalsausprägung)**. Bei 10 oder 11 bewerteten Items einer Skala wurden die fehlenden Werte durch die Mittelwerte der übrigen Items des jeweiligen Persönlichkeitsmerkmals ersetzt (45). Bei mehr als zwei fehlenden Werten wurde die Merkmalsausprägung nicht berechnet, dies hatte keinen Einfluss auf die anderen Skalen der Persönlichkeitsmerkmale.

## **2.5 Das anonyme 360° Peer-Feedback – Ablauf und Auswertung**

Das Lehrprojekt *360° Peer-Feedback* und die Items der Selbst- und Fremdeinschätzung werden im Abschnitt 1.6 beschrieben. Die Durchführung erfolgte ebenfalls mit der Online-Software EvaSys™ über einen personalisierten Web-Link. Die Daten wurden über den EvaSys™-Server gesammelt und als Rohdaten extrahiert und in Microsoft® Excel 2010 aufbereitet. Die 17 Items der Selbst- und 21 Items der Fremdeinschätzung wurden entsprechend kodiert (5=hohe Merkmalsausprägung, 1 =geringe Merkmalsausprägung) und unterschieden sich im Wortlaut nur durch die Verwendung des Personalpronomens „ich“ bzw. „er/sie“ (siehe Anhang 1: Tab. 1, Tab. 2). Bei allen Teilnehmenden des ersten Befragungstermins, für die also ein Persönlichkeitsfragebogen vorliegt, wurden die Daten zur Selbsteinschätzung als Rohdaten aus EvaSys™ exportiert. Fremdeinschätzungen wurden nur für Teilnehmende des ersten Befragungstermins und nur dann berücksichtigt, wenn mindestens drei oder mehr Fremdeinschätzungen vorlagen, aus denen der Mittelwert gebildet wurde. Die Fremdeinschätzung wurde anonym erfasst, sodass die Zuordnung zum Adressaten (Feedbacknehmer), nicht aber zum Feedbackgeber möglich ist.

Die Differenz aus Selbsteinschätzung und gemittelter Fremdeinschätzung wurde als eigene Variable kodiert; je negativer diese Differenz ist, desto besser ist die Fremdeinschätzung im Vergleich zur Selbsteinschätzung, wie an zwei Beispielen verdeutlicht werden soll:

- *Studentin A schätzt sich selbst in der Unterrichtsvorbereitung besonders gut (5, hohe Ausprägung des Merkmals) ein. Von ihren Kommilitonen wird sie im Schnitt mit 3 eingeschätzt. Die Differenz aus Selbst- und Fremdeinschätzung ergibt*

somit den Wert 2. Studentin A schätzt sich besser ein, als ihre Kommilitonen sie einschätzen.

- Studentin B schätzt sich zur Kommunikation mit Patienten mit 2 eher schlecht ein. Ihre Kommilitonen schätzen sie im Durchschnitt mit 4,5 deutlich besser ein. Die Differenz aus Selbst- und Fremdeinschätzung ergibt einen Wert von -2,5. Studentin B unterschätzt sich im Vergleich zur Fremdeinschätzung.

Aus den Erfahrungen im Lehrprojekt *360° Peer-Feedback* wurde eine Bearbeitungszeit von zwei Stunden für die Selbst- und Fremdeinschätzung inklusive der Formulierung der Freitextkommentare für alle Kommilitonen der Kleingruppe angesetzt.

## 2.6 Fragebogen - Wahrnehmung von Peer-Feedback

Der Fragebogen Wahrnehmung von Peer-Feedback wurde mangels etablierter Messinstrumente neu konstruiert. In einer Literaturrecherche zur Suche passender Messinstrumente zur Wahrnehmung von Peer-Feedback konnten drei Studien im Kontext der medizinischen Ausbildung zur Wahrnehmung von Peer-Feedback gefunden werden, wobei die Wahrnehmung von Peer-Feedback nicht entlang von Lerntheorien oder -modellen operationalisiert oder abgeleitet wird und die Studien nicht auf die Validierung des Fragebogens eingehen (50, 103, 104), so dass aus diesen Instrumenten nur einzelne Items verwendet werden können (50, 104). Gukas et al. leiten sechs Dimensionen ab, wobei die Dimensionen *Nützlichkeit* und die *Beurteilung der Anonymität* des erhaltenen Peer-Feedbacks, Ähnlichkeiten zu bisherigen Kategorien zeigen. Die Items werden nicht dargestellt, und ließen sich im Postpublikationsprozess nicht beibringen<sup>1</sup> (103).

Im nicht-medizinischen Kontext finden sich wenige Fragebögen die Feedbackwahrnehmung messen (65, 68, 69, 72, 105, 106). Aufgrund sehr spezifischer Ausrichtung auf die Zielgruppe und den schulischen- oder arbeits- und Organisationskontext ist die inhaltliche Passung nur begrenzt gegeben und die Itemformulierung auf den Kontext der medizinischen Ausbildung nicht direkt übertragbar (65, 68, 69, 72, 106). Die abgeleiteten Kategorien zur Beschreibung der Wahrnehmung von Peer-Feedback finden sich zum Teil in den Messinstrumenten wieder, u.a. die wahrgenommene *Nützlichkeit des Feedbacks* (65, 68, 69, 72, 105, 106), *Wahrnehmung des Peer-Feedback – Geben und Nehmen* (65). Die weiteren Kategorien werden in diesen Messinstrumenten nicht

---

<sup>1</sup> Es wurden Erst- und Letztautor kontaktiert, wobei der Erstautor nicht mehr über die Kontaktadresse zu erreichen war und dem Letztautor der Fragebogen nicht vorlag.

ausreichend abgebildet, so dass die Einzelitems genutzt werden und eine Anpassung an den medizinischen Kontext erfolgt.

Der Fragebogen Wahrnehmung von Peer-Feedback wurde auf Basis der Vorarbeiten und Vorannahmen sowie der theoretischen Konstrukte aus der Literatur entwickelt.

### **2.6.1 Fragebogenitems**

Zunächst wurde eine Expertengruppe aus Mitarbeitern des Projektteams (davon ein Psychologe und ein Medizindidaktiker) mit Erfahrung in der Fragebogenerstellung und mit Peer-Feedback zusammengestellt. In einem modifizierten Delphi-Verfahren wurden Kriterien für die Itemauswahl und -erstellung entwickelt (siehe Tabelle 1) (90, 91, 107, 108). Anschließend wurde eine explorative Literaturrecherche mit den Literaturdatenbanken PubMed, Psych-Info und Google Scholar durchgeführt und themenverwandte Instrumente gesichtet, auf geeignete Einzelitems geprüft und vom Autor zusammengestellt. In der Expertenrunde, bestehend aus dem Autor und zwei weiteren Mitgliedern des Projektteams wurden alle Items einzeln nach den Kriterien in Tabelle 1 bewertet und geprüft und nach Prüfung der Übertragbarkeit auf den medizinischen Kontext und der Passung zu den übrigen Items gefiltert (91). In dieser Vorauswahl wurden 39 geeignete Items identifiziert, deren Zusammenführung in einen sprachlich und semantisch homogenen Fragebogen durch den Autor erfolgte. Items aus dem nicht-medizinischen Kontext wurden nach Moosbrugger an den medizinischen Kontext und die universitären Strukturen angepasst (91). Es erfolgte keine wortgenaue Übersetzung mit Rückübersetzung, sondern eine Anpassung der Items durch das Expertenteam.

Im nächsten Schritt erfolgte in der Expertengruppe für die 39 Items eine getrennte Beurteilung nach den Kriterien inhaltliche Passung, Sinnhaftigkeit, Formulierung, Eindeutigkeit, Verständlichkeit und Vollständigkeit. Dann wurden die Items im Konsensverfahren sortiert, um Redundanzen bereinigt, ggf. umformuliert und ergänzt. Es folgten weitere Abstimmungsrunden per E-Mail und in zwei weiteren Treffen mit dem Expertenteam, wobei in den letzten beiden Überarbeitungen vorrangig die in Tabelle 1 aufgeführten Kriterien zur Itemformulierung überprüft und sprachliche Anpassungen vorgenommen wurden.

**Tabelle 1: Kriterien zur Fragebogenerstellung - Wahrnehmung von Peer-Feedback**

Kriterien zur Fragebogenerstellung	Umsetzung in dieser Untersuchung
Items einheitlich als Fragen, Aussagen oder Aufforderungen formulieren (90)	Alle Items wurden als Aussage formuliert
Einheitliche Itemarten und Antwortformate (90)	6-stufige Likert-Skala mit zwei Ausnahmen am Anfang und am Ende.
Keine Abkürzungen, unerklärten Fachbegriffe (91)	Feedback-Kultur in der Frage erklären Definitionen im Instruktionstext
Einfach und leicht verständlich, schnell zu beantwortende, keine mehrdeutigen oder ungebräuchlichen Begriffe (90)	Überarbeitung der Items unter Berücksichtigung der Vorgaben. Prüfen der Items mit Bezug auf Länge und Verschachtelung.
Keine doppelte Verneinung (90)	
Einfache, kurze Sätze, keine Nebensätze (90)	
Positive Formulierung/Negation vermeiden (91)	
Vermeidung von Intensitätsangaben und Häufigkeiten (91)	
Aktualität, Suggestionen vermeiden (91)	
Aktualität, Suggestionen vermeiden (91)	Prüfen durch unabhängige Experten, Durchführung eines Pre-Tests
Eine Aussage je Item (91)	Prüfen der Items und ggf. Trennung in mehrere Einzelitems.
Bezug zu den Forschungshypothesen (90)	Rücküberprüfung der Einzelitems mit der Forschungsfrage
Reihenfolgeneffekte, Ausstrahlungseffekte (90)	Diskussion in der Expertengruppe über mögliche Ausstrahlungseffekte, Aktualisierungseffekte und sinnvolle Abfolge der Items.
Aufsteigende Schwierigkeit, Vermeidung von Aktualisierungseffekten (91)	
Mischen der Items verschiedener Subskalen (91)	
Layout des Gesamtfragebogens (90)	
Layout des Gesamtfragebogens (90)	EvaSys™ und Prüfung des finalen Layouts

Insgesamt wurden in dem modifizierten Delphi-Prozess 19 Items wegen fehlender Relevanz, inhaltlicher Dopplung oder mangelnder Passung gestrichen. Zehn Items wurden zu fünf neuen Items zusammengefasst (siehe Tabelle 2, zusammengefasste Items), neun Items wurden neu erstellt (siehe Tabelle 3, neu formulierte Items). In Tabelle 2 und Tabelle 3 werden die 24 Items des finalen Fragebogens dargestellt und dem Original-Item bzw. der Literatur gegenübergestellt. Abschließend wurde der Fragebogen zwei weiteren Experten für Fragebogenerstellung vorgelegt und nach Sinnhaftigkeit, Verständlichkeit und Vollständigkeit beurteilt – ohne weiteren Anpassungsbedarf.

**Tabelle 2. Gegenüberstellung der finalen Items des Fragebogens zur *Wahrnehmung von Peer-Feedback* und den Originalitems bzw. dem Quellenbezug für angepasste und zusammengefasste Items**

<b>ursprüngliche Aussage</b>	<b>Item des Fragebogens</b>
<b>Angepasste Items</b>	
„I learn more from students' assessment than from traditional teacher assessment.“ (105)	Konstruktives Feedback erhalte ich im Studium am ehesten von:
“Students were given detailed feedback that helped them improve their next assignments.“ (109)	Studierende können anderen Studierenden konstruktives Feedback geben.
„Ich habe großes Interesse, das Feedback aus dem Perspektivenseminar für meine weitere Entwicklung zu verwenden.“ (69)	Feedback, das ich von Studierenden erhalte, unterstützt mich in meiner persönlichen Weiterentwicklung.
„It's not useful if my classmates only say good things about my writing.“ (72)	Ich habe durch das anonyme Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen Informationen rückgemeldet bekommen, die mir im direkten Gespräch noch niemand mitgeteilt hat.
„I prefer providing peer feedback anonymously.“ (umcodiert) (65)	Feedback sollte in einem persönlichen Gespräch zwischen Feedbackgeber und Feedbacknehmer erfolgen.
„Im formellen Feedbackgespräch bekomme ich von meinem Vorgesetzten nur zu dem Rückmeldung, was ich falsch gemacht habe.“ (106)	Das Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen beinhaltete überwiegend Rückmeldungen zu Dingen, die ich falsch gemacht habe.
„If you had to choose one of the three peer review methods described in 6 a, b or c, which would it be.“ (72)	In welcher Form würden Sie gern Feedback im Studium erhalten? (Mehrfachnennung möglich)
„I consider providing feedback as an added value.“ (65)	Mich im Feedback geben zu üben, ist für meine persönliche Weiterentwicklung relevant.
„Ich habe nicht vor, die Empfehlungen aus dem Feedback weiter zu verfolgen.“ (69)	Peer-Feedback nehme ich lediglich zur Kenntnis, ohne daraus eine Verhaltensänderung für mich abzuleiten.
„I can get feedback from others with little efforts whenever I want it.“ (58)	Ich bekomme ausreichend Feedback im Studium.
<b>Zusammengefasste Items</b>	
„I learn more form students' assessment than from traditional teacher assessment.“ (105) “Die Lehrenden üben Kritik konstruktiv.“ (81)	Studierende können Feedback konstruktiver geben als Dozenten/Ärzte dies können.
I would consider this feedback fair. (66) I would consider this feedback justified. (66)	Feedback von meinen Kommilitoninnen und Kommilitonen nehme ich als ehrlich wahr.
„Generell ist es mir wichtig, von meinem Vorgesetzten zu erfahren, wie er meine Stärken und Schwächen einschätzt“ (68) „Ich frage meinen Vorgesetzten, wie er mich und/oder meine Arbeitsleistung sieht.“ (68)	Ich hole mir Feedback, wenn ich das Gefühl habe, dass ich Feedback brauche.
„I would accept this Feedback.“ (66) “I would dispute this Feedback.“ (66)	Mit dem Annehmen von Feedback habe ich noch Schwierigkeiten.
„Das Feedback enthielt Aussagen zu meinen Schwächen.“ (69) „Das Feedback enthält Punkte, die ich gerne umsetzen möchte.“ (69)	Wenn negatives Feedback konstruktiv gegeben wird, spornt mich dieses an, mein Verhalten zu ändern.

**Tabelle 3. Gegenüberstellung der finalen Items des Fragebogens zur *Wahrnehmung von Peer-Feedback* und den Originalitems bzw. dem Quellenbezug für neu formulierte Items**

ursprüngliche Aussage	Item des Fragebogens
<b>Neu formulierte Items mit Abgleich der Literatur</b>	
„Do you think you have made a fair and responsible assessment of your peers?“ (50) Adaptiert von „Fewer students (72%) felt comfortable giving feedback. Comments suggested that students perceived the process as ‘helping’ their peers. However, some students found it difficult to give negative feedback.“ (50)	Durch das anonyme Feedback habe ich mich getraut, meinen Kommilitoninnen und Kommilitonen Aspekte mitzuteilen, die ich mich nicht trauen würde, persönlich anzusprechen.
„Im formellen Feedbackgespräch bekomme ich von meinem Vorgesetzten nur zu dem Rückmeldung, was ich falsch gemacht habe.“ (106)	Wenn ich selber Feedback gebe, ist es überwiegend eine Rückmeldung zu dem, was der/die Andere falsch gemacht hat.
„I would be willing to improve my performance.“ (66)	Wenn ich Feedback erhalte, habe ich das Gefühl mich verändern zu müssen.
Adaptiert von „Negative mood produced more negative and less polite feedback strategies, and these effects were stronger for novices rather than experts.“ (110)	Meine Stimmung beeinflusst mein Verhalten beim Feedback geben.
Adaptiert von „Feedback was perceived as more accurate if [...] it was based on job-related exercises, i.e. if the assessment mechanisms were very realistic.“ (111)	Die Aspekte, die im Peer-Feedback zu beurteilen waren, finde ich für den Arztberuf bedeutsam.
„Did you feel comfortable when you made peer assessments?“ (50)	Ich fühle mich gut auf FB-geben vorbereitet.
Adaptiert von „How would you explain ‘feedback culture’? Can you describe the feedback culture in your work environment?“ (112)	Ich finde, dass unsere Fakultät eine etablierte FB-Kultur hat (d.h. FB ist ein fester Bestandteil in allen Bereichen der Fakultät).
The Dundee Ready Educational Environment Measure (DREEM) (81)	An unserer Universität herrscht ein gutes Lehr- und Lernklima.
The Dundee Ready Educational Environment Measure (DREEM) (81)	Das Lehr- und Lernklima hat Einfluss auf das Feedbackverhalten von Studierenden.

Der finale Fragebogen mit Abkürzungen für die Einzelitems ist in Anhang 5 dargestellt.

## 2.6.2 Antwortskala

Als Antwortskala wurde eine 6-stufige Likert-Skala (1 = trifft völlig zu; 2 = trifft zu; 3 = trifft eher zu; 4 = trifft eher nicht zu; 5 = trifft nicht zu; 6 = trifft gar nicht zu) gewählt – auf eine neutrale Position wurde verzichtet, um die *Tendenz der Mitte* zu reduzieren (90). Alle Punkte der Likert-Skala wurden Begriffen zugeordnet, um die Bedeutung klarer zu machen und so die Reliabilität und Validität zu erhöhen (statt einer quasimetrischen Skala) (113). Eine Ausnahme bildeten zwei Items, wovon Item 1 eine dichotome Auswahl (1=Studierende; 2=Dozierende) hat und Item 24 als Mehrfachauswahl-Frage (Multiple-Select) mit den Antworten:

- anonymes Feedback, z.B. 360° Peer-Feedback;
- direktes Feedback durch meine Kommilitonen/Kommilitoninnen;
- direktes Feedback von Ärzten, die mich im Umgang mit Patienten sehen;
- durch Patienten, die man untersucht hat;
- gar nicht

angelegt ist (siehe Abschnitt 2.7).

### 2.6.3 Einleitungs- und Instruktionstext

Die Einleitung des Fragebogens wurde nach den 6 Kriterien von Steiner et al. erstellt (107). Sie enthält Informationen zu Untersucher und Institut, eine Darstellung der Fragestellung, die Bitte um vollständiges und rasches Ausfüllen der Antworten, den Hinweis, dass die Antworten subjektiv sind und kein richtig oder falsch existiert, sowie die Zusage der Pseudonymisierung und einen Dank für das Ausfüllen des Fragebogens. Die Einleitung wurde per E-Mail an die Probanden versendet und mündlich in den Lehrveranstaltungen vorgelesen (Anhang 3.3, 3.4).

Die Durchführungsinstruktionen sind klar, kurz und präzise formuliert (107) und enthalten Definitionen der Begriffe *Konstruktives Feedback* und *Peer-Feedback* (Anhang 4)

Schließlich enthält der erste Abschnitt des Fragebogens noch die Erhebung der demographischen Daten Geschlecht<sup>2</sup>, Nationalität, und Studienjahr. Das Layout des kompletten Fragebogens in EvaSys™ ist in Anhang 6 dargestellt.

### 2.6.4 Gesamtfragebogen und Durchführung des Pre-Tests

Im Anschluss wurde ein Qualitativer und Quantitativer Pre-Test durchgeführt (90). Dafür wurde der Fragebogen einem Testkollektiv von 13 Probanden aus dem Umkreis des Autors zur Beantwortung vorgelegt und anschließend in einem unstrukturiertem, offenem Interview Fragen zur Verständlichkeit der Items, der Reihenfolge der Items und den Instruktionen durchgeführt. Die Testdauer betrug im Schnitt 10 Minuten und wurde als angemessen eingestuft (91).

## 2.7 Datenaufbereitung

Der Fragebogen wurde in EvaSys™ durch den Autor der Arbeit implementiert. Powerberechnung und Post-Test-Analysen erfolgten mit G\*Power Version 3.1.9.2 anhand der exportierten Rohdatenmatrix. Die Weiterverarbeitung inkl. namensbezogener Datenzusammenführung der einzelnen Tests erfolgte in Microsoft Excel® Version 2010, ebenso wie die Pseudonymisierung, bedarfsweise Recodierung und Integritätsprüfung mit Überprüfung durch eine weitere Person aus dem Projektteam. Die aufgearbeiteten Rohdaten wurden in Statistical Package for the Social Sciences Version 22 und 26 (SPSS®) importiert. Die Summenscores der Persönlichkeitseigenschaften, sowie jedes Einzelitem der

---

<sup>2</sup> Zum Befragungs- und Erstellungszeitpunkt gab es gesetzlich zwei definierte Geschlechter. §45b des Personenstandsgesetz (PStG) wurde am 22.12.2018 eingefügt.

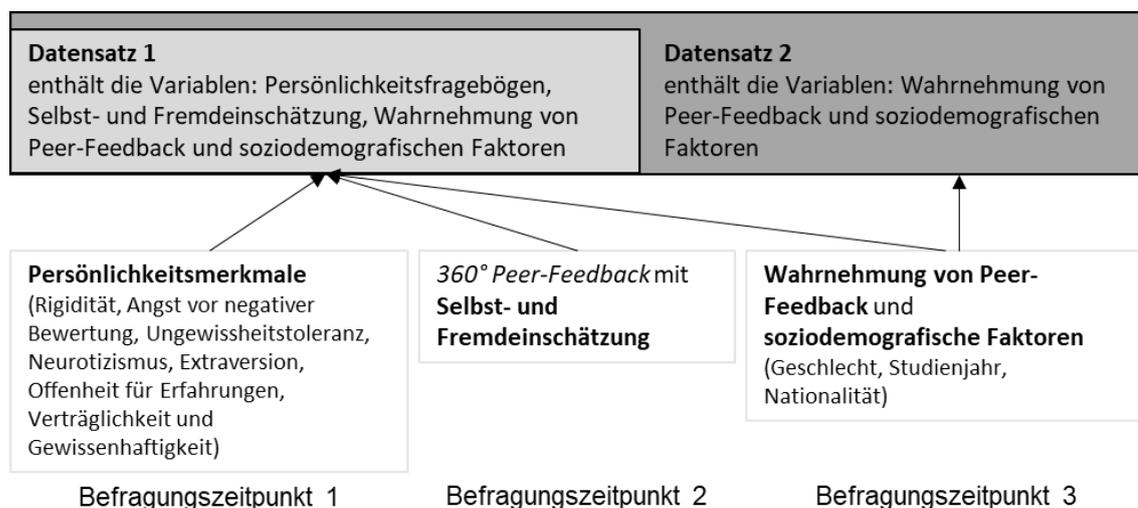
Selbst- und Fremdeinschätzung des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback wurden als eigene Variable angelegt. Die kategoriale (Multipleselect) Frage wurde *dummy-codiert*, die 4 einzelnen Merkmalsausprägungen aufaddiert und die Kategorie „gar nicht“ als -1 codiert, so dass -1 bis 4 Punkte erreicht und Nicht-Zustimmung mit -1 erfasst werden kann.

Einige Studierende haben nur am dritten Befragungszeitpunkt teilgenommen (Fragebogen Wahrnehmung von Peer-Feedback), so dass nur die soziodemografischen Faktoren Studienjahr, Geschlecht und Nationalität, aber nicht die Fragebögen von Befragungszeitpunkt 1 und 2 vorlagen. Entsprechend wurden zwei Datensätze angelegt (siehe Abb. 3):

- **Datensatz 1** enthält die zugeordneten Persönlichkeitseigenschaften, Selbst- und Fremdeinschätzung des Lehrprojekts *360° Peer-Feedback* und den Fragebogen zur Wahrnehmung von Peer-Feedback,
- **Datensatz 2** enthält nur die soziodemografischen Daten und den Fragebogen zur Wahrnehmung von Peer-Feedback.

Es ist zu beachten, dass Datensatz 1 eine Teilmenge zu Datensatz 2 bildet; alle Probanden und Datenpunkte aus Datensatz 1 sind somit in Datensatz 2 enthalten, welcher insgesamt eine größere Anzahl an Teilnehmenden umfasst.

Im Ergebnisteil wird bei Fragestellungen, die Persönlichkeitseigenschaften oder Antworten in der Selbst- und Fremdeinschätzung miteinbeziehen Datensatz 1 für die Berechnungen genutzt. Zur Beantwortung von Fragestellungen, die nur die Items des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback und soziodemografische Variablen adressieren, wird der größere Datensatz 2 für die Berechnungen genutzt.



**Abb. 3: Darstellung der Variablen und Daten in Datensatz 1 und Datensatz 2**

Alle statistischen Berechnungen wurden mit SPSS-Version 22 oder 26 durchgeführt. Die Erstellung von Grafiken erfolgte mittels SPSS, die Aufbereitung der Grafiken mit Microsoft PowerPoint® und Microsoft Excel® Version 2010.

## 2.8 Datenanalyse und statische Auswertung

### 2.8.1 Plausibilitätsprüfung und fehlende Werte

**Eingabefehler.** Zunächst erfolgt die Prüfung der Daten auf Eingabefehler. Dafür werden die Werte der einzelnen Variablen numerisch mittels eindimensionaler Häufigkeitsverteilung geprüft und so minimale und maximale Ausprägungen jeder Variable beurteilt (114). Grafisch werden mittels Boxplot für jede Variable die Ausreißer analysiert. Auffällige Ergebnisse werden im Datensatz weiter analysiert.

**Fehlende Werte.** Nicht systematisch fehlende Werte in den Messinstrumenten zu Persönlichkeitseigenschaften werden nach Maßgabe der Leitfäden imputiert. Für den neu konstruierten Fragebogen liegt keine Validierung vor, die für die Imputation erforderlich ist. Daher führen fehlende Werte zum Fallausschluss, wobei ein listenweiser oder paarweiser Fallausschluss in Frage kommt.

Hierfür wird mit dem MCAR-Test (*missing completely at random*) nach Little die Zufälligkeit getestet (115). Signifikante Ergebnisse sollten als Hinweis auf systematisch fehlende Werte weiter verfolgt werden (115) und führen zum listenweisen Fallausschluss, also zur nicht-Berücksichtigung großer Datensätze, welches die Ergebnisse verfälschen können (116). Bei komplett zufällig fehlenden Werten im MCAR-Test nach Little wird auf einen paarweisen Fallausschluss, bei dem nur fehlende Daten, nicht aber die weiteren Ergebnisse des Probanden verworfen werden, zurückgegriffen.

Die Überprüfung erfolgt für den Datensatz 1 und den Datensatz 2.

### 2.8.2 Test auf Normalverteilung der Daten

Alle Daten werden zunächst mithilfe des Shapiro-Wilk-Test auf Normalverteilung überprüft (117). Der Shapiro-Wilk-Test auf Normalverteilung zeigt sich im direkten dem häufig angewendeten Kolmogorow-Smirnow-Test (KS-Test) durch eine größere Power überlegen (118). Zusätzlich erfolgt die grafische Überprüfung auf Normalverteilung der Variablen mittels Histogramm und Q-Q-Diagramm (90, 119).

Die Überprüfung erfolgt für den Datensatz 1 und den Datensatz 2 und wird jeweils getrennt berichtet.

### 2.8.3 Quasimetrische Behandlung von Likert-Skalen

Streng genommen sind Likert-Skalen ordinalskaliert, doch für viele statistische Tests ist gut erforscht, dass die Annahme der Intervallskalierung gemacht werden darf (90). Der lineare Zusammenhang zwischen Variablen wird mittels einer Korrelationsmatrix untersucht, und die Eignung der Stichprobe wird anhand des Kaiser-Meyer-Olkin-Kriteriums (KMO) geprüft (120). In der Literatur wird ein KMO-Wert von über 0,5 (121) bzw. 0,6 (122) als ausreichend erachtet. Zusätzlich wird Bartletts-Test auf Sphärizität durchgeführt, der die Eignung der Daten prüft, indem die Korrelationsmatrix mit der Einheitsmatrix verglichen wird (120) – je näher die Korrelationsmatrix an der Einheitsmatrix ist, desto besser eignen sich die Daten für die Analyse. Ein signifikantes Ergebnis von  $p < 0,05$  deutet auf eine Korrelation zwischen den Variablen hin und spricht somit für die Eignung der Daten (120).

### 2.8.4 Deskriptive Statistik

Für intervallskalierte und quasimetrische Variablen werden Mittelwerte mit Standardabweichungen ( $Mw \pm Sd$ ), der Medianwert ( $z$ ), Minimum (Min) und Maximum (Max) berechnet. Zusätzlich werden grafische Darstellungen, z.B. mittels Stapel- oder Säulendiagramm zur Visualisierung genutzt.

### 2.8.5 Faktorenanalyse - Wahrnehmung von Peer-Feedback

Eine Dimensionsreduktion der erstellten Items des Fragebogens *Wahrnehmung von Peer-Feedback* wird mittels explorativer Hauptkomponenten-Faktorenanalyse durchgeführt (119). Dafür wird der Datensatz 2 verwendet. Mangels etablierter Vergleichsdaten und -instrumente ist eine konfirmatorische Faktorenanalyse nicht sinnvoll (91). Im Anschluss an die Faktorenanalyse erfolgt ein Abgleich mit den zuvor definierten Summenscores und die Festlegung der Faktoren für weitere Berechnungen. Diese Vorgehensweise ermöglicht eine vorläufige Beurteilung bezüglich der Forschungsfrage 1: „Sind die vier Kategorien (der persönliche Nutzen des Feedbacks, das Feedbackformat und anonymes Feedback, die Feedbackkultur und Rahmenbedingungen des Feedbacks und Peer-Feedback) geeignet, um die Wahrnehmung von Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung zu beschreiben?“ Die detaillierte Bewertung und Diskussion der Eignung des Fragebogens, sowie die abschließende Beantwortung der Forschungsfrage, erfolgen im Diskussionsteil der Arbeit auf Basis der Ergebnisse der Faktorenanalyse und im Kontext der gesamten Studienergebnisse.

Als erstes wird eine Faktorenanalyse mit festgelegtem Kaiser-Guttman-Kriterium von 1 durchgeführt, sodass alle Faktoren mit Eigenwerten größer 1 extrahiert werden (120). Die zweite Faktorenanalyse wird mit einer Maximalzahl der Iterationen für Konvergenz bei 24 (entsprechend der Itemanzahl) festgelegt (120). Es werden die Korrelationsmatrix und Kennwerte der Faktorenanalyse (Eigenwert, Kommunalitäten) berechnet und ein Screeplot mit der Auftragung der Eigenwerte gegen die einzelnen Items erstellt. Die Ergebnisse der Faktorenanalyse nach Kaiser-Guttman-Kriterium und mit 24 zu extrahierenden Faktoren, sowie der Screeplot werden im Anschluss interpretiert und die Anzahl der zu extrahierenden Faktoren semantisch festgelegt.

Eine erneute Hauptkomponenten-Faktorenanalyse mit der festgelegten Anzahl der zu extrahierenden Faktoren wird mit einer Varimax-Rotation mit einer Maximalzahl der Iterationen für Konvergenz bei 25 durchgeführt (120). Die Items werden entsprechend der Ladung zu den einzelnen Subskalen zugeordnet. Die Komponentenmatrix der Hauptkomponenten-Faktorenanalyse wird anschließend interpretiert und mit den aus der Literatur gefundenen Faktoren zur Wahrnehmung von Peer-Feedback abgeglichen und die Subskalen benannt:

1. Der persönliche Nutzen des Feedbacks
2. Das Feedbackformat und anonymes Feedback
3. Die Feedbackkultur und Rahmenbedingungen des Feedbacks
4. Peer-Feedback

Dies entspricht einem deduktiv-induktiven Vorgehen für die Erstellung der Subskalen und gilt als etabliertes Verfahren für die Kategorienbildung bei qualitativen Inhaltsanalysen und Skalenbildung (123). Die Items werden entsprechend der Ladung zugeordnet und Bezeichnungen der Summenscore interpretativ.

Die Testgütekriterien des Gesamtfragebogens werden in der vorliegenden Arbeit nicht untersucht. Die weitere Datenanalyse erfolgt mithilfe der Einzelitems und der gebildeten Summenscores.

## **2.8.6 Hypothesenprüfende Statistik**

Nach der ausführlichen Darstellung der Datenauswertung zur Prüfung der Forschungsfrage 1 im vorherigen Abschnitt, erfolgt nun die Darstellung der statistischen Verfahren zur Beantwortung der Forschungsfragen 2 und 3.

### 2.1 Gibt es Unterschiede für die soziodemografischen Faktoren Studienjahr, Geschlecht und Nationalität bei der Wahrnehmung von Feedback?

Bei Normalverteilung der Messvariablen (Einzelitems und Summenscores) kann ein t-Test durchgeführt werden, sonst kommt als nicht-parametrisches Verfahren der Mann-

Whitney-U-Test zum Einsatz (119). Durch die geringen Abstufungen auf der Likert-Skala wird der Mittelwert zusätzlich zum Median berichtet, um die Effekte hervorzuheben. Die Effektstärke wird durch Cohens  $d$  bei Nutzung des t-Tests und durch den Korrelationskoeffizienten  $r$  bei Nutzung des Mann-Whitney-U-Test dargestellt (96, 119). Tabelle 4 gibt eine Übersicht über die Effektgrößen für die einzelnen Effektstärkenmaße.

## 2.2. Gibt es Zusammenhänge zwischen den Persönlichkeitseigenschaften Rigidität, Ungewissheitstoleranz, Angst vor negativer Bewertung, Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für neue Erfahrungen, sozialer Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit und der Wahrnehmung von Feedback?

Hierfür werden Korrelationen für die Einzelitems des Fragebogens *Wahrnehmung von Peer-Feedback* und die Persönlichkeitseigenschaften berechnet. Es wird als nonparametrisches Verfahren der Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman berechnet, wobei sich zwischen der Pearson-Produkt-Moment-Korrelation und der Spearman'schen Rangkorrelation für die Likert-Skala keine relevanten Unterschiede ergeben (124).

## 3. Wie groß ist der Einfluss von Persönlichkeitseigenschaften und soziodemografischen Faktoren auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback?

Es wird eine lineare Regression für jeden gebildeten Summenscore des Fragebogens zur Wahrnehmung von Peer-Feedback (abhängige Variable) und die Persönlichkeitseigenschaften und die soziodemografischen Faktoren (unabhängige Variablen) durchgeführt. Die Regressionskoeffizienten und das Bestimmtheitsmaßes  $R^2$  dienen als quantitative Ergebnisse, um die Stärke und Richtung des Einflusses der unabhängigen Variablen zu bestimmen (120). Das  $R^2$  gibt an, welcher Anteil der Varianz in der Peer-Feedbackwahrnehmung durch die unabhängigen Variablen erklärt werden kann als Maß für die Gesamtstärke des Einflusses der Persönlichkeitsmerkmale und soziodemografischen Faktoren (120).

Als **Voraussetzungen** sind lineare Beziehung, Varianzgleichheit, Autokorrelation, Multikollinearität und Normalverteilung zu prüfen. Eine lineare Beziehung wird im Punktdiagramm der unstandardisierten vorhergesagten Werte und der studentisierten Residuen optisch geprüft. Zusätzlich wird mit diesem Punktdiagramm die Homoskedastizität (Varianzgleichheit) der Residuen getestet, wobei eine gleichmäßige Verteilung der Werte über die horizontale Achse für Homoskedastizität spricht (120). Für die Überprüfung der Autokorrelation wird die Durbin-Watson-Statistik genutzt – sie kann Werte zwischen 0, hohe positive Autokorrelation, und 4, hohe negative Autokorrelation, annehmen. Bei einem Wert zwischen 1,5-2,5 existiert kaum Autokorrelation (120). Eine hohe Autokorrelation würde zu einer Unterschätzung des Standardfehlers und damit zur Verzerrung der

Signifikanz führen (120). Die Multikollinearität wird mithilfe der Pearson-Korrelation der Variablen untereinander und des Varianzinflationsfaktors (VIF-Wert) untersucht. Dieser sollte bei den einzelnen Komponenten nicht über 10 liegen (120). Zur Prüfung auf Normalverteilung dienen das Normalverteilungsdiagramm und das PP-Plot-Diagramm. Der PP-Plot trägt die beobachtete kumulierte Wahrscheinlichkeit gegen die erwartete kumulierte Wahrscheinlichkeit auf. Die lineare Regression ist bei Verletzung der Voraussetzungen als robustes Testinstrument anzusehen (120).

Als **Ausreißer** werden in der fallweisen Diagnose alle Werte und die studentisierten Residuen größer 3 Standardabweichungen betrachtet. Außerdem werden die Cook-Distanzen größer 1 betrachtet. Diese Ausreißer werden von der Analyse ausgeschlossen (119).

Im Anschluss wird das **Bestimmtheitsmaß**  $R^2$  und das korrigierte  $R^2$  bestimmt.  $R^2$  spiegelt die Aufklärung der Varianz durch die Variablen an der Gesamtvarianz wider (120). Typische Effektstärken von  $R^2$  sind in Tabelle 4 dargestellt. Die einzelnen Regressionskoeffizienten  $b$  (Persönlichkeitsmerkmale) und die Regressionskonstante  $a$  werden im Anschluss mittels ANOVA geprüft (119). Signifikante Ergebnisse mit  $p < ,05$  führen dazu, dass die Regressionskoeffizienten berücksichtigt werden und eine Regressionsgleichung beschrieben wird.

**Tabelle 4: Darstellung der Effektstärkemaße und der Effektgrößen**

Effektstärkemaß	Cohens d	Korrelationskoeffizient r	Bestimmtheitsmaß $R^2$	Eta-Quadrat $\eta^2$
Kleiner Effekt	0,2-0,49	0,1-0,29	0,02-0,12	,01-,059
Mittlerer Effekt	0,50-0,79	0,3-0,49	0,13-0,25	,06-,113
Großer Effekt	$\geq 0,8$	$\geq 0,5$	$\geq 0,26$	$\geq ,14$

Definition der Effektstärken d, r und  $\eta^2$  nach Cohen (95) und von  $R^2$  nach Rudolf und Buse (120)

## 2.8.7 Explorative Datenanalyse

Die Ergebnisse der Beschreibung der Stichprobe und der Korrelationsmatrix werden auf mögliche und plausible Zusammenhänge geprüft. Um Forschungsfrage 4: Gibt es bisher nicht beschriebene Zusammenhänge zwischen soziodemografischen Faktoren, Persönlichkeitseigenschaften sowie der Selbst- und Fremdeinschätzung auf die Wahrnehmung von Feedback? zu beantworten und neue Hypothesen zu generieren. Insbesondere werden die Einzelitems des Fragebogens zur Wahrnehmung von Peer-Feedback miteinander und mit der Selbst- und Fremdeinschätzung verglichen.

Entsprechend der abgeleiteten Fragestellung werden passende statistische Verfahren gewählt. Bei Durchführung eines Mann-Whitney-U-Tests mit mehr als zwei Optionen auf der Likert-Skala können die Antwortitems dichotomisiert, also in 2 Kategorien geteilt werden (Antwortkategorien 1-3 Zustimmung – trifft völlig zu, trifft zu, trifft eher zu; Antwortkategorien 4-6 Ablehnung – trifft eher nicht zu, trifft nicht zu, trifft gar nicht zu). Außerdem kann eine ANOVA genutzt werden, um mehr als zwei unabhängige Gruppen zu vergleichen. Als Voraussetzung für die ANOVA müssen die Messungen unabhängig sein, was aufgrund des Studiendesigns gegeben ist. Die abhängige Variable muss intervallskaliert sein (siehe Abschnitt 2.8.4) (90). Die abhängige Variable sollte annähernd normalverteilt sein, wobei das statistische Testverfahren sehr robust gegenüber Verletzung dieser Voraussetzung ist (119, 125). Die unabhängige Variable muss unabhängig und nominalskaliert sein. Es sollte keine Ausreißer geben und Homoskedastizität sollte gegeben sein, das heißt, die Varianzen der Gruppen sollten sich nicht unterscheiden (119). Die Effektstärke wird mit  $\eta^2$  angegeben (siehe Tabelle 4).

## 3 Ergebnisse

Der folgende Teil der Arbeit beschreibt systematisch die verschiedenen Schritte der Auswertung der Ergebnisse der empirischen Untersuchung zur Überprüfung der in Unterabschnitt 1.7.1 aufgestellten Hypothesen. Der Ergebnisteil folgt im Aufbau den Abschnitten 2.7 und 2.8.

### 3.1 Datenvalidierung und fehlende Daten

Als Basis für die weiteren statistischen Analysen wird die Datenvalidierung und Prüfung der fehlenden Daten berichtet. Ausführliche Informationen zur Anzahl vorhandener und fehlender Daten der Einzelitems werden in Anhang 7.1 für Datensatz 1 und Anhang 7.2 für Datensatz 2 berichtet.

#### Übersicht Datensatz 1

##### Daten zu den Persönlichkeitseigenschaften (TBR-FB, UGTS, SANB-5 und Neo-FFI)

###### Rücklauf - Fragebögen:

- Erstes Studienjahr: 156/396 (39,4%)
- viertes Studienjahr: 100/256 (39,1%)

**eingeschlossene Datensätze:** Es wurden von den 256 Fragebögen insgesamt 248 Vorfragebögen in die Auswertung aufgenommen, 8 Fragebögen wurden komplett leer abgesendet und ausgeschlossen.

##### Daten zur Selbst- und Fremdeinschätzung des 360° Peer-Feedbacks

Für die Selbst- und Fremdeinschätzung wurden nur die 248 Studierenden berücksichtigt, die am ersten Befragungszeitpunkt teilgenommen haben.

###### Rücklauf - Selbst- und Fremdeinschätzungen:

- 142/248 (57,3%, 21,9% der Gesamtkohorte) SE
- 129/248 (52%, 19,9% der Gesamtkohorte) FE (mit  $\geq 3$  FE)

**Vollständige Daten:** 106/248 (42,7%, 16,4% der Gesamtkohorte) mit vollständig ausgefüllten Items der SE und FE

##### Daten zur Wahrnehmung von Peer-Feedback:

189 Fragebögen zur Wahrnehmung von Peer-Feedback konnten den Persönlichkeitsfragebögen zugeordnet werden: 189/248 (75,9%, 30,8% der Gesamtkohorte).

**Eingeschlossene Datensätze:** Die Daten der Vorfragebögen, der Selbst- und Fremdeinschätzung und der Wahrnehmung von Peer-Feedback bilden den **Datensatz 1** mit

248 Datenreihen und 65 vollständigen Fällen (26,2% des Datensatzes, 10% der Gesamtkohorte).

## Übersicht Datensatz 2

Für den **Datensatz 2** wurden alle ausgefüllten Fragebögen *Wahrnehmung von Peer-Feedback* und die am Anfang des Fragebogens abgefragten soziodemografischen Faktoren aufgenommen (siehe Abb. 3).

**Rücklauf Fragebögen:** 463/648 (71,5% der Gesamtkohorte)

**darin enthalten:** 307 Studierende die am 3. Befragungszeitpunkt, aber nicht an den vorherigen Befragungszeitpunkten teilgenommen haben.

In der **Plausibilitätsprüfung** traten keine Ausreißer auf.

**Fehlende Daten.** Der MCAR-Test nach Little  $\chi^2(df = 8546) = 7707,952, p = 1,0$  wird für die fehlenden Daten aus **Datensatz 1** nicht signifikant und lässt auf ein komplett zufälliges Fehlen der Daten schließen, so dass der paarweise Fallausschluss gerechtfertigt ist.

Beim Fragebogen *Wahrnehmung von Peer-Feedback* sind bei den Einzelitems in **Datensatz 1** bis zu 32,7% fehlende Werte zu berücksichtigen. Die Zahl der fehlenden Werte der Summenscores kumuliert bis auf 41,9%.

Der MCAR-Test nach Little  $\chi^2(df = 6060) = 3182,53, p = 1,0$  wird für die fehlenden Daten aus **Datensatz 2** nicht signifikant. Somit wird nachfolgend von komplett zufällig fehlenden Werten ausgegangen, damit ist ein paarweiser Fallausschluss gerechtfertigt.

Beim Fragebogen *Wahrnehmung von Peer-Feedback* wurden 13,6 % der Einzelitems nicht beantwortet. Bei den Summenscores kumulieren die fehlenden Werte auf 27,4 % für den **Datensatz 2**.

## 3.2 Test auf Normalverteilung

Die intervallskalierten und quasimetrischen Variablen aus Datensatz 1 (Summenscores der Persönlichkeitstests, Selbst- und Fremdeinschätzung, sowie die Items des Fragebogens *Wahrnehmung von Peer-Feedback* und die in 3.4.1 dargestellten Summenscores) wurden mit dem Shapiro-Wilk-Test untersucht und zeigen bei der Mehrzahl der getesteten Variablen eine hochsignifikante Abweichung von einer Normalverteilung (siehe Anhang 8; Tab. 8, Tab. 9, Tab. 10). In Datensatz 2 wurden alle metrischen Variablen getestet und zeigen vorwiegend hochsignifikante Abweichungen von Normalverteilung

(Anhang 8, Tab. 10). Die Daten werden auf Grundlage der Tests als nicht normalverteilt betrachtet, so dass für die weitere statistische Behandlung nicht-parametrische oder robuste Verfahren zum Einsatz kommen.

### 3.3 Beschreibung der Stichprobe

Die Stichprobe umfasst Studierende des ersten und vierten Studienjahres der HHU Düsseldorf. Von 648 Studierenden haben 463 Studierende an Teilen der Befragung teilgenommen (Vgl. Abschnitt 3.2). Zur Beschreibung der Stichprobe werden in Tabelle 5 die soziodemografischen Faktoren (*Studienjahr*, *Geschlecht* und *Nationalität*) für Datensatz 1 und 2 gegenübergestellt.

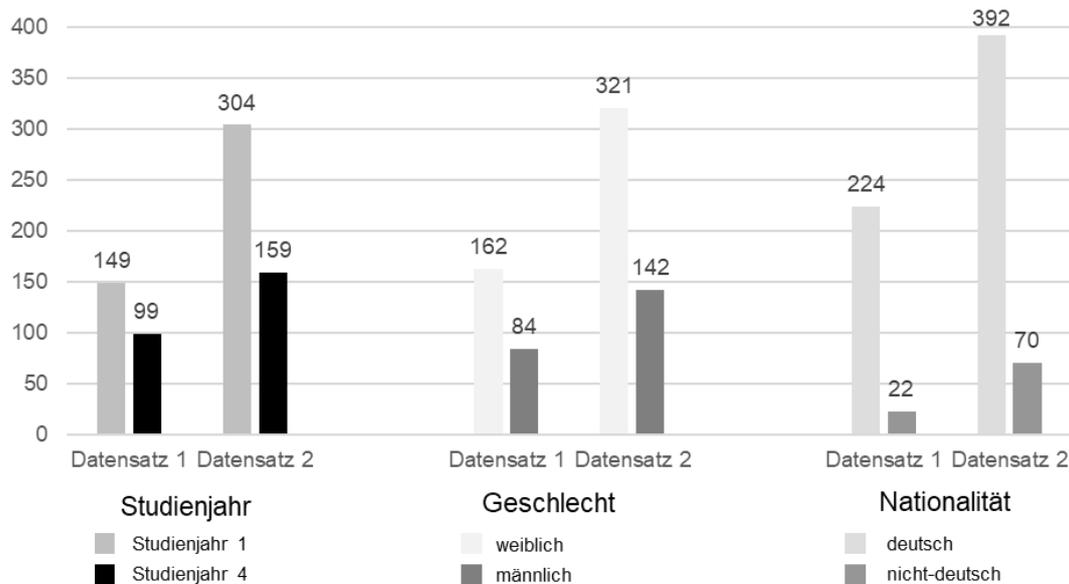
Für den Datensatz 1 lag der Anteil weiblicher Studentinnen bei 65,1% und bei 69,3% für den Datensatz 2. Die Beteiligung von ausländischen Studierenden lag bei knapp 9% für Datensatz 1 bzw. 15,1% für Datensatz 2. Sie entsprechen damit dem durchschnittlichen Anteil der Gesamtkohorte mit ca. 66% weiblichen Studierenden und 12% ausländischen Studierenden. Insgesamt war die Beteiligung an der Untersuchung im ersten Studienjahr deutlich höher als im vierten Studienjahr (Datensatz 1: 60,1%; Datensatz 2: 65,7%).

In Abb. 4 sind die absoluten Häufigkeiten von *Studienjahr*, *Geschlecht* und *Nationalität* grafisch aufgetragen.

**Tabelle 5: Deskriptive Statistik der soziodemografische Faktoren für Datensatz 1 und 2**

soziodemografischer Faktor	Kategorie	Datensatz 1 Anzahl (Prozent)	Datensatz 2 Anzahl (Prozent)
gesamt		248	463
Studienjahr	1	149 (60,1%)	304 (65,7%)
	4	99 (39,9%)	159 (34,3%)
Geschlecht	weiblich	162 (65,3%)	321 (69,3%)
	männlich	84 (33,9%)	142 (30,7%)
	fehlend	2 (0,8%)	0
Nationalität	deutsch	224 (90,3%)	392 (84,7%)
	nicht-deutsch	22 (8,9%)	70 (15,1%)
	fehlend	2 (0,8%)	1 (0,2%)

Mit 382 Teilnehmern hat der überwiegende Teil papierschriftlich (382, 82,5%) am dritten Befragungszeitpunkt teilgenommen und nur 81 Teilnehmer (17,5%) haben online teilgenommen - die anderen beiden Befragungszeitpunkte waren nur online möglich.



**Abb. 4: soziodemografische Faktoren Studienjahr, Geschlecht und Nationalität in absoluten Zahlen (Vergleich zwischen Datensatz 1 und 2)**

Die erfassten Persönlichkeitsmerkmale sind in Tabelle 6 beschrieben. Für die Rigidität ( $Mw \pm Sd = 36,60 \pm 3,41$ ) liegen Vergleichsdaten aus Voruntersuchung mit Medizinstudierenden mit vergleichbaren Ergebnissen vor ( $Mw \pm Sd = 35,61 \pm 4,21$ ) (85). Für den UGTS und die SANB-5 liegen keine Normierungen vor (77, 89). Bei der Gegenüberstellung der Mittelwerte und Standardabweichungen dieser Stichprobe (Vgl. Tabelle 6) mit denen der Normierungsstichproben für den Neo-FFI tendieren die Ergebnisse dieser Untersuchung zu leicht höheren Werten bei Extraversion und Offenheit sowie zu etwas niedrigeren Werten bei Neurotizismus und Gewissenhaftigkeit im Vergleich zur Normstichprobe – passend zu Normierungsstichproben für Frauen und jüngere Probanden (45). Angesichts eines Frauenanteils von 65,1% und jüngeren Alters (Durchschnittsalter:  $Mw \pm Sd = 23,6 \pm 4,1$ ) dieser Stichprobe deuten die Ergebnisse auf die generelle Vergleichbarkeit dieser Stichprobendaten mit der Normierungsstichprobe hin (45), was die Verwendung dieser Daten für weiterführende Analysen rechtfertigt.

**Tabelle 6: Deskriptive Statistik der Persönlichkeitseigenschaften (Datensatz 1)**

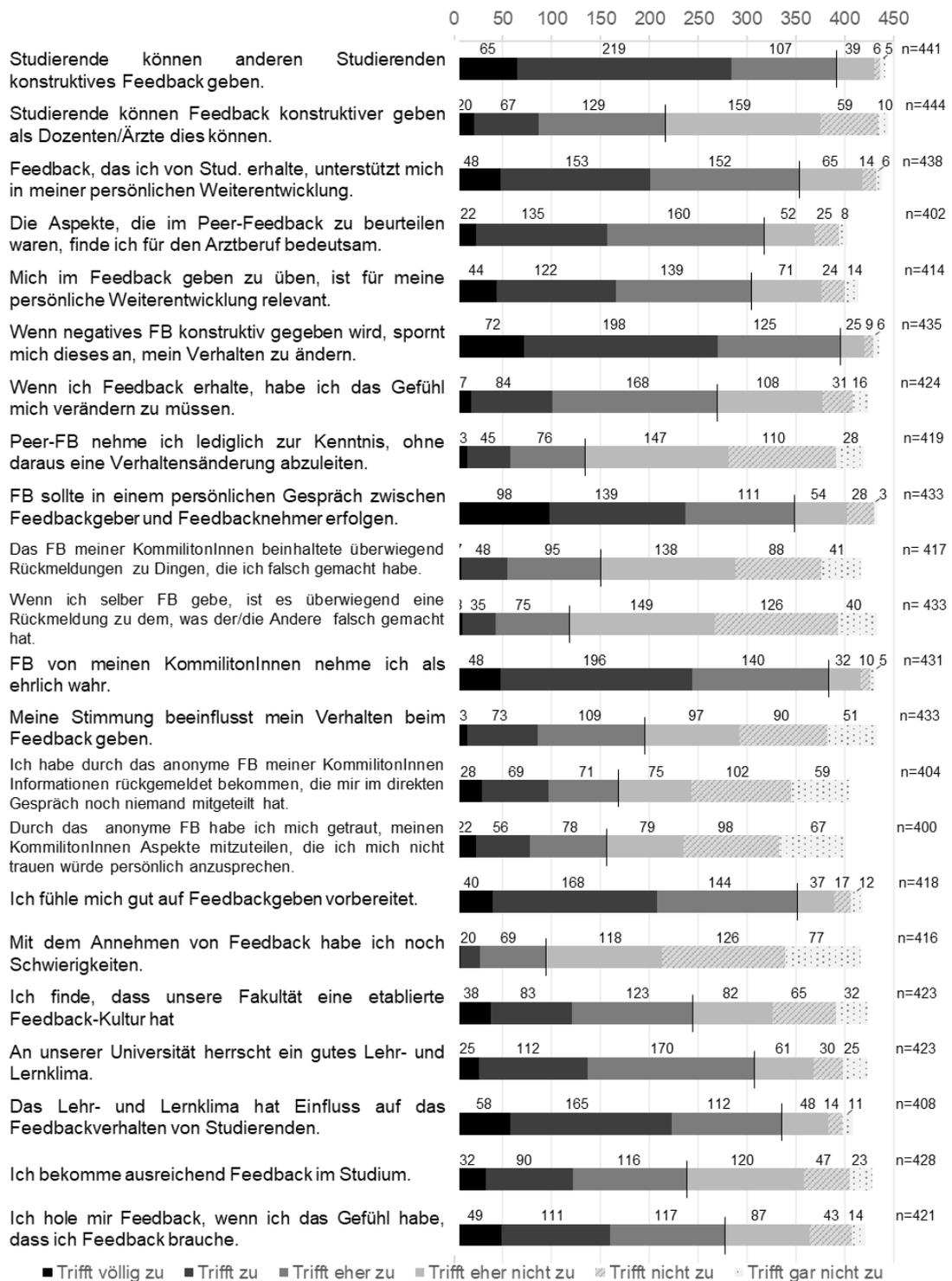
	N	Min	Max	Mw±Sd	z
Rigidität	245	28	45	36,60±3,41	37
Ungewissheitstoleranz	244	11	46	28,57±5,46	29
Angst vor negativer Bewertung	245	5	20	10,02±3,19	9
Neurotizismus	246	0	41	19,71±8,09	19
Extraversion	246	4	43	29,27±6,55	30
Offenheit	246	12	45	31,24±6,45	31
Soziale Verträglichkeit	246	18	46	33,65±5,24	31
Gewissenhaftigkeit	246	9	47	32,67±6,97	33
Vollständige Fragebögen	239				

N = Gesamtanzahl, Min = Minimum, Max = Maximum, Mw = Mittelwert, Sd = Standardabweichung, z = Median

In Abb. 5 werden die Antworthäufigkeiten aller Items des Fragebogens *Wahrnehmung von Peer-Feedback* aus Datensatz 2 dargestellt. In der Stichprobe sieht man eine hohe Zustimmung (88%) für die Konstruktivität von Peer-Feedback (Item 2). In der Wahrnehmung der Befragten wird Peer-Feedback von 80% als Unterstützung für die persönliche Weiterentwicklung gesehen (Item 4). Im Vergleich zwischen der Konstruktivität von Dozierenden- und Studierenden-Feedback ist die Wahrnehmung ausgewogen (Item 3), wobei 49% konstruktiveres Feedback von Peers und 51% durch Dozierende beschreiben. 31% der Studierenden nehmen Peer-Feedback lediglich zur Kenntnis und leiten keine Verhaltensänderung aus dem Feedback ab (Item 9). Peer-Feedback wird von 89% als ehrlich wahrgenommen (Item 13); nur 35% der Befragten nehmen vorwiegend negatives Peer-Feedback wahr (Item 11).

Die Mehrheit der Befragten (80%) bevorzugt direktes Feedback im persönlichen Gespräch (Item 10).

Dabei fühlen sich 84% gut oder eher gut auf die Aufgabe, Feedback zu geben, vorbereitet (Item 17). 55% der Befragten erhalten ausreichend Feedback im Studium, wohingegen 45% in der eigenen Wahrnehmung zu wenig Feedback erhalten (Item 22).



Abkürzungen: Feedback (FB), Studierende (Stud), KommilitonInnen und Kommilitonen (KommilitonInnen)

**Abb. 5: Antworthäufigkeiten der Items des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback (Datensatz 2).**

Erläuterungen zur Abbildung: Die vertikale Linie trennt Zustimmung und Ablehnung, rechts ist die Gesamtanzahl dargestellt. Das dichotome Item *Häufigkeit von Studierenden- und Dozierenden-Feedback*, und das kategoriale Item *Bevorzugte Quelle des Feedbacks* sind nicht dargestellt.

### 3.4 Faktorenanalyse für die Wahrnehmung von Peer-Feedback

Für die Faktorenanalyse wurde der größere Datensatz 2 verwendet, da nur die Items des Fragebogens *Wahrnehmung von Peer-Feedback* benötigt werden.

Das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium (KMO-Kriterium) ergibt einen Wert von 0,674 und liegt damit über 0,6 (90). Der Bartlett-Test wird als hochsignifikant ( $\chi^2(df=276)=1154,085$ ;  $p < 0,001$ ) eingestuft und spricht somit für eine Korrelation zwischen den Variablen. Die Daten sind somit für eine Faktorenanalyse geeignet.

Nach dem Kaiser-Kriterium werden acht Komponenten mit Eigenwerten größer als eins extrahiert. Nach Urden wird empfohlen, nur Komponenten zu berücksichtigen, die mehr als zehn Prozent der Varianz aufklären (126) – was nur auf eine Komponente zutrifft (Anhang 9, Tab. 11).

In Abb. 6 ist der Screeplot für die Faktorenanalyse dargestellt. Dabei werden die Eigenwerte gegen die einzelnen Items des Fragebogens aufgetragen. Zu sehen ist ein deutlicher Knick bei Faktor 6, sodass sich eine Extraktion von 5 Faktoren ergibt.

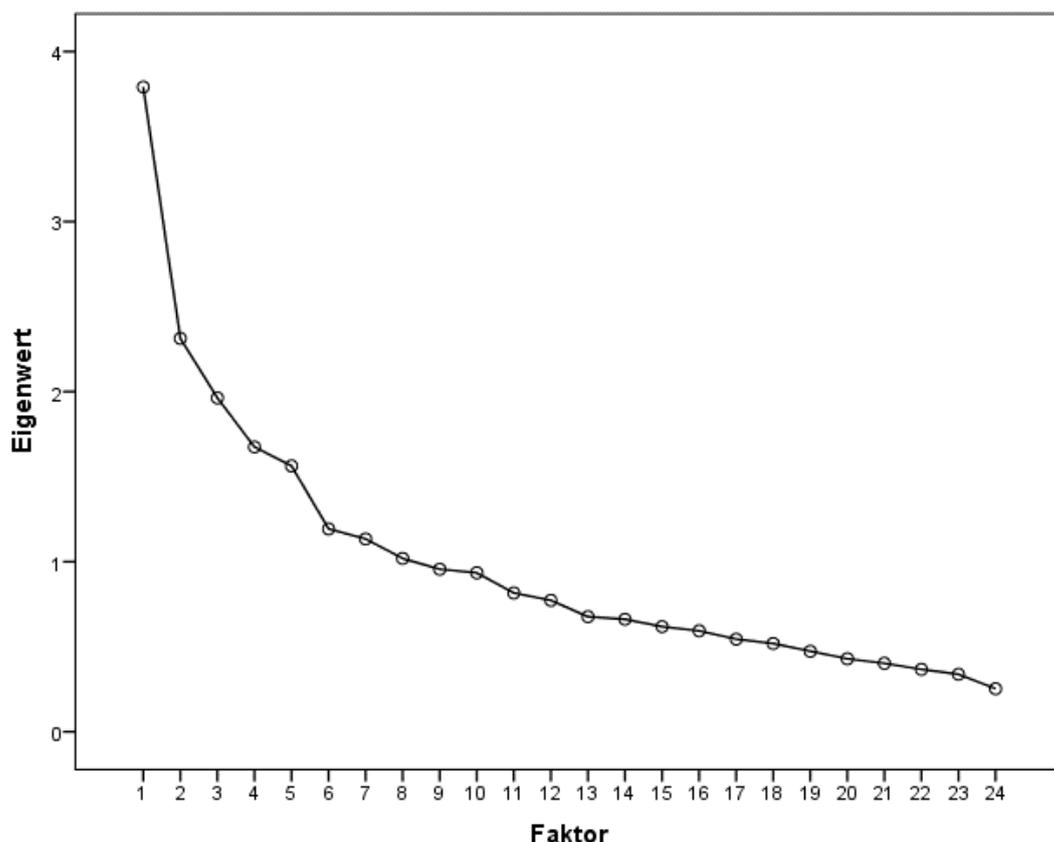


Abb. 6: Screeplot der Faktorenanalyse der 24 Items des Fragebogens *Wahrnehmung von Peer-Feedback*

Die fünf im Screeplot abgeleiteten Faktoren passen am besten zu den beschriebenen 4 Subskalen (siehe Unterabschnitt 2.8.5). Bei acht zu extrahierenden Komponenten würden den einzelnen extrahierten Kategorien zu wenige Einzelitems zugeordnet werden. Daher wird die Hauptkomponenten-Analyse mit fünf zu extrahierenden Faktoren durchgeführt.

Tabelle 7 zeigt die in 9 Iterationen rotierte Komponentenmatrix mit Sortierung der Items nach der Größe der Koeffizienten und Darstellung von Koeffizienten  $> |0,2|$ .

**Tabelle 7: Rotierte Komponentenmatrix der Hauptkomponenten-Faktorenanalyse**

	Komponente				
	1	2	3	4	5
<b>Item 6:</b> Mich im Feedback geben zu üben, ist für meine persönliche Weiterentwicklung relevant.	0,66	0,22			
<b>Item 7:</b> Wenn negatives Feedback konstruktiv gegeben wird, spornt mich dieses an, mein Verhalten zu ändern.	0,61	0,20			
<b>Item 8:</b> Wenn ich Feedback erhalte, habe ich das Gefühl mich verändern zu müssen.	0,61				
<b>Item 14:</b> Meine Stimmung beeinflusst mein Verhalten beim Feedback geben.	0,39			0,28	
<b>Item 21:</b> Das Lehr- und Lernklima hat Einfluss auf das Feedbackverhalten von Studierenden.	0,22				
<b>Item 3:</b> Studierende können Feedback konstruktiver geben als Dozenten/Ärzte dies können.		0,72			
<b>Item 1:</b> Konstruktives Feedback erhalte ich im Studium am ehesten von:		0,68			
<b>Item 2:</b> Studierende können anderen Studierenden konstruktives Feedback geben.		0,62	0,27	-0,23	
<b>Item 13:</b> Feedback von meinen Kommilitoninnen und Kommilitonen nehme ich als ehrlich wahr.		0,57	0,23		
<b>Item 4:</b> Feedback, das ich von Studierenden erhalte, unterstützt mich in meiner persönlichen Weiterentwicklung.	0,4	0,57		-0,21	
<b>Item 19:</b> Ich finde, dass unsere Fakultät eine etablierte Feedback-Kultur hat.			0,75		
<b>Item 22:</b> Ich bekomme ausreichend Feedback im Studium.			0,71		-0,25
<b>Item 20:</b> An unserer Universität herrscht ein gutes Lehr- und Lernklima.			0,7		
<b>Item 17:</b> Ich fühle mich gut auf Feedbackgeben vorbereitet.		0,26	0,51		
<b>Item 5:</b> Die Aspekte, die im Peer-Feedback zu beurteilen waren, finde ich für den Arztberuf bedeutsam.	0,41	0,27	0,41		0,24
<b>Item 11:</b> Das Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen beinhaltet überwiegend Rückmeldungen zu Dingen, die ich falsch gemacht habe.				0,75	
<b>Item 12:</b> Wenn ich selber Feedback gebe, ist es überwiegend eine Rückmeldung zu dem, was der/die Andere falsch gemacht hat.				0,7	
<b>Item 9:</b> Peer-Feedback nehme ich lediglich zur Kenntnis, ohne daraus eine Verhaltensänderung für mich abzuleiten.	-0,55			0,55	
<b>Item 18:</b> Mit dem Annehmen von Feedback habe ich noch Schwierigkeiten.	0,35			0,48	
<b>Item 24:</b> In welcher Art würden Sie gerne Feedback bekommen?	-0,25			0,4	-0,31
<b>Item 10:</b> Feedback sollte in einem persönlichen Gespräch zwischen Feedbackgeber und Feedbacknehmer erfolgen.				0,24	-0,7
<b>Item 15:</b> Ich habe durch das anonyme Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen Informationen rückgemeldet bekommen, die mir im direkten Gespräch noch niemand mitgeteilt hat.				0,21	0,64
<b>Item 16:</b> Durch das anonyme Feedback habe ich mich getraut, meinen Kommilitoninnen und Kommilitonen Aspekte mitzuteilen, die ich mich nicht trauen würde, persönlich anzusprechen.	0,3			0,33	0,6
<b>Item 23:</b> Ich hole mir Feedback, wenn ich das Gefühl habe, dass ich Feedback brauche.	0,24		0,27		-0,49

Komponentenmatrix in 9 Iterationen rotiert; Sortierung der Items nach Komponentenladung und Größe der Koeffizienten, Darstellung von Koeffizienten  $> |0,2|$ ; negatives Vorzeichen - steht für negativen Zusammenhang

### 3.4.1 Subskalen Wahrnehmung von Peer-Feedback

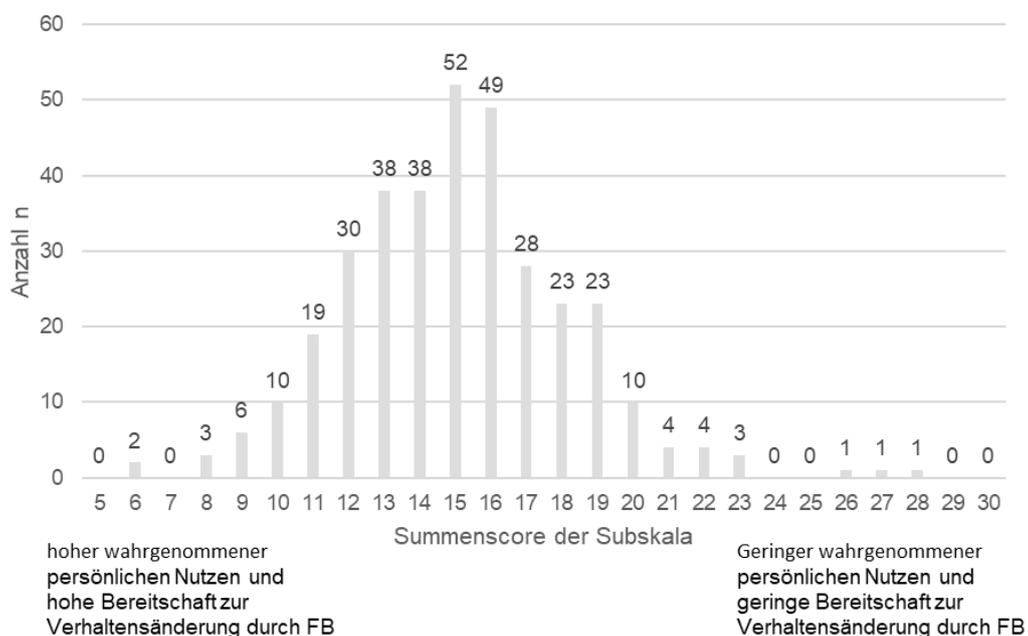
In Unterabschnitt 2.8.5 wurden die aus der Literatur abgeleiteten vier Subskalen zur Wahrnehmung von Peer-Feedback und das deduktiv-induktive Vorgehen bei der Faktorenanalyse beschrieben. Die Faktorenanalyse ergibt fünf zu extrahierende Faktoren, die den vier Subskalen zugeordnet und eine neue Subskala gebildet wird.

#### Subskala 1 – Persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback

Der aus der Literatur abgeleiteten Subskala *Persönlicher Nutzen* kann inhaltlich die Komponente 1 mit den Items 6, 7, 8, 14 und 9 zugeordnet werden. Der Summenscore wird als Subskala 1: *Persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback* bezeichnet und enthält das aufgrund der negativen Ladung umcodierte Item 9.

- Item 6: *Mich im Feedback geben zu üben, ist für meine persönliche Weiterentwicklung relevant.*
- Item 7: *Wenn negatives Feedback konstruktiv gegeben wird, spornt mich dieses an, mein Verhalten zu ändern.*
- Item 8: *Wenn ich Feedback erhalte, habe ich das Gefühl mich verändern zu müssen.*
- Item 9 (umcodiert): *Peer-Feedback nehme ich lediglich zur Kenntnis, ohne daraus eine Verhaltensänderung für mich abzuleiten.*
- Item 14: *Meine Stimmung beeinflusst mein Verhalten beim Feedback geben.*

Es können Werte zwischen 5 und 30 erreicht werden. Hohe Werte auf der Subskala entsprechen einem geringen wahrgenommenen persönlichen Nutzen und einer geringen Bereitschaft zur Verhaltensänderung durch das Feedback, entsprechend niedrigere Werte auf der Subskala einem hohen wahrgenommenen persönlichen Nutzen und einer hohen Bereitschaft zur Verhaltensänderung durch das Feedback. Abb. 7 stellt eine Verteilung der Werte des Summenscores 1 dar.



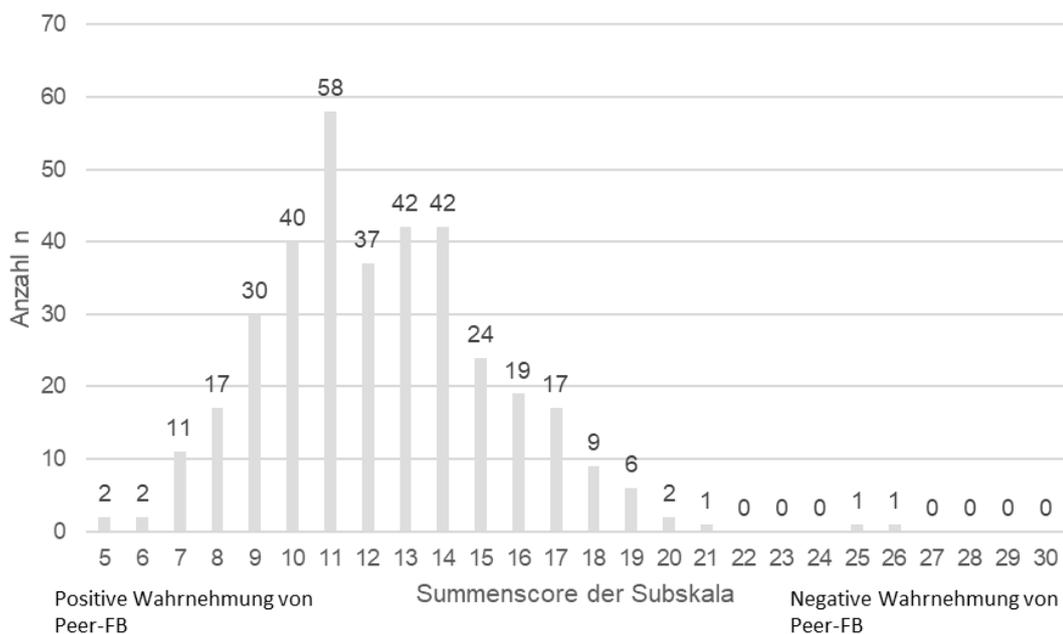
**Abb. 7: Absolute Häufigkeiten des Summenscores für die Subskala 1 – persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback**

## Subskala 2 – Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback

Für Komponente 2 wurde ein Summenscore aus den Items 1-4 und 13 gebildet. Die zuvor festgelegte Subskala *Peer-Feedback* wird deduktiv auf diesen Summenscore angewendet. Die resultierende *Subskala 2* wird *Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback* (abgekürzt: P-FB) benannt und enthält die folgenden Items:

- Item 1: *Konstruktives Feedback erhalte ich im Studium am ehesten von: (Pol Studierende – Dozierende)*
- Item 2: *Studierende können anderen Studierenden konstruktives Feedback geben.*
- Item 3: *Studierende können Feedback konstruktiver geben als Dozenten/Ärzte dies können.*
- Item 4: *Feedback, das ich von Studierenden erhalte, unterstützt mich in meiner persönlichen Weiterentwicklung.*
- Item 13: *Feedback von meinen Kommilitoninnen und Kommilitonen nehme ich als ehrlich wahr.*

Es können Werte zwischen 5 und 26 erreicht werden, da Item 1 dichotom gestaltet ist und nur Werte zwischen 1 und 2 annehmen kann. Hohe Werte auf der Subskala entsprechen einer negativeren Wahrnehmung von Peer-Feedback, wohingegen niedrigere Werte eine positive Wahrnehmung von Peer-Feedback bedeuten. In Abb. 8 ist das Verteilungsmuster mit einer Linksverschiebung für den Summenscore 2, also einer eher positiven Wahrnehmung, dargestellt.



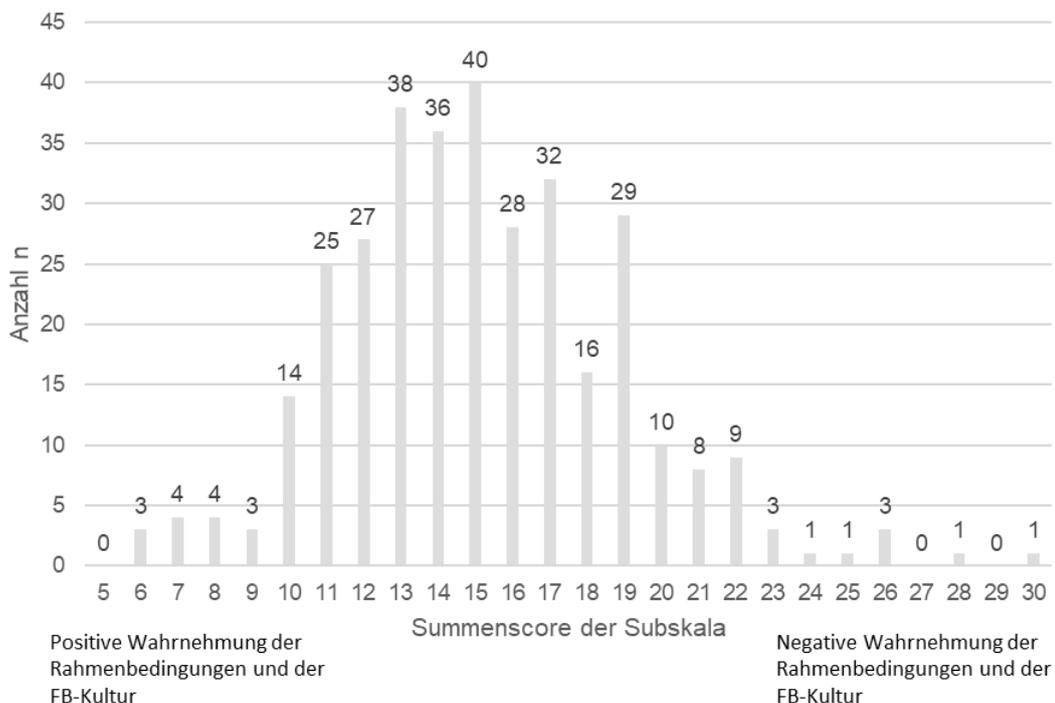
**Abb. 8: Absolute Häufigkeiten des Summenscores für die Subskala 2 – Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback**

### Subskala 3 – Rahmenbedingungen und Feedback-Kultur

Der aus der Literatur abgeleiteten Subskala *Feedbackkultur und Rahmenbedingungen des Feedbacks* kann Komponente 3 zugeordnet werden, deren Summenscore als Subskala 3 – *Rahmenbedingungen und Feedback-Kultur* bezeichnet wird:

- Item 5: *Die Aspekte, die im Peer-Feedback zu beurteilen waren, finde ich für den Arztberuf bedeutsam.*
- Item 17: *Ich fühle mich gut auf Feedbackgeben vorbereitet.*
- Item 19: *Ich finde, dass unsere Fakultät eine etablierte Feedback-Kultur hat (d.h. Feedback ist ein fester Bestandteil in allen Bereichen der Fakultät).*
- Item 20: *An unserer Universität herrscht ein gutes Lehr- und Lernklima.*
- Item 22: *Ich bekomme ausreichend Feedback im Studium.*

Es kann ein Summenscore von 5 bis 30 erreicht werden. Hohe Werte auf der Subskala bedeuten eine negative Wahrnehmung der Feedback-Kultur und Rahmenbedingungen und niedrigere Werte bedeuten eine positive Wahrnehmung. Die absoluten Häufigkeiten als Verteilungsmuster sind in Abb. 9 dargestellt.



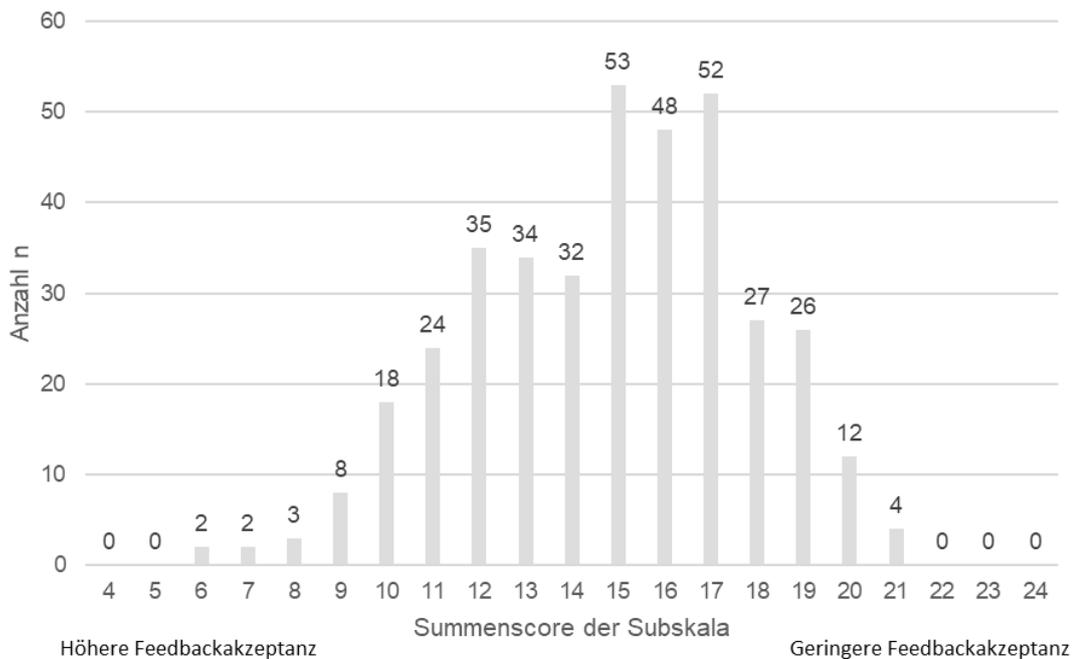
**Abb. 9: Absolute Häufigkeiten des Summenscores für die Subskala 3 – Feedbackkultur und Rahmenbedingungen**

### Subskala 4 – Feedbackakzeptanzprozess

Für Komponente 4 wurde ein Summenscore aus Item 11, Item 12, Item 18 und Item 24 gebildet. Keiner der deduktiv gebildeten Kategorien passt inhaltlich zu dieser Subskala. Die Skala enthält Items zu positivem und negativem Feedback und wie dieses Feedback angenommen wird und zur Quelle von Feedback - als Bezeichnung wurde Subskala 4 – *Feedbackakzeptanzprozess* gewählt:

- Item 11: *Das Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen beinhaltet überwiegend Rückmeldungen zu Dingen, die ich falsch gemacht habe.*
- Item 12: *Wenn ich selber Feedback gebe, ist es überwiegend eine Rückmeldung zu dem, was der/die Andere falsch gemacht hat.*
- Item 18: *Mit dem Annehmen von Feedback habe ich noch Schwierigkeiten.*
- Item 24: *In welcher Form würden Sie gerne Feedback erhalten?*  
(Multiple-Select: anonymes Feedback, z.B. 360°-Peer-Feedback; direktes Feedback durch meine Kommilitonen/Kommilitoninnen; direktes Feedback von Ärzten, die mich im Umgang mit Patienten sehen; durch Patienten, die man untersucht hat; gar nicht)

Es können zwischen 3 und 22 Punkten auf der Subskala erreicht werden. Durch das kumulierte Item 24 können minimal -1 und maximal 4 Punkte erreicht werden. Jede Antwort ergibt einen Punkt und die Antwortoption *gar nicht* wird mit -1 auf der Skala gewertet. Hohe Werte auf der Subskala entsprechen einer eher geringen Feedbackakzeptanz und niedrigere Werte einer höheren Feedbackakzeptanz. Das Verteilungsmuster dieser induktiv abgeleiteten Kategorie ist in Abb. 10 dargestellt.



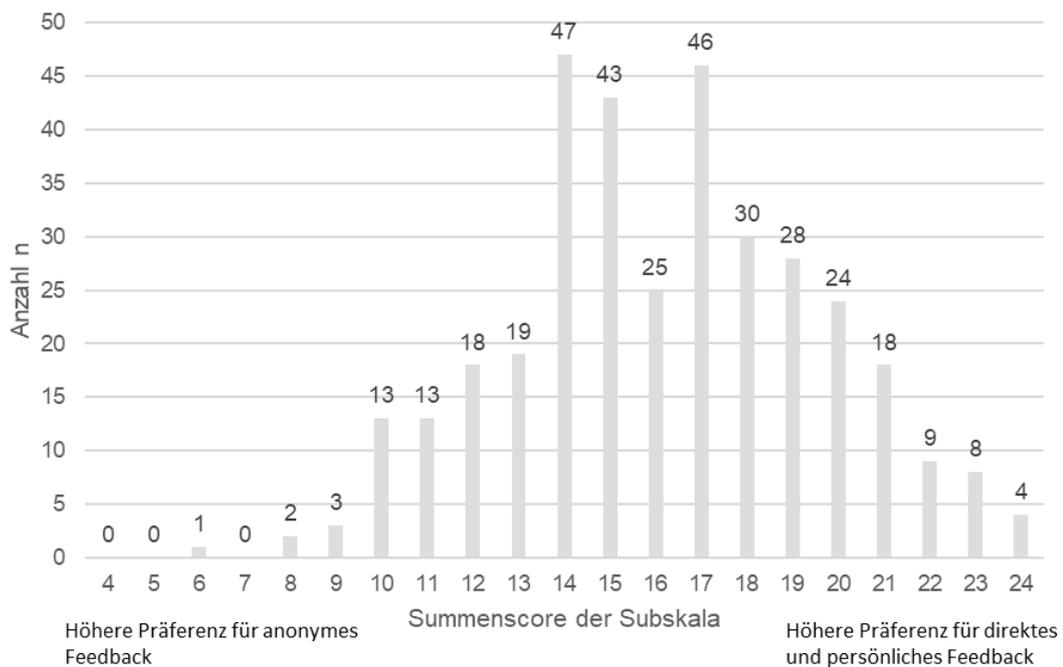
**Abb. 10: Absolute Häufigkeiten des Summenscores für die Subskala 4 – Feedbackakzeptanzprozess**

### Subskala 5 - anonymes Feedback

Die letzte extrahierte Komponente 5 enthält Items 15 und 16, passend zur Kategorie *Feedbackformat und anonymes Feedback*, so dass die Gesamtskala als *Subskala 5 – anonymes Feedback* formuliert wurde. In dieser Interpretation erscheint die negative Ladung von Item 10 „*Ich hole mir Feedback, wenn ich das Gefühl habe, dass ich Feedback brauche*“ schlüssig, sodass die Umkodierung beibehalten wurde. Die Subskala kann zwischen 4 und 24 Punkte erreichen und enthält folgende Items:

- Item 10 (umcodiert): *Feedback sollte in einem persönlichen Gespräch zwischen Feedbackgeber und Feedbacknehmer erfolgen.*
- Item 15: *Ich habe durch das anonyme Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen Informationen rückgemeldet bekommen, die mir im direkten Gespräch noch niemand mitgeteilt hat.*
- Item 16: *Durch das anonyme Feedback habe ich mich getraut, meinen Kommilitoninnen und Kommilitonen Aspekte mitzuteilen, die ich mich nicht trauen würde, persönlich anzusprechen.*
- Item 23 (umcodiert): *Ich hole mir Feedback, wenn ich das Gefühl habe, dass ich Feedback brauche.*

Zwischen 4 und 24 Punkten können auf dieser Skala erreicht werden. Studierende mit hohen Werten auf der Subskala bevorzugen eher direktes und persönliches Feedback, wohingegen niedrigere Werte eher auf eine Präferenz für anonymes Feedback hindeuten. In Abb. 11 wird die Verteilung des Summenscore 5 dargestellt.



**Abb. 11: Absolute Häufigkeiten des Summenscores für die Subskala 5 – Feedbackformat, anonymes Feedback**

H01 kann nicht abgelehnt werden, da aus der Faktorenanalyse fünf Kategorien extrahiert wurden und eine Umbenennung der Kategorien erfolgte. Eine ausführliche Interpretation und Diskussion erfolgen in Abschnitt 4.1.

### 3.5 Hypothesengeleitete Datenanalyse

Es werden nachfolgend die aufgestellten Hypothesen (Vgl. Unterabschnitt 1.7.1), wie in Unterabschnitt 2.8.4 beschrieben, statistisch überprüft. Hierfür werden zunächst die Unterschiede für die soziodemografischen Faktoren auf die Wahrnehmung von Feedback für die Einzelitems und die gebildeten Subskalen geprüft (Forschungsfrage 2.1.), wofür Datensatz 2 verwendet wird. Im Anschluss werden die Zusammenhänge zwischen

Persönlichkeitseigenschaften und den Einzelitems zur Wahrnehmung von Feedback getestet (Forschungsfrage 2.2.) und die Einflüsse der Persönlichkeitseigenschaften und soziodemografischen Faktoren auf die Subskalen des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback geprüft (Forschungsfrage 3). Es wird Datensatz 1 genutzt.

### 3.5.1 Einfluss soziodemografischer Faktoren auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback

Zur Untersuchung der Unterschiede zwischen den Studienjahren, den Geschlechtern und den Nationalitäten in der Wahrnehmung von Peer-Feedback wurde der Mann-Whitney-U-Test auf Datensatz 2 angewendet. Zunächst werden die Einzelitems des Fragebogens betrachtet und im Anschluss die in Unterabschnitt 3.4.1 in der Faktorenanalyse extrahierten Summenscores (Subskala 1 – Subskala 5).

#### 3.5.1.1 Unterschiede bei den Einzelitems

Es werden ausgewählte Ergebnisse anhand der Mittelwerte mit Standardabweichung ( $Mw \pm Sd$ ) beschrieben. Die komplette Teststatistik ist in Tabelle 8 dargestellt.

Beim **Geschlecht** zeigen sich im Mann-Whitney-U-Test signifikante Unterschiede bei mehreren Items. Dem Item *Wenn ich selber Feedback gebe, ist es überwiegend eine Rückmeldung zu dem, was der/die Andere falsch gemacht hat* ( $p = ,004$ ) stimmen Studentinnen ( $4,20 \pm 1,12$ ) weniger zu als Studenten ( $3,84 \pm 1,18$ ). Der Effekt ist klein ( $r = ,14$ ). Insgesamt stimmen die Studierenden dem Item eher nicht zu ( $4,09 \pm 1,15$ ).

Im Mittel wird das Item 18 *Annehmen von Feedback* ablehnend bewertet ( $4,37 \pm 1,18$ ). Männliche und weibliche Studierende unterscheiden sich signifikant in der Bewertung des Items ( $p = ,015$ ) – mit dem Annehmen von Feedback haben Studentinnen mehr Schwierigkeiten ( $4,27 \pm 1,19$ ) als Studenten ( $4,58 \pm 1,15$ ). Der Effekt ist ebenfalls klein ( $r = ,12$ ), ( $127$ ).

**H02A:** Es gibt keine Unterschiede zwischen dem Geschlecht und der Wahrnehmung von Peer-Feedback **wird entkräftet.**

Die **Studienjahre** 1 und 4 zeigen im Mann-Whitney-U-Test signifikante Unterschiede. Für die *Frequenz von konstruktivem Studierenden- und Dozierendem-Feedback* (Item 1), die *Konstruktivität des Peer-Feedback* (Item 2) und den *Vergleich der Konstruktivität von Studierenden- und Dozierendem-Feedback* (Item 3) stimmen Studierende im ersten Studienjahr allen Items eher zu als Studierende im 4. Studienjahr:

Item 1 *Frequenz von konstruktivem Studierenden- und Dozierendem-Feedback*

**Gesamtbeurteilung:** häufiger konstruktives Feedback durch Studierende (dichotom 1=Studierende, 2= Dozierende;  $1,38 \pm 0,49$ )

**Unterschiede im SJ:** Studierende des 1. Studienjahres nehmen konstruktiveres Feedback eher von anderen Studierenden wahr ( $1,24 \pm 0,428$ ), Studierende des 4. Studienjahres eher von Dozierenden ( $1,65 \pm 0,477$ ),  $p < ,001$ .

**Effektstärke:** mittlerer Effekt ( $r = ,4$ )

Item 2 *Konstruktivität des Peer-Feedbacks* (93)

**Gesamtbeurteilung:** hohe Zustimmung zur Konstruktivität von Peer-Feedback ( $2,36 \pm 0,96$ )

**Unterschiede im SJ:** im 1. Studienjahr empfanden Studierende Peer-Feedback konstruktiver ( $2,26 \pm 0,93$ ) als im 4. Studienjahr ( $2,56 \pm 0,98$ ),  $p < ,001$

**Effektstärke:** kleiner Effekt ( $r = ,14$ )

Item 3 *Vergleich der Konstruktivität von Studierenden- und Dozierenden-Feedback* (93)

**Gesamtbeurteilung:** Das Item wird eher abgelehnt, das bedeutet, dass in der Gesamttendenz Dozierenden-Feedback konstruktiver wahrgenommen wird ( $3,45 \pm 1,11$ )

**Unterschiede im SJ:** Studierende im 1. Studienjahr nehmen das Feedback von Peers im Vergleich zu Dozierendem-Feedback konstruktiver wahr ( $3,31 \pm 1,1$ ) als Studierende im 4. Studienjahr ( $3,73 \pm 1,06$ ),  $p < ,001$

**Effektstärke:** kleiner Effekt ( $r = ,18$ )

Bei der Weiterentwicklung durch Peer-Feedback gibt es Unterschiede in der Wahrnehmung zwischen der Weiterentwicklung durch erhaltenes Feedback (Item 4) und durch Feedbackgeben (Item 6):

Beim erhaltenen Feedback stimmen Studierende dem Item 4 *Persönliche Weiterentwicklung durch Peer-Feedback* eher zu ( $2,68 \pm 1,04$ ). Studierende im 1. Studienjahr ( $2,54 \pm 0,98$ ) nehmen durch Peer-Feedback eher eine Unterstützung für die persönliche Weiterentwicklung wahr als Studierende im 4. Studienjahr ( $2,96 \pm 1,1$ ). Der Unterschied ist signifikant ( $p < ,001$ ), der Effekt ist klein ( $r = ,19$ ).

Für das Item 6 *Weiterentwicklung durch Feedbackgeben*, mit einer Gesamttendenz zur Zustimmung ( $2,88 \pm 1,19$ ), gibt es ebenfalls signifikante Unterschiede im ersten und vierten Studienjahr ( $p = ,03$ ): Im 1. Studienjahr ( $2,78 \pm 1,12$ ) nehmen die Studierenden Feedbackgeben als relevanter für die persönliche Weiterentwicklung wahr als Studierende im 4. Studienjahr ( $3,07 \pm 1,3$ ). Auch dieser Effekt ist klein ( $r = ,1$ ).

Für Aspekte der Rahmenbedingungen werden die Einzelitems die *Relevanz des 360° Peer-Feedback* (Item 5) und das *Lehr- und Lernklima* (Item 21) ebenfalls im ersten Studienjahr positiver als im vierten Studienjahr wahrgenommen. Zusätzlich gaben Studierende im 4. Studienjahr eher an, *ausreichend Feedback* zu erhalten (Item 22) und weniger Optionen als *bevorzugte Feedbackquelle* (Item 24) an:

#### Item 5 *Relevanz der Aspekte im 360° Peer-Feedback für den Arztberuf*

**Gesamtbeurteilung:** Die Aspekte des Peer-Feedbacks werden eher als relevant für den Arztberuf angesehen ( $2,87 \pm 1,05$ )

**Unterschiede im SJ:** Studierende im 1. Studienjahr ( $2,71 \pm 1$ ) empfanden die *Relevanz der Aspekte für den Arztberuf* höher als Studierende im 4. Studienjahr ( $3,19 \pm 1,08$ ),  $p < ,001$ .

**Effektstärke:** kleiner Effekt ( $r = ,21$ )

#### Item 21 *Beurteilung des Lehr- und Lernklimas* (93)

**Gesamtbeurteilung:** In der Gesamtbeurteilung wurde das Item leicht abgelehnt ( $3,08 \pm 1,21$ ), also das Lehr- und Lernklima eher negativer beurteilt.

**Unterschiede im SJ:** Das *Lehr- und Lernklima* wird Studierenden im 4. Studienjahr ( $3,43 \pm 1,15$ ) schlechter beurteilt als von den Studierenden im 1. Studienjahr ( $2,9 \pm 1,2$ ),  $p < ,001$ .

**Effektstärke:** kleiner Effekt,  $r = ,22$

#### Item 22 *Feedbackfrequenz*

**Gesamtbeurteilung:** In der Gesamttendenz bekommen die Studierenden in der eigenen Wahrnehmung eher nicht ausreichend Feedback ( $3,3 \pm 1,27$ ).

**Unterschiede im SJ:** Studierende im 4. Studienjahr ( $2,96 \pm 1,39$ ) meinen eher *ausreichend Feedback* zu bekommen als Studierende im 1. Studienjahr ( $3,48 \pm 1,18$ ),  $p < ,001$ .

**Effektstärke:** kleiner Effekt,  $r = ,19$

#### Item 24 *bevorzugte Feedbackquelle*

**Gesamtbeurteilung:** Insgesamt gaben die Studierenden im Mittel  $2,3 \pm 1,18$  Optionen für bevorzugte Feedbackquellen an.

**Unterschiede im SJ:** im vierten Studienjahr ( $2,09 \pm 1,13$ ) wurden signifikant weniger Optionen als *bevorzugte Quelle des Feedbacks* (Item 24) angegeben als Studierende im ersten Studienjahr ( $2,41 \pm 1,2$ ),  $p < ,001$ .

**Effektstärke:** kleiner Effekt,  $r = ,14$

Peer-Feedback wird von Studierenden in der Gesamttendenz ehrlich wahrgenommen ( $2,48 \pm 0,95$ ) und dabei von Studierenden im 1. Studienjahr ( $2,35 \pm 0,89$ ) als ehrlicher wahrgenommen (Item 13) als im 4. Studienjahr ( $2,72 \pm 1,01$ ) ( $p < ,001$ , kleiner Effekt  $r = ,18$ ).

Studierende lehnen das Item 11 *Das Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen beinhaltet überwiegend Rückmeldungen zu Dingen, die ich falsch gemacht habe* ( $3,9 \pm 1,2$ ) eher ab. Studierende im ersten Studienjahr ( $3,8 \pm 1,2$ ) haben eher das Gefühl vorwiegend negatives Peer-Feedback zu erhalten als Studierende im vierten Studienjahr ( $4,09 \pm 1,17$ ,  $p = ,02$ , kleiner Effekt,  $r = ,12$ ).

**H02B:** Es gibt keine Unterschiede zwischen den Studienjahren und der Wahrnehmung von Peer-Feedback **wird abgelehnt**.

Bei der **Nationalität** als unabhängige Variable der soziodemografischen Faktoren gibt es signifikante Unterschiede bei den abhängigen Variablen (Einzelitems des Fragebogens zur Peer-Feedbackwahrnehmung) im Mann-Whitney-U-Test.

Das Item 9 *„Peer-Feedback nehme ich lediglich zur Kenntnis, ohne daraus eine Verhaltensänderung für mich abzuleiten“* wird in der Gesamttendenz abgelehnt ( $3,91 \pm 1,19$ ) und unterscheidet sich signifikant: Deutsche Studierende ( $3,97 \pm 1,2$ ) lehnen das Item eher ab als ausländische Studierende ( $3,58 \pm 1,09$ ). Der Effekt ist klein ( $p = ,009$ ,  $r = ,13$ ):

Das Item *„Das Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen beinhaltet überwiegend Rückmeldungen zu Dingen, die ich falsch gemacht habe“* wird von ausländischen Studierenden ( $3,60 \pm 1,4$ ) eher als zutreffend bezeichnet als von deutschen Studierenden ( $3,95 \pm 1,15$ ). Der Unterschied ist signifikant bei kleinem Effekt ( $p = ,038$ ,  $r = ,1$ ). Im Mittel weist die Kohorte einen Wert von  $3,90 \pm 1,199$  auf und lehnt das Item eher ab.

Das *Lehr- und Lernklima* (Item 21) wird von deutschen und nicht-deutschen Studierenden unterschiedlich beurteilt ( $p = ,004$ ). Deutsche Studierende bewerten das Lehr- und Lernklima schlechter ( $3,13 \pm 1,18$ ) als ausländische Studierende ( $2,79 \pm 1,31$ ). Der Effekt ist klein ( $r = ,14$ ).

Das Item *„In welcher Form würden Sie gerne Feedback bekommen?“* zeigt signifikante Unterschiede bei einem kleinen Effekt ( $p < ,001$ ,  $r = ,15$ ). Im Mittel wurden  $2,3 \pm 1,19$  Antwortmöglichkeiten ausgewählt, wobei die Antwortoption *gar nicht* mit minus eins codiert wurde. Deutsche Studierende haben mehr Optionen ausgewählt ( $2,38 \pm 1,17$ ) als nicht-deutsche Studierende ( $1,89 \pm 1,17$ ).

**H02C:** Es gibt keine Unterschiede zwischen der Nationalität und der Wahrnehmung von Peer-Feedback **wird entkräftet**.

**Tabelle 8: Teil 1, Unterschiede in soziodemografischen Faktoren bei Einzelitems des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback**

Gesamt	Geschlecht	Studienjahr	Nationalität
MW+SD, N	Mann-Whitney-U U(=Z), p	Mann-Whitney-U U, p	Mann-Whitney-U U, p
M: Mw±SD, N W: Mw±SD, N	M: Mw±SD, N W: Mw±SD, N	SJ 1: Mw±SD, N SJ 4: Mw±SD, N	D: Mw±SD, N nD: Mw±SD, N
Konstruktives Feedback erhalte ich im Studium am ehesten von (1=Studierende, 2=Dozierende)			
1,38±0,49, 417	U(17350,5)=-1,28; W: 1,40 ± 49, 288	U(11328,5)=-8,20; W: 1,24±0,43, 278 4: 1,65±0,48, 139	U(10891)=-0,11; W: 1,37±0,49, 62
Studierende können anderen Studierenden konstruktives Feedback geben.			
2,36±0,96, 441	U(20187,5)=-0,33; W: 2,36 ± 95, 307	U(18072)=-3,25; W: 2,56±0,98, 151	U(10658)=-1,94; W: 2,38±0,93, 375 nD: 2,21±1,09, 66
Studierende können Feedback konstruktiver geben als Dozenten/Ärzte dies können.			
3,45±1,11, 444	U(19289)=-1,24; W: 3,34 ± 1,1, 134	U(17482,5)=-3,77; W: 3,73±1,06, 151	U(12353,5)=-0,42; W: 3,46±1,07, 375 nD: 3,38±1,32, 68
Feedback, das ich von Studierenden erhalte, unterstützt mich in meiner persönlichen Weiterentwicklung.			
2,68±1,04, 438	U(19436,5)=-0,73; W: 2,73 ± 0,99, 133	U(16852)=-3,96; W: 2,96±1,1, 150	U(11157)=-1,2; W: 2,71±1,03, 371 nD: 2,56±1,12, 66
Die Aspekte, die im Peer-Feedback zu beurteilen waren, finde ich für den Arztberuf bedeutsam.			
2,87±1,05, 402	U(17035)=-0,2; W: 2,9 ± 1,05, 124	U(13181)=-4,3; W: 3,19±1,08, 129	U(9132)=-1,57; W: 2,89±1,01, 340 nD: 2,74±1,24, 61
Mich im Feedback geben zu üben, ist für meine persönliche Weiterentwicklung relevant.			
2,88±1,19, 414	U(17035,5)=-1,1; W: 2,84±1,22, 287	U(17005,5)=-2,12; W: 3,07±1,3, 143	U(10158)=-1,07; W: 2,89±1,17, 351 nD: 2,81 ± 1,28, 61
Wenn negatives Feedback konstruktiv gegeben wird, spornit mich dieses an, mein Verhalten zu ändern.			
2,35±0,98, 435	U(19738,5)=-0,15; W: 2,39 ± 1,09, 131	U(19504)=-1,49; W: 2,46±1,07, 148	U(11269)=-1,19; W: 2,32±0,93, 368 nD: 2,54±1,22, 67
Wenn ich Feedback erhalte, habe ich das Gefühl mich verändern zu müssen.			
3,24±1,09, 424	U(17016,5)=-1,88; W: 3,42 ± 1,17, 130	U(18099,5)=-1,8; W: 3,35±1,07, 144	U(9929,5)=-1,35; W: 3,27±1,07, 363 nD: 3,05±1,23, 61
Peer-Feedback nehme ich lediglich zur Kenntnis, ohne daraus eine Verhaltensänderung für mich abzuleiten.			
3,91±1,19, 419	U(16955)=-1,79; W: 3,72 ± 1,26, 132	U(18255,5)=-1,07; W: 3,83±1,15, 139	U(9929,5)=-2,6; W: 3,97±1,2, 353 nD: 3,58±1,09, 65
Feedback sollte in einem persönlichen Gespräch zwischen Feedbackgeber und Feedbacknehmer erfolgen.			
2,5±1,19, 433	U(17647)=-1,84; W: 2,67 ± 1,24, 131	U(20046)=-0,87; W: 2,47±1,2, 285	U(1179)=-0,35; W: 2,48±1,17, 367 nD: 2,61±1,33, 66
Das Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen beinhaltet überwiegend Rückmeldungen zu Dingen, die ich falsch gemacht habe.			
3,9±1,2, 417	U(17306)=-1,29; ,2 W: 3,79 ± 1,23, 131	U(16935)=-2,4, W: 4,09±1,17, 144	U(9650)=-2,07; W: 3,95±1,15, 352 nD: 3,60±1,4, 65
Wenn ich selber Feedback gebe, ist es überwiegend eine Rückmeldung zu dem, was der/die Andere falsch gemacht hat.			
4,09±1,15, 433	U(16659)=-2,91, W: 4,2 ± 1,12, 299	U(19339,5)=-1,47, W: 4,22±1,14, 148	U(10514)=-1,42, W: 4,12±1,12, 368 nD: 3,88±1,28, 64
Feedback von meinen Kommilitoninnen und Kommilitonen nehme ich als ehrlich wahr.			
2,48±0,95, 431	U(19174)=-0,43, W: 2,44 ± 0,88, 131	U(16641)=-3,7, W: 2,49 ± 0,98, 300	U(11082,5)=-0,39, W: 2,48±0,92, 368 nD: 2,48±1,1, 62

signifikante Ergebnisse sind hervorgehoben. Die Korrelation r ist als Effektstärkemaß bei signifikanten Ergebnissen angegeben. Hohe Werte bedeuten Ablehnung, niedrigere Werte Zustimmung auf einer 6-stufigen Likert Skala; w=weiblich, m=männlich, SJ=Studienjahr, D=deutsch, nD=nicht-deutsch, U(=Z = Teststatistik Mann-Whitney-U-Test

**Tabelle 8: Teil 2, Unterschiede in soziodemografischen Faktoren bei Einzelitems des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback**

Gesamt MW±SD, N	Geschlecht Mann-Whitney-U U(=Z; p	M: Mw±SD, N W: Mw±SD, N	r	Studienjahr Mann-Whitney-U U, p	SJ 1: Mw±SD, N SJ 4: Mw±SD, N	r	Nationalität Mann-Whitney-U U, p	D: Mw±SD, N nD: Mw±SD, N
Meine Stimmung beeinflusst mein Verhalten beim Feedback geben. 3,76±1,35, 433	U(18834)=-0,88, ,38	M: 3,85 ± 1,34, 132 W: 3,73 ± 1,35, 301		U(19417)=-1,44, ,15	1: 3,83±1,32, 284 4: 3,64±1,4, 149		U(10656,5)=-1,4, ,16	D: 3,72±1,33, 367 nD: 3,98±1,47, 65
Ich habe durch das anonyme Feedback meiner KommilitonInnen Informationen rückgemeldet bekommen, die mir im direkten Gespräch noch niemand mitgeteilt hat. 3,82±1,51, 404	U(16682)=-0,98, ,33	M: 3,93 ± 1,51, 129 W: 3,77 ± 1,52, 275		U(16154)=-1,6, ,11	1: 3,73±1,52, 273 4: 4,00±1,48, 131		U(10597,5)=-0,17, ,86	D: 3,82±1,49, 341 nD: 3,83±1,64, 63
Durch das anonyme Feedback habe ich mich getraut, meinen KommilitonInnen und Kommilitonen Aspekte mitzuteilen, die ich mich nicht trauen würde persönlich anzusprechen. 3,94±1,47, 400	U(17000)=-0,45, ,65	M: 3,99 ± 1,47, 129 W: 3,92 ± 1,48, 271		U(16379)=-1,1, ,27	1: 3,88±1,47, 270 4: 4,06±1,47, 130		U(9604)=-1,38, ,17	D: 3,99±1,46, 336 nD: 3,7±1,53, 64
Ich fühle mich gut auf Feedbackgeben vorbereitet. 2,66±1,09, 418	U(18117,5)=-0,34, ,74	M: 2,68 ± 1,06, 127 W: 2,66 ± 1,1, 291		U(18891,5)=-0,7, ,49	1: 2,65±1,12, 275 4: 2,69±1,04, 143		U(10845)=-0,02, ,99	D: 2,67±1,11, 356 nD: 2,61±0,99, 61
Mit dem Annehmen von Feedback habe ich noch Schwierigkeiten. 4,37±1,18, 416	U(15771)=-2,43, ,02	M: 4,58 ± 1,15, 128 W: 4,27 ± 1,19, 288	,12	U(19168,5)=-0,31, ,76	1: 4,35±1,21, 273 4: 4,41±1,13, 143		U(10221)=-1,06, ,29	D: 4,35±1,16, 353 nD: 4,49±1,29, 63
Ich finde, dass unsere Fakultät eine etablierte Feedback-Kultur hat (d.h. Feedback ist ein fester Bestandteil in allen Bereichen der Fakultät). 3,35 ± 1,39, 423	U(19003,5)=-0,25, ,81	M: 3,34 ± 1,41, 133 W: 3,36 ± 1,38, 290		U(18310)=-1,36, ,18	1: 3,28±1,33, 282 4: 3,5±1,48, 141		U(10259,5)=-1,52, ,13	D: 3,39±1,41, 357 nD: 3,12±1,24, 65
An unserer Universität herrscht ein gutes Lehr- und Lernklima. 3,08±1,21, 423	U(18347,5)=-0,7, ,48	M: 3,05 ± 1,27, 131 W: 3,09 ± 1,18, 292		U(14817,5)=-4,58, <,001	1: 2,9±1,2, 280 4: 3,43±1,15 143	,22	U(9261,5)=-2,86, <,001	D: 3,13±1,18, 356 nD: 2,79±1,31, 66
Das Lehr- und Lernklima hat Einfluss auf das Feedbackverhalten von Studierenden. 2,58±1,14, 408	U(17788,5)=-0,27, ,79	M: 2,58 ± 1,08, 130 W: 2,58 ± 1,16, 278		U(17973)=-0,55, ,58	1: 2,59±1,12, 271 4: 2,56±1,19, 137		U(9323)=-1,18, ,24	D: 2,59±1,11, 348 nD: 2,49±1,32, 59
Ich bekomme ausreichend Feedback im Studium. 3,3±1,27, 428	U(19375)=-0,07, ,95	M: 3,3 ± 1,25, 131 W: 3,3 ± 1,29, 297		U(15948,5)=-3,93, <,001	1: 3,48±1,18, 282 4: 2,96±1,39, 146	,19	U(11065)=-0,82, ,41	D: 3,31±1,26, 363 nD: 3,23±1,36, 65
Ich hole mir Feedback, wenn ich das Gefühl habe, dass ich Feedback brauche. 3,01±1,28(58), 421	U(16988,5)=-1,65, ,1	M: 3,16 ± 1,3, 129 W: 2,95 ± 1,27, 292		U(18896)=-1,02, ,31	1: 3,06 ± 1,3, 275 4: 2,92 ± 1,26, 146		U(10530)=-0,83, ,41	D: 3,03±1,28, 357 nD: 2,92±1,29, 63
In welcher Form würden Sie gerne Feedback bekommen? (anonymes Feedback, direktes FB durch Kommilitonen, direktes FB durch Ärzte, durch Patienten, gar nicht) 2,3±1,18, 461	U(22047)=-0,47, ,64	M: 2,24 ± 1,26, 142 W: 2,33 ± 1,15, 319		U(19969,5)=-3,02, <,001	1: 2,41±1,2, 303 4: 2,09±1,13, 258	,14	U(10550,5)=-3,13, <,001	D: 2,38±1,17, 390 nD: 1,89±1,17, 70

signifikante Ergebnisse sind hervorgehoben. Die Korrelation r ist als Effektstärkemaß bei signifikanten Ergebnissen angegeben. Hohe Werte bedeuten Ablehnung, niedrigere Werte Zustimmung auf einer 6-stufigen Likert Skala; w=weiblich, m=männlich, SJ=Studienjahr, D=deutsch, nD=nicht-deutsch, U(=Z = Teststatistik Mann-Whitney-U-Test

Zusammenfassend finden sich signifikante Unterschiede zwischen den soziodemografischen Faktoren, so dass Hypothese **H01: Es gibt keine Unterschiede zwischen den soziodemografischen Faktoren und der Wahrnehmung von Feedback** entkräftet wird. Alle beschriebenen Effekte sind klein oder mittel.

### **3.5.1.2 Subskalen**

Tabelle 9 zeigt für den Mann-Whitney-U-Test die Unterschiede für die soziodemografischen Faktoren Geschlecht, Studienjahr und Nationalität für die Subskalen 1-5 (Teststatistik siehe Anhang 11, Tab. 12). Dabei entsprechen hohe Werte im Summenscore der Subskala jeweils einer Ablehnung und niedrigere Werte einer Zustimmung (Vgl. Unterabschnitt 3.4.1).

Die Subskala 1 – *Persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback* unterscheidet sich zwischen den Geschlechtern signifikant ( $p=,05$ ). Studenten erreichen einen höheren Gesamtscore ( $15,69\pm 3,57$ ) und leiten damit weniger Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback ab als Studentinnen ( $14,78\pm 2,96$ ). Der Gesamtscore ist im Mittel bei  $15,07\pm 3,19$  (Rang 5-30, wobei 30 wenig Nutzen und persönliche Verhaltensänderung bedeutet), kleiner Effekt (Effektstärke von  $r = 0,11$ )

Für Subskala 2 – *Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback* zeigen sich signifikante Unterschiede im Studienjahr ( $p<,001$ ). Im ersten Studienjahr ( $11,74\pm 2,86$ ) wird Feedback von Studierenden nützlicher wahrgenommen als im 4. Studienjahr ( $13,61\pm 3,26$ ), bei einem kleinen Effekt ( $r=,28$ ). Der Gesamtscore ist im Mittel bei  $12,36\pm 3,12$  (Rang 5-26, wobei 26 eine negative Bewertung von Peer-Feedback bedeutet).

Auch die Einschätzungen zu Subskala 3 – *Feedbackkultur und Rahmenbedingungen* unterscheiden sich signifikant im Studienjahr ( $p=,01$ ) und bei der Nationalität ( $p=,03$ ). Im Mittel liegt der Summenscore bei einem Wert von  $15,16\pm 3,8$  (bei einem Rang von 5-30, 30 bedeutete eine negative Wahrnehmung der Rahmenbedingungen und Feedback-Kultur). Studierende im 1. Studienjahr ( $14,82\pm 3,79$ ) schätzen die Rahmenbedingungen für Feedback besser ein als Studierende im 4. Studienjahr ( $15,90\pm 3,74$ ). Deutsche Studierende bewerten die Rahmenbedingungen schlechter ( $15,32\pm 3,68$ ) als nicht-deutsche Studierende ( $14,24\pm 4,38$ ). Beides entspricht einem kleinen Effekt ( $r=,14$  für Studienjahr und  $r=,12$  für Nationalität).

Für Subskala 4 – *Feedbackakzeptanzprozess* und Subskala 5 – *anonymes Feedback* zeigen sich keine signifikanten Unterschiede.

**Tabelle 9: Unterschiede im Geschlecht, Studienjahr und Nationalität für die Subskalen des Fragebogens *Wahrnehmung von Peer-Feedback***

Gesamt Mw±SD, N	Unterschiede im Geschlecht		Unterschiede im Studienjahr		Unterschiede in der Nationalität	
	M: Mw±SD, N W: Mw±SD, N	p r	SJ1: Mw±SD, N SJ4: Mw±SD, N	p r	D: Mw±SD, N nD: Mw±SD, N	p r
Subskala 1: Nutzen und Verhaltensänderung 15,07±3,18, 345	<b>M 15,69±3,57, 108</b> <b>W 14,78±2,96, 237</b>	<b>,05</b> <b>,11</b>	1: 15,01 ± 3,15, 234 4: 15,18 ± 3,27, 111	,31	D 15,02±3,24, 293 nD 15,31±2,86, 52	,6
Subskala 2 - Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback 12,36±3,12, 361	M 12,15±2,81, 108 W 12,45±3,24, 253	,58	<b>1: 11,74±2,86, 242</b> <b>4: 13,61±3,26, 119</b>	<b>&lt;,001</b> <b>,28</b>	D 12,34±3,01, 310 nD 12,47±3,75, 51	,86
Subskala 3: Feedbackkultur und Rahmenbedingungen 15,16±3,80, 336	M 15,28±3,62, 104 W 15,10±3,89, 232	,65	<b>1: 14,82±3,79, 231</b> <b>4: 15,90±3,74, 105</b>	<b>,01</b> <b>,14</b>	<b>D 15,32±3,68, 285</b> <b>nD 14,24±4,38, 51</b>	<b>,03</b> <b>,12</b>
Subskala 4: Feedbackakzeptanzprozess 14,82±2,98, 379	M 14,64±2,99, 118 W 14,90±2,98, 261	,37	1: 14,71±2,99, 249 4: 15,02±2,96, 130	,25	D 14,98±2,84, 321 nD 13,97±3,58, 58	,06
Subskala 5 - anonymes Feedback 16,18±3,41, 351	M 16,19±3,55, 109 W 16,17±3,35, 242	,82	1: 16,08±3,40, 239 4: 16,39±3,44, 112	,49	D 16,22±3,41, 297 nD 15,96±3,45, 54	,53
signifikante Unterschiede sind hervorgehoben; M=männlich, W=weiblich, SJ=Studienjahr, D=deutsch, nD=nicht-deutsch, FB = Feedback, Teststatistik des Mann-Whitney-U-Test ist in Anhang 10 dargestellt.						

Zusammenfassend finden sich geringe, aber signifikante Unterschiede zwischen Geschlechtern, Nationalitäten und Studienjahren – die **Hypothese H02 wird abgelehnt**.

## 3.5.2 Einfluss der Persönlichkeitsmerkmale auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback

### 3.5.2.1 Einzelitems

In Datensatz 1 wurden die Spearman-Korrelationen zwischen den Einzelitems des Fragebogens *Wahrnehmung von Peer-Feedback* und den Persönlichkeitseigenschaften berechnet – eine Übersicht gibt Tabelle 10. Die untersuchten Persönlichkeitsmerkmale korrelieren mit unterschiedlichen Items der Wahrnehmung von Peer-Feedback – ausgewählte Zusammenhänge werden im Folgenden dargestellt. Um die Korrelationen besser zu interpretieren, sei noch einmal darauf hingewiesen, dass hohe Werte in den Persönlichkeitsfragebögen hohe Merkmalsausprägung und hohe Werte in den Einzelitems zur Peer-Feedbackwahrnehmung höhere Ablehnung der Item-Aussage bedeuten.

Die meisten Zusammenhänge zeigten sich für das Einzelitem zur *Vorbereitung auf Feedback geben* (Item 17). Je höher die *Rigidität* ( $r=,17$ ,  $p=,044$ ), je höher die *Angst vor negativer Bewertung* ( $r=,28$ ,  $p<,001$ ) und die Werte auf der *Neurotizismus*-Skala ( $r=,16$ ,  $p=,046$ ), desto schlechter fühlten sich die Studierenden auf Feedback geben vorbereitet (93). Und umgekehrt: Je *ungewissheitstoleranter* ( $r=-,16$ ,  $p=,05$ ) und je höher die *Gewissenhaftigkeit* ( $r=-,15$ ,  $p=,04$ ), desto besser fühlten sich Studierende auf Feedback geben vorbereitet (93, 128).

Für das Item Schwierigkeiten mit dem Annehmen von Feedback (Item 18) zeigten sich signifikante Zusammenhänge. Je höher die *Ungewissheitstoleranz*, desto weniger Schwierigkeiten haben die Studierenden mit dem Annehmen von Feedback ( $r=,22$ ,  $p=,004$ ) und umgekehrt für *Angst vor negativer Bewertung* ( $r=-,33$ ,  $p<,001$ ) und für *Neurotizismus* ( $r=-,27$   $p<,001$ ): Je höher die Merkmale ausgeprägt sind, desto mehr Schwierigkeiten haben die Studierenden in der eigenen Wahrnehmung mit dem Annehmen von Feedback (93, 128).

Für die Rigidität zeigte sich außerdem: Je *rigider* die Studierenden, desto eher haben sie das Gefühl durch anonymes Peer-Feedback neue Informationen im Vergleich zu direktem Feedback zu erhalten (Item 15:  $r=-,15$ ,  $p=,04$ ) und trauen sich eher anonym ehrliches Peer-Feedback zu geben (Item 16:  $r=-,26$ ,  $p=,001$ ). Bei *ungewissheitstoleranteren* Probanden ist der Zusammenhang genau umgekehrt: Je *ungewissheitstoleranter*, desto weniger haben sich die Studierenden getraut durch das anonyme Feedback im Vergleich zu direktem Feedback, ehrliches Feedback zu geben (Item 16:  $r = 0,22$   $p = 0,004$ ).

Je höher die *Angst vor negativer Bewertung*, desto weniger konstruktiv (Item 2:  $r=,19$   $p<,001$ ) und weniger ehrlich (Item 13:  $r=,17$ ,  $p<,001$ ) wurde Peer-Feedback wahrgenommen. Auch das Lehr- und Lernklima wurde mit höherer Angst vor negativer Bewertung negativer wahrgenommen (Item 20:  $r=,22$ ,  $p<,001$ ).

Höhere Werte für *Neurotizismus* führten dabei in der Wahrnehmung auch zu höherem Einfluss der Stimmung auf das Feedback geben ( $r=-,23$ ,  $p<,001$ ). Umgekehrt führte höhere *soziale Verträglichkeit* zu weniger Einfluss der Stimmung auf das Feedback geben ( $r=,18$ ,  $p=,038$ ). Für *soziale Verträglichkeit* zeigen sich weitere Zusammenhänge. Je höher die *soziale Verträglichkeit*, desto eher wird Peer-Feedback-Geben für die persönliche Weiterentwicklung (Item 4:  $r=-,18$ ,  $p=,003$ ) angesehen und desto weniger enthält Peer-Feedback in der Wahrnehmung vorwiegend negative Aspekte (Item 11:  $r=,21$ ,  $p<,001$ ), auch beim Geben wird weniger auf negative Aspekte fokussiert (Item 12:  $r=,24$ ,  $p<,001$ ).

Je höher die Merkmalsausprägung der *Gewissenhaftigkeit*, desto besser wird die Feedback-Kultur beurteilt (Item 10:  $r=-,17$ ,  $p=,04$ ) und desto mehr erhält man in der eigenen Wahrnehmung ausreichendes Feedback im Studium (Item 22:  $r=-,17$ ,  $p=,04$ ).

Für die *Extraversion* finden sich die wenigstens signifikanten Zusammenhänge für die Einzelitems und auch in der *Offenheit für neue Erfahrungen* gibt es nur wenige signifikante Zusammenhänge.

Zusammenfassend finden sich deutliche Hinweise auf verschiedene Einflüsse von Persönlichkeitseigenschaften auf die Wahrnehmung von Feedback, was die **Nullhypothese H03 entkräftet**. Die Effektstärken sind überwiegend klein, lediglich die Zusammenhänge zwischen der Angst vor negativer Bewertung und Schwierigkeiten mit dem Annehmen von Feedback (Item 18) zeigen eine mittlere Effektstärke. Weitere Effekte sind in Tabelle 10 dargestellt.

Im zweiten Schritt werden die Persönlichkeitseigenschaften mit den Subskalen des Fragebogens *Wahrnehmung von Peer-Feedback* in Beziehung gesetzt. Als unabhängige Variablen dienen *Rigidität, Angst vor negativer Bewertung, Ungewissheitstoleranz, Neurotizismus, Extraversion, Offenheit, soziale Verträglichkeit* und *Gewissenhaftigkeit*. Zusätzlich werden die soziodemografischen Faktoren *Studienjahr, Geschlecht* und *Nationalität* einbezogen. Als abhängige Variablen werden die gebildeten *Subskalen 1-5* des Fragebogens genutzt.

**Tabelle 10: Korrelationen für die Einzelitems des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback mit Persönlichkeitseigenschaften**

	Rigidität	UGTS	ANB	Neurotizismus	Extraversion	Offenheit	Soz. Verträgl.	Gewissenhaft.
	r; N	r; N	r; N	r; N	r; N	r; N	r; N	r; N
Häufigkeit von Studierenden- und Dozierenden-Feedback	-,01; 166	-,02; 167	-,03; 167	-,05; 168	-,03; 168	-,01; 168	-,13; 168	,12; 168
Konstruktivität des Peer-Feedbacks	,02; 178	-,06; 178	<b>,19**</b> ; 179	,12; 180	-,12; 180	-,04; 180	-,14; 180	<b>-,16*</b> ; 180
Vergleich der Konstruktivität von Studierenden- und Dozierendem Feedback	-,05; 179	,03; 179	-,01; 180	-,04; 181	-,07; 181	,12; 181	,01; 181	-,02; 181
Persönliche Weiterentwicklung durch Peer-Feedback	-,08; 176	,08; 177	-,04; 177	-,08; 178	-,14; 178	0; 178	<b>-,18*</b> ; 178	-,04; 178
Relevanz des Feedbacks für den Arztberuf	-,12; 164	,08; 164	,11; 165	,09; 166	,03; 166	-,03; 166	<b>-,19*</b> ; 166	<b>-,21**</b> ; 166
Weiterentwicklung durch Feedbackgeben	-,03; 168	,02; 169	-,07; 169	-,13; 170	-,08; 170	-,09; 170	-,15; 170	-,03; 170
Verhaltensänderung durch Feedback	,01; 173	-,02; 173	,1; 174	,09; 175	<b>-,18*</b> ; 175	-,01; 175	-,11; 175	-,1; 175
Drang zur Veränderung durch Feedback	-,06; 172	,11; 173	-,11; 173	-,1; 174	-,01; 174	,05; 174	,02; 174	-,04; 174
Verhaltensänderung durch Peer-Feedback	-,01; 172	-,06; 172	-,1; 173	-,07; 174	,03; 174	<b>,16*</b> ; 174	,11; 174	,03; 174
Bedeutung des persönlichen Gesprächs für Feedback	,06; 173	-,07; 173	-,1; 174	-,04; 175	-,05; 175	-,07; 175	-,05; 175	,12; 175
Negatives Feedback bei Peer-Feedback nehmen	-,1; 171	-,05; 171	-,07; 172	-,05; 173	-,09; 173	<b>,15*</b> ; 173	<b>,21**</b> ; 173	,09; 173
Negatives Feedback bei Peer-Feedback geben	-,11; 175	,05; 175	0; 175	-,05; 177	,02; 177	,1; 177	<b>,24**</b> ; 177	,02; 177
Ehrlichkeit des Peer-Feedbacks	-,14; 175	,1; 175	<b>,17*</b> ; 176	-,01; 177	-,1; 177	,07; 177	<b>-,15*</b> ; 177	<b>-,22**</b> ; 177
Einfluss der Stimmung auf Feedback geben.	-,08; 170	,08; 170	-,09; 171	<b>-,23**</b> ; 172	,05; 172	-,13; 172	<b>,18*</b> ; 172	,14; 172
Einfluss der Anonymität auf die Ehrlichkeit des Peer-Feedbacks.	<b>-,15*</b> ; 172	,12; 173	-,03; 173	-,03; 174	0; 174	<b>,18*</b> ; 174	,02; 174	-,08; 174
Einfluss der Anonymität auf die Ehrlichkeit beim Feedback geben.	<b>-,26**</b> ; 169	<b>,22**</b> ; 170	-,04; 170	-,08; 171	,09; 171	,11; 171	,1; 171	-,05; 171
Vorbereitung auf Feedback geben	<b>,17*</b> ; 170	<b>-,16*</b> ; 170	<b>,28**</b> ; 170	<b>,16*</b> ; 172	-,13; 172	-,06; 172	-,14; 172	<b>-,15*</b> ; 172
Annehmen von Feedback	-,14; 170	<b>,22**</b> ; 170	<b>-,33**</b> ; 170	<b>-,27**</b> ; 172	,12; 172	,04; 172	,1; 172	,13; 172
Beurteilung der Feedbackkultur	-,09; 176	,09; 176	,12; 177	-,09; 178	-,01; 178	,13; 178	,01; 178	<b>-,17*</b> ; 178
Beurteilung des Lehr- und Lernklimas	-,02; 171	,06; 171	<b>,22**</b> ; 172	,1; 173	-,08; 173	,09; 173	-,08; 173	-,11; 173
Beurteilung des Einflusses des Lehr- und Lernklimas auf Feedback	-,12; 174	,03; 174	-,11; 176	-,08; 176	<b>,15*</b> ; 176	,02; 176	,11; 176	-,01; 176
Frequenz von Feedback	-,08; 175	-,01; 175	,11; 176	,03; 177	-,05; 177	,13; 177	,05; 177	<b>-,17*</b> ; 177
Feedbacksuchendes Verhalten	,03; 170	-,02; 171	,07; 171	-,09; 172	-,04; 172	-,13; 172	0; 172	-,04; 172
Bevorzugte Quelle des Feedbacks	-,11; 186	-,03; 186	-,11; 187	-,05; 188	-,02; 188	,01; 188	,1; 188	-,03; 188

Dargestellte Persönlichkeitseigenschaften: Rigidität, Ungewissheitstoleranz (UGTS), Angst vor negativer Bewertung (SANB-5), Neurotizismus, Extraversion, Offenheit, Soziale Verträglichkeit (Soz. Verträgl.) und Gewissenhaftigkeit (Gewissenhaft.).  
positive Korrelationen weisen darauf hin, dass eine hohe Merkmalsausprägung der jeweiligen Persönlichkeitseigenschaft mit einer Ablehnung des Items korreliert.  
signifikante Korrelationen sind hervorgehoben; \***p<,05**; \*\***p<,001**, N=Anzahl

### 3.5.2.2 Subskalen

#### **Einfluss der Persönlichkeits- und soziodemografischen Faktoren auf Subskala 1 – Persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback**

**Überprüfung der Voraussetzungen.** Ein schwacher **linearer Zusammenhang** kann im Punktdiagramm der unstandardisierten vorhergesagten Werte und der studentisierten Residuen (Anhang 11, Abbildung 1) gesehen werden. Der lineare Zusammenhang wird damit nicht ausgeschlossen. Die Homoskedastizität der Residuen ist in diesem Diagramm optisch gegeben. Als **Ausreißer** kann Fall Nr. 89 identifiziert werden – die Werte des Falls weichen mehr als 3 Standardabweichungen vom Mittelwert ab. Bei den studentisierten Residuen liegen alle anderen Fälle im Bereich von  $\pm 3$ . Fall 226 liegt mit 2,98 nur knapp innerhalb des Rahmens. Das Cook-Kriterium liegt für alle Werte unter 1. Für die Berechnung der linearen Regression werden deshalb Fall 89 und Fall 226 von der Berechnung ausgeschlossen. Danach liefert die Durbin-Watson-Statistik einen Wert von 0,102, wonach eine hohe **Autokorrelation** in den Residuen vorliegt. Vor der Entfernung der Fälle lag der Wert bei 2,06 und wies damit nahezu keine Autokorrelation auf. Die **Multikollinearität** wurde mithilfe der Korrelation nach Pearson der Items untereinander überprüft. Keiner der unabhängigen Variablen korreliert untereinander über dem Grenzwert von  $r=,7$ . Die VIF-Werte der Koeffizienten liegen weit unter 10 (zwischen 1,12 und 2,53). **Normalverteilung** kann aufgrund des PP-Plots und des Normalverteilungsdiagramms angenommen werden.

Insgesamt sind die Voraussetzungen des linearen Zusammenhangs und die Homoskedastizität nur schwach erfüllt. Nach Entfernen der identifizierten Ausreißer liegt nach der Durbin-Watson-Statistik eine hohe Autokorrelation vor.

**Ergebnisse der linearen Regression.** Mit dem errechneten Modell kann eine Varianzaufklärung von 18,3% erreicht werden. Das Modell hat mit einem  $R^2 = 0,183$  (korrigiertes  $R^2 = 0,104$ ) eine mittlere Varianzaufklärung nach Cohen (Vgl. Tabelle 4).

Die Prädiktoren *Nationalität, Geschlecht, Offenheit, Extraversion, Studienjahr, soziale Verträglichkeit, Rigidität, Angst vor negativer Bewertung, Gewissenhaftigkeit, Ungewissheitstoleranzskala* und *Neurotizismus* prädizieren statistisch signifikant die Werte der Subskala 1 – *Persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback*  $F(12; N = 124) = 2,319, p < ,01$ .

#### **Regressionsgleichung:**

$$\text{Subskala 1} = 0,071 * \text{Rigidität} - 0,183 * \text{Extraversion} - 0,98 * \text{Offenheit} + 11,710$$

Tabelle 11 enthält eine Übersicht über die Regressionskoeffizienten  $b$ , Regressionskonstante  $a$  der unabhängigen Variablen und die Signifikanzen. Es werden nur Prädiktoren verwendet, die signifikant in der Berechnung werden: *Rigidität*, *Extraversion* und *Offenheit für neue Erfahrung*. Die anderen Faktoren sind nicht signifikant, sodass das korrigierte  $R^2$  beschrieben wird und somit eine Varianzaufklärung von 10,4% für diese drei Persönlichkeitsmerkmale möglich ist. Die *Rigidität* hat einen positiven Koeffizienten, sodass mit steigender Rigidität auch die Werte der Subskala 1 steigen, also der wahrgenommene Nutzen und die Verhaltensänderung durch Feedback weniger gesehen wird. *Extraversion* und *Offenheit für neue Erfahrungen* haben negative Koeffizienten: Mit steigenden Werten für Extraversion und für die Offenheit für neue Erfahrung sinken die Werte auf der Subskala 1, was bedeutet, dass der wahrgenommene Nutzen und die Verhaltensänderung durch Feedback größer werden. Als **Limitation** sei hier jedoch die hohe Autokorrelation in den Residuen nach Entfernung der Ausreißer genannt, die eine Verletzung der Voraussetzungen bedeuten kann und nur eine eingeschränkte Beurteilbarkeit erlaubt.

### **Einfluss der Persönlichkeits- und soziodemografischen Faktoren auf die Subskala 2 – Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback**

**Überprüfung der Voraussetzungen.** Im Punktdiagramm der unstandardisierten vorhergesagten Werte und der studentisierten Residuen (Anhang 11, Abbildung 2) ist **ein linearer Zusammenhang** der beiden Variablen optisch erkennbar. Die Werte sind gleichmäßig über die horizontale Linie verteilt – **Homoskedastizität** ist damit gegeben. **Ausreißer:** Die Werte des Falles Nr. 170 weichen mehr als 3 Standardabweichungen vom Mittelwert ab. Die Auswertung der Werte der studentisierten Residuen zeigt, dass alle Werte bis auf Fall Nr. 170 (4,45) im Bereich von  $\pm 3$  liegen. Die übrigen Fälle bewegen sich innerhalb von -2,21 und 2,77. Nach dem Cook-Kriterium liegen alle Werte unter 1. Für die Berechnung der linearen Regression wird Fall Nr. 170 ausgeschlossen. Die Durbin-Watson-Statistik weist mit einem Wert von 0,03 auf hohe **Autokorrelation** hin. Vor Entfernung des Fall Nr. 170 lag der Wert bei 2,21 (sehr geringe Autokorrelation). Zur Überprüfung der **Multikollinearität** wurden die Korrelationen der Items untereinander überprüft. Alle geprüften Korrelationen lagen unter dem Grenzwert von  $r=,7$ . Die VIF-Werte der Koeffizienten liegen ebenfalls weiter unter dem Grenzwert von 10 (1,13 bis 2,31). Die **Normalverteilung** kann aufgrund des PP-Plots und des Normalverteilungsdiagramms angenommen werden.

Somit sind die Voraussetzungen für die nachfolgende lineare Regression bis auf die Autokorrelation (nach dem Entfernen der identifizierten Ausreißer) erfüllt.

**Ergebnisse der linearen Regression.** Das Modell beschreibt eine Varianzaufklärung von 16,7 % ( $R^2 = 0,167$ ; korrigiertes  $R^2 = 0,091$ ) und entspricht damit einer mittleren Varianzaufklärung nach Cohen. Die geprüften Prädiktoren sagen statistisch signifikant die Werte der Subskala 2 voraus,  $F(12; N = 131) = 2,19$ ,  $p < ,016$ . Die Regressionsgleichung kann nicht beschrieben werden, jedoch werden keine Koeffizienten für die Persönlichkeitsmerkmale signifikant.

**Regressionsgleichung:**

$$\text{Subskala 2} = 14,354 + 1,679 * \text{Studienjahr}$$

Zusammenfassend legen die Ergebnisse nahe, dass die berücksichtigten Persönlichkeits- und soziodemografischen Faktoren insgesamt durchaus einen Einfluss auf die Subskala 2 – *Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback* haben. Einzelne werden jedoch nur der Prädiktor Studienjahr signifikant. **Limitationen:** Die Prädiktoren zeigen bis auf das Studienjahr nur im Zusammenspiel einen signifikanten Einfluss. Einzelne leisten die Persönlichkeitsmerkmale keinen signifikanten Beitrag zur Varianzaufklärung. Die eingeschränkten Voraussetzungen mit Autokorrelation können die Ergebnisse beeinträchtigen.

**Einfluss der Persönlichkeits- und soziodemografischen Faktoren auf die Subskala 3 – *Feedbackkultur und Rahmenbedingungen***

**Überprüfung der Voraussetzungen.** Ein **linearer Zusammenhang** ist im Diagramm (Anhang 3, Abbildung 3) zu sehen. Dabei wurden die unstandardisierten vorhergesagten Werte und die studentisierten Residuen gegeneinander aufgetragen. Die Daten sind nicht gleichmäßig im Diagramm verteilt – es muss von **Heteroskedastizität** ausgegangen werden. Nach der Überprüfung können keine **Ausreißer** identifiziert werden. Die Werte der studentisierten Residuen liegen innerhalb von -2,52 und 2,6. Nach dem Cook-Kriterium liegen alle Werte unter 1. Es kann von keiner bis sehr geringer Autokorrelation ausgegangen werden (Wert der Durbin-Watson-Statistik: 2,202) Die überprüften Korrelationen der Koeffizienten liegen alle unter dem Grenzwert von  $r = ,7$ . Alle VIF-Werte der Koeffizienten liegen ebenfalls unter 10 (zwischen 1,19 und 2,48). Eine **Multikollinearität** liegt somit nicht vor. Die **Normalverteilung** kann aufgrund des PP-Plots und des Normalverteilungsdiagramms näherungsweise angenommen werden.

Die Voraussetzungen der nachfolgend beschriebenen Regressionsanalyse sind somit nur zum Teil erfüllt- Varianzgleichheit liegt nicht vor.

**Ergebnisse der linearen Regression.** Durch das errechnete Modell können 16,2 % der Varianz aufgeklärt werden ( $R^2 = 0,162$ , korrigiertes  $R^2 = 0,086$ ). Dies entspricht einem

mittleren Effekt nach Cohen. Die verwendeten Prädiktoren sagen statistisch signifikant die Werte der Subskala 3 voraus,  $F(12; N = 133) = 2,139$ ,  $p = 0,018$ .

### **Regressionsgleichung:**

$$\text{Subskala 3} = 0,335 * \text{SANB} - 0,111 * \text{Neurotizismus} + 22,169$$

Zusammenfassend zeigt die Analyse, dass die ausgewählten Persönlichkeits- und soziodemografischen Faktoren einen Einfluss auf die Subskala 3 – *Rahmenbedingungen und Feedback-Kultur* haben. Die angegebene Gleichung zeigt die Beziehung zwischen den Prädiktoren *Angst vor negativer Bewertung* und *Neurotizismus* und der Subskala 3. Der Koeffizient der Angst vor negativer Bewertung ist positiv. Mit steigendem Wert der Subskala 3 werden dementsprechend die Feedbackkultur und die Rahmenbedingungen negativer wahrgenommen. Im Gegensatz dazu hat der *Neurotizismus* einen negativen Koeffizienten, was bedeutet, dass mit steigendem Neurotizismus der Wert der Subskala 3 sinkt und damit die Feedbackkultur und die Rahmenbedingungen positiver wahrgenommen werden. **Limitationen:** Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die Voraussetzung der Varianzgleichheit nicht erfüllt ist, was die Ergebnisse relativiert.

### **Einfluss der Persönlichkeits- und soziodemografischen Faktoren auf Subskala 4 – Feedbackakzeptanzprozess**

**Überprüfung der Voraussetzungen.** Das Diagramm in Abbildung 4 in Anhang 11 stellt auf der X-Achse die unstandardisierten vorhergesagten Werte und auf der Y-Achse die studentisierten Residuen dar. In diesem Diagramm ist ein **linearer Zusammenhang** erkennbar, allerdings sind die Daten nicht gleichmäßig über die Horizontale verteilt, sodass von **Heteroskedastizität** ausgegangen wird. Es gibt keine **Ausreißer** in den Daten. Die Werte der studentisierten Residuen liegen innerhalb von -2,832 und 1,802. Nach dem Cook-Kriterium liegen alle Werte unter 1. Es werden alle Werte in die Berechnung der linearen Regression einbezogen. Eine **Autokorrelation** liegt nach Überprüfung der Durbin-Watson-Statistik (1,992) nicht vor. **Multikollinearität** konnte durch Überprüfung der Korrelationen der Koeffizienten ausgeschlossen werden, da alle Korrelationen unter dem Grenzwert von  $r = 0,7$  liegen. Ebenso liegen die VIF-Werte unter 10 (1,14 bis 2,57). Auf Grundlage des Normalverteilungsdigramms und des PP-Plots kann **nicht** von einer **Normalverteilung** der Daten ausgegangen werden.

Die Voraussetzungen für die berechnete Regressionsanalyse sind nicht vollständig erfüllt. Es liegt keine Homoskedastizität und keine Normalverteilung vor.

**Ergebnisse der linearen Regression.** 14,8% der Varianz lassen sich mit den unabhängigen Variablen erklären ( $R^2 = 0,148$ ; korrigiertes  $R^2 = 0,075$ ). Dies entspricht einem

mittleren Effekt nach Cohen. Die unabhängigen Variablen der Persönlichkeitseigenschaften und der soziodemografischen Faktoren sagen statistisch signifikant die Werte der Subskala 4 voraus ( $F(12; N=140) = 2,026, p=,026$ ).

#### **Regressionsgleichung:**

$$\text{Subskala 4} = 15,575 - 0,097 * \text{Extraversion} + 0,113 * \text{Soziale Verträglichkeit}$$

Es zeigt sich also ein negativer Zusammenhang zwischen *Extraversion* und dem Feedbackakzeptanzprozess. Je höher die *Extraversion* ist, desto niedrigere Werte werden auf der Subskala erreicht und desto höher ist die Feedbackakzeptanz. Dagegen hat *soziale Verträglichkeit* einen negativen Koeffizienten; *soziale Verträglichkeit* geht mit höheren Werten auf der Subskala und damit einer geringeren Feedbackakzeptanz einher. Jedoch sind **limitierend** die Voraussetzungen der Homoskedastizität und Normalverteilung nicht gegeben.

#### **Einfluss der Persönlichkeits- und soziodemografischen Faktoren auf Subskala 5 – anonymes Feedback**

**Überprüfung der Voraussetzungen.** Auf Grundlage des Diagramms in Abbildung 5 in Anhang 11 der unstandardisierten vorhergesagten Werte und der studentisierten Residuen ist nach optischer Auswertung ein **linearer Zusammenhang** erkennbar. Die **Homoskedastizität** der Residuen ist optisch nicht gegeben. **Extremwerte (Ausreißer)**, die mehr als 3 Standardabweichungen abweichen, sind nicht vorhanden. Die studentisierten Residuen liegen im Bereich von -2,474 bis 2,175. Alle Cook-Werte liegen unter 1. Die Durbin-Watson-Statistik liegt bei 1,805 und deutet auf geringe **Autokorrelation** hin. Zur Überprüfung der **Multikollinearität** wurden die Korrelationen der Items untereinander überprüft. Alle geprüften Korrelationen lagen unter dem Grenzwert von  $r=,7$ . Die VIF-Werte der Koeffizienten liegen ebenfalls weiter unter dem Grenzwert von 10 (1,12 bis 2,63). **Normalverteilung** liegt nach grafischer Auswertung des Normalverteilungsdigramms und des PP-Plots vor.

Die Voraussetzungen für die Berechnung der linearen Regression sind nicht vollständig erfüllt. Es liegen Heteroskedastizität und eine geringe Autokorrelation vor.

**Ergebnisse der linearen Regression.** Mit dem errechneten Modell kann eine Varianzaufklärung von 9,9% erreicht werden. Das Modell hat mit einem  $R^2 = 0,099$  (korrigiertes  $R^2 = 0,0021$ ) eine geringe Varianzaufklärung nach Cohen.

Die verwendeten Prädiktoren können die Subskala 5 nicht signifikant voraussagen ( $F(12; N = 139) = 1,271, p=,242$ ). Die Regressionsgleichung kann nicht beschrieben werden, da die einzelnen Regressionskoeffizienten nicht signifikant ausfallen. Das

bedeutet, dass die Persönlichkeitseigenschaften und die soziodemografischen Faktoren in dieser Untersuchung keinen signifikanten Einfluss auf die Wahrnehmung von anonymem Feedback haben.

**Tabelle 11: Nicht-standardisierte Regressionskoeffizienten und Regressionskonstante der linearen Regression für die Persönlichkeits- und soziodemografischen Faktoren und die Wahrnehmung von Peer-Feedback**

	Subskala 1 b±Sd; p	Subskala 2 b±Sd; p	Subskala 3 b±Sd; p	Subskala 4 b±Sd; p	Subskala 5 b±Sd; p
Regressionskonstante a	<b>11,710±4,957; ,02</b>	<b>14,354±4,425; ,001</b>	<b>22,169±5,749; &lt;,000</b>	<b>15,575±4,488; ,001</b>	<b>14,520±5,933 ,016</b>
Rigidität	,071±,095; ,454	-,007±,089; ,933	-,061±,116; ,602	-,009±,087; ,922	-,140±,114 ,222
Ungewissheitstoleranz	<b>,219±,061; ,001</b>	,041±,055; ,451	-,090±,069; ,193	,021±,054; ,703	,056±,070 ,430
Angst vor neg. Bewertung	-,058±,097; ,549	,031±,085; ,717	<b>,335±,122; ,007</b>	-,142±,092; ,123	-,017±,117 ,888
Neurotizismus	-,009±,047; ,842	-,021±,042; ,616	<b>-,111±,055; ,046</b>	-,044±,044; ,318	,012±,057 ,837
Extraversion	<b>-,183±,048; ,000</b>	-,075±,042; ,076	,024±,056; ,664	<b>-,097±,042; ,024</b>	-,006±,055 ,908
Offenheit	<b>-,098±,038; &lt;,011</b>	-,008±,035; ,814	,037±,047; ,440	,061±,037; ,096	,059±,047 ,207
Soziale Verträglichkeit	,032±,052; ,536	-,075±,046; ,102	,025±,062; ,691	<b>,113±,047; ,018</b>	,060±,061 ,327
Gewissenhaftigkeit	-,008±,045; ,853	-,018±,040; ,651	<b>-,134±,054; ,013</b>	-,016±,043; ,711	-,032±,054 ,552
Studienjahr	,891±,528; ,094	<b>1,679±,517; ,001</b>	1,086±,664; ,104	-,108±,512; ,833	,046±,654 ,944
Geschlecht	-,244±,546; ,655	,086±,515; ,867	-,541±,672; ,422	,282±,521; ,590	-,050±,689 ,943
Nationalität	-,139±1,01; ,860	,575±,836; ,492	,081±1,12; ,942	-,505±,918; ,583	-,556±1,073 ,605

a=Regressionskonstante, b=Regressionskoeffizient Sd=Standardabweichung, , p=Signifikanz, hervorgehoben sind signifikante Ergebnisse

Subskala 1 - Persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback, Subskala 2 - Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback, Subskala 3 - Feedbackkultur und Rahmenbedingungen, Subskala 4 - anonymes Feedback, Subskala 5- Feedbackakzeptanzprozess

Es zeigen sich Einflüsse der Persönlichkeitsmerkmale für die Subskala 1 – persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback, Subskala 3 – Feedbackkultur und Rahmenbedingungen und Subskala 4 – Akzeptanz von Feedback. Die Hypothese **H04**: Persönlichkeitseigenschaften und soziodemografische Faktoren haben keinen Einfluss auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback wird für die Persönlichkeitsmerkmale und für den soziodemografischen Faktor Studienjahr **entkräftet**.

### 3.6 Explorative Datenanalyse

Ein weiteres Ziel der Arbeit ist die explorative Untersuchung bisher nicht bekannter Zusammenhänge in der Wahrnehmung von Peer-Feedback und den untersuchten Einflussfaktoren. Hierfür wurde die Verteilung der Daten beurteilt und auf mögliche Abweichungen untersucht. Im nächsten Schritt wurden Spearman-Korrelationen berechnet, um mögliche Zusammenhänge zu erkennen. Es zeigte sich, dass die Selbst- und

Fremdeinschätzung der Items im *360° Peer-Feedback* durch die soziodemografischen Faktoren *Geschlecht*, *Studienjahr* und *Nationalität* beeinflusst werden könnten. Dabei wurden aufgrund der Vorarbeiten der Einfluss soziodemografischer Faktoren auf die Selbst- und Fremdeinschätzung im *360° Peer-Feedback* und das Lehr/Lern-Klima auf die Wahrnehmung von Feedback (Subskala) für weitere explorative Untersuchungen ausgewählt.

### 3.6.1 Unterschiede in der Selbst- und Fremdeinschätzung

Für den Mann-Whitney-U-Test wurde die Voreinstellung fallweiser Fallausschluss beibehalten. Es wird Datensatz 1 genutzt. Bei der Ergebnisdarstellung im Text werden Mittelwerte mit Standardabweichungen (Mw±Sd) angegeben.

#### Unterschiede in der Selbst- und Fremdeinschätzung im Studienjahr

In den **Studienjahren** eins und vier gibt es signifikante Unterschiede in der Selbst- und Fremdbeurteilung. Tabelle 12 zeigt eine Übersicht über die allgemeinen Kategorien zur persönlichen Beziehung des zu beurteilenden Peers. Die Studierenden des ersten Studienjahrs beurteilen die Beziehung enger, die Kontakte positiver und die Bekanntheit besser als Studierende des vierten Studienjahrs.

**Tabelle 12: Unterschiede in der Fremdeinschätzung zur persönlichen Bekanntheit zwischen Studienjahr 1 und 4**

Item	Gesamt Mw±Sd	SJ 1: Mw±Sd SJ 4: Mw±Sd	Mann Whitney U Test; p
Meine Beziehung zu Dir beschreibe ich als ...	<b>2,90±0,631</b>	<b>1: 3,11±0,609 4: 2,69±0,584</b>	U(1264,5)= -3,849; <b>p&lt;,001</b>
Meine Kontakte mit Dir waren im Allgemeinen:	<b>4,32±0,429</b>	<b>1: 4,39 ±0,469 4: 4,25±0,377</b>	U(1629,0)= -2,134; <b>p=,033</b>
Ich würde sagen, ich kenne die Dich ...	<b>2,74±0,578</b>	<b>1: 2,91±0,548 4: 2,57±0,559</b>	U(1379,0)= -3,315; <b>p=,001</b>

Anzahl für Studienjahr 1 N=64, Studienjahr 4 N=65, gesamt N=129,  
1 geringe Ausprägung, 5 hohe Ausprägung, Mw=Mittelwert, Sd=Standardabweichung,  
p=Signifikanz, signifikante Ergebnisse sind hervorgehoben,

Das Item Teamfähigkeit („*erscheint (nicht) teamfähig*“) zeigt in der Fremdeinschätzung zwischen den Studienjahren signifikante Unterschiede (p=,042). Die Studierenden des ersten Studienjahrs schätzen ihre Peers teamfähiger ein (4,33±0,562), als die Studierenden des vierten Studienjahrs (4,19±0,549). Bei der 5-stufigen Likert-Skala bewerten die Studierenden die Teamfähigkeit im Mittel bei 4,26±0,558 (N=122), wobei 5 die höchste Zustimmung bedeutet. In der Selbsteinschätzung gibt es keine signifikanten Unterschiede. Die Studierenden schätzen sich im Mittel bei 4,30±0,751 (N=142) ein.

#### Unterschiede in der Selbst- und Fremdeinschätzung in der Nationalität

Bei der **Nationalität** schätzen sich deutsche Studierende signifikant ( $p=,033$ ) schlechter im *Eingehen auf die Bedürfnisse anderer* ein ( $3,96\pm 0,762$ ) als nicht-deutsche ( $4,45\pm 0,688$ ). Im Mittel schätzen sich die Studierenden bei  $4,0\pm 0,765$  ( $N=141$ ) ein. In der Fremdeinschätzung gibt es keine signifikanten Unterschiede ( $4,03\pm 0,573$ ). Deutsche Studierende werden in der Fremdbeurteilung schlechter im Eingehen auf die Bedürfnisse anderer eingeschätzt ( $4,0\pm 0,586$ ) als ausländische Studierende ( $4,26\pm 0,380$ ), der Unterschied ist nicht signifikant ( $p=,091$ ).

Auch das Item *Nachvollziehen anderer Meinungen* zeigt signifikante Unterschiede ( $p=,019$ ). Deutsche Studierende schätzen sich selbst schlechter im Nachvollziehen anderer Meinungen ein ( $4,27\pm 0,621$ ) als nicht-deutsche ( $4,73\pm 0,467$ ). Im Mittel liegt die Einschätzung bei  $4,3\pm 0,622$  ( $N=139$ ). Deutsche Studierende werden auch weniger tolerant anderen Meinungen gegenüber eingeschätzt ( $4,15\pm 0,47$ ) als nicht-deutsche ( $4,38\pm 0,201$ ). Der Unterschied ist nicht signifikant ( $p=0,217$ ).

Im *Eingestehen eigener Fehler* gibt es signifikante Unterschiede zwischen deutschen und nicht-deutschen Studierenden ( $p=,006$ ). Deutsche Studierende schätzen sich selbst darin schlechter ( $3,94\pm 0,855$ ) ein als nicht-deutsche ( $4,64\pm 0,505$ ). Im Mittel schätzen sich die Studierenden bei  $3,99\pm 0,852$  ( $N=140$ ) ein. In der Fremdbeurteilung ergeben sich keine signifikanten Unterschiede ( $p=,143$ ). Deutsche Studierende werden aber in der Fremdeinschätzung schlechter beurteilt ( $4,10\pm 0,565$ ) als nicht-deutsche Studierende ( $4,32\pm 0,229$ ).

In der Fremdbeurteilung gibt es signifikante Unterschiede zwischen Ausprägungen in der Nationalität zur Einschätzung *bereichernder Beiträge im Unterricht* ( $p=,043$ ). Beiträge deutscher Studierende werden als lehrreicher empfunden ( $4,01\pm 0,649$ ) als die nicht-deutscher ( $3,55\pm 0,727$ ). In der Selbsteinschätzung zeigen sich keine signifikanten Unterschiede.

Deutsche Studierende werden von ihren Peers auch als *sicherer im Auftreten* beurteilt ( $4,05\pm 0,67$ ) als ausländische Studierende ( $3,64\pm 0,655$ ). Der Unterschied ist signifikant ( $p=,046$ ). In der Selbsteinschätzung gibt es keine signifikanten Unterschiede ( $p=,716$ ). In der Selbsteinschätzung liegt der Mittelwert des Items bei  $3,68\pm 1,02$  ( $N=140$ ).

### **Unterschiede in der Selbst- und Fremdeinschätzung im Geschlecht**

In der Selbst- und Fremdeinschätzung durch Peers gibt es signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern – Tabelle 13 gibt eine Übersicht, wobei die Differenz aus Selbst- und Fremdeinschätzung als zusätzliche berechnete Variable nur bei signifikanten Unterschieden berichtet wird (127).

Es ergeben sich also Unterschiede zwischen den Ausprägungen soziodemografischer Faktoren in der Selbst- und Fremdeinschätzung im anonymen Peer-Feedback.

**Tabelle 13: Unterschiede in der Selbst- und Fremdeinschätzung, sowie der Differenz aus Selbst- und Fremdeinschätzung für das Geschlecht (127)**

Item	Mann-Whitney-U; p; r	M Mw±Sd; N	W Mw±Sd N	Gesamt Mw±Sd N
<b>SE: Verstehen anderer Sichtweisen</b>	$\hat{U}(1876,5)=-1,983;$ <b>,047; r=,168</b>	<b>4,16±0,83</b> 51	<b>4,42±0,71</b> 90	<b>4,33±0,76</b> 141
FE: Verstehen anderer Sichtweisen	U(1408,5)=-0,952; ,343	4,11±0,50 42	4,19±0,48 75	4,16±0,49 117
<b>SE: Verhalten ggü. Dozenten</b>	U(1733,5)=-2,167; <b>,030; r=,215</b>	<b>4,08±1,01</b> 50	<b>4,45±0,68</b> 87	<b>4,31±0,83</b> 137
FE: Verhalten ggü. Dozenten	U(1366,0)=-0,543; ,59	4,30±0,34 41	4,31±0,47 71	4,31±0,43 112
<b>Differenz SE-FE: Verhalten gegenüber Dozenten</b>	U(557,0)=-2,037; <b>,041 r=,012</b>	<b>-0,40±1,2</b> 30	<b>0,16±0,79</b> 51	<b>-0,04±1</b> 81
<b>SE: Verhalten ggü. Kommilitonen</b>	U(1736,5)=-2,603; <b>,009; r=,23</b>	<b>3,92±0,98</b> 51	<b>4,32±0,72</b> 90	<b>4,18±0,84</b> 141
FE: Verhalten ggü. Kommilitonen	U(1548,5)=-0,382; ,705	4,27±0,55 42	4,24±0,5 77	4,25±0,51 119
<b>Differenz SE-FE: Verhalten ggü. Kommilitonen</b>	U(602,0)=-2,343; <b>,019 r=,03</b>	<b>-0,49±1,06</b> 32	<b>0,04±0,86</b> 54	<b>-0,16±0,97</b> 86
<b>SE: Empathie</b>	U(856,5)=-2,872; <b>,004 r=,302</b>	<b>4,03±0,88</b> 36;	<b>4,51±0,63</b> 69	<b>4,34±0,76</b> 105
FE: Empathie	U(420,5)=-1,36; ,176	4,26±0,51 25	4,44±0,44 42	4,38±0,47 67
<b>Differenz SE-FE: Empathie</b>	U(158,0)=-2,147; <b>,031 r=,007</b>	<b>-0,67±1,23</b> 16	<b>0,06±0,66</b> 32	<b>-0,18±0,94</b> 48
<b>SE: Kommunikation mit Patienten</b>	U(1033,5)=-2,024; <b>,038; r=,236</b>	<b>4,19±0,81</b> 37	<b>4,52±0,56</b> 71	<b>4,41±0,67</b> 108
FE: Kommunikation mit Patienten	U(481,5)=-0,032; ,986	4,46±0,37 23	4,46±0,42 42	4,46±0,4 65
SE: Unterrichtsbeteiligung	U(2038,0)=-1,172; ,245	3,59±0,92 51	3,42±0,83 90	3,48±0,87 141
<b>FE: Unterrichtsbeteiligung</b>	U(1238,5)=-2,379; <b>,017; r=,033</b>	4,14±0,69 <b>43</b>	<b>3,86±0,64</b> 78	<b>3,96±0,67</b> 121
SE: kritisches Hinterfragen	U(2243,0)=-0,121; ,913	3,86±0,96 51	3,84±0,94 89	3,85±0,94 140
<b>FE: kritisches Hinterfragen</b>	U(994,5)=-2,628; <b>,008 r=,031</b>	<b>4,23±0,46</b> 39	<b>3,96±0,51</b> 73	<b>4,05±0,51</b> 112
<b>Differenz SE-FE: kritisches Hinterfragen</b>	U(526,5)=-2,023; <b>,043 r=,02</b>	<b>-0,46±0,88</b> 29	<b>-0,05±1,05</b> 50	<b>-0,20±1,01</b> 79

Selbsteinschätzung (SE) und Fremdeinschätzung (FE) können Werte zwischen 1 (geringere Merkmalsausprägung) und 5 (hohe Merkmalsausprägung) annehmen; Eine positive Differenz aus SE und FE spricht für eine bessere Selbst- als Fremdeinschätzung; eine negative Differenz für eine Überschätzung in der SE im Vergleich zur FE; p=Signifikanz, signifikante Ergebnisse sind hervorgehoben, \*p<,05; \*\*p<,001; r=Korrelation, N=Anzahl, M=männlich; W=weiblich, U( )=Z = Teststatistik Mann-Whitney-U-Test

### 3.6.2 Einfluss des Lehr- und Lernklimas auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback

Das Item „An unserer Universität herrscht ein gutes Lehr- und Lernklima“ ist Teil des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback und wurde auf einer 6-stufigen Likert-Skala erfasst (von 1 = trifft völlig zu bis 6 = trifft überhaupt nicht zu). Unterschiede bei der Wahrnehmung von Peer-Feedback in Abhängigkeit von der Wahrnehmung des

Lehr- und Lernklimas wurden mittels einfaktorieller ANOVA berechnet. Für den Fragebogen wurden die gebildeten Summenscores der Skalen 1-5 verwendet. Die Subskala 3 – *Feedbackkultur und Rahmenbedingungen* wurde nicht in die Berechnung einbezogen, da die unabhängige Variable Teil der berechneten Subskala ist.

**Voraussetzungen für die ANOVA.** Eine Normalverteilung der Daten für jede Gruppe der abhängigen Variablen liegt nicht vor. Die Testung der Varianzhomogenität wurde mit dem Levene-Test durchgeführt. Für die Subskalen 1 ( $p=,296$ ), 4 ( $p=,92$ ) und 5 ( $p=,158$ ) kann von Varianzhomogenität ausgegangen werden, Die Subskala 2 ( $p=,016$ ) wird signifikant, was für Varianzheterogenität spricht und deshalb nachfolgend mit dem robusteren Welch-Test untersucht.

Die Mittelwerte des Summenscores für Subskala 1 – *Persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback* unterscheiden sich signifikant in der Wahrnehmung des Lehr- und Lernklimas ( $p=,01$ ,  $\eta^2=,045$ ). Dabei zeigt nur die Gruppe, die das Item mit *Trifft zu* bewertet hat, signifikante Unterschiede zur Gruppe *Trifft nicht zu* ( $\Delta=-2,382$ ,  $p=,013$ ). Die Gruppe *Trifft zu* hat im Mittel einen Wert von  $14,79\pm 3,16$  ( $N=135$ ), wohingegen die Gruppe *Trifft nicht zu* einen Wert von  $15,75\pm 3,39$  bei  $N=12$  zeigt. Im Mittel wurde das Item mit  $15,07\pm 3,18$  bewertet. Studierende, die ein positives Lehr- und Lernklima als zutreffend beurteilen, schätzen den Nutzen und die Verhaltensänderung durch Feedback eher positiver ein als Studierende, die das Item als nicht zutreffend sehen.  $\eta^2$  weist auf einen mittleren Effekt hin.

Bei der Subskala 2 – *Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback* gibt es keine signifikanten Unterschiede im Welch-Test ( $p=,061$ ). Subskala 4 – *Feedbackakzeptanzprozess* ( $p=,813$ ) und Subskala 5 – *Feedbackformat und anonymes Feedback* ( $p=,066$ ) zeigen keine signifikanten Unterschiede in den Antwortskalen des Items zur Wahrnehmung des Lehr- und Lernklimas in der ANOVA.

Es zeigen sich weitere Zusammenhänge in der explorativen Datenanalyse zwischen den soziodemografischen Faktoren und der Selbst- und Fremdeinschätzung, sowie dem wahrgenommenen Lehr- und Lernklima und der Wahrnehmung von Peer-Feedback. Hypothese **H05**: Es gibt keine Zusammenhänge zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung, Einflussfaktoren und Wahrnehmung von Peer-Feedback wird **abgelehnt**.

## 4 Diskussion

Diese Arbeit untersucht die Wahrnehmung von Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung und leitet hierfür Kategorien ab. Ziel ist es, den Einfluss soziodemografischer Faktoren und von Persönlichkeitsmerkmalen auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback zu untersuchen und explorativ bisher nicht beschriebene Zusammenhänge zu suchen.

Methodisch integriert die Untersuchung Konzepte aus Lerntheorien der Schulpädagogik und Organisationspsychologie sowie Erkenntnisse aus Voruntersuchungen der Heinrich-Heine-Universität (HHU) Düsseldorf, um die Wahrnehmung von Peer-Feedback mit einem neu entwickelten Fragebogen zu operationalisieren. Probanden sind Medizinstudierende der HHU nach ihrer Teilnahme am Lehrprojekt *360° Peer-Feedback*. Eine Faktorenanalyse führt zur Identifikation von fünf Kategorien, welche die vier a priori definierten Kategorien reflektieren, modifizieren und erweitern. In Abschnitt 4.1 werden die theoretisch abgeleiteten und empirisch ermittelten Kategorien verglichen und in bestehende Lerntheorien und -modelle eingeordnet sowie die Forschungsfrage 1 beantwortet.

In der Untersuchung der soziodemografischen Faktoren zeigen sich signifikante Unterschiede in der Wahrnehmung von Peer-Feedback bezüglich Studienjahr, Geschlecht und Nationalität sowohl in Einzelitems als auch den fünf Kategorien der Peer-Feedbackwahrnehmung. Die Persönlichkeitsmerkmale als weiterer Einflussfaktor konnten in dieser Untersuchung einen Teil der *Varianz des persönlichen Nutzens und der Verhaltensänderung durch Feedback, der Rahmenbedingungen und Feedback-Kultur* und des *Feedbackakzeptanzprozesses* erklären. Der Einfluss der soziodemografischen Faktoren (Abschnitt 4.2) und der Persönlichkeitsmerkmale (Abschnitt 4.3) wird in den folgenden Abschnitten mit der Literatur verglichen und erörtert. Abschließend werden die Forschungsfrage 2 (mit den Unterforschungsfragen 2.1 und 2.2) und Forschungsfrage 3 behandelt.

Die explorative Datenanalyse liefert Anhaltspunkte für einen Einfluss soziodemografischer Variablen auf die Selbst- und Fremdeinschätzung im Kontext des *360° Peer-Feedbacks*. Ein vermuteter Zusammenhang zwischen Lehr- und Lernklima und Peer-Feedbackwahrnehmung wird teilweise bestätigt (Abschnitt 4.4). Hieraus werden weitere Hypothesen abgeleitet und die Forschungsfrage 4 diskutiert.

Limitationen dieser Arbeit und damit verbundene Einschränkungen der Generalisierbarkeit werden im Abschnitt 4.5 dargestellt. In Abschnitt 4.6 leiten sich praktische Implikationen aus dieser Untersuchung ab und Abschnitt 4.7 fasst die Arbeit zusammen und gibt einen Ausblick auf mögliche zukünftige Forschung, unter Berücksichtigung des bisherigen Forschungsstandes und der Ergebnisse dieser Arbeit.

## 4.1 Wahrnehmung von Peer-Feedback

In diesem Abschnitt werden zunächst die Kategorien der Faktorenanalyse bewertet und im Kontext der lerntheoretischen Grundlagen analysiert, um einen Vorschlag abzuleiten, wie das Verständnis der Wahrnehmung von Peer-Feedback weiterentwickelt werden kann, um schlussfolgernd die Forschungsfrage 1 in Unterabschnitt 4.1.3 zu diskutieren:

**Sind die vier Kategorien:**

- **persönlicher Nutzen,**
- **Feedbackformat und anonymes Feedback,**
- **Feedbackkultur und Rahmenbedingungen des Feedbacks und**
- **Peer-Feedback**

**geeignet, um die Wahrnehmung von Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung zu beschreiben?**

### 4.1.1 Kategorien zur Wahrnehmung von Peer-Feedback

Bisher fehlen Theorien und Modelle zur Beschreibung der Wahrnehmung von Peer-Feedback (129). Diese Studie trägt zur Schließung dieser Lücke bei, indem sie für den Kontext der medizinischen Ausbildung Kategorien der Peer-Feedbackwahrnehmung prüft und Hinweise zur Weiterentwicklung gibt. Vier Kategorien, die die Wahrnehmung von Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung beschreiben, wurden zuvor aus der Literatur abgeleitet und eine fünfte Kategorie - *Feedbackakzeptanzprozess* - empirisch aus den Ergebnissen der Faktorenanalyse ergänzt. Eine Gegenüberstellung findet sich in Tabelle 14 als Grundlage für den folgenden Vergleich mit der bestehenden Literatur.

**Tabelle 14: Gegenüberstellung der theoretisch abgeleiteten und empirisch ermittelten Kategorien zur Wahrnehmung von Feedback**

Theoretisch abgeleitete Kategorien	Empirisch ermittelte Kategorien
persönlicher Nutzen	Persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback
Peer-Feedback	Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback
Feedbackkultur und Rahmenbedingungen	Feedbackkultur und Rahmenbedingungen
Feedbackformat und anonymes Feedback	Anonymes Feedback
	Feedbackakzeptanzprozess

#### **persönlicher Nutzen des Feedbacks**

Die empirischen Ergebnisse bestätigen die aus der Literatur abgeleitete Kategorie des persönlichen Nutzens des Peer-Feedbacks. Items zur Verhaltensänderung (wie das negativ formulierte Item 9: „*Peer-Feedback nehme ich lediglich zur Kenntnis, ohne daraus*

eine Verhaltensänderung für mich abzuleiten“) laden auf diese Skala, sodass die Subskala 1 ergänzend benannt wurde in **Persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung**.

Das Konzept der Feedbacknützlichkeit findet sich in Untersuchungen im nicht-medizinischen Kontext als relevanter Faktor der Wahrnehmung von Feedback (37, 68, 69) und Peer-Feedback (129). Die Ergänzung der Verhaltensänderung spiegelt Ergebnisse von Alberternst und Klebl wieder, die Feedbacknützlichkeit als Voraussetzung der Handlungsregulation identifizieren konnten (68, 69). Für den medizinischen Kontext schlussfolgern Sargeant et al. für Feedback allgemein, dass eine Verhaltensänderung positiv durch den wahrgenommenen Nutzen begünstigt wird (67). Diese Untersuchung bestätigt bisherige Ergebnisse und die abgeleitete Kategorie liefert Hinweise, dass der persönliche Nutzen und die Verhaltensänderung durch Feedback auch für die Wahrnehmung von Peer-Feedback im medizinischen Kontext relevant sein könnten.

### **Peer-Feedback**

Die Quelle des Feedbacks als Kriterium zur Beschreibung der Wahrnehmung von Feedback, wurde in Metaanalysen für den nicht-medizinischen (4, 67) und auch für den medizinischen Kontext bestätigt (28, 67). Eigenschaften der Feedbackquelle, wie die Glaubwürdigkeit und Expertise können ein relevanter Faktor der Wahrnehmung von Peer-Feedbacks sein (4, 28, 63, 130). Diese Eigenschaften gelten besonders für Peers (28, 62), die in dieser Untersuchung als Feedbackquelle genutzt wurden. Die Übertragbarkeit auf Peers und die Wahrnehmung von Peer-Feedback wurde bisher jedoch nicht für den medizinischen Kontext geprüft.

In der Literatur wird meist Lehrenden-Feedback als Bezugsgröße verwendet (28), insbesondere im medizinischen Kontext (2) und auch in dieser Untersuchung für den direkten Vergleich genutzt. Zwei Items dieser Subskala adressieren den direkten Vergleich zwischen der Feedback-Quelle Peers und Lehrende, wie etwa mit Item 3: „*Studierende können Feedback konstruktiver geben als Dozenten/Ärzte dies können*“, sodass die Subskala 2 in **Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback** benannt wurde.

Unterschiede zwischen Peer-Feedback und Lehrendenfeedback werden für den medizinischen Kontext beschrieben (29), jedoch ohne ausreichende Erklärungen für diese Unterschiede (2). Diese Untersuchung liefert mit der gebildeten Kategorie als Teil der Wahrnehmung von Peer-Feedback eine mögliche Begründung für diese Unterschiede. Die Kategorie als Teil der Wahrnehmung von Peer-Feedback stimmt mit bisherigen Ergebnissen aus dem nicht-medizinischen Kontext überein und liefert somit Hinweise auf die Übertragbarkeit auf den medizinischen Kontext.

## **Feedbackkultur und Rahmenbedingungen**

Diese theoretisch begründete Kategorie mit Bezug zu den Voruntersuchungen an der HHU wurde als Subkategorie unverändert übernommen: Subskala 3 – **Feedbackkultur und Rahmenbedingungen**.

In dieser Arbeit, entsprechend der Faktorenladung, adressieren zwei Items die Wahrnehmung der Feedbackkultur (Item 19) und das Lehr- und Lernklima (Item 20), weitere Items behandeln indirekt Teile einer Feedbackkultur, wie die Relevanz der abgefragten Inhalte für den Arztberuf (Item 5), die Vorbereitung auf Feedbackgeben (Item 17) und die Häufigkeit und Frequenz von erhaltenem Feedback (Item 22), die für diese Arbeit zu den Rahmenbedingungen gezählt werden (1, 2). So behandelt diese Subskala Aspekte der Feedbackkultur nach Kinicki et al. und Archer, nicht jedoch nach Bing-You et al und Kahmann (1, 73, 106, 131). Im Folgenden Abschnitt, werden die verschiedenen Perspektiven diskutiert. Die Kategorie bestätigt die bisherigen Schlussfolgerungen in der Literatur (1, 2, 82), dass für erfolgreiches Peer-Feedback „*die Lernumgebung [...] entscheidend [ist], in der das Feedback stattfindet.*“ (82).

## **Feedbackakzeptanzprozess**

Diese **Subskala 4 – Feedbackakzeptanzprozess** wurde zuvor nicht aus der Theorie abgeleitet.

Nach Hattie und Timperley muss Feedback vom Feedbacknehmer akzeptiert und auch angenommen werden, um Effekte zu zeigen (13). Der Prozess der Feedbackakzeptanz könnte dabei als Teil der Wahrnehmung von Peer-Feedback relevant sein für die sich anschließende Feedbackakzeptanz. Prozesse der Feedbackakzeptanz wurde auch in anderen Untersuchungen als relevante Dimension für die Feedbackwahrnehmung bestätigt (69, 132). Neben Item 18 „*Mit dem Annehmen von Feedback habe ich noch Schwierigkeiten*“ wurden der Kategorie auch Items mit der Frage nach der wahrgenommenen Negativität des Feedbacks beim Geben und Nehmen zugeordnet (Item 11, Item 12), da die Feedbacktendenz für Feedbackakzeptanzprozesse relevant ist (37).

Ilggen et al. beschreiben in ihrem Modell eine Abhängigkeit der Feedbackakzeptanz von der Feedbackquelle (37), welches sich auch im medizinischen Kontext bestätigen lässt (133). Deshalb wurde das Multiple-Select Item 24 „*In welcher Form würden Sie gerne Feedback erhalten?*“ welches neben verschiedenen Formaten (direktes oder anonymes Feedback) auch unterschiedlichen Feedbackquellen (Peers, Lehrende und Patienten) erfragt, entsprechend der Ladung, dieser Kategorie zugeordnet.

Feedbackakzeptanzprozesse werden also durch die Beurteilung von Schwierigkeiten mit dem Annehmen von Feedback, wahrgenommenes negatives Feedback und indirekt durch die bevorzugte Feedbackquelle definiert und bildet nur Teilelemente des Feedbackakzeptanzprozesses ab (siehe Unterabschnitt 4.1.3). Die Bedeutung der Einzeli-tems für die Gesamtskala und die Ergebnisinterpretation wird im folgenden Abschnitt diskutiert.

### **Das Feedbackformat und anonymes Feedback**

In der Faktorenanalyse lädt das Item 24 „*In welcher Form würden Sie gerne Feedback erhalten?*“ höher auf der Subskala 4, die übrigen Items der Subskala 5 adressieren ausschließlich direkt oder indirekt die Anonymität, so dass in dieser Untersuchung die Kategorie umbenannt wurde in **Subskala 5 – anonymes Feedback**.

Die Zuordnung der Ehrlichkeit des anonymen Feedbacks beim Geben (Item 16) und Nehmen (Item 15) auf dieser Skala ist kongruent zur Literatur (72). Zwei weitere Items enthalten Feedback-suchendes Verhalten (Item 23) und direktes Feedback (Item 10), die umcodiert wurden und indirekt die Präferenz zur Anonymität erfragen. Mit der Kopp- lung der Untersuchung an das anonyme *360° Peer-Feedback* erscheint diese Kategorie relevant, auch wenn bisher wenig Evidenz zur Anonymität bei Peer-Feedback vorliegt, bestätigt es Hinweise, dass die Anonymität relevant für die Wahrnehmung von Peer- Feedback im medizinischen Kontext sein könnte (103).

## **4.1.2 Beschreibung der Wahrnehmung von Peer-Feed- back**

Das interaktionale Rahmenmodell von Strijbos und Müller (siehe Unterabschnitt 1.2.2) aus dem nicht-medizinischen Kontext dient als Basis, Es ermöglicht, die empirischen Kategorien (Subskala 1-5) der Wahrnehmung von Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung in den lerntheoretischen Kontext einzuordnen und zu diskutieren (4). Zudem wird es durch zusätzliche Lerntheorien oder -modelle ergänzt, um ein umfassendes Ver- ständnis der Ergebnisse dieser Arbeit im Kontext der bestehenden Literatur zu erreichen.

### **4.1.2.1 Feedbacksender und Repräsentation des Feedback- empfängers**

Ausgangspunkt des interaktionalen Modells zur Gestaltung und Verarbeitung von Feed- back ist der Feedbacksender (4), in dieser Untersuchung Peers, mit Dozierenden als Vergleichsgröße.

**Peers als Feedbacksender.** Peer-Feedback wird als konstruktiv (Item 2) und ehrlich (Item 13) wahrgenommen, passend zu bisherigen Ergebnissen für den medizinischen Kontext (103). Außerdem wird es als relevant für die persönliche Weiterentwicklung eingeschätzt (Item 4), im Vergleich zur Konstruktivität und Ehrlichkeit jedoch geringer bewertet. In der Medizin zielt Feedback am häufigsten auf die Ebene der Performanz ab (2). Auch Peer-Feedback im nicht-medizinischen Kontext fokussierte eher auf Einzelleistungen, anstatt auf die Gesamtleistung und kann oberflächlich sein (134, 135). Nach Hattie müssen für wirksames Feedback mehrere Ebenen adressiert werden, nicht nur zur Performanz, sondern vor allem auch die Ebene der Selbstregulation (13). In Bezug auf die Befunde dieser Arbeit könnte es bedeuten, dass Studierende zwar für kurzfristige, konkrete Aufgaben konstruktives und ehrliches Peer-Feedback zur Performanz wahrnehmen, jedoch auch die langfristigen Effekte ihrer allgemeinen Entwicklung berücksichtigen und hierfür eher oberflächliches Feedback wahrnehmen könnten. Dies würde bisherige Ergebnisse im nicht-medizinischen Kontext bestätigen, jedoch lassen die Ergebnisse dieser Untersuchung keine definitiven Schlussfolgerungen zu.

Personale Aspekte des Feedbacksenders sowie die wahrgenommene Repräsentation des Empfängers beeinflussen nach Strijbos und Müller die Feedbackgestaltung, wobei eine Tendenz besteht, das Feedback zu beschönigen, um negative Reaktionen zu vermeiden (4). Dies zeigte sich auch im nicht-medizinischen (50, 72) und im medizinischen Kontext (103). Im Widerspruch hierzu gaben Studierende an, direktes Peer-Feedback zu bevorzugen (Item 10) und sich durch anonymes Feedback nicht mehr zu trauen, ehrliches Peer-Feedback zu geben (Item 16), was darauf hindeuten könnte, dass die Repräsentation des Feedbackempfängers in der Wahrnehmung der Studierenden in dieser Untersuchung eine untergeordnete Rolle spielt.

### **Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback.**

Peer-Feedback und Lehrenden-Feedback sind in ihrer Validität vergleichbar (4, 54). Für die Wahrnehmung von Lehrenden- und Peer-Feedback finden sich in der Literatur widersprüchliche Ergebnisse (62). Glaubwürdigkeit gehört nach Strijbos und Müller zu den personalen Aspekten des Feedbacksenders (4) und kann Einfluss auf die Wahrnehmung des Feedbacks haben (4, 130). Die Glaubwürdigkeit des Feedbackgebers kann positiv unter anderem durch Status und Expertise beeinflusst werden (37, 46, 130, 136). Eine niedrigerer Status, geringere Expertise und damit geringere Glaubwürdigkeit von Studierenden können die Wahrnehmung des Peer-Feedbacks negativ beeinflussen, jedoch durch eine nähere Verbindung zwischen Studierenden, im Vergleich zu Lehrenden, positiv beeinflusst werden (62, 130, 133). In der Analyse der Einzelitems und der Subskala 2 mit einem Mittelwert von 12,36 (5-26) wird Peer-Feedback eher positiv

wahrgenommen, was darauf hindeuten könnte, dass eine nähere Verbindung zwischen den Studierenden im Vergleich zu einer geringeren Expertise in dieser Untersuchung überwiegt.

Die Studierende geben an eher von Peers als von Dozierenden konstruktives Feedback zu erhalten (Item 1), jedoch Dozierende Feedback konstruktiver geben können als Studierende (Item 3). Die könnte bedeuten, dass Feedback von Lehrenden zwar weniger stattfindet (21), jedoch bevorzugt wird. Die Glaubwürdigkeit und Expertise von Studierenden könnte geringer wahrgenommen werden und der Status Einfluss auf die Wahrnehmung haben.

Die Glaubwürdigkeit des Feedbackgebers als Faktor der Wahrnehmung des Feedbacks konnte auch für den medizinischen Kontext bestätigt werden (133). Die Personalen Aspekte Status, Expertise und Glaubwürdigkeit des Feedbacksenders könnten übereinstimmend mit der Literatur und dem Modell nach Strijbos und Müller auch für Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung eine Rolle spielen.

#### **4.1.2.2 *Feedbacknachricht, gesendetes und empfangenes Peer-Feedback***

##### **Inhalt der Feedbacknachricht**

Die Feedbacknachricht, von Strijbos und Müller nicht näher spezifiziert (4), sollte im medizinischen Kontext eine präzise Beschreibung, eine Beurteilung und Hilfestellung zur Verbesserung sowie einen Abgleich der Selbst- und der Fremdwahrnehmung enthalten (1, 32, 34). In dieser Untersuchung werden konkrete Items mit Likert-Skalen zur Beurteilung verwendet, sodass diese Aspekte in dieser Studie nicht näher untersucht werden (siehe Abschnitt 2.5).

Außerdem kann die wahrgenommene Realitätsnähe des Feedback positiv auf die Wahrnehmung von Feedback wirken (111). Die Relevanz der Aspekte im Peer-Feedback für den Arztberuf (Item 5) wurden ebenso wie der persönliche Nutzen für die Weiterentwicklung (Item 4) positiv bewertet und es zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen beiden Items ( $r=,363$   $p<,001$ ), was darauf hinweisen könnte, dass die bisherigen Erkenntnisse im nicht-medizinischen Kontext auch für Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung relevant sein könnten. Aufgrund der fehlenden Kategorie zur Feedbacknachricht in dieser Untersuchung wurde das Item, der Ladung der Faktorenanalyse entsprechen, den Rahmenbedingungen zugeordnet.

In der Literatur wird zur Feedbacknachricht auch die Feedbacktendenz, also vorwiegend positiver oder negativer Feedbackinhalt, gezählt (25, 37), wobei sich für den

medizinischen Kontext diskrepante Befunde zeigen: Bei Saraf et al. führt positives Feedback zu besserer Leistung und bei Boehler et al. und bei Sargeant et al. führte negatives Feedback zur Performanzverbesserung (67, 137, 138). Subskala 1 und die zugehörigen Einzelitems (Item 6-9), zeigten eine Tendenz für Peer-Feedback, dass negativ-konstruktives Peer-Feedbacks die Bereitschaft zur Verhaltensänderung beeinflussen könnte, was die Studien von Boehler et al. und von Sargeant et al. bezogen auf Peer-Feedback für den medizinischen Kontext unterstützt.

### **Das Feedbackformat, anonymes Feedback**

Strijbos und Müller beschreiben im Modell das Feedbackformat als Teil des wahrgenommenen Feedbacks. Dazu zählt auch der Modus der Übermittlung (schriftlich vs. mündlich) (4), wobei bisherige Ergebnisse für die medizinische Ausbildung darauf hinweisen, dass unterschiedliche Feedbackformen (schriftlich, mündlich, elektronisch) ähnlich positive Effekte auf die Performanz zeigen, jedoch ohne die individuelle Wahrnehmung bisher zu berücksichtigen (1). Aufgrund der Kopplung an das schriftliche, elektronische *360° Peer-Feedback* wurde das Format nicht näher untersucht, jedoch geben Studierende an eher direktes mündliches Feedback zu bevorzugen (Item 10). Dies könnte ein indirekter Hinweis sein, dass das Feedbackformat ein relevanter Faktor der Wahrnehmung von Peer-Feedback ist (4).

Als weiterer Faktor wird die Verbindlichkeit bzw. Anonymität genannt. Strijbos und Müller äußern sich kritisch zu anonymen Feedbackverfahren und empfehlen es nicht im Studium einzusetzen: „*Studierenden würde damit (a) die Gelegenheit zur Partizipation im Feedbackprozess vorenthalten und (b) erschwert, Feedbackkompetenzen gerade im Umgang mit kritischen Rückmeldungen zu entwickeln.*“ (4). Auch in dieser Untersuchung zeigt die Subskala – anonymes Feedback bei einem Mittelwert von 16,18 (mögliche Werte zwischen 4-24) den höchsten Wert und damit die stärkste Ablehnung.

Begründet wird diese kritische Haltung von Strijbos und Müller dadurch, dass informelles Feedback im Arbeitsalltag eine herausragende Bedeutung spielt und sich anonymes Feedback dort nicht integrieren lasse (4). Besonders gilt dies für die medizinische Ausbildung mit großer Bedeutung der arbeitsplatzbasierten Ausbildung, wo Feedback häufig zu kurzen Beobachtungssituationen gegeben wird (21) und könnte auch den Erfahrungen der Studierenden in dieser Untersuchung entsprechen, die passend hierzu eher direktes Feedback (Item 10) bevorzugen.

In der Wahrnehmung der Probanden führte die anonyme Durchführung nicht zu mehr kritisch konstruktives Feedback (Item 15 Feedback-Nehmen, Item 16 Feedback-Geben) und steht im Widerspruch zu Ergebnissen bei Schülern und Studienanfängern (72, 78).

Anonymes Peer-Feedback wird vor allem zu Beginn des Studiums bisher nur im nicht-medizinischen Kontext beschrieben, um Studierende für andere Feedbackformen z.B. direktes Feedback vorzubereiten (72, 78). Übereinstimmend zeigte sich eine Tendenz für diese Untersuchung, dass Studierende im ersten im Vergleich zum vierten Studienjahr anonymes Feedback positiver beurteilen, bei nicht signifikanten Unterschieden (Vgl. Tabelle 8). Diese positive Beurteilung zu Beginn des Studiums für anonymes Peer-Feedback zeigte sich auch in einer anderen Untersuchung im medizinischen Kontext, jedoch ohne Vergleichsgruppe höherer Semester (103).

Für die medizinische Ausbildung könnten die Ergebnisse dieser Untersuchung bedeuten, dass anonymes Peer-Feedback im Kontrast zu bisherigen Studien im nicht-medizinischen Kontext kritischer betrachtet wird, jedoch vor allem zu Beginn des Studiums positiv wahrgenommen wird und in der Folge eine Vorbereitung auf andere Feedbackformen sein könnte.

### **Verarbeitung des Feedbacks**

Die Weiterverarbeitung des Feedbacks nach Strijbos und Müller erfolgt durch einen Abgleich des gesendeten und des internen Feedbacks und formt so das empfangene Feedback (4). Die Ausprägung des Internen Feedbacks, also die Selbsteinschätzung und Selbstreflexion, wird in dieser Untersuchung nur indirekt gemessen. Internes Feedback dient vor allem der Handlungsregulation, also der Ableitung einer Verhaltensänderung (4, 22). Der Feedbackakzeptanzprozess spielt dabei im nicht-medizinischen Kontext eine Rolle als Voraussetzung für nachfolgende Verhaltensänderungen (37, 69). Diese Erkenntnisse stehen im Kontrast zu dieser Untersuchung, in der der Feedbackakzeptanzprozess eher schlecht und der persönliche Nutzen und die Verhaltensänderung durch Peer-Feedback eher positiv beurteilt wird.

**Feedbackakzeptanzprozess.** Mit einem Mittelwert von 14,82 auf der Subskala von 3 bis 22 zeigt sich eine ablehnende Einschätzung zum Feedbackakzeptanzprozess mit den vier Items zum Erhalten und Geben von negativem Feedback, zum Annehmen von Feedback und zum bevorzugten Feedbackformat.

Sowohl die Feedbacktendenz - positiv oder negativ – als auch die Feedbackqualität, die Teil der Feedbacknachricht sind, beeinflussen die Feedbackakzeptanz (37). Peer-Feedback kann durch eine geringere Genauigkeit (31), die Qualität und in der Folge den Feedbackakzeptanzprozess negativ beeinflussen (30, 139). In dieser Untersuchung wird Peer-Feedback als konstruktiv (Item 2) und überwiegend relevant für die persönliche Weiterentwicklung bewertet (Item 4). Die könnte darauf hinweisen, dass die Qualität des Peer-Feedbacks von den Studierenden eher positiv bewertet wird, was sich nach Ilgen

et al. positiv auf die Feedbackakzeptanz auswirkt (37) und im Kontrast zu dieser Untersuchung steht.

Die Persönliche Beziehung zwischen Peers kann zu weniger negativem Feedback führen (31), da Studierende Schwierigkeiten haben können, negatives Feedback zu geben und ihre Peers nicht zu hart beurteilen wollen (50, 139). Für den medizinischen Kontext zeigte sich ebenfalls, dass negatives Feedback zu geben unter Peers schwer fallen kann (103). Im Gegensatz dazu zeigen die Ergebnisse dieser Arbeit: Studierende empfinden ihr eigenes Peer-Feedback ausgewogen (Item 11) und geben auch ohne anonymes Peer-Feedback konstruktiv-kritisches Feedback (Item 16) in der eigenen Wahrnehmung. Vergleicht man die Fremdeinschätzungen des *360° Peer-Feedbacks* so fallen die Beurteilungen im Mittel eher positiv aus (Vgl. Tabelle 13). Die Studierenden in dieser Untersuchung könnten einer Fehleinschätzung unterliegen. Dazu passt, dass die Studierenden in dieser Untersuchung ihr gegebenes Feedback als weniger negativ (Item 11) als das Empfangene (Item 12) empfinden. Diese Wahrnehmungsdiskrepanz könnte auf *cognitive Biases* hindeuten (140), z.B. durch einen *self-serving bias* bei der die eigene Kritik als milder eingeschätzt wird als die Kritik, die man selbst erfährt (141), wobei es hierzu bisher keine Untersuchungen für den medizinischen Kontext gibt.

Ärzte berichten nicht nur, dass es ungewohnt sei negativ konstruktives Feedback zu geben, sondern auch teilweise Probleme zu haben das Feedback anzunehmen (25). Im Unterschied hatten die Studierenden in dieser Untersuchung in der eignen Wahrnehmung keine Schwierigkeiten mit dem Annehmen von Feedback (Item 18, höchste Ablehnung aller Items). Diese könnte jedoch auch auf eher positive Fremdeinschätzungen zurückzuführen sein, die zur Feedbackakzeptanz beitragen (37) - geschlechtsspezifische Unterschiede werden im Abschnitt 4.2.2 diskutiert.

Insgesamt wirken sich diese Prozesse, die zur Feedbackakzeptanz beitragen, unterschiedlich auf die Gesamtskala aus. Eine abschließende Beurteilung des Feedbackakzeptanzprozesses in dieser Untersuchung ist nicht möglich. Jedoch ist hervorzuheben, dass Feedback als ausgewogen wahrgenommen wird bei positiven Fremdeinschätzungen und daraus folgend die Studierenden weniger Schwierigkeiten mit dem Annehmen des positiven Peer-Feedbacks haben könnten.

**Persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Peer-Feedback.** Die Gesamtskala zeigt mit einem Mittelwert von 15 bei einer *Range* von 5-30 eine leichte Linksverschiebung – die Befragten nehmen einen größeren persönlichen Nutzen und eine höhere Bereitschaft zur Verhaltensänderung durch Peer-Feedback wahr, passend zu

Ergebnissen im medizinischen Kontext für 360°-Feedback und Peer-Feedback (67, 103).

Verhaltensänderungen durch kritisches negatives Peer-Feedback (Item 7) werden positiv bewertet in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Sargeant et al. bei Ärzten, die häufiger Verhaltensänderungen durch negatives als durch positives Feedback ableiten (67). Eine Verhaltensänderung durch intrinsischen Zwang zur Veränderung (Item 8) wird eher abgelehnt, auch im Vergleich zur Verhaltensänderung durch kritisch negatives Peer-Feedback (Item 7). Gestützt wird dies durch die *Selbstbestimmungstheorie* (SDT) von Ryan und Deci, wonach die Motivation für ein bestimmtes Verhalten u.a. vom Grad der Autonomie und der Selbstbestimmtheit abhängt (142), bezogen auf Feedback könnte sich eine hohe wahrgenommene Autonomie und die Freiheit eigene Entscheidungen aus Feedback abzuleiten positiv auf das wahrgenommene Feedback und die Verhaltensänderung auswirken (143). Diese Studie bietet erste Hinweise, dass die SDT auch für Peer-Feedback relevant sein könnte.

In der Analyse der Einzelitems sehen die Studierenden darüber hinaus auch einen Nutzen des Feedbackgebens für ihre Entwicklung (Item 4), was Toppings Konzept aus dem nicht-medizinischen Kontext des *Learning by Assessing* stützt, welches annimmt, dass die Bewertung der Leistungen von Peers die Selbsteinschätzung und die kritische Reflexionsfähigkeit fördert (31). Der Abgleich zwischen eigener Leistung und der Leistung von Peers kann sich positiv auf die eigene Selbsteinschätzung und das interne Feedback auswirken (4, 31). Die Zustimmung zu diesem Item könnte darauf hindeuten, dass Studierende die Bedeutung des Feedbackgebens für eigene Lernprozesse erkennen.

Die Befragten schätzen den Einfluss ihrer emotionalen Verfassung auf ihr Feedbackverhalten als gering ein (Item 14), was nicht zu den Schlussfolgerungen der *Embodiment*-Theorie passt, die den Einfluss von Gefühlen auf das Denken und Handeln beschreibt (144). Das Bewusstsein über den eigenen emotionalen Zustand ist nicht nur für die Qualität des Feedbacks von Bedeutung, sondern auch für die Selbstreflexion und das persönliche Wachstum des Feedbackgebers (144). Möglicherweise fehlt Studierenden das Bewusstsein für diesen Zusammenhang. Ein möglicher Einfluss der Stimmung beim Feedback geben und erhalten ist dabei zwar häufig erwähnt, jedoch für den medizinischen Kontext kaum untersucht (2, 110). Für den nicht-medizinischen Kontext zeigte sich ein hoher Einfluss der Stimmung auf das gegebene Feedback, wobei dies bei unerfahreneren Probanden ausgeprägter als bei Experten war (110).

### **4.1.2.3 Kontextuelle Faktoren**

Kontextuelle Faktoren tragen nach dem Modell von Strijbos und Müller zur Gestaltung des Feedbacks bei (4). Das Setting, der Zeitpunkt und die Funktion (formativ vs. summativ) der Feedback-Intervention spielen in dieser Untersuchung mit der Kopplung an das Lehrprojekt *360° Peer-Feedback* keine Rolle. Eine zentrale Rolle nimmt bei Strijbos und Müller außerdem das Klima ein – im Kontext der medizinischen Aus- und Weiterbildung das Lehr- und Lernklima und die Feedbackkultur (1, 2, 131).

#### **Rahmenbedingungen, Feedback-Kultur**

Die Feedbackkultur und die Rahmenbedingungen werden von den Studierenden in dieser Untersuchung mit einem Mittelwert von 15,16 auf einer Skala von 5-30 eher positiv wahrgenommen. In den Einzelitems wird die Frage nach der Feedbackkultur (Item 19) wie in Voruntersuchungen an der HHU eher negativ beurteilt (81, 82). Die Ausweitung von Feedbackprojekten und auch von Peer-Feedback kann die Feedbackkultur verbessern (1, 82). Durch die Kopplung der Untersuchung an das *360° Peer-Feedback* könnte sich dadurch ein positiver Einfluss auf die Gesamtskala zur Wahrnehmung der Feedbackkultur und die Rahmenbedingungen ergeben.

In der Literatur wird die Feedbackkultur häufig betont, jedoch finden sich unterschiedliche Definitionen (1, 73, 106, 131). Kinicki et al. konnte in einer Studie im nicht-medizinischen Kontext zeigen, dass Konstruktivität, Spezifität und Häufigkeit relevante Kategorien der Feedbackkultur sind (73). Archer schlussfolgert für die medizinische Ausbildung in seinem Review, dass die Regelmäßigkeit und die Vorbereitung auf Feedback geben relevante Aspekte der Feedbackkultur sind (1). In der Validierung eines Feedbackkultur-Fragebogens für die medizinische Ausbildung aus dem Posterhebungszeitraum wurden von Bing-You et al. die Kategorien Feedbackeigenschaften und Feedbackdurchführung extrahiert (131).

**Konstruktivität.** In dieser Untersuchung kann die Konstruktivität als Teil der Feedbackkultur nach Kinicki et al. auch für Peer-Feedback im medizinischen Kontext bestätigt werden (73). Es zeigt sich, dass die wahrgenommene Feedbackkultur (Item 19) mit der Wahrnehmung der Konstruktivität des Peer-Feedbacks im Vergleich zu Lehrendenfeedback ( $r=,21$ ;  $p=,006$ ) und der wahrgenommenen Ehrlichkeit des Peer-Feedback ( $r=,197$ ,  $p=,009$ ) korreliert, wobei dies nur Korrelationen zwischen Einzelitems sind.

**Frequenz von Feedback.** Übereinstimmend mit der Literatur finden sich Hinweise, dass Feedback im Medizinischen Kontext zu wenig stattfindet (Item 22) (21, 145). Dabei ist die Ablehnung des Items zu ausreichendem Feedback in dieser Untersuchung nur leicht ausgeprägt, welches durch die direkte Kopplung an das Lehrprojekt bedingt sein könnte,

das Peer-Feedback gerade als Maßnahme zur Verbesserung der Feedback-Frequenz einsetzt (1, 31). Die nur geringe Ablehnung des Items könnte sich auch durch fehlende Maßstäbe für „ausreichendes Feedback“ ergeben. Die Implementierung von Peer-Feedback und Feedback-Initiativen in den Jahren nach der Befragung verbesserte die wahrgenommene Feedbackkultur (82), was darauf hindeutet, dass die Feedbackfrequenz einen Einfluss auf die Feedbackkultur in der medizinischen Ausbildung haben könnte und frühere Angebote möglicherweise ungenügend gewesen sein könnten und stützen damit Befunde von Kinicki et al. und Archer (1, 73).

**Vorbereitung auf Feedback.** Cantillon und Sargeant betonen, dass die Fähigkeit, effektives Feedback zu geben, erlernt und regelmäßig geübt werden muss (146). Im nicht-medizinischen Kontext führte Feedback-Training zu einer höheren Qualität des Peer-Feedbacks und einer besseren Leistung der Feedback-Nehmer (75), sowie einer positiveren Bewertung von Peer-Feedback (74). Die als eher ausreichend empfundene Vorbereitung der Befragten dieser Untersuchung (Item 17) aber geringer wahrgenommene Konstruktivität von Peer- im Vergleich zu Dozierenden-Feedback (Item 3) deutet an, dass die Selbsteinschätzung der Studierenden von der tatsächlichen Effektivität des Feedbacks abweichen könnte. In der Faktorenanalyse lud dieses Item hoch auf der Subskala zur Feedbackkultur und den Rahmenbedingungen und stützt somit die Schlussfolgerungen von Archer, dass die Vorbereitung auf Feedbackgeben ein relevanter Aspekt der Feedbackkultur in der medizinischen Ausbildung auch für Peer-Feedback sein kann (1).

Kahmann definiert die wahrgenommene Feedbackkultur in einer Validierungsstudie aus den Faktoren *Feedbackqualität und wahrgenommene Unterstützung bei der Feedbacknutzung* und *Wichtigkeit von Feedback* im nicht-medizinischen Kontext und bietet einen Ansatz bisherige Befunde zu integrieren (106). Sie ordnet diesen Kategorien verschiedene Unterpunkte zu, die bisherige Befunde der Literatur und die Ergebnisse dieser Untersuchung integrieren können (106). Der Kategorie *Feedbackqualität*, werden Subkategorien zur Wahrnehmung von Feedbackereigenschaften, die auch Bing-You et al. definieren, (131) und der Spezifität und Konstruktivität des Feedbacks, nach Kinicki et al. (73) zugeordnet. Außerdem wird die Frequenz von Feedback, die Archer betont, hierzugezählt (1, 73). Die *wahrgenommene Unterstützung bei der Feedbacknutzung* könnte für Peer-Feedback um die Perspektive des Feedbackgebers und die Unterstützung beim Feedbackgeben aus den Ergebnissen dieser Untersuchung ergänzt werden (1). Die *Wichtigkeit von Feedback* integriert auch die Feedbackdurchführung, kongruent zu Bing-You et al. (131) und Standards für Feedback, welches auch die Relevanz von Feedbackaspekten für den Arztberuf dieser Untersuchung integrieren könnte.

Für Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung liefert diese Untersuchung Hinweise, dass Konstruktivität, Feedbackfrequenz und Vorbereitung auf Feedback relevante Aspekte der Feedbackkultur und Rahmenbedingungen darstellen können.

### **4.1.3 Zusammenfassung und Ausblick – Wahrnehmung von Peer-Feedback**

Diese Arbeit untersucht hauptsächlich die Wahrnehmung von Peer-Feedback aus der Perspektive des Feedbackempfängers und in geringerem Maße auch aus der des Feedbacksenders. Mit der Kopplung der Befragung an das Lehrprojekt *360° Peer-Feedback* erfolgt ein *Priming* durch eine konkrete Peer-Feedback Situation, jedoch bilden die Einzelitems vorwiegend globale Aussagen ab. Damit kann nur ein Teil der Aspekte des Modells von Strijbos und Müller nachvollzogen werden (4). Durch die Spezifität des Lehrprojekts werden nicht alle Konstrukte der Wahrnehmung von Peer-Feedback abgebildet, wie Elemente des Settings – Zeitpunkt oder Funktion des Peer-Feedbacks - und in der Folge können einzelne Items nicht immer trennscharf den Subskalen zugeordnet werden. Die Untersuchung trägt dennoch dazu bei, einzelne Aspekte der Wahrnehmung von Peer-Feedback zu beleuchten und so die bisherige Literatur zu ergänzen. Die Untersuchung zeigt, dass personelle Variablen des Senders, kontextuelle Faktoren, der Inhalt der Feedbacknachricht und die mentalen Prozesse bei der Verarbeitung von Feedback wesentliche Elemente im Feedbackprozess auch für Peer-Feedback im Kontext der medizinischen Ausbildung darstellen können (4).

Die Relevanz der Feedbackquelle nach Strijbos und Müller wird in dieser Untersuchung bestätigt (4). Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die bisher beschriebene Glaubwürdigkeit und Expertise des Feedbackgebers auch für die Wahrnehmung von Peer-Feedback relevant sein kann und verknüpft damit bisherige Befunde für Peer-Feedback im nicht-medizinischen Kontext sowie für Feedback allgemein im medizinischen Kontext und ergänzt die gleichzeitige wahrgenommene Nähe zwischen Peers (37, 62, 130, 133), die in dieser Untersuchung im Vergleich zur Glaubwürdigkeit und Expertise überwiegen könnte.

Insbesondere zeigt sich, dass der persönliche Nutzen und die Verhaltensänderung für die Wahrnehmung von Feedback auch im medizinischen Kontext für Peer-Feedback relevant ist und ergänzt damit bisherige Befunde (63, 68, 69). Es zeigt sich nicht nur ein wahrgenommener Nutzen des Feedbackempfängers, sondern auch des Feedbackgebers und gibt damit Hinweise, dass das Konzept des *Learning by assessing* auch relevant für Peer-Feedback im medizinischen Kontext relevant sein kann (31).

Für die Repräsentation des Feedbackempfängers beim -sender lässt sich schlussfolgern, dass sie im Kontrast zu bisherigen Untersuchungen und Theorien (4, 103), eine geringere Rolle spielen könnte und deshalb anonymes Peer-Feedback als weniger hilfreich wahrgenommen wird. Dennoch zeigt sich die Tendenz, dass anonymes Peer-Feedback von jüngeren Studierenden positiver aufgenommen wird (103) als von fortgeschritteneren Studierenden, wie auch in anderen Untersuchungen (72). Obwohl in der Literatur Kritik an anonymem Feedback geäußert wird (4), deuten die Ergebnisse dieser Untersuchung, in Übereinstimmung mit anderen Ergebnissen in der Literatur (72, 103), darauf hin, dass anonymes Peer-Feedback in frühen Studienjahren positiv wahrgenommen wird. Es kann eine Möglichkeit sein, um auf direkte Feedbackformen vorzubereiten (72, 78), vor allem auf den Umgang mit informellen Feedbacksettings im Arbeitsalltag (4).

Widersprüchlich sind bisherige Ergebnisse in der Literatur ebenfalls zur Wirkung von positivem und negativem Feedback auf die Performanz, wobei diese Untersuchung bisherige Befunde von Boehler et al. und Sargeant et al. für Peer-Feedback stützt, dass kritisch-konstruktives Peer-Feedback in der Wahrnehmung eher zu einer Verhaltensänderung führt als positives (67, 138).

Weitere Befunde dieser Untersuchung finden sich bisher kaum in der Literatur, bieten jedoch Erklärungen aus anderen Theorien, die auf weitere Faktoren der Wahrnehmung von Peer-Feedback hindeuten könnten. Die Einbindung der Selbstbestimmungstheorie und der wahrgenommene Grad der Autonomie, die sich positiv auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback auswirken könnte sowie der Einfluss von Gefühlen auf unser Denken und Handeln nach der Embodiment-Theorie (147) bieten neue bisher kaum berücksichtigte Perspektiven auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback. Beide Theorien liefern eine mögliche Erklärung für die Ergebnisse dieser Untersuchung. Dabei könnte die bisher geringe Berücksichtigung von Emotionen auf das Denken und Handeln auch bei Studierenden wenig präsent sein und sich deshalb in der Wahrnehmung der Studierenden kaum auf den persönlichen Nutzen auswirken.

Die Analyse im Kontext des interaktionalen Rahmenmodells von Stribos und Müller weist auf potenzielle Erweiterungen hin. Für die Feedbackkultur wurde ein Vorschlag diskutiert, wie sich die Ergebnisse dieser Untersuchung zur Konstruktivität, Feedbackfrequenz und Vorbereitung auf Feedback sowie bisherige Ergebnisse in der Literatur in das Konzept nach Kahmann integrieren lassen (106).

Bezugnehmend auf Forschungsfrage 1, sind die aus der Theorie abgeleiteten Kriterien nur teilweise geeignet, um die Dimensionen der Peer-Feedbackwahrnehmung

abzubilden. Alle Kategorien außer die Kategorie *Rahmenbedingungen und Feedbackkultur* wurden leicht modifiziert und *Feedbackakzeptanzprozesse* als weitere Kategorie ergänzt. Die Ergebnisse legen nahe, dass eine weitere Anpassung und Ergänzung der Dimensionen zur Beschreibung der Peer-Feedbackwahrnehmung nötig ist und in weiteren Untersuchungen bestätigt werden sollte.

Im Post-Erhebungszeitraum dieser Untersuchung wurden mehrere Fragebögen publiziert, die Teile dieser Kategorien, wie die *Feedbackkultur* und die *Feedbackakzeptanzprozesse* ergänzen könnten. Bing-You et al. publizierten 2017 den *FEEDME Provider* Fragebogen, der die Dimensionen *Feedbackgeber Charakteristika*, *Feedbackaustausch* und *Feedbackqualität* adressiert (131) Strijbos und Narciss validierten und publizierten 2021 einen Fragebogen zur Feedbackwahrnehmung mit drei Dimensionen: *Perceived Adequacy of Feedback*, zusammengesetzt aus *fairness*, *usefulness* und *acceptance*, *Willingness to Improve* und *Affect* (129), der wichtige Erkenntnisse zu den Kategorien zur Feedbacknachricht und Verarbeitung des Feedback, sowie zum internen Feedback und Selbstregulation liefern kann. Die Konstruktvalidität könnte mit anderen Subskalen aus Fragebögen aus dem Nicht-Medizinischen Kontext überprüft werden, z.B. *acceptance* nach Strijbos und Narciss als Teil der Dimension *Perceived Adequacy of Feedback* mit der „*acceptance of Feedback Scale*“ von Stone und Stone mit 4 Items, die in der deutschen Übersetzung bereits von Klebl in einer Untersuchung angewendet wurde (63, 132).

Personale Faktoren (4), wie soziodemografische Faktoren wirken auf diese Kategorien der Feedbackwahrnehmung und sind relevante Aspekte des Peer-Feedbackprozesses. Sie werden im Folgenden genauer diskutiert.

## **4.2 Einfluss soziodemografischer Faktoren auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback**

Soziodemografische Faktoren können nach dem Modell von Strijbos und Müller sowohl den Feedbackgeber als auch den Feedbacknehmer beeinflussen und zu relevanten Unterschieden in der Wahrnehmung von Feedback führen (4), die sich auch in dieser Untersuchung für Peer-Feedback zeigen und zunächst getrennt nach den Faktoren Studienfortschritt, Geschlecht und kultureller Hintergrund diskutiert und am Ende zusammengeführt werden. Abschließend wird in Abschnitt 4.2.4 die

**Forschungsfrage 2.1: Gibt es Unterschiede für die soziodemografischen Faktoren Studienjahr, Geschlecht und Nationalität bei der Wahrnehmung von Feedback?**

beantwortet.

## 4.2.1 Studienfortschritt

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass das Studienjahr ein relevanter, jedoch bisher kaum untersuchter Einflussfaktor auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback sein kann. In einer anderen Studie zeigten Medizinstudierende im Verlauf des Studiums eine zunehmende Fokussierung auf konstruktiv-kritisches Feedback (5). In dieser Untersuchung deuten die Ergebnisse daraufhin, dass Studierende des vierten Studienjahres das Feedback weniger konstruktiv (Item 2), weniger ehrlich (Item 13) und weniger negativ (Item 11) empfinden als Studierende des ersten Studienjahres. Dies könnte einerseits bedeuten, dass die Studierenden im vierten Studienjahr höhere Ansprüche an das Peer-Feedback haben, die nicht erfüllt wurden oder das Feedback im vierten Studienjahr weniger konstruktiv-kritisch war und negatives Feedback vermieden wird. In der Selbsteinschätzung der Studierenden zum Anteil von negativem Feedback beim Feedback-Geben (Item 12) zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Studienjahren, was eher für höhere Ansprüche an das Peer-Feedback sprechen könnte. Diese unterschiedliche Wahrnehmung in den Studienjahren könnte eine Erklärung sein, warum Studierende des vierten Studienjahres das Peer-Feedback als weniger hilfreich für die eigene Weiterentwicklung einschätzten (Item 4).

Im direkten Vergleich gaben Studierende des vierten Studienjahres auch an, dass sie von Dozierenden häufiger konstruktives Feedback erhalten (Item 1) und Dozierende konstruktiveres Feedback geben können (Item 3). Im Kontrast hierzu wurde bei der Beurteilung des Lehr- und Lernklimas an der HHU die Konstruktivität der Lehrenden eher negativ beurteilt, wobei diese Studie nicht nach Studienjahr differenzieren konnte (81). Da zwischen dieser Studie und der aktuellen Untersuchung keine Feedback-spezifischen Fakultätsentwicklungsprogramme angeboten wurden (1, 82), sich also die Qualität des Feedback nicht wesentlich geändert haben kann, könnte man schlussfolgern, dass die Qualität von Peer-Feedback als noch schlechter empfunden wird. In der Literatur wird passend dazu die Qualität von Peer-Feedback gegenüber Lehrenden als geringer klassifiziert (62). Mit zunehmendem Studienverlauf ist die Quelle (Peers bzw. Dozierende) weniger relevant und die Art und der Inhalt des Feedbacks wird bedeutender (5). Jüngere Studierende bevorzugen dabei eher Feedback, das sie passiv über ihren Fortschritt informiert, während fortgeschrittene Studierende Feedback bevorzugen, das sie aktiv bei der Anpassung ihres Lernstils anleitet (3, 5). Für die Interpretation dieser Ergebnisse, könnte es bedeuten, dass Lehrende besser als Peers darin sind, Feedback nicht nur als Informationsübermittlung zu nutzen, sondern es aktiv in den Lernprozess der Studierenden zu integrieren und so die Bedürfnisse fortgeschrittener Studierender

adressieren. Peer-Feedback könnte sich auf andere Feedbackebenen zum Beispiel zur Performanz konzentrieren (13), wobei die Studierenden im ersten Studienjahr damit zufriedener sein könnten. Die Gründe können vielfältig sein: Neben fehlender Routine von Studierenden im Feedback (31) unterliegt Peer-Feedback möglicherweise bereits beschriebenen Biases, wie der persönlichen Beziehung, wodurch die Qualität des Peer-Feedbacks negativ beeinflusst werden kann (30, 139). Durch unmittelbarere und umfanglichere Verfügbarkeit und die Häufigkeit kann dies jedoch kompensiert werden (31). In der vorliegenden Untersuchung gaben Studierende im vierten Studienjahr an ausreichendes Feedback zu erhalten, was den wahrgenommenen Nutzen häufig verfügbare-rem Peer-Feedbacks ebenfalls reduzieren könnte.

Insgesamt haben die in dieser Untersuchung erhobenen Unterschiede kleine Effekte, bestätigen aber die bisherige Literatur.

## **4.2.2 Geschlecht**

In der medizinischen Berufswelt sowie im akademischen Umfeld der Medizinstudierenden ist eine Geschlechterverschiebung zu beobachten: Die Mehrheit der Medizinstudierenden und auch ein zunehmender Anteil der praktizierenden Ärzte ist weiblich (148). Diese demografische Entwicklung wirft wichtige Fragen bezüglich des Einflusses des Geschlechts auf Lernprozesse auf, der bisher kaum untersucht ist, insbesondere für die Wahrnehmung von Peer-Feedback wurde dieser Aspekt bisher vernachlässigt. Topping schlussfolgert geschlechtsspezifische Unterschiede beim Feedback nehmen im Peer-Feedback, definiert diese jedoch nicht genauer (31). In dieser Untersuchung zeigten sich relevante Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Studierenden, wobei noch einmal erwähnt sei, dass zum Befragungszeitpunkt gesetzlich nur zwei Geschlechter definiert waren, sodass diverse Studierende nicht berücksichtigt wurden.

Studentinnen gaben in der eigenen Wahrnehmung weniger negatives Feedback als Studenten (Item 12). Aus der Literatur ist bekannt, dass sich die Kommunikation zwischen Männern und Frauen unterscheidet (149). Frauen wird ein beziehungsorientierter Kommunikationsstil in Abgrenzung zu einem direkteren und konfrontativeren Kommunikationsstil bei Männern zugeschrieben (6). Diese Tendenz könnte sich auch im Feedbackgeben widerspiegeln, wobei Studentinnen dabei beziehungsorientierter und weniger konfrontativ sein könnten. Auch Gender-Normen könnten eine Rolle spielen, wobei Frauen häufiger in der Rolle als kooperative und unterstützende Person in zwischenmenschlichen Interaktionen gesehen werden und durch gesellschaftliche Erwartungen diese Rolle antrainiert wird (150). Dies könnte sich auch in weniger negativem Feedback äußern, um sozialen Erwartungen zu genügen und Konflikte zu vermeiden. Für Peer-

Feedback sind geschlechtsspezifische Unterschiede im medizinischen Kontext für die Feedbacktendenz bisher unzureichend beschrieben.

In der vorliegenden Untersuchung hatten Studentinnen in der eigenen Wahrnehmung größere Schwierigkeiten beim Annehmen von Feedback als ihre männlichen Kommilitonen. Während sie sich selbst im *360° Peer-Feedback* in Kategorien zu kommunikativen Fähigkeiten und Empathie besser bewerteten als männliche Studierende, ergaben sich in der Fremdeinschätzung keine signifikanten Unterschiede. Unter Berücksichtigung von Studien, die auf bessere kommunikative Kompetenzen bei Frauen hinweisen (40) und die Tendenz von Frauen zur Unterschätzung sowie von Männern zur Überschätzung ihrer eigenen Fähigkeiten (8), lässt sich vermuten, dass Studentinnen in der Fremdwahrnehmung möglicherweise unterbewertet wurden. Eine größere Diskrepanz zwischen dem Selbstbild und dem erhaltenen Feedback kann zur Ablehnung des Feedbacks führen und Schwierigkeiten beim Annehmen von Feedback zur Folge haben (Item 18) (13).

Auch wenn Studentinnen eher Schwierigkeiten mit dem Annehmen von Feedback haben, stimmten sie dem persönlichen Nutzen und der Verhaltensänderung durch Feedback (Subskala 1) eher zu als männliche Studenten. In anderen Studien waren Frauen proaktiver in der Suche und Nutzung von Feedback (38), mit einem stärkeren Fokus auf die eigene Leistungsverbesserung (47). Übereinstimmend mit der Literatur stimmten Studentinnen bei der Suche nach Feedback (Item 23) eher zu als männliche Kommilitonen, wobei dieser Unterschied nicht signifikant war.

### **4.2.3 kultureller Hintergrund**

In Deutschland studierten im Jahr 2016 251.542 ausländische Studierende, was im Vergleich zu 2006 einem Anstieg um ca. 41% entspricht (151, 152). Dies kann Auswirkungen auf Lernen und auf Feedback haben (153). In dieser Arbeit wurden deutsche und nicht-deutsche Studierende ohne weitere Spezifizierung der Nationalität, unterschieden.

Studierende mit internationalem Hintergrund empfinden Peer-Feedback eher konstruktiv (Item 2) und negativ (Item 11) als ihre deutschen Kommilitonen kongruent zu einer Studie von Zhang: asiatische Probanden nahmen Peer-Feedback tendenziell negativer auf, wobei der kulturelle Hintergrund eine signifikante Rolle spielte (80).

Beim *360° Peer-Feedback* bewerten sich deutsche und ausländische Studierende ähnlich, wenn es um ihren Beitrag zu lehrreichen Diskussionen im Unterricht geht. Allerdings schätzen Peers die Beiträge von ausländischen Studierenden als weniger hilfreich ein. Zudem erscheinen deutsche Studierende in den Augen ihrer Kommilitonen selbstbewusster, obwohl sich beide Gruppen bei der Sicherheit im Auftreten ähnlich in der

Selbsteinschätzung beurteilten. Diese Diskrepanz zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung könnte ein Grund sein, warum das Feedback von ausländischen Studierenden als negativer wahrgenommen wird. In anderen Untersuchungen bekamen Studierende mit Migrationshintergrund in der eigenen Wahrnehmung weniger positives Feedback (9), waren aber auch nach eigener Einschätzung zurückhaltender (9), dies lässt sich in den Ergebnissen des *360° Peer-Feedbacks* nicht nachvollziehen.

Im Vergleich zu deutschen Studierenden leiteten ausländische Studierende eher keine Verhaltensänderung aus dem Peer-Feedback ab und nahmen Peer-Feedback lediglich zur Kenntnis (Item 9). Eine Erklärung könnte sein, dass die Abweichung zwischen Selbstbild und erhaltenem Feedback, wie sie auch bei den geschlechtsspezifischen Unterschieden beschrieben wurde, zu einer Ablehnung des Feedbacks führte und dadurch keine Verhaltensänderung zur Folge hatte (13). Ausländische Studierende gaben auch signifikant weniger Optionen an von welchen Quellen – Peers, Dozierenden oder Patienten – sie Feedback erhalten möchten (Item 24). In der Literatur zeigen sich kulturelle Unterschiede zur bevorzugten Feedback-Quelle, wobei in kollektivistischen Kulturen die Hierarchie und der Status eine größere Rolle für Feedback spielt und Dozierenden Feedback bevorzugt wird (7). Dazu könnte auch passen, dass ausländische Studierende Peer-Feedback als konstruktiver-kritischer empfinden als deutsche Studierende (Item 2). Dieser Befund könnte ebenfalls damit erklärt werden, dass Peer-Feedback in kollektivistischen Kulturen weniger stattfindet, als in individualistischen (7), wodurch ausländische Studierenden aus kollektivistischen Kulturen weniger Erfahrungen mit Peer-Feedback haben könnten. Es ist möglich, dass ihre Erwartungen an die Wirksamkeit des Peer-Feedbacks ursprünglich niedriger waren. Nachdem sie jedoch Peer-Feedback erlebt haben, könnten sie es als konstruktiver empfinden, als sie ursprünglich angenommen hatten.

#### **4.2.4 Zusammenfassung und Ausblick – Einfluss soziodemografischer Faktoren**

Die vorliegende Untersuchung hebt die Bedeutung von soziodemografischen Faktoren als relevante Einflussfaktoren auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback im medizinischen Bildungskontext hervor. In der Literatur wurden sie als Einflussfaktoren für Peer-Feedback bisher kaum berücksichtigt und für den medizinischen Kontext bisher nur vereinzelt beschrieben.

Für das Studienjahr also den Studienfortschritts deuten die Daten auf eine differenzierte Wahrnehmung und Bewertung von Peer-Feedback im Laufe des Studiums hin. Studierende des vierten Studienjahres zeigen eine tendenziell kritischere Haltung gegenüber

Peer-Feedback im Vergleich zu Studierenden des ersten Studienjahres. Dies könnte auf gestiegene Erwartungen hinweisen und den Wunsch nach direkterem und vor allem kritisch konstruktivem Feedback, der auch die Ebene der Selbstregulation adressiert, wie in der Literatur beschrieben (5, 13). Dieser Einfluss ist bisher nicht für den medizinischen Kontext beschrieben und es könnte relevant sein, diese Beobachtung auf weitere Studienjahre auszuweiten und longitudinal zu untersuchen.

Außerdem zeigten sich in der vorliegenden Untersuchung geschlechtsspezifische Unterschiede in der Wahrnehmung von Peer-Feedback. Eine Diskrepanz zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung bei weiblichen Studierenden, insbesondere bei kommunikativen Fähigkeiten und Empathie, könnte auf eine Unterbewertung der Fähigkeiten hindeuten (40) und trägt eventuell dazu bei, dass Studentinnen mehr Schwierigkeiten beim Annehmen von Feedback berichten. Gleichzeitig scheinen sie Peer-Feedback als nützlicher für persönliche und berufliche Entwicklung zu bewerten und leiten daraus möglicherweise eher Verhaltensänderungen ab. Beurteilungsunterschiede sind für den medizinischen Kontext beschrieben, jedoch nicht für Peers untersucht. Für Peer-Feedback gibt es bisher keine Untersuchungen zu geschlechtsspezifischen Unterschieden im medizinischen Kontext. Ein objektiver Vergleich zwischen der Performanz und dem erhaltenen Feedback könnte wichtige Einblicke in die Beurteilungsunterschiede zwischen Studentinnen und Studenten geben und zum Verständnis der Wahrnehmung von Peer-Feedback beitragen.

Interkulturelle Unterschiede zeigen sich vor allem in Bezug auf negatives Feedback. Ausländische Studierende können sensibler auf negatives Feedback reagieren und könnten aufgrund von Diskrepanzen zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung das Feedback negativer wahrnehmen. Das könnte die Annahme bestätigen, dass kulturelle Unterschiede sowohl das Geben als auch das Annehmen beeinflussen (7, 9). Wenige Untersuchungen beschrieben kulturelle Unterschiede für Medizinstudierende in der Wahrnehmung des Feedbacks und für Peer-Feedback gibt es bisher nur Untersuchungen im nicht-medizinischen Kontext, weshalb weitere Studien das Feedbackverständnis verschiedener Kulturtheorien verstärkt untersuchen sollten.

Abschließend lässt sich Unter-Forschungsfragen 2.1 bejahen. Die Ergebnisse zeigen, dass soziodemografische Faktoren einen relevanten Einfluss auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback haben, wobei es sich um kleine bis mittlere Effekte handelt. Es wird deutlich, dass die Feedbackwahrnehmung nicht in einem sozialen Vakuum stattfindet, sondern durch eine Vielzahl von sozialen und kulturellen Determinanten beeinflusst wird. Im nächsten Abschnitt werden die Persönlichkeitsmerkmale als Einflussfaktoren auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback diskutiert.

## 4.3 Einfluss der Persönlichkeit auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback

Einflüsse von Persönlichkeitsmerkmalen auf Feedback sind wenig untersucht und bisher kaum für die medizinische Ausbildung beschrieben (2, 4). In der aktuellen Untersuchung ließen sich spezifische Einflüsse der Persönlichkeit auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback identifizieren.

Im Folgenden werden die relevanten Einflüsse diskutiert, um die

**Forschungsfrage 2.2: Gibt es Zusammenhänge zwischen den Persönlichkeitseigenschaften Rigidität, Ungewissheitstoleranz, Angst vor negativer Bewertung, Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für neue Erfahrungen, soziale Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit und der Wahrnehmung von Feedback?**

und

**Forschungsfrage 3. Wie groß ist der Einfluss von Persönlichkeitseigenschaften und soziodemografischen Faktoren auf die Wahrnehmung von Feedback?**

zu beantworten.

### 4.3.1 Rigidität

In vorangegangenen Studien an der HHU wurde deutlich, dass Rigidität die Fremdwahrnehmung von Studierenden beeinflussen kann. Rigidere Studierende wurde in der Fremdeinschätzung eine geringere Fehlerakzeptanz zugeschrieben (85).

Dieser Befund bestätigt sich auch in der aktuellen Studie. Es zeigt sich, dass Studierende mit höherer Rigidität durch anonymes Peer-Feedback mehr neue Informationen in der eigenen Wahrnehmung erhielten und es öfter nutzten für ehrliches Feedback als nicht-rigide Studierende. Dies könnte dazu führen, dass anonymes Peer-Feedback rigidere Studierenden hilft, sich auf konstruktiv-kritisches Feedback einzulassen, was sich auf die Fehlerakzeptanz positiv auswirken kann (86). Im arbeitsplatzbasierten Lernen unter Supervision werden hohe Rigidität und der Fokus auf vorwiegend negatives Feedback als nicht förderlich beim Feedbackgeben beschrieben (154). Höhere Rigidität führte in dieser Untersuchung bei den Studierenden auch dazu sich schlechter auf Feedbackgeben vorbereitet zu fühlen. Der Zusammenhang zwischen höherer Rigidität und negativem Feedback könnte damit sowohl beim Feedbackgeben als auch -nehmen eine Rolle spielen. In dieser Untersuchung scheint anonymes Peer-Feedback einen positiven

Einfluss auf den Umgang mit negativem Feedback zu nehmen, wobei die Rigidität bisher nicht ausreichend als Einflussfaktor für Peer-Feedback untersucht wurde.

Passend dazu zeigte sich die Rigidität neben der Extraversion und der Offenheit für neue Erfahrungen als relevanter Einflussfaktor auf den *persönlichen Nutzen und die Verhaltensänderung durch Feedback* (Subskala 1). (siehe Unterabschnitt 4.3.4).

### **4.3.2 Ungewissheitstoleranz**

Ungewissheitstoleranz ist bisher nicht als Einflussfaktor für Peer-Feedback im medizinischen Kontext beschrieben. In dieser Untersuchung finden sich relevante Einflüsse. Je toleranter die Studierenden gegenüber Ungewissheit sind, desto weniger nutzten sie das anonyme Feedback im Vergleich zu direktem Feedback, um ehrliche Rückmeldungen zu geben. Passend dazu, dass sie nicht nur offener gegenüber neuen Situationen und Teamarbeit sind (155), sondern auch mit der Unsicherheit der Reaktion des Feedbacknehmers besser umgehen könnten. Feedbacknehmer und -geber beeinflussen sich nach Strijbos und Müller gegenseitig (4) und vor allem im Peer-Feedback kann die Repräsentation des Feedbacknehmers zu Unsicherheit führen (50, 103). Ungewissheitstoleranz könnte die Unsicherheit reduzieren. Entsprechend fühlten sich ungewissheitstolerantere Studierende auch besser auf die Aufgabe, Feedback zu geben, vorbereitet (Item 17). Auch als Feedbacknehmer geben ungewissheitstolerantere Personen weniger Schwierigkeiten an, Feedback anzunehmen (Item 18). Diese Wahrnehmung könnte damit zusammenhängen, dass Personen mit größerer Ungewissheitstoleranz mit der ungewissen Situation (155) und der Reaktionen des Feedbackgebers besser umgehen können.

### **4.3.3 Angst vor negativer Bewertung**

Auch wenn Feedback in dieser Arbeit als formativ verstanden wird, kann Feedback ein Gefühl der Bewertung auslösen (37). Bei Studierenden mit geringer Selbstwirksamkeit kann positives Feedback dazu führen, dass erneutes Feedback vermieden wird, um eine mögliche negative Beurteilung in der Zukunft zu umgehen (13). Dies kann dazu führen, dass die Angst vor negativer Bewertung, wie ein Filter wirkt und somit die konstruktive und ehrliche Wahrnehmung von Feedback erschwert wird (156). Außerdem könnte ein niedrigeres Selbstwertgefühl, welches mit der Angst vor negativer Bewertung verbunden sein kann, dazu führen, dass die Feedbackempfänger skeptisch gegenüber der Authentizität positiver Rückmeldungen sind und stattdessen eine Tendenz haben, sich auf negative Aspekte zu konzentrieren (77). Sie könnten annehmen, dass der Feedbackgeber aus Höflichkeit oder sozialer Erwünschtheit positive Kommentare macht, was ihre Wahrnehmung der Ehrlichkeit negativ beeinträchtigen könnte.

Übereinstimmend mit dieser Annahme haben Studierende mit hoher Angst vor negativer Bewertung in der eigenen Wahrnehmung mehr Schwierigkeiten mit dem Annehmen von Feedback (Item 18), erhalten aber in der eigenen Wahrnehmung nicht mehr negatives Feedback (Item 11) und auch nicht mehr ehrliche Rückmeldungen durch anonymes Peer-Feedback (Item 15) als Studierende mit geringerer Ausprägung des Persönlichkeitsmerkmals. Das könnte darauf hindeuten, dass sich bei den Studierenden die Angst vor negativem Feedback im erhaltenen Peer-Feedback nicht bestätigt hat. Diese Effekte sind bisher noch nicht für Peer-Feedback in der medizinischen Ausbildung beschrieben, ob sich die anonymen Peer-Feedback Erfahrungen auf zukünftige Feedbacksituationen auswirken, ist deshalb bisher ungeklärt.

In der Validierung des Fragebogens zur Angst vor negativer Bewertung zeigen sich Korrelationen mit den Persönlichkeitsmerkmalen Neurotizismus und Extraversion der *Big Five* (77), die auch in dieser Untersuchung auf die Peer-Feedbackwahrnehmung Einfluss nehmen und im Folgenden diskutiert werden.

#### **4.3.4 Big Five der Persönlichkeit**

Die *Big Five* bestehend aus Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für Erfahrungen, sozialer Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit werden in der Persönlichkeitspsychologie als anerkannte Merkmale zur Beschreibung der Persönlichkeit und auch im Modell nach Strijbos und Müller als Einfluss der personellen Variablen auf das Geben und Nehmen von Feedback angenommen (4, 45). Wenige Studien untersuchen die Einflüsse der Persönlichkeit und für den medizinischen Kontext sind die *Big Five* als Einflussfaktoren für Peer-Feedback und Feedback bisher nicht untersucht. In dieser Untersuchung fanden sich relevante Einflüsse der *Big Five* auf die Peer-Feedbackwahrnehmung – auf den persönlichen Nutzen und die Verhaltensänderung (Subskala 1), auf die Feedbackkultur und Rahmenbedingungen (Subskala 3) und auf die Feedbackakzeptanzprozesse (Subskala 4).

##### **Persönlicher Nutzen und Verhaltensänderung durch Peer-Feedback**

In dieser Untersuchung zeigen sich in der linearen Regression signifikante Einflüsse der Persönlichkeitsmerkmale Rigidität, Extraversion und Offenheit auf den persönlichen Nutzen und die Verhaltensänderung durch Peer-Feedback (Subskala 1). Es können dadurch 10,4% der Varianz im Antwortverhalten des persönlichen Nutzens und der Verhaltensänderung erklärt werden. Studierende mit hohen Ausprägungen von Offenheit, Extraversion und Rigidität schätzen Peer-Feedback als positiver für ihre persönliche Entwicklung ein und leiten eher Verhaltensänderungen daraus ab. Größere Offenheit führt

eher zu Verhaltensänderungen (Item 9), höhere Extraversion bewirkt eher eine Verhaltensänderung durch negatives konstruktives Feedback (Item 7).

In der Literatur im nicht-medizinischen Kontext zeigt sich hierzu ein heterogenes Bild. Während einige Studien keinen direkten Zusammenhang zwischen Extraversion bzw. Offenheit und der Feedbacknutzung feststellen konnten (10), zeigen andere Untersuchungen zwar keine direkten Zusammenhänge, jedoch resultierte bei extrovertierten Menschen aus dem Feedback ein vermehrtes Aufsuchen von Feedbacksituationen (11), was indirekt für eine hohe Nützlichkeit spricht (37, 106). Krasman bezieht diese Effekte eher auf Vorgesetzte als auf Kollegen (12). Bei Smither korrelierte Offenheit zwar nicht mit dem direkten Feedbacknutzen, aber mit dem Vorhaben, das Feedback für die Weiterentwicklung zu nutzen (11). In dieser Untersuchung führte höhere Offenheit bei Studierenden zu einem geringeren Gefühl überwiegend negatives Peer-Feedback zu erhalten (Item 11), was sich auf die Verhaltensänderung auswirken kann (37).

Bei Smither zeigte darüber hinaus die soziale Verträglichkeit einen Zusammenhang mit der Verhaltensänderung und dem Setzen von Zielen zur Weiterentwicklung (11), die sich in dieser Studie nicht direkt bestätigen ließen. Höhere soziale Verträglichkeit korrelierte zwar mit dem Vorhaben zur Verhaltensänderung durch Peer-Feedback (Item 4) jedoch war dieser Effekt nicht signifikant. Je höher die soziale Verträglichkeit, desto eher wurde Peer-Feedback als relevant für die persönliche Weiterentwicklung gesehen (Item 4), was die Studie von Smither unterstützen könnte. Außerdem wurde mit höherer sozialer Verträglichkeit das Peer-Feedback als ausgewogener (Item 11) und ehrlicher wahrgenommen (Item 13), wodurch eine Verhaltensänderung begünstigt werden könnte (4, 37).

Insgesamt passen die Ergebnisse zur bisherigen Literatur aus dem nicht-medizinischen Kontext und könnten auch auf den medizinischen Kontext übertragbar und für Peer-Feedback relevant sein. Es handelt sich aber insgesamt um kleine Effekte.

### **Rahmenbedingungen und Feedbackkultur**

Die Rahmenbedingungen für Feedback und die Feedback-Kultur wurde durch die Angst vor negativer Bewertung und durch Neurotizismus signifikant beeinflusst, wobei diese beiden Persönlichkeitseigenschaften 8,6% der Varianz des Antwortverhaltens erklären können. Je *höher* die Angst vor negativer Bewertung und je *niedriger* der Wert für Neurotizismus, desto schlechter werden die Rahmenbedingungen und die Feedback-Kultur wahrgenommen. Experimentelle Studien zum Einfluss der Persönlichkeit auf die wahrgenommenen Rahmenbedingungen und Feedbackkultur finden sich nicht in der Literatur, jedoch eine theoretische Arbeit, die Lernstile nach Kolb mit den *Big Five* Persönlichkeitsmerkmalen in Beziehung setzt (157). Neurotizismus konnte dabei nicht einem

festen Lernstil zugeordnet werden, nur einzelnen Eigenschaften der Lernstile. Menschen mit hohen Werten für Neurotizismus sind emotional instabiler und bevorzugen deshalb klar strukturierte Lernsituationen und eine klare Zielsetzung (157).

Dieses Ergebnis wirkt also zunächst kontraintuitiv. Neben der Gesamtskala sollte man zur Interpretation der Ergebnisse auch die Einzelitems betrachten. Das Einzelitem zur Bewertung der Feedbackkultur (Item 19) wird schlechter, das Lehr- und Lernklima positiver bewertet (Item 20), je niedriger der Wert für Neurotizismus ausfällt. Beide Korrelationen sind gering und nicht signifikant. Einfluss könnte die Kopplung der Befragung an das stark strukturierte *360° Peer-Feedback* haben. Die starke Strukturierung des Lehrprojekts könnte Auswirkungen auf die Wahrnehmung des Feedbacksettings haben, weshalb Studierende mit geringeren Werten für Neurotizismus, die demnach eher weniger strukturierte Lernsituationen schätzen (157), die Rahmenbedingungen als negativ wahrnehmen. Übereinstimmend mit der Literatur könnten sie die allgemeine Lehr- und Lernkultur eher auf das Gesamtstudium beziehen und deshalb eher positiver bewerten (157).

Ergänzend dazu wurde von den Studierenden mit *niedrigeren* Werten für Neurotizismus eine bessere Vorbereitung auf Feedback beschrieben (Item 17), wobei die Studierenden zum Befragungszeitpunkt bis dahin nur Feedback-Regeln kennengelernt hatten. Dies könnte die bisherige Theorie der Zuordnung der Persönlichkeitsmerkmale zu den Lernstilen unterstützen und Studierende mit niedrigerer Ausprägung für Neurotizismus könnten mit geringerer Struktur zur Feedback-Vorbereitung besser umgehen und diese positiver bewerten.

Außerdem wird die Emotionalität beim Lernen und Treffen von Entscheidungen auch Menschen mit hohen Werten für Neurotizismus zugeschrieben (157) und zeigt sich auch in dieser Untersuchung: Studierende mit hohen Werten für Neurotizismus geben eher an durch die eigene Stimmung beim Feedback geben, beeinflusst zu werden (Item 14).

Die *Gewissenhaftigkeit* zeigte sich in Einzelitems zu den Rahmenbedingungen und zur Feedbackkultur als relevanter Einflussfaktor. Je höher die Gewissenhaftigkeit, desto besser wurden Feedbackkultur (Item 19) und Rahmenbedingungen (Häufigkeit – Item 22, Vorbereitung – Item 17) bewertet. Menschen mit ausgeprägter Gewissenhaftigkeit wird ein hohes Verantwortungsgefühl zugeschrieben (45), was dazu führen könnte, dass die Angebote für und die Vorbereitung auf Feedback gewissenhafter wahrgenommen werden und deshalb besser beurteilt werden. In der Literatur werden Effekte auf die Weiterverwendung des Feedbacks, Feedback-Suche und die Verhaltensänderung beschrieben (11), die sich in dieser Untersuchung nicht nachvollziehen lassen. Gewissenhaftigkeit wird nach Kolbs Lernstilen dem Denker zugeordnet, für den Verständnis und

Struktur wichtig ist und der Entscheidungen basierend auf Informationen trifft (157). Entsprechend würde die Vorbereitung auf Feedback eher objektiv analysiert, ohne zu sehr die inhaltlich emotionalen Aspekte und affektive Reaktionen des Feedbacks zu werten. Dadurch könnte die Feedbackvorbereitung positiver beurteilt werden.

Der Mangel an Literatur zum Einfluss der Persönlichkeitseigenschaften auf die Feedbackkultur und die Rahmenbedingungen für Feedback ermöglichen nur interpretative und beschreibende Ansätze, die weiter untersucht werden sollten.

### **Feedbackakzeptanzprozess**

7,5% der Varianz des Feedbackakzeptanzprozesses können durch Extraversion und soziale Verträglichkeit erklärt werden. Je extrovertierter die Studierenden waren, desto höher war die Feedbackakzeptanz. Je sozial verträglicher die Studierenden waren, desto niedriger war die Feedbackakzeptanz.

Dieser Zusammenhang für die Extraversion findet sich auch in anderen Untersuchungen. Optimismus, der hoher Extraversion zugeschrieben wird (45), führt indirekt über die affektive Reaktion zu einer besseren Akzeptanz des Feedbacks (158). Dieser Effekt ist ausgeprägter nach kritischem Feedback (4, 11). Außerdem wird für die soziale Verträglichkeit ein direkter Effekt auf die Feedback-Akzeptanz und ein indirekter Effekt über die affektive Reaktion auf den Feedbackakzeptanzprozess beschrieben (158), in der vorliegenden Arbeit zeigte sich der umgekehrte Effekt. Allerdings kann die neu gebildete Subskala 4 nur Teile des Feedbackakzeptanzprozesses abbilden; die Fragen der Subskala fokussieren auf negatives Peer-Feedback, hier spielt möglicherweise das Harmoniebedürfnis eine Rolle (45) – zur Konfliktvermeidung wird negatives Feedback zwar wahrgenommen, aber nicht akzeptiert.

Soziale Verträglichkeit führte auch zu weniger Einfluss der Stimmung auf das Feedback-Geben (Item 14), ebenso passend zu einem größeren Harmoniebedürfnis (45).

Diese Befunde stimmen für die Extraversion mit Untersuchungen aus dem nicht-medizinischen Kontext überein und lassen eine Übertragbarkeit vermuten. Für die soziale Verträglichkeit sind die Ergebnisse diskrepant mit bisherigen Untersuchungen, was jedoch gut durch die Einzelitems erklärt werden kann.

## **4.3.5 Zusammenfassung und Ausblick – Einfluss der Persönlichkeitseigenschaften**

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen relevante Einflüsse der Persönlichkeitseigenschaften auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback im medizinischen

Bildungskontext, die bisher kaum in anderen Studien untersucht wurden und zeigen dabei größtenteils Übereinstimmung mit Studien aus dem nicht-medizinischen Kontext. Die Effekte der Persönlichkeitsmerkmale auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback in dieser Untersuchung sind gering bis mittel.

Es zeigt sich für rigidere Studierende ein höherer Nutzen des anonymen Peer-Feedbacks und auch in der Vorbereitung auf Feedbackgeben. Negatives Feedback und eine geringere Fehlerakzeptanz könnten sich dabei auf die Präferenz für anonymes Peer-Feedback auswirken (85). Im Kontrast führt Ungewissheitstoleranz zu weniger Feedback im anonymen Setting, was mit einer Präferenz für direktes Feedback erklärt werden kann. Die Präferenz für anonymes bzw. direktes Peer-Feedback könnte schlussfolgernd abhängig von der Ausprägung der individuellen Persönlichkeitsmerkmale sein.

Übereinstimmend mit der Beschreibung des Konstrukts Angst vor negativer Bewertung bereitet stärkere Ausprägung mehr Schwierigkeiten, Feedback anzunehmen (77).

Hohe Extraversion wirkt sich übereinstimmend mit der Literatur positiv auf die Feedbackakzeptanz aus. Für eine hohe soziale Verträglichkeit fand sich in dieser Untersuchung ein negativer Einfluss, diskrepant zur Literatur (158), wobei dies durch die Beurteilung der Einzelitems zu negativem Feedback und einem größeren Harmoniebedürfnis erklärt werden kann (45). Der diskrepante Einfluss der sozialen Verträglichkeit dieser Untersuchung im Vergleich zur bisherigen Literatur sollte Schwerpunkt weiterer Untersuchungen sein.

Neurotizismus ist eng verknüpft mit emotionaler Instabilität und zeigt einen Einfluss auf die Stimmung beim Feedbackgeben, jedoch auch eine positivere Wahrnehmung der Rahmenbedingungen für Feedback und der wahrgenommenen Feedbackkultur, was mit den klaren strukturellen Vorgaben des *360°-Peer-Feedbacks* zusammenhängen könnte (157). Gewissenhaftigkeit scheint ebenfalls die Wahrnehmung der Feedback-Kultur positiv zu beeinflussen und auch die Vorbereitung auf das Geben und die Häufigkeit des Feedbacks, was mit einer gewissenhafteren Beschäftigung mit den Feedbackvorbereitungs- und Feedbackangebote zusammenhängen könnte. Für die Wahrnehmung von Rahmenbedingungen und der Feedbackkultur ist bisher keine Evidenz für den Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen vorhanden, sodass weitere Untersuchungen notwendig sind.

Abschließend lässt sich die zweite Hauptforschungsfrage: **Gibt es Unterschiede für die soziodemografischen Faktoren und für die Persönlichkeitseigenschaften bei der Wahrnehmung von Feedback?**“, wie auch die Unter-Forschungsfrage 2.2, bejahen,

nachdem für Forschungsfrage 2.1 und die soziodemografischen Faktoren bereits signifikante Unterschiede zeigten und im vorherigen Abschnitt diskutiert wurden.

Die 3. Forschungsfrage befasste sich mit der Größe des Einflusses von Persönlichkeitseigenschaften und soziodemografischen Faktoren auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback. Alle gemessenen Effekte sind kleine oder mittlere Effekte und für die soziodemografischen Faktoren zeigte für die lineare Regression nur das Studienjahr für die Subskala 2 einen signifikanten Einfluss von 9,1%. Jedoch können für den *wahrgenommenen Nutzen und Verhaltensänderung* durch Rigidität, Extraversion und Offenheit 10,4% der Varianz erklärt werden. Mithilfe von Neurotizismus und Angst vor negativer Bewertung können 8,6% der Varianz für die wahrgenommenen Rahmenbedingungen und Feedbackkultur erklärt werden und Extraversion und soziale Verträglichkeit können 7,5% der Varianz aufklären. Damit zeigt sich, dass ein Teil der Feedbackwahrnehmung durch die Persönlichkeitsmerkmale erklärt werden kann. Jedoch wird ein Großteil der Varianz durch weitere zu identifizierende Einflussfaktoren auf die Peer-Feedbackwahrnehmung bestimmt.

Die explorative Datenanalyse, die im nächsten Abschnitt diskutiert wird, verfolgte dabei das Ziel, neue Zusammenhänge zu suchen und Hypothesen zu möglichen weiteren Einflussfaktoren aufzustellen.

## 4.4 Weitere Einflussfaktoren

In der explorativen Datenanalyse zeigen sich Einflüsse der soziodemografischen Faktoren Studienjahr, Geschlecht und Nationalität auf die Selbst- und die Fremdeinschätzung im 360° *Peer-Feedback*. Ausgewählte Unterschiede für die Selbst- und Fremdeinschätzung für Geschlecht und Nationalität wurden bereits in den vorherigen Kapiteln zusammen mit der Wahrnehmung von Peer-Feedback diskutiert.

**Studienfortschritt.** In dieser Untersuchung zeigte sich eine größere persönliche Bekanntheit zwischen den Studierenden im ersten im Vergleich zum vierten Studienjahr. Eine engere Beziehung zwischen Feedbacksender und -empfänger kann die Wahrnehmung von Peer-Feedback beim Feedbacknehmer verbessern (62) und sich beim Feedbackgeber je nach Repräsentation des Feedbackempfängers positiv und negativ auswirken (4). Diese unterschiedliche Beziehung kann sich auch auf die Beurteilung der Peers auswirken (62). Im ersten Studienjahr schätzen die Studierenden ihre Kommilitonen teamfähiger ein, ohne Unterschiede in der Selbsteinschätzung. Zusammenarbeit im Team ist dabei häufig die Basis, um offene Kommunikation und Feedback zu fördern und Feedback wiederum kann die Zusammenarbeit im Team verbessern (159, 160). Die engere Beziehung und höher eingeschätzte Teamfähigkeit könnten auch die positivere

Beurteilung von Peer-Feedback im Vergleich zum Dozierenden-Feedback im ersten Semester erklären.

**Geschlecht.** Männliche Studierende schätzen sich selbst in allen Kategorien schlechter ein, als sie von ihren Peers beurteilt werden. Im Kontrast zeigt sich in der Literatur eine Tendenz, dass sich männliche Medizinstudierende eher überschätzen und Medizinstudentinnen eher unterschätzen (161). Meist erfolgt die Fremdbeurteilung durch Dozierende und Simulationspatienten (161), doch sollte in Übertragung von Ergebnissen aus dem schulischen Kontext die Einschätzung von Peers gut mit der von Lehrenden übereinstimmen (54). Eine Erklärung wäre, dass sich männliche Studierende im Setting von Peer-Feedback schlechter einschätzen, um die Diskrepanz zwischen internem und erhaltenem Feedback abzumildern (4, 13).

**Lehr- und Lernklima.** Eine positive Bewertung des Lehr- und Lernklimas ist in dieser Untersuchung in den Extremen der Bewertungsskala für das Einzelitem 21 mit dem Nutzen und Verhaltensänderung von Peer-Feedback assoziiert, was sich mit den theoretischen Überlegungen deckt (81). Auf weitere Kategorien der Peer-Feedbackwahrnehmung zeigten sich in der explorativen Analyse keine signifikanten Effekte, wobei das Lehr- und Lernklima nur durch ein Einzelitem erfragt wurde. Die Nutzung validierter Fragebögen, zum Beispiel des DREEMS (81), um alle Kategorien des Lehr- und Lernklimas abzubilden und mit der Feedbackwahrnehmung zu vergleichen, könnte zur Aufklärung der Peer-Feedbackwahrnehmung beitragen.

#### **4.4.1 Zusammenfassung und Ausblick - weitere Einflussfaktoren**

Forschungsfrage 4: „**Gibt es bisher nicht beschriebene Zusammenhänge zwischen soziodemografischen Faktoren, Persönlichkeitseigenschaften, sowie der Selbst- und Fremdeinschätzung auf die Wahrnehmung von Feedback?**“ kann bejaht werden und es leiten sich Hypothesen für zukünftige Forschung daraus ab:

Unterschiede zwischen den soziodemografischen Faktoren in der Selbst- und Fremdeinschätzung könnten eine weitere Dimension sein, um die Wahrnehmung des Peer-Feedbacks besser zu verstehen. Daraus könnten sich weitere Forschungsschwerpunkte ableiten:

- Einfluss der persönlichen Bekanntheit auf die Selbst- und Fremdeinschätzung und die Wahrnehmung von Peer-Feedback

- Einfluss von Peer-Feedback auf die Selbst- und Fremdeinschätzung bei Studierenden unter Berücksichtigung soziodemografischer Faktoren insbesondere des Geschlechts

Die Effekte dieser Studie bieten nur eine limitierte Aussagekraft zum Lehr- und Lernklima, jedoch könnten weitere Forschungsschwerpunkte für zukünftige Untersuchungen abgeleitet werden:

- Einfluss des Lehr- und Lernklimas auf die (Peer)-Feedbackwahrnehmung
- Einfluss der Dimensionen des Lehr- und Lernklimas auf die Wahrnehmung von (Peer)-Feedback

## 4.5 Limitationen

In der empirischen Ausbildungsforschung in der Medizin ist oft ein Kompromiss zwischen theoretischem Anspruch und praktischer Umsetzbarkeit erforderlich, eine Tatsache, die sich auch in dieser Arbeit widerspiegelt (2). Obwohl die Studie bedeutende Einsichten in die Wahrnehmung von Peer-Feedback liefert, müssen ihre Ergebnisse unter Berücksichtigung verschiedener Limitationen betrachtet werden, die insbesondere die Generalisierbarkeit der Erkenntnisse einschränken.

### Limitationen im Studiendesign und der Studienpopulation

Die Studie ist als monozentrische Querschnittstudie konzipiert, um die Studienbedingungen besser zu kontrollieren. Curriculare Besonderheiten, die sich mit der Einführung des Modellstudiengangs, z.B. durch Kleingruppenunterricht und Praxisblöcke an der HHU Düsseldorf ergeben, limitieren die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere deutsche und internationale Medizinstudierende. Es können sich andere, spezifische Situationen für Peer-Feedback ergeben.

Die Aufteilung auf drei Befragungszeitpunkten, zur Reduktion von *Framing-Effekten* und zur Verbesserung der *Zumutbarkeit* (90), führt teilweise zu hohen *Drop-out-Raten* (Vgl. Anhang 7). Eine geringere Teilnahme am Lehrprojekt *360° Peer-Feedback* im Vergleich zur Begleitstudie (Vgl. Anhang 7), könnte zu unentdeckten relevanten Effekten und damit vor allem Fehlern zweiter Art führen (90).

Durch die fehlerhafte Einstellung, mit zunächst anonymer Erfassung beim dritten Befragungszeitpunkt (siehe Unterabschnitt 2.3.1) musste die Erhebung erneut und mit zeitlichem Abstand zum *360° Peer-Feedback* durchgeführt werden. Dadurch und durch geringere Teilnahmequoten am *360° Peer-Feedback* im Vergleich zu den anderen

Befragungszeitpunkten, könnte der Einfluss des Lehrprojekts eventuell verzerrt werden und andere Peer-Feedbackerfahrungen das Antwortverhalten beeinflussen.

Durch die Freiwilligkeit in der Teilnahme können Biases entstehen (90), zum Beispiel vermehrte Teilnahme von Studierenden, die Feedback positiver gegenüber stehen, wodurch Limitationen in der Interpretierbarkeit der Ergebnisse entstehen, was jedoch forschungsethisch unvermeidbar ist.

### **Limitationen einzelner Variablen zur Beschreibung der Studienpopulation**

Die Nationalität wurde nur dichotom erfasst, dadurch zeigen nicht-deutsche Studierende eine größere Varianz im Antwortverhalten (Vgl. Tabelle 8) und individuelle kulturelle Unterschiede können nur begrenzt erfasst werden. Die dichotome Erhebung des Geschlechts, war zum Zeitpunkt der Datenerhebung gesetzlich verankert, lässt aus heutiger Sicht jedoch eine Kategorie *divers* oder eine der gender-fluid-Theorie entsprechende kontinuierliche Skala zur Erfassung der Geschlechtsidentität vermissen (162), um der Vielfalt der Geschlechterausprägungen gerecht zu werden. Die Ergebnisse dieser Arbeit, insbesondere die Einflussfaktoren Geschlecht und Nationalität, könnten dadurch potenziell verzerrt werden.

### **Limitationen der eingesetzten Messinstrumente**

Die eingesetzten Fragebögen zur Erfassung der Persönlichkeitsmerkmale sind ausreichend validiert und getestet. Jedoch verwenden sie unterschiedlich gestufte Likert-Skalen, was sich im Antwortverhalten der Probanden widerspiegeln kann. Um dieses Umdenken für die einzelnen Skalen zu reduzieren, wurden die Fragebögen in EvaSys™ getrennt dargestellt.

Der Fragebogen zur *Wahrnehmung von Peer-Feedback* wurde für diese Arbeit neu entwickelt, wurde zwar pilotiert, aber nicht validiert. Die Erstellung in einem Delphi-Verfahren und die Prüfung durch unabhängige Personen können sprachliche und inhaltliche Genauigkeiten nicht ausschließen, jedoch reduzieren (91, 108). Viele der verwendeten Konstrukte sind aufgrund der *Zumutbarkeit* und zeitlicher Ressourcen der Probanden nur durch einzelne Items abgebildet, was die Reliabilität und Validität eingeschränkt (90).

Zwischen den Ergebnissen der Subskalen und den Einzelitems zeigen sich teilweise diskrepante Zusammenhänge. Die Zuordnung der Einzelitems erfolgte nach einem etablierten Vorgehen mit Zuordnung der Einzelitems zu den Subskalen nach Faktorladung (siehe Tabelle 7) und bei ähnlichen Ladungen nach Sinnhaftigkeit (119, 120). Durch eine andere Zuordnung könnten sich auch die Ergebnisse verändern, wobei nur Item 5 und

Item 9 jeweils gleiche Faktorladungen für zwei Subskalen zeigten, sodass der interpretative Anteil begrenzt Einfluss auf die Ergebnisse nehmen kann.

Bekannte Biases in der Fragebogenbeantwortung, wie soziale Erwünschtheit der Antworten, Tendenz zur Mitte oder *Akquieszenz* können nicht ausgeschlossen werden (91). Der bewusste Verzicht auf eine neutrale Mittelkategorie auf der Likert-Skala sollte helfen damit verbundene Verzerrungen zu reduzieren (91). Eine Enthaltungskategorie „Keine Angabe“ fehlte, wobei die Möglichkeit bestand, den Fragebogen auch unvollständig abzusenden, was von den Probanden auch genutzt wurde (siehe Anhang 7) (91).

### **Befragungsmodalität**

Im Vergleich zu *Paper-and-Pencil*- zeigen Online-Befragung eine geringere Durchführungsobjektivität durch ein unkontrollierbares Umfeld (163). Beide Befragungsmodalitäten wurden miteinander verknüpft bei der erneuten Befragung an Befragungszeitpunkt 3 (siehe Unterabschnitt 2.3.1). In Abschnitt 2.6 werden Maßnahmen in der Fragebogengenerstellung beschrieben, die diese potentiellen Verzerrungen mindern können (163), wie der Einsatz von Kontrollfragen und der Instruktionstext zu Beginn des Fragebogens (siehe Anhang 4). Die statistische Prüfung der Daten auf Ausreißer und Zufälligkeit der fehlenden Daten (Vgl. Abschnitt 3.1), sowie Analyse der Kontrollfragen, kann die Qualität und Verlässlichkeit der Daten erhöhen, aber die Einschränkungen nicht vollständig eliminieren (163).

Trotz der Limitationen dieser Arbeit, zeigen sich relevante Ergebnisse, aus denen sich praktische Implikationen ableiten lassen, die im Folgenden erörtert werden.

## **4.6 Praktische Implikationen**

Die Ergebnisse dieser Arbeit unterstreichen die Bedeutung der individuellen Wahrnehmung von Peer-Feedback und die Veränderung dieser Wahrnehmung durch verschiedene Einflussfaktoren, woraus sich relevante Auswirkungen auf die medizinische Ausbildung ergeben können.

Bei der Gestaltung von Feedback, insbesondere Peer-Feedback und der Implementierung von Peer-Feedbackprojekten sollte die Wahrnehmung von Feedback mit ihren unterschiedlichen Dimensionen berücksichtigt werden (2). Neben der bisher im Zentrum stehenden Gestaltung einer Feedbacknachricht, sollten Elemente konstruktivistischer Lerntheorien, wie die Berücksichtigung individueller Vorerfahrungen und die Individualität des Feedbacknehmers, aber auch die Kontextuellen Faktoren, insbesondere die Feedbackkultur und die Rahmenbedingungen in die Umsetzung von Peer-Feedback einbezogen werden (1, 2, 4).

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden bedarf es eines Paradigmenwechsel für Feedback (1) und einer vielschichtigen Strategie für die effektive Implementierung von Feedback und Peer-Feedback (82). Unterschiedliche Peer-Feedbackwahrnehmung in den Studienjahren, deuten auf die Wirksamkeit unterschiedliche Feedbackmethoden und -formate im Verlauf des Studiums hin und sollten auf die Bedürfnisse der Studierenden angepasst werden (93). Auf Grundlage der Ergebnisse dieser Arbeit wurde das *360° Peer-Feedback* bereits um zusätzliche Angebote zur Vorbereitung auf und den Umgang mit Feedback erweitert. Außerdem wurden zusätzliche Feedbackangebote mit einer Variation der Feedback-Formen (anonym, online und direktes Feedback) und Quellen (Lehrende, Studierende und Schauspielpatienten) in verschiedenen Semestern etabliert, was zu hoher Akzeptanz und Teilnahmequoten der Studierenden führte (82).

Anonymes Peer-Feedback zeigt dabei, eine positivere Wahrnehmung in frühen Studienjahren und kann Studierende auf andere Feedbackformen vorbereiten, wie direktes Peer-Feedback und Lehrenden-Feedback und auch die Feedbackkultur verbessern (1). Die unterschiedliche Präferenz von anonymen Peer-Feedback für verschiedene Persönlichkeitsmerkmale, könnte auf individuelle Angebote hindeuten, sodass anonymes Peer-Feedback nicht für alle Studierenden gleichermaßen geeignet sein könnte.

Ein weiterer Aspekt dieser Feedbackkultur ist die Vorbereitung auf Feedback, die relevant sein kann um die Haltungen gegenüber Peer-Feedback zu verändern und die Wahrnehmung zu verbessern (1). Dabei sollte der Ansatz des Feedbacktrainings, nicht wie bisher bei medizindidaktischen Trainings von Lehrenden auf Feedbackmethoden fokussieren (3, 34), sondern die individuellen Unterschiede beim Feedbackgeben und -nehmen und die Reflexion über wahrgenommenes Feedback stärker adressieren (93). In einem veränderten Ansatz für ein Feedback-Training für Lehrende an der HHU Düsseldorf wurden Reflexion und das eigene Erleben von Feedback fokussiert (82, 164). Dies sollte ebenso für Studierende oder für Lehrende und Studierende gemeinsam etabliert werden (26, 35, 54). Effektive Feedbackmethoden sollten dabei als Strategien adressiert werden und veraltete Feedback-Methoden, wie die Sandwich-Methode (auch Cookie-Lemon-cookie), die keine Änderung der Performanz bewirken, sollten nicht berücksichtigt werden (2).

Die nur langsam zu etablierende Feedbackkultur sollte auch zunehmend sensibilisieren für kulturelle und geschlechtsspezifische Unterschiede. Wenngleich noch keine verallgemeinerbaren Aussagen zur Rolle von Geschlecht, kulturellem Hintergrund und Persönlichkeitseigenschaften für die Feedback-Wahrnehmung getroffen werden können, zeigen die Ergebnisse Hinweise, dass sie relevante Einflussfaktoren bei der individuellen Wahrnehmung von Feedback sein könnten.

Studierende und Lehrende sollten für Gender-Normen (150) und geschlechtsbezogene Beurteilungsunterschiede sensibilisiert werden. Interventionen, die auf eine bewusste Auseinandersetzung mit geschlechtsspezifischen Erwartungen abzielen, könnten helfen ein inklusiveres und unterstützendes Umfeld zu schaffen. Zusätzlich könnten individuelle Peer-Feedback und Feedback-Konzepte etabliert werden, die bewusst auf die unterschiedlichen Kommunikationsstile und Bedürfnisse zwischen Geschlechtern eingehen. Auch Feedbacktrainings könnten für geschlechtsspezifische und interkulturelle Unterschiede sensibilisieren. Interventionen zur Stärkung der interkulturellen Kompetenz können dabei unterstützen, die kulturelle Sensibilität in der medizinischen Ausbildung und klinischen Praxis zu fördern, um eine inklusive und effektive Feedbackkultur zu gewährleisten. Zusätzliche Unterstützungsangebote für ausländische Studierende könnten auch die Fremdwahrnehmung verbessern und die Diskrepanz zwischen Selbst- und Fremdwahrnehmung reduzieren. Gender-bezogene und kulturelle Aspekte sollten umfassender in Aus- und Weiterbildung berücksichtigt und Teil longitudinaler curricularer Veränderungen werden (165–167).

Die noch unzureichend verstandenen Einflüsse der individuellen Persönlichkeitsmerkmale auf Feedback (und andere Lernprozesse) macht ein individualisiertes, kompetenzorientiertes Vorgehen unabdingbar. Für diese individuelle Unterstützung könnten sich Portfolios und Mentoringprogramme als nützlich erweisen, die die individuellen Feedback-Angebote im Laufe des Studiums reflektieren und ergänzen (168, 169).

Eine individuelle und studierendenzentrierte Lehre durch eine kompetenzorientierte Ausbildung und arbeitsplatzbasiertes Lernen mit einem Schwerpunkt auf individueller Förderung, Feedback und Reflexion, sind das Fundament für eine erfolgreiche medizinische Ausbildung (15, 17, 21). Die Implementierung von Mentoringprogrammen und die Nutzung von Portfolios sind dabei nicht nur bedeutende Instrumente, um individuelles Feedback zu fördern, sondern generell den Lernerfolg zu verbessern. Sie ermöglichen eine persönliche Begleitung und gezielte Reflexion der Lernfortschritte, was letztendlich nicht nur Studierende individuell unterstützt, sondern auch die Qualität der medizinischen Versorgung verbessern könnte. Die Ergebnisse dieser Untersuchung unterstreichen die Notwendigkeit, Feedback mit seiner individuellen Wahrnehmung als integralen Bestandteil des Lernprozesses zu verstehen und zu nutzen.

## **4.7 Schlussfolgerungen und Ausblick**

Diese Studie eröffnet Einblicke in die Wahrnehmung von Peer-Feedback und mögliche Einflüsse von Studienjahr, Geschlecht, Nationalität und Persönlichkeitsmerkmalen. Die Arbeit trägt zum Verständnis der Komplexität von Peer-Feedback-Prozessen im

medizinischen Kontext bei und liefert Ansatzpunkte für die Entwicklung von Interventionen zur Verbesserung von Peer-Feedback und der Feedback-Kultur. Durch die zunehmende Arbeitsplatzbasierung und Kompetenzorientierung mit Veranstaltungen in kleineren Gruppen fehlt oft die Kontinuität der individuellen Betreuung – hier kann Peer-Feedback die Frequenz von Feedback erhöhen.

Die Wahrnehmung von Peer-Feedback ist dabei nicht eindimensional, sondern wird durch verschiedene Dimensionen beschrieben, die im medizinischen Kontext bisher kaum berücksichtigt wurden. In dieser Arbeit konnten:

- der persönliche Nutzen und die Verhaltensänderung durch Peer-Feedback,
- der Feedbackakzeptanzprozess,
- der Vergleich und die Bewertung von Peer-Feedback,
- anonymes Feedback und
- die Feedbackkultur und Rahmenbedingungen

als relevante Aspekte dieser Wahrnehmung von Peer-Feedback identifiziert werden. Dabei zeigte sich, dass einige Effekte aus Untersuchungen im nicht-medizinischen Kontext, wie zum Beispiel die Relevanz des persönlichen Nutzens und die Verhaltensänderung durch Peer-Feedback als Teil der individuellen Wahrnehmung auch für den Forschungskontext der medizinischen Ausbildung relevant sein können.

Auf methodischer Seite entwickelt und untersucht die Arbeit ein erstes Messinstrument für die Wahrnehmung von Peer-Feedback im medizinischen Kontext. Dabei waren die Aussagen des Fragebogens nicht immer trennscharf den genannten Dimensionen zuzuordnen, sodass weitere Anstrengungen zur Identifikation von Kategorien der Feedback-Wahrnehmung in anderen Populationen erforderlich sind, um ein allgemein gültiges Bild zu erhalten. Hierfür sind bei dem frühen Stand der Forschung vor allem qualitative Untersuchungen sinnvoll, um sich einer Operationalisierung der zugrundeliegenden Konstrukte mit validierbaren Messinstrumenten zu nähern, ergänzt um Beobachtungsstudien und experimentelle Ansätze, um konkrete Hypothesen zu prüfen und abzuleiten.

Dies könnte dazu beitragen das Verständnis der Feedbackwahrnehmung aus kognitivistischer und konstruktivistischer Sicht zu verstehen wie etwa im Ansatz von Strijbos und Müller skizziert (4) und das Verständnis der Feedbackwirkung zu verbessern.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind vereinbar mit den eingangs formulierten Hypothesen zum Einfluss soziodemografischer Faktoren und der Persönlichkeit auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback im medizinischen Bildungskontext. Es zeigte sich, dass das Studienjahr einen Einfluss auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback haben kann. Peer-Feedback und auch anonymes Feedback können dabei vor allem am Anfang

des Studiums sehr effektiv sein; diese Wahrnehmung ändert sich im Laufe des Studiums, wie auch im nicht-medizinischen Kontext gezeigt werden konnte. Zukünftige Studien könnten untersuchen, wie Feedbackmethoden und -strategien entwickelt werden können, die den unterschiedlichen Anforderungen und Erwartungen der Studierenden gerecht werden. Insbesondere könnte untersucht werden, wie Peer-Feedback so gestaltet werden kann, dass es auch für fortgeschrittene Studierende einen klaren Mehrwert bietet.

Darüber hinaus haben sowohl das Geschlecht als auch der kulturelle Hintergrund relevanten Einfluss auf die Wahrnehmung von Peer-Feedback. Unterschiede zwischen den Geschlechtern zeigten sich in mehreren Dimensionen. Mögliche Einflüsse durch Gendernormen und Unterschiede in der Beurteilung von männlichen und weiblichen Studierenden finden sich auch in der Literatur als eine mögliche Ursache (40). Zusätzlich zeigten sich interkulturelle Unterschiede, wobei nicht-deutsche Studierende Peer-Feedback tendenziell negativer wahrnahmen, übereinstimmend mit anderen Untersuchungen (80). Künftige Feedback-Interventionen sollten daher geschlechter- und kultursensible Themen adressieren. Weitere Untersuchungen sind sinnvoll, um die geschlechtsspezifischen und kulturellen Unterschiede von (Peer-)Feedback im medizinischen Bildungskontext besser zu verstehen, insbesondere mit diverseren Studienpopulationen und unter Berücksichtigung der dynamischen Gendernormen und kulturellen Aspekte.

In der Untersuchung zeigen die Persönlichkeitsmerkmale Rigidität, Extraversion und Offenheit Einfluss auf den persönlichen Nutzen und die Verhaltensänderung durch Peer-Feedback, wohingegen Extraversion und soziale Verträglichkeit die Feedback-Akzeptanz beeinflussten, was nur teilweise zu den theoretischen Überlegungen aus der nicht-medizinischen Literatur passt. Angst vor negativer Bewertung und Neurotizismus beeinflussten die Wahrnehmung der Rahmenbedingungen und der Feedback-Kultur und sind bisher nicht in der Literatur beschrieben. Diese und andere individuelle Faktoren heben trotz ihrer nur moderaten Effektstärken die Bedeutung zur Individualisierung von Feedback hervor. Zukünftige Forschungsarbeiten könnten darauf abzielen, die Interaktion zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und der Feedback-Kultur zu präzisieren, um ein umfassenderes Verständnis der Feedbackprozesse für die medizinische Ausbildung zu erlangen (128).

Die Untersuchung zeigt, dass das Lehr- und Lernklima einen Einfluss auf die Peer-Feedback-Wahrnehmung haben kann. Die Etablierung einer effektiven Feedback-Kultur erfordert eine bewusste Gestaltung der Feedback-Prozesse, insbesondere im Hinblick auf Vorbereitung und Umgang mit Feedback.

Die Studie unterstreicht die Relevanz von individueller Förderung und Feedback in der kompetenzorientierten medizinischen Ausbildung und unterstützt die Forderung nach individuellen Lernmöglichkeiten und einer personalisierten Beurteilung des Lernfortschritts durch Peer-Feedback und Feedback.

## 5 Literatur- und Quellenverzeichnis

1. Archer JC. *State of the science in health professional education: effective feedback*. Med Educ von 2010; 44(1):101–8. doi: 10.1111/j.1365-2923.2009.03546.x.
2. Bing-You R, Hayes V, Varaklis K, Trowbridge R, Kemp H, McKelvy D. *Feedback for Learners in Medical Education: What Is Known? A Scoping Review*. Acad Med von 2017; 92(9):1346–54. doi: 10.1097/ACM.0000000000001578.
3. Kornegay JG, Kraut A, Manthey D, Omron R, Caretta-Weyer H, Kuhn G et al. *Feedback in Medical Education: A Critical Appraisal*. AEM Educ Train von 2017; 1(2):98–109. doi: 10.1002/aet2.10024.
4. Strijbos J-W, Müller A. *Personale Faktoren im Feedbackprozess*. In: Ditton H, Müller A, Hrsg. Feedback und Rückmeldungen: Theoretische Grundlagen, empirische Befunde, praktische Anwendungsfelder. 1.th ed.: Waxmann Verlag; 2014. S. 83–134.
5. Murdoch-Eaton D, Sargeant J. *Maturational differences in undergraduate medical students' perceptions about feedback*. Med Educ von 2012; 46(7):711–21. doi: 10.1111/j.1365-2923.2012.04291.x.
6. Aries E. *Sex differences in interaction: A reexamination*. In: Canary D, Kathryn Dindia, Daniel J. Canary, Hrsg. Sex differences and similarities in communication. 2.th ed. New York: Routledge; 2009. S. 19–34.
7. Suhoyo Y, van Hell EA, Prihatiningsih TS, Kuks JBM, Cohen-Schotanus J. *Exploring cultural differences in feedback processes and perceived instructiveness during clerkships: replicating a Dutch study in Indonesia*. Med Teach von 2014; 36(3):223–9. doi: 10.3109/0142159X.2013.853117.
8. Blanch DC, Hall JA, Roter DL, Frankel RM. *Medical student gender and issues of confidence*. Patient Educ Couns von 2008; 72(3):374–81. doi: 10.1016/j.pec.2008.05.021.
9. Lee KB, Vaishnavi SN, Lau SK, Andriole DA, Jeffe DB. *Cultural Competency in Medical Education: Demographic Differences Associated With Medical Student Communication Styles and Clinical Clerkship Feedback*. Journal of the National Medical Association von 2009; 101(2):116–26. doi: 10.1016/S0027-9684(15)30823-3.
10. Atwater LE, Brett JF. *Antecedents and consequences of reactions to developmental 360 feedback*. Journal of vocational behavior von 2005; 66(3):532–48. doi: 10.1016/j.jvb.2004.05.003.
11. Smither JW, London M, Richmond KR. *The relationship between leaders' personality and their reactions to and use of multisource feedback: A longitudinal study*. Group & Organization Management von 2005; 30(2):181–210. doi: 10.1177/1059601103254912.
12. Krasman J. *The Feedback-Seeking Personality: Big Five and Feedback-Seeking Behavior*. Journal of Leadership & Organizational Studies von 2010; 17(1):18–32. doi: 10.1177/1548051809350895.
13. Hattie J, Timperley H. *The Power of Feedback*. Review of Educational Research von 2007; 77(1):81–112. doi: 10.3102/003465430298487.
14. Carraccio C, Wolfsthal SD, Englander R, Ferentz K, Martin C. *Shifting paradigms: from Flexner to competencies*. Acad Med von 2002; 77(5):361–7. doi: 10.1097/00001888-200205000-00003.
15. Rothhoff T. *Standing up for Subjectivity in the Assessment of Competencies*. GMS J Med Educ von 2018; 35(3)::Doc29. doi: 10.3205/zma001175.
16. Cate O ten, Snell L, Carraccio C. *Medical competence: the interplay between individual ability and the health care environment*. Med Teach von 2010; 32(8):669–75. doi: 10.3109/0142159X.2010.500897.
17. Frank JR, Snell LS, Cate O ten, Holmboe ES, Carraccio C, Swing SR et al. *Competency-based medical education: theory to practice*. Med Teach von 2010; 32(8):638–45. doi: 10.3109/0142159X.2010.500704.

18. Mory EH. *Feedback research revisited*. In: Handbook of research on educational communications and technology: Routledge; 2013. S. 738–76.
19. Medizinischer Fakultätentag der Bundesrepublik Deutschland e.V. *Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog 2.0 (NKLM 2.0)*.; 2021 [zuletzt geprüft am 11.12.2023]. Verfügbar unter: <https://nkml.de/>.
20. Bundesministerium für Gesundheit. *Approbationsordnung für Ärzte* von 27.06.2002. (BGBl. I S. 2405), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 17.07.2017 (BGBl. I S. 2581) geändert worden ist.
21. Norcini J, Burch V. *Workplace-based assessment as an educational tool: AMEE Guide No. 31*. *Med Teach* von 2007; 29(9-10):855–71. doi: 10.1080/01421590701775453.
22. Kluger AN, DeNisi A. *The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory*. *Psychological bulletin* von 1996; 119(2):254. doi: 10.1037/0033-2909.119.2.254.
23. Spencer J. *Learning and teaching in the clinical environment*. *BMJ* von 2003; 326(7389):591–4. doi: 10.1136/bmj.326.7389.591.
24. Yarris LM, Linden JA, Gene Hern H, Lefebvre C, Nestler DM, Fu R et al. *Attending and resident satisfaction with feedback in the emergency department*. *Acad Emerg Med* von 2009; 16 Suppl 2:S76-81. doi: 10.1111/j.1553-2712.2009.00592.x.
25. Overeem K, Wollersheim H, Driessen E, Lombarts K, van de Ven G, Grol R et al. *Doctors' perceptions of why 360-degree feedback does (not) work: a qualitative study*. *Med Educ* von 2009; 43(9):874–82. doi: 10.1111/j.1365-2923.2009.03439.x.
26. Lerchenfeldt S, Mi M, Eng M. *The utilization of peer feedback during collaborative learning in undergraduate medical education: a systematic review*. *BMC Med Educ* von 2019; 19(1):321. doi: 10.1186/s12909-019-1755-z.
27. Gielen S, Peeters E, Dochy F, Onghena P, Struyven K. *Improving the effectiveness of peer feedback for learning*. *Learning and instruction* von 2010; 20(4):304–15. doi: 10.1016/j.learninstruc.2009.08.007.
28. Huisman B, Saab N, van den Broek P, van Driel J. *The impact of formative peer feedback on higher education students' academic writing: a Meta-Analysis*. *Assessment & Evaluation in Higher Education* von 2019; 44(6):863–80. doi: 10.1080/02602938.2018.1545896.
29. Cushing A, Abbott S, Lothian D, Hall A, Westwood O. *Peer feedback as an aid to learning—What do we want? Feedback. When do we want it? Now!* *Med Teach* von 2011; 33(2):e105-e112. doi: 10.3109/0142159X.2011.542522.
30. Liu N-F, Carless D. *Peer feedback: the learning element of peer assessment*. *Teaching in Higher Education* von 2006; 11(3):279–90. doi: 10.1080/13562510600680582.
31. Topping K. *Peer assessment between students in colleges and universities*. *Review of Educational Research* von 1998; 68(3):249–76. doi: 10.3102/00346543068003249.
32. Tuma F, Nassar Aussama k. *Feedback in medical education*. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing von 29.09.2022.PMID: 31335031.
33. van de Ridder JM, Stokking KM, McGaghie WC, Cate OTJ ten. *What is feedback in clinical education?* *Med Educ* von 2008; 42(2):189–97. doi: 10.1111/j.1365-2923.2007.02973.x.
34. Ramani S, Krackov SK. *Twelve tips for giving feedback effectively in the clinical environment*. *Med Teach* von 2012; 34(10):787–91. doi: 10.3109/0142159X.2012.684916.
35. Bing-You RG, Bertsch T, Thompson JA. *Coaching medical students in receiving effective feedback*. *Teach Learn Med* von 1998; 10(4):228–31. doi: 10.1207/S15328015TLM1004\_6.
36. Riddle JM, Frellsen S. *Innovations in Medical Education; ASAP-Teaching students to solicit effective feedback from their residents*. In: *Journal of General Internal Medicine*. 84 (Tracking ID #117554).
37. Ilgen DR, Fisher CD, Taylor MS. *Consequences of individual feedback on behavior in organizations*. *Journal of Applied Psychology* von 1979; 64(4):349. doi: 10.1037/0021-9010.64.4.349.

38. Sinclair HK, Cleland JA. *Undergraduate medical students: who seeks formative feedback?* Med Educ von 2007; 41(6):580–2. doi: 10.1111/j.1365-2923.2007.02768.x.
39. Musick DW, McDowell SM, Clark N, Salcido R. *Pilot study of a 360-degree assessment instrument for physical medicine & rehabilitation residency programs.* Am J Phys Med Rehabil von 2003; 82(5):394–402. doi: 10.1097/01.PHM.0000064737.97937.45.
40. Hegazi I, Wilson I. *Maintaining empathy in medical school: it is possible.* Med Teach von 2013; 35(12):1002–8. doi: 10.3109/0142159X.2013.802296.
41. Kopp B, Mandl H. *Lerntheoretische Grundlagen von Rückmeldungen.* In: Ditton H, Müller A, Hrsg. Feedback und Rückmeldungen: Theoretische Grundlagen, empirische Befunde, praktische Anwendungsfelder. 1.th ed.: Waxmann Verlag; 2014. S. 29–41.
42. Grotlüschen A, Pätzold H. *Lerntheorien: In der Erwachsenen- und Weiterbildung.* Bielefeld, Stuttgart: wbv Publikation; utb GmbH; 2020; ISBN: 9783838556222. doi: 10.36198/9783838556222.
43. Bada SO, Olusegun S. *Constructivism learning theory: A paradigm for teaching and learning.* Journal of Research & Method in Education von 2015; 5(6):66–70. doi: 10.9790/7388-05616670.
44. Costa PT, McCrae RR. *The NEO personality inventory: Psychological assessment resources* Odessa, FL; 1985.
45. Borkenau P, Ostendorf F. *NEO-FFI: NEO-Fünf-Faktoren-inventar nach Costa und McCrae, Manual.* 2. neu normierter und vollständig überarbeitete Aufl.: Hogrefe Verlag; 2008.
46. LaPlante D, Ambady N. *Saying It Like It Isn't: Mixed Messages From Men and Women in the Workplace.* J Appl Social Psychol von 2002; 32(12):2435–57. doi: 10.1111/j.1559-1816.2002.tb02750.x.
47. Berlin N, Dargnies M-P. *Gender differences in reactions to feedback and willingness to compete.* Journal of Economic Behavior & Organization von 2016; 130:320–36. doi: 10.1016/j.jebo.2016.08.002.
48. Fuchs D, Roller E. *Individualismus und Kollektivismus: Ein empirischer Kulturvergleich zwischen den USA und China.* In: Rössel J, Roose J, Hrsg. Empirische Kulturosoziologie. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer VS; 2015. S. 165–93.
49. Stone-Romero EF, Stone DL. *Cross-cultural differences in responses to feedback: Implications for individual, group, and organizational effectiveness.* In: Research in Personnel and Human Resources Management: Emerald Group Publishing Limited; 2002. S. 275–331 (Research in Personnel and Human Resources Management Vol 21).
50. Cheng W, Warren M. *Having second thoughts: Student perceptions before and after a peer assessment exercise.* Studies in Higher Education von 1997; 22(2):233–9. doi: 10.1080/03075079712331381064.
51. Ditton H, Müller A, Hrsg. *Feedback und Rückmeldungen: Theoretische Grundlagen, empirische Befunde, praktische Anwendungsfelder.* 1. Aufl.: Waxmann Verlag; 2014; ISBN: 978-3-8309-3090-7.
52. Lockyer J. *Multisource feedback in the assessment of physician competencies.* Journal of Continuing Education in the Health Professions von 2003; 23(1):4–12. doi: 10.1002/chp.1340230103.
53. Dictionary C. *Cambridge advanced learner's dictionary;* 2008 [zuletzt geprüft am 11.12.2023]. Verfügbar unter: <https://dictionary.cambridge.org/de/worterbuch/englisch/peer>.
54. Falchikov N. *Peer Feedback Marking: Developing Peer Assessment.* Innovations in Education and Training International von 1995; 32(2):175–87. doi: 10.1080/1355800950320212.
55. Pope N. *An Examination of the Use of Peer Rating for Formative Assessment in the Context of the Theory of Consumption Values.* Assessment & Evaluation in Higher Education von 2001; 26(3):235–46. doi: 10.1080/02602930120052396.
56. Weaver RL, Cotrell HW. *Peer evaluation: A case study.* Innovative Higher Education von 1986; 11(1):25–39. doi: 10.1007/BF01100106.

57. Topping KJ. *Peer assessment*. Theory into practice von 2009; 48(1):20–7. doi: 10.1080/00405840802577569.
58. Ashford SJ. *Feedback-Seeking in Individual Adaptation: A Resource Perspective*. Academy of Management Journal von 1986; 29(3):465–87. doi: 10.2307/256219.
59. Ende J. *Feedback in clinical medical education*. JAMA von 1983; 250(6):777–81. doi: 10.1001/jama.1983.03340060055026.
60. Dannefer EF, Henson LC, Bierer SB, Grady-Weliky TA, Meldrum S, Nofziger AC et al. *Peer assessment of professional competence*. Med Educ von 2005; 39(7):713–22. doi: 10.1111/j.1365-2929.2005.02193.x.
61. Ingham H, Luft J. *The Johari Window: a graphic model for interpersonal relations*. University of California, Los Angeles, Extension Office Proceedings of the Western Training Laboratory in Group Development von 1955.
62. Lechermeier J, Fassnacht M. *How do performance feedback characteristics influence recipients' reactions? A state-of-the-art review on feedback source, timing, and valence effects*. Management Review Quarterly von 2018; 68(2):145–93. doi: 10.1007/s11301-018-0136-8.
63. Strijbos J-W, Narciss S, Dünnebieer K. *Peer feedback content and sender's competence level in academic writing revision tasks: Are they critical for feedback perceptions and efficiency?* Learning and instruction von 2010; 20(4):291–303. doi: 10.1016/j.learninstruc.2009.08.008.
64. Dannefer EF, Prayson RA. *Supporting students in self-regulation: use of formative feedback and portfolios in a problem-based learning setting*. Med Teach von 2013; 35(8):655–60. doi: 10.3109/0142159X.2013.785630.
65. Gielen M, Wever B de. *Peer Assessment in a Wiki: Product Improvement, Students' Learning And Perception Regarding Peer Feedback*. Procedia - Social and Behavioral Sciences von 2012; 69:585–94. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.11.450.
66. Strijbos J-W, Pat-El R, Narciss E. *Validation of a (peer) feedback perceptions questionnaire*. In: Proceedings of the Seventh International Conference on Networked Learning 2010.; 2010. S. 378–86.
67. Sargeant J, Mann K, Sinclair D, van der Vleuten C, Metsemakers J. *Challenges in multisource feedback: intended and unintended outcomes*. Med Educ von 2007; 41(6):583–91. doi: 10.1111/j.1365-2923.2007.02769.x.
68. Alberternst C. *Evaluation von Mitarbeitergesprächen*. Hamburg: Kovač; 2003. (Schriftenreihe Schriften zur Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie Bd. 2); ISBN: 978-3830008842.
69. Klebl U. *Effekte von Feedback-Interventionen in Development-Centern*. 1. Aufl. München, Mering: Hampp; 2006; ISBN: 386618025X.
70. van Gennip NA, Segers MS, Tillema HH. *Peer assessment for learning from a social perspective: The influence of interpersonal variables and structural features*. Educational Research Review von 2009; 4(1):41–54. doi: 10.1016/j.edurev.2008.11.002.
71. Panadero E, Alqassab M. *An empirical review of anonymity effects in peer assessment, peer feedback, peer review, peer evaluation and peer grading*. Assessment & Evaluation in Higher Education von 2019; 44(8):1253–78. doi: 10.1080/02602938.2019.1600186.
72. Hosack I. *The Effects of Anonymous Feedback on Japanese University Students' Attitudes towards Peer Review*. Language and its Universe von 2004; 3:297–322.
73. Kinicki AJ, Prussia GE, Wu BJ, McKee-Ryan FM. *A covariance structure analysis of employees' response to performance feedback*. Journal of Applied Psychology von 2004; 89(6):1057. doi: 10.1037/0021-9010.89.6.1057.
74. McGroarty ME, Zhu W. *Triangulation in classroom research: A study of peer revision*. Language Learning von 1997; 47(1):1–43. doi: 10.1111/0023-8333.11997001.

75. Sluijsmans DMA, Brand-Gruwel S, van Merriënboer JJG. *Peer Assessment Training in Teacher Education: Effects on performance and perceptions*. Assessment & Evaluation in Higher Education von 2002; 27(5):443–54. doi: 10.1080/0260293022000009311.
76. John OP, Naumann LP, Soto CJ. *Handbook of personality: Theory and research: Chapter 4: Paradigm shift to the integrative big five trait taxonomy: History, measurement, and conceptual issues*; 2008. ( Bd. 3); ISBN: 9781462550487.
77. Kemper CJ, Lutz J, Neuser J. *Die Skala Angst vor negativer Bewertung-5 (SANB-5)–Eine Kurzskaala zur Erfassung von Bewertungsängstlichkeit*. In Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) (Hrsg.), PSYNDEX Tests. Datenbanksegment Psychologischer und Pädagogischer Testverfahren (Dok. Nr.: 9006445). Trier: ZPID. von 2011.
78. Lu R, Bol L. *A comparison of anonymous versus identifiable e-peer review on college student writing performance and the extent of critical feedback*. Journal of Interactive Online Learning von 2007; 6(2).
79. Delva D, Sargeant J, Miller S, Holland J, Alexiadis Brown P, Leblanc C et al. *Encouraging residents to seek feedback*. Med Teach von 2013; 35(12):e1625-e1631. doi: 10.3109/0142159X.2013.806791.
80. Zhang S. *Reexamining the affective advantage of peer feedback in the ESL writing class*. Journal of Second Language Writing von 1995; 4(3):209–22. doi: 10.1016/1060-3743(95)90010-1.
81. Ostapczuk MS. *Entwicklung, Adaptation und Validierung deutschsprachiger Inventare zur Erfassung des Lehr- und Lernklimas an der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf*: (Doctoral dissertation, Universitäts- und Landesbibliothek der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf); 2014.
82. Raski B, Eissner A, Gummersbach E, Wilm S, Hempel L, Dederichs M et al. *Implementation of online peer feedback for student self-reflection - first steps on the development of a feedback culture at a medical faculty*. GMS J Med Educ von 2019; 36(4):Doc42. doi: 10.3205/zma001250.
83. Brahmi F. *Toolkit for a Lifelong Learning at Indiana University School of Medicine*. Fac Retreat von 2004.
84. Rotthoff T, Ostapczuk MS, Bruin J de, Kröncke K-D, Decking U, Schneider M et al. *Development and evaluation of a questionnaire to measure the perceived implementation of the mission statement of a competency based curriculum*. BMC Med Educ von 2012; 12(1):109. doi: 10.1186/1472-6920-12-109.
85. Raski B, Böhm M, Schneider M, Rotthoff T. *360° Peer-Feedback zur Kompetenzentwicklung bei Medizinstudierenden – Erfahrungen aus einer zweijährigen Implementierungsphase im 4. Studienjahr Humanmedizin*. In: Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Graz, 26.-28.09.2013. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House von 2013:DocP08\_06. doi: 10.3205/13GMA073. URN: urn:nbn:de:0183-13gma0730.
86. Krampen G. *TBR-Fragebogen zur behavioralen Rigidität: deutsche Übersetzung, Reliabilität, Validität, revidierte Version*: Trierer Psychologische Berichte 4, Heft 9. Univ., Fachbereich I, Psychologie; 1977.
87. Fröhlich WD, Drever J. *dtv-Wörterbuch zur Psychologie*. 14., korrigierte Aufl., 311. - 320. Tsd. München: Deutscher Taschenbuch-Verlag; 1983. (dtv; Bd. 3031); ISBN: 3423030313.
88. Wirtz MA, Hrsg. *Dorsch - Lexikon der Psychologie*. 18., überarbeitete Auflage. Bern: Hogrefe; 2017; ISBN: 3456856431.
89. Dalbert C. *Die ungewißheitstoleranzskala: skaleneigenschaften und validierungsbefunde*. Hallesche Berichte zur Pädagogischen Psychologie, Nr. 1/1999 von 1999. doi: 10.23668/psycharchives.8686.
90. Döring N, Bortz J, Pöschl S. *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. 5., vollst. überarb., aktualisierte und erw. Aufl. Berlin [u.a.]: Springer; ISBN: 978-3-642-41089-5.

91. Moosbrugger H, Augustin K, Hrsg. *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. 2. Aufl.: Springer-Verlag; 2012; ISBN: 978-3642-20071-7.
92. Batinic B, Werner A, Gräf L, Bandilla W. *Online Research - Methoden, Anwendungen und Ergebnisse*. 1. Aufl.: Hogrefe; 1999; ISBN: 9783801712013.
93. Eißner A, Raski B, Rotthoff T. *Unterschiede in der Wahrnehmung von Peer-Feedback zwischen Medizinstudierenden des ersten und vierten Studienjahres unter Berücksichtigung verschiedener Persönlichkeitsmerkmale*. In: Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Hamburg. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House von 2014:DocP245. doi: 10.3205/14gma075.URN: urn:nbn:de:0183-14gma0751.
94. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang A-G. *Statistical power analyses using G\* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses*. Behavior research methods von 2009; 41(4):1149–60. doi: 10.3758/BRM.41.4.1149.
95. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Hoboken: Taylor and Francis; 1988; ISBN: 9780805802832.
96. Levine TR, Hullett CR. *Eta Squared, Partial Eta Squared, and Misreporting of Effect Size in Communication Research*. Human Comm Res von 2002; 28(4):612–25. doi: 10.1111/j.1468-2958.2002.tb00828.x.
97. Ratzel R, Lippert H-D. *Berufsordnung für die deutschen Ärzte*. Kommentar zur Musterberufsordnung der deutschen Ärzte (MBO) von 1995:1–16.
98. World Medical Association. *Declaration of Helsinki-ethical principles for medical research involving human subjects. 64th WMA General Assembly*. Seoul, South Korea von 2008.
99. Schaie KW. *A test of behavioral rigidity*. The Journal of Abnormal and Social Psychology von 1955; 51(3):604. doi: 10.1037/h0046287.
100. König S, Dalbert C. *Ungewissheitstoleranz, belastung und befinden bei berufsschullehrerinnen*. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie von 2004; 36(4):190–9. doi: 10.1026/0049-8637.36.4.190.
101. Watson D, Friend R. *Measurement of social-evaluative anxiety*. Journal of consulting and clinical psychology von 1969; 33(4):448. doi: 10.1037/h0027806.
102. Vormbrock F, Neuser J. *Konstruktion zweier spezifischer Trait-Fragebogen zur Erfassung von Angst in sozialen Situationen (SANB und SVSS)*. Diagnostica von 1983; 29(2):165–82.
103. Gukas ID, Miles S, Heylings DJ, Leinster SJ. *Medical students' perceptions of peer feedback on an anatomy student-selected study module*. Med Teach von 2008; 30(8):812–4. doi: 10.1080/01421590802262070.
104. Burnett W, Cavaye G. *Peer Assessment by fifth Years Students of Surgery*. Assessment in Higher Education von 1980; 5(3):273–8. doi: 10.1080/0260293800050305.
105. Li L, Steckelberg AL. *Using Peer Feedback to Enhance Student Meaningful Learning*. Association for Educational Communications and Technology von 2004.
106. Kahmann K. *Die Erfassung der Feedbackkultur in Organisationen: Konstruktion und psychometrische Überprüfung eines Messinstruments*. Hamburg: Kovač; 2009. (Schriftenreihe Schriften zur Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie Bd. 47); ISBN: 9783830043768.
107. Steiner E, Benesch M. *Der Fragebogen: Von der Forschungsidee zur SPSS-Auswertung*. 6. aktual. u. überarb. Aufl. Stuttgart: utb GmbH; 2021; ISBN: 9783838587882.
108. Niederberger M, Renn O. *Das Gruppendelphi-Verfahren: Vom Konzept bis zur Anwendung*. 1. Auflage 2018. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; 2018; ISBN: 9783658187552.
109. Carless D. *Differing perceptions in the feedback process*. Studies in Higher Education von 2006; 31(2):219–33.
110. Forgas JP, Tehani G. *Affective Influences on Language Use - Mood Effects on Performance Feedback by Experts and Novices*. Journal of Language and Social Psychology von 2005; 24(3):269–84. doi: 10.1177/0261927X05278388.

111. Goodge P. *Design options and outcomes: progress in development centre research*. Journal of Management Development von 1995. doi: 10.1108/02621719510097424.
112. Kahmann, K., & Mulder, R. H., Hrsg. *The impact of feedback culture on individual use of feedback*; 2006.
113. Krosnick JA. *Survey Research*. Annual Review of Psychology von 1999; 50(1):537–67. doi: 10.1146/annurev.psych.50.1.537.
114. Duller C. *Einführung in die Statistik mit EXCEL und SPSS: Ein anwendungsorientiertes Lehr- und Arbeitsbuch ; mit 25 Tabellen*. Heidelberg: Physica-Verl.; 2006. (Physica-Lehrbuch); ISBN: 3-7908-1641-8. doi: 10.1007/3-7908-1666-3.
115. Little RJA. *A test of missing completely at random for multivariate data with missing values*. Journal of the American Statistical Association von 1988; 83(404):1198–202. doi: 10.2307/2290157.
116. Rohrschneider L. *Behandlung fehlender Daten - Diplomarbeit*. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät; 2007.
117. Shapiro SS, Wilk MB. *An analysis of variance test for normality (complete samples)*. Biometrika von 1965; 52(3/4):591–611.
118. Razali NM, Wah YB. *Power comparisons of shapiro-wilk, kolmogorov-smirnov, lilliefors and anderson-darling tests*. Journal of statistical modeling and analytics von 2011; 2(1):21–33.
119. Bühl A. *SPSS: Einführung in die moderne Datenanalyse ab SPSS 25*. 16., aktualisierte Auflage. Hallbergmoos: Pearson; 2019. (Pearson Studium - Scientific Tools); ISBN: 9783868943719.
120. Rudolf M, Buse J. *Multivariate Verfahren: Eine praxisorientierte Einführung mit Anwendungsbeispielen*. 3., überarbeitete Auflage. Göttingen: Hogrefe; 2020; ISBN: 978-3-8409-2900-7.
121. Cleff T. *Deskriptive Statistik und Explorative Datenanalyse*: Springer; 2015; ISBN: 978-3-8349-4748-2. doi: 10.1007/978-3-8349-4748-2.
122. Möhring W, Schlütz D. *Handbuch standardisierte Erhebungsverfahren in der Kommunikationswissenschaft*: Springer-Verlag; 2013; ISBN: 3531187767.
123. Mayring P. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. 12., überarb. Aufl. Weinheim: Beltz; 2015. (Beltz Pädagogik); ISBN: 3407257309.
124. Murray J. *Likert data: what to use, parametric or non-parametric?* International Journal of Business and Social Science von 2013; 4(11).
125. Troncoso Skidmore S, Thompson B. *Bias and precision of some classical ANOVA effect sizes when assumptions are violated*. Behavior research methods von 2013; 45(2):536–46. doi: 10.3758/s13428-012-0257-2.
126. Urdan TC. *Statistics in plain English*: Taylor & Francis; 2022; ISBN: 1000380572.
127. Eißner A, Raski B, Schneider M, Rotthoff T. *Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Selbst- und Fremdbeurteilung bei Medizinstudierenden*. Gemeinsame Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und des Arbeitskreises zur Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin (AKWLZ). Leipzig. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House von 2015:DocP7-110. doi: 10.3205/15gma283.urn:nbn:de:0183-15gma2833.
128. Eißner A, Raski B, Rotthoff T. *Influences of personality factors on the acceptance and perception of feedback by medical students*. 5th International Conference for Research in Medical Education (RIME 2017). Düsseldorf. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House von 2017:DocP18. doi: 10.3205/17rime49.urn:nbn:de:0183-17rime492.
129. Strijbos J-W, Pat-EI R, Narciss S. *Structural validity and invariance of the Feedback Perceptions Questionnaire*. Studies in Educational Evaluation von 2021; 68:100980. doi: 10.1016/j.stueduc.2021.100980.
130. van de Ridder, J M Monica, Berk FCJ, Stokking KM, Ten Cate, Olle Th J. *Feedback providers' credibility impacts students' satisfaction with feedback and delayed performance*. Med Teach von 2015; 37(8):767–74. doi: 10.3109/0142159X.2014.970617.

131. Bing-You R, Ramesh S, Hayes V, Varaklis K, Ward D, Blanco M. *Trainees' Perceptions of Feedback: Validity Evidence for Two FEEDME (Feedback in Medical Education) Instruments*. *Teach Learn Med* von 2018; 30(2):162–72. doi: 10.1080/10401334.2017.1392863.
132. Stone EF, Stone DL. *The effects of multiple sources of performance feedback and feedback favorability on self-perceived task competence and perceived feedback accuracy*. *Journal of Management* von 1984; 10(3):371–8.
133. Bing-You RG, Paterson J, Levine MA. *Feedback falling on deaf ears: residents' receptivity to feedback tempered by sender credibility*. *Med Teach* von 1997; 19(1):40–4. doi: 10.3109/01421599709019346.
134. van Steendam E, Rijlaarsdam G, Sercu L, van den Bergh H. *The effect of instruction type and dyadic or individual emulation on the quality of higher-order peer feedback in EFL*. *Learning and instruction* von 2010; 20(4):316–27. doi: 10.1016/j.learninstruc.2009.08.009.
135. Cho K, MacArthur C. *Student revision with peer and expert reviewing*. *Learning and instruction* von 2010; 20(4):328–38. doi: 10.1016/j.learninstruc.2009.08.006.
136. Finn AN, Schrodtt P, Witt PL, Elledge N, Jernberg KA, Larson LM. *A Meta-Analytical Review of Teacher Credibility and its Associations with Teacher Behaviors and Student Outcomes*. *Communication Education* von 2009; 58(4):516–37. doi: 10.1080/03634520903131154.
137. Saraf S, Bayya J, Weedon J, Minkoff H, Fisher N. *The relationship of praise/criticism to learning during obstetrical simulation: a randomized clinical trial*. *Journal of perinatal medicine* von 2014; 42(4):479–86. doi: 10.1515/jpm-2013-0247.
138. Boehler ML, Rogers DA, Schwind CJ, Mayforth R, Quin J, Williams RG et al. *An investigation of medical student reactions to feedback: a randomised controlled trial*. *Med Educ* von 2006; 40(8):746–9. doi: 10.1111/j.1365-2929.2006.02503.x.
139. Raes A, Vanderhoven E, Schellens T. *Increasing anonymity in peer assessment by using classroom response technology within face-to-face higher education*. *Studies in Higher Education* von 2015; 40(1):178–93. doi: 10.1080/03075079.2013.823930.
140. Kahneman D. *Thinking, fast and slow*: Penguin Books; 2012; ISBN: 978-0141033570.
141. Bradley GW. *Self-serving biases in the attribution process: A reexamination of the fact or fiction question*. *Journal of Personality and Social Psychology* von 1978; 36(1):56. doi: 10.1037/0022-3514.36.1.56.
142. Ryan RM, Kuhl J, Deci EL. *Nature and autonomy: an organizational view of social and neurobiological aspects of self-regulation in behavior and development*. *Dev Psychopathol* von 1997; 9(4):701–28. doi: 10.1017/s0954579497001405.
143. Cate OTJ ten. *Why receiving feedback collides with self determination*. *Advances in Health Sciences Education* von 2013; 18:845–9. doi: 10.1007/s10459-012-9401-0.
144. Wilson AD, Golonka S. *Embodied cognition is not what you think it is*. *Frontiers in psychology* von 2013; 4:58. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00058.
145. De SK, Henke PK, Ailawadi G, Dimick JB, Colletti LM. *Attending, house officer, and medical student perceptions about teaching in the third-year medical school general surgery clerkship*. *J Am Coll Surg* von 2004; 199(6):932–42. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2004.08.025.
146. Cantillon P, Sargeant J. *Giving feedback in clinical settings*. *BMJ* von 2008; 337:a1961. doi: 10.1136/bmj.a1961.
147. Gallagher S, Payne H. *The role of embodiment and intersubjectivity in clinical reasoning*. *Body, Movement and Dance in Psychotherapy* von 2015; 10(1):68–78. doi: 10.1080/17432979.2014.980320.
148. Bleakley A. *Gender matters in medical education*. *Patient-Centred Medicine in Transition: The Heart of the Matter* von 2014:111–26. doi: 10.1111/j.1365-2923.2012.04351.x.
149. Mulac A. *The gender-linked language effect: Do language differences really make a difference?* In: Canary D, Kathryn Dindia, Daniel J. Canary, Hrsg. *Sex differences and similarities in communication*. 2.th ed. New York: Routledge; 2009. S. 211–30.

150. Höfler S. *Diplomarbeit: Feminines Kommunikationsverhalten in Abhängigkeit von Geschlecht und Status in gleich- und gemischtgeschlechtlichen Dyaden*. Karl-Franzens-Universität Graz: Graz; 2011.
151. für Hochschul DZ, Austauschdienst eV DA. *Wissenschaft weltoffen 2019: Daten und Fakten zur Internationalität von Studium und Forschung in Deutschland-Fokus: Studienland Deutschland-Motive und Erfahrungen internationaler Studierender* von 2019.
152. Unger M, Binder D, Dibiasi A, Engleder J, Schubert N, Terzieva B et al. *Studierenden-Sozialerhebung 2019; Kernbericht* von 2020.
153. Strauß R. *Dissertation: Studierende der Humanmedizin aus Entwicklungsländern an deutschen Hochschulen-Bewertung des Medizinstudiums in Deutschland und der Vorbereitung auf die Bewältigung von Gesundheitsproblemen in Entwicklungsländern*. Bayerischen Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg: Universität Würzburg; 2006.
154. Kilminster S, Cottrell D, Grant J, Jolly B. *AMEE Guide No. 27: Effective educational and clinical supervision*. *Med Teach* von 2007; 29(1):2–19. doi: 10.1080/01421590701210907.
155. König S. *Der Einfluss von Ungewissheitstoleranz auf den Umgang von Lehrenden mit schulischen Belastungen: eine quantitative Analyse an Berufsschulen: Halle (Saale), Univ., Diss., 2003; 2003*.
156. Bautista CL, Hope DA. *Fear of negative evaluation, social anxiety and response to positive and negative online social cues*. *Cognitive Therapy and Research* von 2015; 39:658–68.
157. Kamarulzaman W. *Critical Review on Affect of Personality on Learning Styles*. *Proceeding of the 2nd International Conference on Arts, Social Science & Technology Penang, Malaysia, 3rd-5th March 2012* von 2012; (Paper No: I2087):I2087-1-7.
158. Bell ST, Arthur W. *Feedback acceptance in developmental assessment centers: the role of feedback message, participant personality, and affective response to the feedback session*. *Journal of Organizational Behavior* von 2008; 29(5):681–703. doi: 10.1002/job.525.
159. Hall LW, Zierler BK. *Interprofessional Education and Practice Guide No. 1: developing faculty to effectively facilitate interprofessional education*. *J Interprof Care* von 2015; 29(1):3–7. doi: 10.3109/13561820.2014.937483.
160. Hammick M, Freeth D, Koppel I, Reeves S, Barr H. *A best evidence systematic review of interprofessional education: BEME Guide no. 9*. *Med Teach* von 2007; 29(8):735–51. doi: 10.1080/01421590701682576.
161. Blanch-Hartigan D. *Medical students' self-assessment of performance: results from three meta-analyses*. *Patient Educ Couns* von 2011; 84(1):3–9. doi: 10.1016/j.pec.2010.06.037.
162. Matsuno E, Budge SL. *Non-binary/genderqueer identities: A critical review of the literature*. *Current Sexual Health Reports* von 2017; 9:116–20. doi: 10.1007/s11930-017-0111-8.
163. Treiblmaier H. *Datenqualität und Validität bei Online-Befragungen*. *der markt - International Journal of Marketing* von 2011; 50(1):3–18. doi: 10.1007/s12642-010-0030-y.
164. *Universität Düsseldorf: Feedbacktraining; 2023* [zuletzt geprüft am 11.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.medizin.hhu.de/studium-und-lehre/lehren-an-der-medizinischen-fakultaet/feedbacktraining>.
165. Kienle R, Arends P, Peters H. *Interkulturelle Kompetenzen in der medizinischen Ausbildung*. In: Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Bern, 14.-17.09.2016. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House von 2016:DocP7-636. doi: 10.3205/16gma070.URN: urn:nbn:de:0183-16gma0705.
166. Mews C, Schuster S, Vajda C, Lindtner-Rudolph H, Schmidt LE, Bösner S et al. *Cultural competence and global health: Perspectives for medical education—Position paper of the GMA committee on cultural competence and global health*. *GMS J Med Educ* von 2018; 35(3). doi: 10.3205/zma001174.
167. Yang H-C. *What Should Be Taught and What Is Taught: Integrating Gender into Medical and Health Professions Education for Medical and Nursing Students*. *Int J Environ Res Public Health* von 2020; 17(18). doi: 10.3390/ijerph17186555.

168. Buckley S, Coleman J, Davison I, Khan KS, Zamora J, Malick S et al. *The educational effects of portfolios on undergraduate student learning: a Best Evidence Medical Education (BEME) systematic review. BEME Guide No. 11.* Med Teach von 2009; 31(4):282–98. doi: 10.1080/01421590902889897.
169. Challis M. *AMEE Medical Education Guide No. 11 (revised): Portfolio-based learning and assessment in medical education.* Med Teach von 1999; 21(4):370–86. doi: 10.1080/01421599979310.
170. Studiendekanat der Medizinischen Fakultät der HHU. *Feedbackcurriculum - 360° Peer-Feedback; 2023* [zuletzt geprüft am 27.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.medizinstudium.hhu.de/duesseldorfer-curriculum-medizin/kompetenzorientierung/feedback/360-peer-feedback>.

## 6 Anhang

Anhang 1 – Items der Selbst- und Fremdeinschätzung im <i>360° Peer-Feedback</i> .....	124
Anhang 1.1 Selbsteinschätzung - <i>360° Peer-Feedback</i> .....	124
Anhang 1.2 Fremdeinschätzung - <i>360° Peer-Feedback</i> .....	125
Anhang 2 Information zur Datenverarbeitung und zum Datenschutz .....	126
Anhang 3 E-Mail-Information an die Studierenden .....	127
Anhang 3.1 E-Mail-Informationen zum Befragungszeitpunkt 1 – inklusive Nutzen, Ablauf, Ansprechpartner:Innen, Datenschutz .....	127
Anhang 3.2 E-Mail-Informationen zum Befragungszeitpunkt 2 –Informationen zum <i>360° Peer-Feedback</i> .....	128
Anhang 3.3 E-Mail-Informationen zum Befragungszeitpunkt 3 –Informationen zur Erhebung der Peer-Feedbackwahrnehmung .....	129
Anhang 3.4 E-Mail-Informationen zum Befragungszeitpunkt 3 –Informationen (wiederholte Erhebung) .....	130
Anhang 3.5 Informationen zum Befragungszeitpunkt 3 - für die <i>Paper-and-Pencil</i> -Befragung (wiederholte Erhebung) .....	131
Anhang 4 Durchführungsinstruktion für den Fragebogen Wahrnehmung von Peer-Feedback .....	132
Anhang 5 Items des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback .....	133
Anhang 6 – exemplarischer Fragebogen Wahrnehmung von Peer-Feedback .....	134
Anhang 7 – Übersicht über fehlende Daten .....	136
Anhang 7.1 – Fehlende Daten in Datensatz 1 .....	136
Anhang 7.2 – Fehlende Daten in Datensatz 2 .....	139
Anhang 8 – Darstellung der Normalverteilung für Datensatz 1 und Datensatz 2 .....	140
Anhang 8.1 – Normalverteilung für die Persönlichkeitsmerkmale und Selbst- und Fremdeinschätzung .....	140
Anhang 8.2 – Normalverteilung Items zur Wahrnehmung von Feedback .....	141
Anhang 9 – Teststatistik der Faktorenanalyse .....	142
Anhang 10 – Teststatistik des Mann-Whitney-U-Test .....	143
Anhang 11 – Grafiken zur Prüfung der Voraussetzungen der linearen Regressionsanalyse .....	144

# Anhang 1 – Items der Selbst- und Fremdeinschätzung im 360° Peer-Feedback

## Anhang 1.1 Selbsteinschätzung - 360° Peer-Feedback

Tab. 1: Items und Abkürzungen der Selbsteinschätzung im 360° Peer-Feedback (170)

Vollständiges Item	Abkürzung
5 = ich bin insgesamt gut vorbereitet im Unterricht 1 = ich bin insgesamt unvorbereitet auf den Unterricht	SE: Unterrichtsvorbereitung
5 = ich bereichere den Unterricht mit lehrreichen Beiträgen 1 = ich trage mit meinen Beiträgen wenig zur Bereicherung des Unterrichts bei	SE: Unterrichtsbeteiligung
5 = ich bemühe mich, andere und deren Sichtweise zu verstehen 1 = ich bin wenig bemüht, andere und deren Sichtweise zu verstehen	SE: Verstehen anderer Sichtweisen
5 = ich bin im Unterricht strukturiert. 1 = ich bin im Unterricht unstrukturiert.	SE: Strukturiertheit
5 = ich verhalte mich Dozenten gegenüber zuvorkommend 1 = ich verhalte mich Dozenten gegenüber wenig zuvorkommend	SE: Verhalten ggü. Dozenten
5 = ich verhalte mich Kommilitonen gegenüber sehr wertschätzend 1 = ich verhalte mich Kommilitonen gegenüber wenig wertschätzend	SE: Verhalten ggü. Kommilitonen
5 = ich hinterfrage Informationen kritisch. 1 = ich hinterfrage Informationen nicht kritisch.	SE: kritisches Hinterfragen
5 = ich gehe auf die Bedürfnisse anderer ein. 1 = ich versuche meist meine Bedürfnisse durchzusetzen.	SE: Eingehen auf Bedürfnisse Anderer
5 = ich bin teamfähig. 1 = ich bin nicht teamfähig.	SE: Teamfähigkeit
5 = ich versuche andere Meinungen nachzuvollziehen. 1 = ich bin wenig tolerant anderen Meinungen gegenüber.	SE: Nachvollziehen anderer Meinungen
5 = ich habe ein sicheres Auftreten. 1 = mein Auftreten ist unsicher.	SE: Sicherheit im Auftreten
5 = ich gestehe eigene Fehler ein. 1 = ich tue mich schwer eigene Fehler einzugestehen	SE: Eingestehen von Fehlern
5 = So wie ich mich anderen gegenüber im Gespräch verhalte, möchte ich auch selber als Patient behandelt werden. 1 = So wie ich mich anderen gegenüber im Gespräch verhalte, möchte ich selber nicht als Patient behandelt werden.	SE: Wertschätzende Kommunikation mit Anderen als ärztliche Kompetenz
5 = ich verhalte mich Patienten gegenüber professionell. 1 = ich verhalte mich Patienten gegenüber unprofessionell.	SE: Professionalität
5 = ich zeige Empathie und Verständnis für Patienten (und deren Angehörige). 1 = ich zeige Patienten (und deren Angehörigen) gegenüber nur ungenügend Empathie.	SE: Empathie
5 = ich kommuniziere angemessen mit Patienten (hinsichtlich Sprache und Wortwahl). 1 = ich kommuniziere unangemessen mit Patienten.	SE: Kommunikation mit Patienten
5 = Unter der Berücksichtigung meines aktuellen Verhaltens würde ich mich jederzeit selbst bei mir in Behandlung begeben oder mich meinen Angehörigen empfehlen. 1 = Unter Berücksichtigung meines aktuellen Verhaltens mache ich mir Sorgen um meine zukünftigen Patienten.	SE: Gesamteindruck als Arzt in Ausbildung
hohe Ausprägung des jeweiligen Merkmals wird mit 5, niedrige Ausprägung mit 1 eingeschätzt auf einer fünf-stufigen Likert-Skala	

## Anhang 1.2 Fremdeinschätzung - 360° Peer-Feedback

Tab. 2: Items und Abkürzungen der Fremdeinschätzung im 360° Peer-Feedback (170)

Vollständiges Item	Abkürzung
Meine Beziehung zu dir beschreibe ich als...	FE: persönliche Beziehung
Meine Kontakte mit dir waren im Allgemeinen ...	FE: persönlicher Umgang
Ich würde sagen ich kenne dich...	FE: Bekanntheit
5 = ist gut vorbereitet im Unterricht. 1 = ist insgesamt unvorbereitet auf den Unterricht.	FE: Unterrichtsvorbereitung
5 = bereichert den Unterricht mit lehrreichen Beiträgen. 1 = trägt mit seinen/ihren Beiträgen wenig zur Bereicherung des Unterrichts bei.	FE: Unterrichtsbeitrag
5 = bemüht sich, andere und deren Sichtweise zu verstehen. 1 = ist wenig bemüht, andere und deren Sichtweise zu verstehen.	FE: Verstehen anderer Sichtweisen
5 = wirkt im Unterricht strukturiert. 1 = wirkt im Unterricht unstrukturiert.	FE: Strukturiertheit
5 = verhält sich Dozenten gegenüber zuvorkommend. 1 = verhält sich Dozenten gegenüber wenig zuvorkommend	FE: Verhalten ggü. Dozenten
5 = verhält sich Kommilitonen gegenüber sehr wertschätzend. 1 = verhält sich Kommilitonen gegenüber wenig wertschätzend.	FE: Verhalten ggü. Kommilitonen
5 = ich habe den Eindruck, dass er/sie Informationen kritisch hinterfragt. 1 = ich habe den Eindruck, dass er/sie Informationen nicht kritisch hinterfragt.	FE: kritisches Hinterfragen
5 = geht auf die Bedürfnisse anderer ein. 1 = versucht überwiegend die eigenen Bedürfnisse durchzusetzen.	FE: Eingehen auf Bedürfnisse Anderer
5 = erscheint teamfähig. 1 = erscheint nicht teamfähig.	FE: Teamfähigkeit
5 = versucht andere Meinungen nachzuvollziehen. 1 = ist wenig tolerant anderen Meinungen gegenüber.	FE: Nachvollziehen anderer Meinungen
5 = wirkt im Auftreten sicher. 1 = wirkt im Auftreten unsicher.	FE: Sicherheit im Auftreten
5 = gesteht eigene Fehler ein. 1 = tut sich schwer eigene Fehler einzugestehen.	FE: Eingestehen von Fehlern
5 = unter Berücksichtigung wie er/sie sich anderen gegenüber im Gespräch verhält, würde ich mich als Patient(in) gerne von ihm/ihr beraten lassen 1 = unter Berücksichtigung wie er/sie sich anderen gegenüber im Gespräch verhält, würde ich mich ungern als Patient(in) von ihm/ihr beraten lassen.	FE: Wertschätzende Kommunikation mit Anderen als ärztliche Kompetenz
5 = unter der Berücksichtigung seines/ihrer aktuellen Verhaltens würde ich mich in Zukunft selbst bei ihm /ihr Behandlung begeben bzw. meinen Angehörigen empfehlen.1 = unter der Berücksichtigung seines/ihrer aktuellen Verhaltens mache ich mir Sorgen um seine/ihre zukünftigen Patienten.	FE: wertschätzendes Verhalten gegenüber Anderen als ärztliche Kompetenz
5 = verhält sich Patienten gegenüber professionell. 1 = verhält sich Patienten gegenüber unprofessionell.	FE: Professionalität
5 = zeigt Empathie und Verständnis für Patienten (und deren Angehörige). 1 = zeigt nur ungenügend Empathie und Verständnis für Patienten (und deren Angehörige).	FE: Empathie
5 = kommuniziert angemessen mit Patienten (hinsichtlich Sprache und Wortwahl). 1 = kommuniziert unangemessen mit Patienten.	FE: Kommunikation mit Patienten
5 = Unter der Berücksichtigung seines/ihrer aktuellen Verhaltens würde ich mich jederzeit selbst bei ihm/ihr in Behandlung begeben oder diese Angehörigen empfehlen. 1 = Unter Berücksichtigung seines/ihrer aktuellen Verhaltens mache ich mir Sorgen um seine /ihre zukünftigen Patienten.	FE: Gesamteindruck als Arzt in Ausbildung
hohe Ausprägung des jeweiligen Merkmals wird mit 5, niedrige Ausprägung mit 1 eingeschätzt; die ersten 3 Items adressieren die persönliche Bekanntheit, alle Items nutzen eine fünf-stufigen Likert-Skala, Skala Item 1: wenig bekannt – eng befreundet; Skala Item 2: problematisch – positiv, Skala Item 3: kaum – sehr gut	

## Anhang 2 Information zur Datenverarbeitung und zum Datenschutz

Datenschutzerklärung:

Die vorliegende Studie zielt darauf ab, weitere Erkenntnis über die Akzeptanz und den Nutzen des *360° Peer-Feedback* für Sie als Studierende zu gewinnen. Die Datenerhebung erfolgt ausschließlich zu Forschungszwecken und Verbesserung der Lehre.

Im Rahmen dieser Studie werden soziodemografische Informationen (Geschlecht, Alter, Studienjahr und Nationalität), sowie Persönlichkeitsmerkmale und die Wahrnehmung von Peer-Feedback erfasst.

Alle erhobenen Daten unterliegen dem Datenschutz und werden vertraulich behandelt. Alle Personen des Projektteams unterliegen der Schweigepflicht gegenüber Dritten.

Die Ergebnisse der Fragebögen werden in pseudonymisierter (verschlüsselter) Form auf elektronischen Datenträgern der Projektkoordination gespeichert. Die erhobenen Daten sind nur dem Projektteam (Frau Dipl. Psych Raski, Herr cand. med. Alexander Eißner und dem Projektleiter Dr. Rotthoff) zugänglich. Eine Weitergabe an Dritte ist ausgeschlossen.

Spätestens 5 Jahre nach der Datenerhebung werden alle personenbezogenen Daten gelöscht. Die erhobenen Daten dürfen pseudonymisiert (verschlüsselt) für Publikationszwecke verwendet werden.

Die Einwilligung in die Aufzeichnung, Speicherung und Verwendung Ihrer Daten können Sie jederzeit ohne Angabe von Gründen widerrufen. Bei einem Widerruf werden Ihre Daten unverzüglich gelöscht. Weder die Entscheidung zur Teilnahme oder Nichtteilnahme noch die Ergebnisse bei einer Teilnahme haben Einfluss auf den weiteren Verlauf Ihres Studiums!

Mit der Teilnahme an der Befragung erklären Sie sich einverstanden, dass bei dieser Untersuchung personenbezogene Daten in pseudonymisierter (verschlüsselter) Form über Sie erhoben, gespeichert und ausgewertet werden.

# Anhang 3 E-Mail-Information an die Studierenden

## Anhang 3.1 E-Mail-Informationen zum Befragungszeitpunkt 1 – inklusive Nutzen, Ablauf, Ansprechpartner:Innen, Datenschutz

Sehr geehrte Studierende,  
das 360°-Feedbackteam, Alexander Eißner, Bianca Raski und Dr. Thomas Rotthoff, führen im Rahmen des „360°-Peer-Feedback“ eine wissenschaftliche Untersuchung zur Wahrnehmung von Peer-Feedback durch. Alle ausführlichen Informationen zum Lehrprojekt und zur wissenschaftlichen Begleitforschung haben wir Ihnen bereits in der Einführungsvorlesung präsentiert. Heute senden wir Ihnen die Informationen noch einmal per E-Mail zu. Im Verlauf werden wir noch einmal eines Ihrer Lehrseminare besuchen und stehen für Rückfragen jederzeit per E-Mail zu Verfügung. Die Befragung gliedert sich in drei Untersuchungszeitpunkte. Heute erhalten Sie den BefragungslinK zur Online-Befragung zum 1. Befragungszeitpunkt. Hier bitten wir Sie, verschiedene Angaben zu Ihrer Person zu machen und den Fragebogen zur Erfassung verschiedener Persönlichkeitsmerkmale auszufüllen. Bitte kreuzen Sie alle Items an und beantworten Sie den Fragebogen zügig. Das Ausfüllen des Fragebogens ist freiwillig. Eine Nicht-Teilnahme hat für Sie keine negativen Konsequenzen. Für die Untersuchung und die Verwendung des Fragebogens liegt ein positives Ethikvotum der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät vor. Wir bedanken uns bereits jetzt für Ihr Mitwirken und stehen für Fragen jederzeit zur Verfügung.

[individueller Link zur Befragung]

### Warum soll ich im Vorfeld einen elektronischen Fragebogen ausfüllen?

Der Fragebogen beinhaltet Aspekte zu verschiedenen Verhaltensweisen und Persönlichkeitsmerkmalen. Alle Fragen stammen aus publizierten und international vielfach verwendeten Fragebögen. Die Ergebnisse sollen dazu beitragen, die Peer-Feedbackprozesse besser zu verstehen.

### Welchen Nutzen habe ich, den Fragebogen auszufüllen? Erfolgt eine Ergebnismitteilung?

Sie erhalten auf Wunsch eine persönliche Auswertung des Fragebogens und können Informationen über sich anhand von wissenschaftlich fundierten Testinstrumenten erhalten. Aus den Erkenntnissen der wissenschaftlichen Untersuchung wollen wir das 360° Peer-Feedback optimieren und für Sie als Studierende besser nutzbar machen.

### Werden mir die Erkenntnisse aus der Untersuchung mitgeteilt?

Sie werden über die Ergebnisse des Projektes informiert. Die abschließenden Ergebnisse des Projektes gehen in die Verbesserung des Konzeptes ein.

### Was geschieht mit meinen Daten?

Diesen Punkt nehmen wir sehr ernst und ist uns ein wichtiges Anliegen.

Alle EDV-verwalteten Daten werden in pseudonymisierter (verschlüsselter) Form erhoben, und in einem passwortgeschützten Bereich des UKD (K oder J -Laufwerk) gespeichert und ausgewertet. Die erhobenen Daten sind nur dem Projektteam (*Frau Dipl. Psych. Raski, Herr cand. med. Eißner* und dem *Projektleiter Dr. Rotthoff*) zugänglich. Eine Weitergabe an Dritte ist ausgeschlossen. Spätestens 5 Jahre nach der Datenerhebung werden alle personenbezogenen Daten gelöscht. Die erhobenen Daten dürfen pseudonymisiert (verschlüsselt) für Publikationszwecke verwendet werden. Die Einwilligung in die Aufzeichnung, Speicherung und Verwendung der Daten können jederzeit, ohne Angabe von Gründen, widerrufen werden. Bei einem Widerruf werden die Daten unverzüglich gelöscht. Weder die Entscheidung zur Teilnahme oder Nichtteilnahme noch die Ergebnisse bei einer Teilnahme haben Einfluss auf den weiteren Verlauf Ihres Studiums! Im Anhang finden Sie noch einmal ausführliche Informationen hierzu.

### An wen wende ich mich bei Fragen?

Für Fragen stehen Ihnen folgende Personen gerne zur Verfügung: Dipl. Psych. Bianca Raski [E-Mail-Adresse und Telefonnummer] und Dr. Thomas Rotthoff [E-Mail-Adresse, Telefonnummer, Funknummer]

Mit freundlichen Grüßen Ihr Feedback-Team  
Alexander Eißner, Bianca Raski, Thomas Rotthoff

## Anhang 3.2 E-Mail-Informationen zum Befragungszeitpunkt 2 – Informationen zum 360° Peer-Feedback

Liebe Studierende,

in diesem Semester laden wir Sie ein, eigene Erfahrungen mit dem Lehrprojekt 360° Peer-Feedback (Studierende geben sich untereinander Feedback) zu machen. Die Anregungen Ihrer Kommilitonen wurden aufgegriffen und das Projekt wurde in den letzten Jahren weiterentwickelt.

### Hintergrund

Im 360° Peer-Feedbackprojekt haben Sie die Möglichkeit sich selbst bezüglich Ihres Verhaltens einzuschätzen und eine Rückmeldung zu bekommen, wie Ihre Kommilitonen sie wahrnehmen.

Sie erhalten bestenfalls von allen Kommilitoninnen und Kommilitonen Ihrer Gruppe Informationen, die Ihnen Möglichkeiten zur persönlichen Weiterentwicklung aufzeigen – sozusagen einen 360° Rundumblick.

Grundidee des 360° Peer-Feedbacks ist, dass Sie sich als Studierende untereinander zu spezifischen beobachtbaren Verhaltensweisen oder Themen wechselseitig eine Rückmeldung geben. Schließlich können Sie untereinander bestimmte Dinge viel besser einschätzen, als ein Dozent dies kann, der Sie vielleicht nur ein einziges Mal im Seminar erlebt.

Beim Feedback geht es nicht darum, dem Gegenüber eine Rückmeldung darüber zu geben, wie er oder sie „ist“, was schlicht auch gar nicht geht, sondern rückzumelden **wie ich** diesen Mensch **wahrnehme**, bzw. erlebe und sei es nur auf den ersten noch so kurzen Blick. Alle Informationen sind wertvoll.

### Feedback ist immer subjektiv!

Sie ganz persönlich erfahren, wie ihr Verhalten von anderen wahrgenommen, verstanden und erlebt wird. Die Rückmeldung darüber, wie andere Menschen mich wahrnehmen, kann mit meiner eigenen Wahrnehmung übereinstimmen oder auch davon abweichen. Daraus kann ich – wenn ich mich darauf einlasse und reflektiere – Nutzen für meine persönliche Weiterentwicklung ziehen.

**Voraussetzung für ein hilfreiches und gelingendes Feedback ist gegenseitige Wertschätzung zwischen allen Beteiligten und vor allem – konstruktiv - geäußerte Kritik.**

### Beispiel

Ein Kommentar wie z.B.: „Du bist völlig verpeilt“ ist verletzend und nicht hilfreich.

Konstruktiv formuliert könnte es z.B. heißen: Eher in die Richtung: Von deinem Wissen und deinen Beiträgen in den Seminaren habe ich profitiert. Ich denke aber, dass ich noch mehr vom Unterricht profitiert hätte, wenn du dich ab und zu versucht hättest ein wenig zu ordnen.

### Durchführung

Als Teilnehmer(in) geben Sie sich innerhalb Ihrer Gruppe untereinander einmalig im Semester (damit noch genügend Zeit zur Klausurvorbereitung bleibt) anhand eines elektronischen Fragebogens Feedback. Sie geben Ihren Mits Studierenden damit indirekt eine Rückmeldung, d.h. Sie geben Ihre Einschätzung online ab und bleiben dabei anonym. Der Grund dieses Vorgehens beim 360° Feedback liegt darin, möglichst ehrliche Einschätzungen abzugeben und zu erhalten. Es besteht die Möglichkeit Freitextkommentare abzugeben, die für Ihre Kommilitoninnen bzw. Ihren Kommilitonen besonders hilfreich sein können, wenn Sie diese wertschätzend und konstruktiv formulieren.

Der Zeitaufwand für Ihre Selbsteinschätzung und die Rückmeldungen an alle Gruppenmitglieder beträgt für Sie insgesamt etwa 2 Stunden im Semester. Ihnen werden hinterher die Einschätzungen Ihrer Mits Studierenden anonymisiert und statistisch aufbereitet zur Verfügung gestellt. Damit erhalten Sie Ihr ganz persönliches Ergebnis. Sie haben die Möglichkeit dieses in einem persönlichen Gespräch zu besprechen. Alle personenbezogenen Daten werden selbstverständlich vertraulich behandelt und stehen definitiv in keinem Zusammenhang mit einem Scheinerwerb oder irgendwelchen Prüfungsleistungen! Bei allen verwendeten Verfahren handelt es sich um wissenschaftlich gut fundierte, valide Instrumente.

Wenn Ihre Gruppe oder einzelne Mitglieder nicht am Feedback teilnehmen möchten, ist eine Abmeldung per E-Mail erforderlich. Ansonsten gehen wir davon aus, dass Sie und Ihre Gruppe teilnehmen wollen.

Wir hoffen auf Ihre Neugierde und Bereitschaft sich auf dieses sicherlich ungewohnte Instrument einzulassen und für Ihre persönliche Weiterentwicklung zu nutzen.

Für Fragen, konstruktive Kritik und Diskussionen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Wir wollen das Konzept gemeinsam mit Ihnen weiterentwickeln.

Viele Grüße

Dipl.-Psych. Bianca Raski  
Projektkoordinatorin

OA Dr. med. Thomas Rotthoff, MME  
Sprecher des Blockpraktikums

Teile werden auch auf den Informationsseiten der Webpräsenz der HHU veröffentlicht (170).

## **Anhang 3.3 E-Mail-Informationen zum Befragungszeitpunkt 3 – Informationen zur Erhebung der Peer-Feedbackwahrnehmung**

### **Für Studierende mit Teilnahme an den vorherigen Befragungszeitpunkten:**

Sehr geehrte Studierende,

vielen Dank für Ihre bisherige Teilnahme an der Befragung. Wir senden Ihnen nun den Link zum 3. Befragungszeitpunkt zur Wahrnehmung von Peer-Feedback. Bitte füllen Sie alle Items zügig und gewissenhaft aus. Wie auch zuvor ist die Teilnahme freiwillig und eine Nicht-Teilnahme hat keine Konsequenzen. In diesem Fragebogen wollen wir bessere Eindrücke bekommen, wie Sie Feedback wahrnehmen und welche Faktoren zu einer besseren Wahrnehmung des Feedbacks beitragen können. Für die Beantwortung gibt es kein richtig oder falsch – folgen Sie einfach Ihrem Bauchgefühl.

[individueller Link zur Befragung]

Für alle Rückfragen steht Ihnen das Feedback-Team Alexander Eißner, Dipl. Psych. Bianca Raski [E-Mail-Adresse und Telefonnummer] und Dr. Thomas Rothhoff [E-Mail-Adresse, Telefonnummer, Funknummer] gerne zur Verfügung.

In der Anlage finden Sie noch einmal alle Informationen zum Projekt mit Nutzen, Ablauf, Ansprechpartner:Innen und Informationen zum Datenschutz.

Vielen Dank für die Bearbeitung und mit freundlichen Grüßen Ihr Feedback Team  
Alexander Eißner, Bianca Raski, Thomas Rothhoff

### **Für Studierende mit Teilnahme an den vorherigen Befragungszeitpunkten:**

Sehr geehrte Studierende,

das 360°-Feedbackteam, Alexander Eißner, Bianca Raski und Dr. Thomas Rothhoff, führen im Rahmen des „360°-Peer-Feedback“ eine wissenschaftliche Untersuchung zur Wahrnehmung von Peer-Feedback durch. Alle ausführlichen Informationen zum Lehrprojekt und zur wissenschaftlichen Begleitforschung haben wir Ihnen bereits in vorherigen E-Mails und persönlich präsentiert. In der Anlage finden Sie noch einmal alle Informationen zum Projekt mit Nutzen, Ablauf, Ansprechpartner:Innen und Informationen zum Datenschutz.

Auch, wenn Sie an vorherigen Befragungszeitpunkten nicht teilgenommen haben, würden wir uns über eine Teilnahme an dieser Befragung freuen.

Das Ausfüllen des Fragebogens ist freiwillig. Eine Nicht-Teilnahme hat für Sie keine negativen Konsequenzen. Wir bedanken uns bereits jetzt für Ihr Mitwirken und stehen für Fragen jederzeit zur Verfügung.

Wir senden Ihnen den Link zum 3. Befragungszeitpunkt zur Wahrnehmung von Peer-Feedback. Sollten Sie an dieser Befragung teilnehmen, füllen Sie alle Items bitte zügig und gewissenhaft aus. In diesem Fragebogen wollen wir bessere Eindrücke bekommen, wie Sie Feedback wahrnehmen und welche Faktoren zu einer besseren Wahrnehmung des Feedbacks beitragen können. Für die Beantwortung gibt es kein richtig oder falsch – folgen Sie einfach Ihrem Bauchgefühl.

[individueller Link zur Befragung]

Für alle Rückfragen steht Ihnen das Feedback-Team Alexander Eißner, Dipl. Psych. Bianca Raski [E-Mail-Adresse und Telefonnummer] und Dr. Thomas Rothhoff [E-Mail-Adresse, Telefonnummer, Funknummer] gerne zur Verfügung.

Vielen Dank für die Bearbeitung und mit freundlichen Grüßen Ihr Feedback-Team  
Alexander Eißner, Bianca Raski, Thomas Rothhoff

## **Anhang 3.4 E-Mail-Informationen zum Befragungszeitpunkt 3 – Informationen (wiederholte Erhebung)**

Liebe Kommilitonen,

zuerst einmal danke ich Euch für das Ausfüllen des Abschlussfragebogens zum Peer-Feedback. Ich freue mich wirklich, dass so viele an der Befragung teilgenommen haben und mich bei meiner Promotion unterstützen.

Leider musste ich feststellen, dass es bei der Auswertung über EvaSys ein technisches Problem gab und alle erhobenen Daten leider unbrauchbar sind. Deshalb bitte ich Euch diesen Fragebogen erneut auszufüllen.

Ich weiß, dass es für Euch einen zusätzlichen Zeitaufwand bedeutet, dennoch möchte ich Euch bitten, noch einmal die ca. 15 Minuten zu investieren, um diesen Fragebogen erneut auszufüllen.

Ohne diese Daten kann die Studie nicht durchgeführt werden.

Den Link zum erneuten Ausfüllen findet Ihr hier:

[individueller Link zur Befragung]

Ich entschuldige mich für den zusätzlichen Zeitaufwand und bedanke mich ganz herzlich bei Euch allen für Eure Hilfe.

Als Anlage findet Ihr noch einmal ein FAQ mit allen Fragen und Antworten zur Problematik, sowie Informationen zum Projekt mit Nutzen, Ablauf, Ansprechpartner:Innen und Informationen zum Datenschutz.

Wenn Ihr diesen Bogen bereits in AUSGEDRUCKTER Form in einem Seminar oder Tutorium ausgefüllt habt, betrachtet die E-Mail als gegenstandslos.

Viele Grüße

Alexander Eißner stellvertretend für das gesamte Peer-Feedback-Team

Datenschutzerklärung:

Alle EDV-verwalteten Daten werden in pseudonymisierter (verschlüsselter) Form erhoben und in einem passwortgeschützten Bereich des UKD (K oder J -Laufwerk) gespeichert und ausgewertet. Die erhobenen Daten sind nur dem Projektteam (Frau Dipl. Psych. Raski, Frau cand. psych. Böhm, Herr cand. med. Eißner und dem Projektleiter Dr. Rotthoff) zugänglich. Eine Weitergabe an Dritte ist ausgeschlossen.

Spätestens 5 Jahre nach der Datenerhebung werden alle personenbezogenen Daten gelöscht. Die erhobenen Daten dürfen pseudonymisiert (verschlüsselt) für Publikationszwecke verwendet werden.

Die Einwilligung in die Aufzeichnung, Speicherung und Verwendung der Daten können jederzeit, ohne Angabe von Gründen, widerrufen werden. Bei einem Widerruf werden die Daten unverzüglich gelöscht. Weder die Entscheidung zur Teilnahme oder Nichtteilnahme noch die Ergebnisse bei einer Teilnahme haben Einfluss auf den weiteren Verlauf Ihres Studiums!

## **Anhang 3.5 Informationen zum Befragungszeitpunkt 3 - für die *Paper-and-Pencil*-Befragung (wiederholte Erhebung)**

### **FAQ für das erneute ausfüllen des Fragebogens: „Wahrnehmung von Peer-Feedback“**

#### Warum soll ich das noch einmal ausfüllen?

Das Studiendekanat hat einen Fehler gemacht, sodass alle Daten, die bisher erhoben wurden, unbrauchbar sind. Alle, die den Bogen schon mal ausgefüllt haben, müssten dies leider noch einmal tun.

#### Muss ich das machen?

Nein, die Teilnahme ist freiwillig. Aber die Umfrage dauert max. 15 Minuten und ist wichtig für die Promotion von Alexander Eißner.

#### Worum geht es?

Es geht um die allgemeine Wahrnehmung von Feedback im Studium, der Schule, im Privatleben.... Jeder kann auch unabhängig vom Peer-Feedback teilnehmen. 3-4 Fragen sind eher auf das *360° Peer-Feedback* ausgelegt (anonymes Feedback) diese Fragen können einfach ausgelassen werden.

#### Was ist mit dem Datenschutz?

Alle Ergebnisse (Fragebogen und Peer-Feedback) werden in pseudonymisierter (verschlüsselter) Form auf elektronischen Datenträgern der Projektkoordinatorin Frau Dipl. Psych. Bianca Raski, gespeichert. Die erhobenen Daten sind nur dem Projektteam (Frau Dipl. Psych. Raski, Frau cand. psych. Böhm, Her cand. med. Eißner und dem Projektleiter Dr. Rotthoff) zugänglich. Eine Weitergabe an Dritte ist ausgeschlossen.

Die Einwilligung in die Speicherung und Verwendung Ihrer Daten können Sie jederzeit ohne Angabe von Gründen widerrufen. Bei einem Widerruf werden Ihre Daten unverzüglich gelöscht. Weder die Entscheidung zur Teilnahme oder Nichtteilnahme noch die Ergebnisse bei einer Teilnahme haben Einfluss auf den weiteren Verlauf Ihres Studiums! Alle EDV-verwalteten Daten werden in pseudonymisierter (verschlüsselter) Form erhoben und in einem passwortgeschützten Bereich des UKD (K oder J -Laufwerk) gespeichert und ausgewertet. Spätestens 5 Jahre nach der Datenerhebung werden alle personenbezogenen Daten gelöscht. Die erhobenen Daten dürfen pseudonymisiert (verschlüsselt) für Publikationszwecke verwendet werden.

Die Einwilligung in die Aufzeichnung, Speicherung und Verwendung der Daten können jederzeit, ohne Angabe von Gründen, widerrufen werden. Bei einem Widerruf werden die Daten unverzüglich gelöscht.

#### Wieso steht mein Name auf dem Bogen?

Sobald die Daten eingescannt sind, werden die Namen durch einen Code ersetzt. Die Bögen sind nicht dem Namen zuordenbar. Warum der Name? Weil ich die Bögen mit dem Vorfragebogen (wenn er ebenfalls ausgefüllt wurde) vergleichen will und ich brauche eine Zuordenbarkeit (das wird dann durch Codes geschehen - Pseudonymisierung). Die Namen tauchen nach dem Einscannen nirgendwo mehr auf!

## **Anhang 4 Durchführungsinstruktion für den Fragebogen Wahrnehmung von Peer-Feedback**

*„Bitte füllen Sie alle Items zügig und gewissenhaft aus. Es geht um Eindrücke, wie Sie Feedback wahrnehmen. Für die Beantwortung gibt es kein richtig oder falsch – folgen Sie einfach Ihrem Bauchgefühl.“*

*Zur Erläuterung:*

*Unter konstruktivem Feedback verstehen wir Feedback, welches nach den Feedbackregeln gegeben wird. Mit Peer-Feedback meinen wir Feedback zwischen Studierenden.*

*(Zur Erinnerung: Feedback ist immer subjektiv und kann nie objektiv sein. Das ist auch nicht der Sinn von Feedback. Feedback wird aus der Ich-Perspektive gegeben und es werden positive und negative Aspekte angesprochen. Negative Aspekte werden immer konkret und mit konstruktiven Verbesserungsvorschlägen zu Situationen oder Verhaltensweisen formuliert).“*

# Anhang 5 Items des Fragebogens Wahrnehmung von Peer-Feedback

**Tab. 3: Items und Abkürzungen des Fragenbogens Wahrnehmung von Peer-Feedback**

Nr	Vollständiges Item	Abkürzung
1	Konstruktives Feedback erhalte ich im Studium am ehesten von: (Antwort: Studierenden – Dozierenden)	Häufigkeit von Studierenden- und Dozierenden-Feedback
2	Studierende können anderen Studierenden konstruktives Feedback geben.	Konstruktivität des Peer-Feedbacks
3	Studierende können Feedback konstruktiver geben als Dozenten/Ärzte dies können.	Vergleich der Konstruktivität von Studierenden- und Dozierenden-Feedback
4	Feedback, das ich von Studierenden erhalte, unterstützt mich in meiner persönlichen Weiterentwicklung.	Persönliche Weiterentwicklung durch Peer-Feedback
5	Die Aspekte, die im Peer-Feedback zu beurteilen waren, finde ich für den Arztberuf bedeutsam.	Relevanz des Feedbacks für den Arztberuf
6	Mich im Feedback geben zu üben, ist für meine persönliche Weiterentwicklung relevant.	Weiterentwicklung durch Feedback-Geben
7	Wenn negatives Feedback konstruktiv gegeben wird, spornt mich dieses an, mein Verhalten zu ändern.	Verhaltensänderung durch Feedback
8	Wenn ich Feedback erhalte, habe ich das Gefühl mich verändern zu müssen.	Drang zur Veränderung durch Feedback
9	Peer-Feedback nehme ich lediglich zur Kenntnis, ohne daraus eine Verhaltensänderung für mich abzuleiten.	Verhaltensänderung durch Peer-Feedback
10	Feedback sollte in einem persönlichen Gespräch zwischen Feedbackgeber und Feedbacknehmer erfolgen.	Bedeutung des persönlichen Gesprächs für Feedback
11	Das Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen beinhaltete überwiegend Rückmeldungen zu Dingen, die ich falsch gemacht habe.	Negatives Feedback beim Peer-Feedback-Nehmen
12	Wenn ich selber Feedback gebe, ist es überwiegend eine Rückmeldung zu dem, was der/die Andere falsch gemacht hat.	Negatives Feedback beim Peer-Feedback-Geben
13	Feedback von meinen Kommilitoninnen und Kommilitonen nehme ich als ehrlich wahr.	Ehrlichkeit des Peer-Feedbacks
14	Meine Stimmung beeinflusst mein Verhalten beim Feedback geben.	Einfluss der Stimmung auf Feedback-Geben
15	Ich habe durch das anonyme Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen Informationen rückgemeldet bekommen, die mir im direkten Gespräch noch niemand mitgeteilt hat.	Einfluss der Anonymität auf die Ehrlichkeit des Peer-Feedbacks
16	Durch das anonyme Feedback habe ich mich getraut, meinen Kommilitoninnen und Kommilitonen Aspekte mitzuteilen, die ich mich nicht trauen würde, persönlich anzusprechen.	Einfluss der Anonymität auf die Ehrlichkeit beim Feedback-Geben
17	Ich fühle mich gut auf Feedbackgeben vorbereitet.	Vorbereitung auf Feedback-Geben
18	Mit dem Annehmen von Feedback habe ich noch Schwierigkeiten.	Annehmen von Feedback
19	Ich finde, dass unsere Fakultät eine etablierte Feedback-Kultur hat (d.h. Feedback ist ein fester Bestandteil in allen Bereichen der Fakultät).	Beurteilung der Feedback-Kultur
20	An unserer Universität herrscht ein gutes Lehr- und Lernklima.	Beurteilung des Lehr- und Lernklimas
21	Das Lehr- und Lernklima hat Einfluss auf das Feedbackverhalten von Studierenden.	Einfluss des Lehr- und Lernklimas auf Feedback
22	Ich bekomme ausreichend Feedback im Studium.	Frequenz von Feedback
23	Ich hole mir Feedback, wenn ich das Gefühl habe, dass ich Feedback brauche.	Feedback-suchendes Verhalten
24	In welcher Form würden Sie gerne Feedback erhalten? (Multiple-Select: anonymes Feedback, z.B. 360°-Peer-Feedback; direktes Feedback durch meine Kommilitonen/Kommilitoninnen; direktes Feedback von Ärzten, die mich im Umgang mit Patienten sehen; durch Patienten, die man untersucht hat; gar nicht)	Bevorzugte Quelle



## 2. Allgemeine Angabe zum Feedback [Fortsetzung]

2.9 Peer-Feedback nehme ich lediglich zur Kenntnis, ohne daraus eine Verhaltensänderung für mich abzuleiten.

2.10 Feedback sollte in einem persönlichen Gespräch zwischen Feedbackgeber und Feedbacknehmer erfolgen.

2.11 Das Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen beinhaltet überwiegend Rückmeldungen zu Dingen, die ich falsch gemacht habe.

2.12 Wenn ich selber Feedback gebe, ist es überwiegend eine Rückmeldung zu dem, was der/die Andere falsch gemacht hat.

2.13 Feedback von meinen Kommilitoninnen und Kommilitonen nehme ich als ehrlich wahr.

2.14 Meine Stimmung beeinflusst mein Verhalten beim Feedback geben.

2.15 Ich habe durch das anonyme Feedback meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen Informationen rückgemeldet bekommen, die mir im direkten Gespräch noch niemand mitgeteilt hat.

2.16 Durch das anonyme Feedback habe ich mich getraut, meinen Kommilitoninnen und Kommilitonen Aspekte mitzuteilen, die ich mich nicht trauen würde persönlich anzusprechen.

2.17 Ich fühle mich gut auf Feedbackgeben vorbereitet.

2.18 Mit dem Annehmen von Feedback habe ich noch Schwierigkeiten.

2.19 Ich finde, dass unsere Fakultät eine etablierte Feedback-Kultur hat (d.h. Feedback ist ein fester Bestandteil in allen Bereichen der Fakultät).

2.20 An unserer Universität herrscht ein gutes Lehr- und Lernklima.

2.21 Das Lehr- und Lernklima hat Einfluss auf das Feedbackverhalten von Studierenden.

2.22 Ich bekomme ausreichend Feedback im Studium.

2.23 Ich hole mir Feedback, wenn ich das Gefühl habe, dass ich Feedback brauche.

## 2. Allgemeine Angabe zum Feedback [Fortsetzung]

2.24 In welcher Form würden Sie gern Feedback im Studium erhalten? (Mehrfachnennung möglich)

<input type="checkbox"/> anonymes Feedback, z.B. 360° Peer-Feedback	<input type="checkbox"/> direktes Feedback durch meine Kommilitonen/ Kommilitoninnen	<input type="checkbox"/> direktes Feedback von Ärzten, die mich im Umgang mit Patienten sehen
<input type="checkbox"/> durch Patienten, die man untersucht hat	<input type="checkbox"/> gar nicht	

# Anhang 7 – Übersicht über fehlende Daten

## Anhang 7.1 – Fehlende Daten in Datensatz 1

Tab. 4: vorhandene und fehlende Datensätze (Datensatz 1) für Persönlichkeitsmerkmale, soziodemografischen Daten, Items Wahrnehmung von Peer-Feedback und Subskalen 1-5

Variablen und Items mit Abkürzung	vorhandene Daten			fehlend			
	N	N0	%	N	N0	%	
Studienjahr	248	0	,0	Bedeutung des persönlichen Gesprächs für Feedback	176	72	29,0
Nationalität	246	2	,8	Negatives Feedback beim Peer-Feedback nehmen	174	74	29,8
Alter	246	2	,8	Negatives Feedback beim Peer-Feedback geben	177	71	28,6
Geschlecht	246	2	,8	Ehrlichkeit des Peer-Feedbacks	178	70	28,2
Rigidität	245	3	1,2	Einfluss der Stimmung auf Feedback geben.	173	75	30,2
Ungewissheitstoleranz (UGTS)	244	4	1,6	Einfluss der Anonymität auf die Ehrlichkeit des Peer-Feedbacks.	175	73	29,4
Angst vor negativer Bewertung (ANB)	245	3	1,2	Einfluss der Anonymität auf die Ehrlichkeit beim Feedback geben.	172	76	30,6
Neurotizismus	246	2	,8	Vorbereitung auf Feedback geben	172	76	30,6
Extraversion	246	2	,8	Annehmen von Feedback	172	76	30,6
Offenheit	246	2	,8	Beurteilung der Feedbackkultur	179	69	27,8
Soziale Verträglichkeit	246	2	,8	Beurteilung des Lehr- und Lernklimas	174	74	29,8
Gewissenhaftigkeit	246	2	,8	Beurteilung des Einflusses des Lehr- und Lernklimas auf Feedback	177	71	28,6
Häufigkeit von Studierenden- und Dozierenden-Feedback	169	79	31,9	Frequenz von Feedback	178	70	28,2
Konstruktivität des Peer-Feedbacks	181	67	27,0	Feedbacksuchendes Verhalten	173	75	30,2
Vergleich Konstruktivität von Studierenden und Dozierendem Feedback	182	66	26,6	Bevorzugte Quelle des Feedbacks	189	59	23,8
Persönliche Weiterentwicklung durch Peer-Feedback	179	69	27,8	Subskala 1: Nutzen und Verhaltensänderung	144	104	41,9
Relevanz des Feedbacks für den Arztberuf	167	81	32,7	Subskala 2 - Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback, P-FB	150	98	39,5
Weiterentwicklung durch Feedbackgeben	171	77	31,0	Subskala 3: FB-Kultur, Rahmenbedingungen	151	97	39,1
Verhaltensänderung durch Feedback	176	72	29,0	Subskala 4: Feedbackakzeptanzprozess	158	90	36,3
Drang zur Veränderung durch Feedback	175	73	29,4	Subskala 5: Feedbackformat, anonymes FB	157	91	36,7
Verhaltensänderung durch Peer-Feedback	175	73	29,4				

Darstellung in absoluten und prozentualen Zahlen

N=vorhandene Daten, N0=fehlende Daten, %=fehlende Daten in Prozent, FB=Feedback

**Tab. 5: vorhandene und fehlende Datensätze (Datensatz 1) für die Selbst- und Fremdeinschätzung**

Variablen und Items mit Abkürzung	vorhandene Daten N		fehlend NO %		Variablen und Items mit Abkürzung	vorhandene Daten N		fehlend NO %	
					FE: persönliche Beziehung	129	119	48,0	
					FE: persönlicher Umgang	129	119	48,0	
					FE: Bekanntheit	129	119	48,0	
SE: Unterrichtsvorbereitung	142	106	42,7		FE: Unterrichtsvorbereitung	120	128	51,6	
SE: Unterrichts-beteiligung	142	106	42,7		FE: Unterrichts-beteiligung	121	127	51,2	
SE: Verstehen anderer Sichtweisen	142	106	42,7		FE: Verstehen anderer Sichtweisen	117	131	52,8	
SE: Strukturiertheit	142	106	42,7		FE: Strukturiertheit	122	126	50,8	
SE: Verhalten ggü. Dozenten	138	110	44,4		FE: Verhalten ggü. Dozenten	112	136	54,8	
SE: Verhalten ggü. Kommilitonen	142	106	42,7		FE: Verhalten ggü. Kommilitonen	119	129	52,0	
SE: kritisches Hinterfragen	141	107	43,1		FE: kritisches Hinterfragen	112	136	54,8	
SE: Eingehen auf Bedürfnisse Anderer	142	106	42,7		FE: Eingehen auf Bedürfnisse Anderer	117	131	52,8	
SE: Teamfähigkeit	142	106	42,7		FE: Teamfähigkeit	122	126	50,8	
SE: Nachvollziehen anderer Meinungen	140	108	43,5		FE: Nachvollziehen anderer Meinungen	115	133	53,6	
SE: Sicherheit im Auftreten	141	107	43,1		FE: Sicherheit im Auftreten	122	126	50,8	
SE: Eingestehen von Fehlern	141	107	43,1		FE: Eingestehen von Fehlern	107	141	56,9	
SE: Wertschätzende Kommunikation mit Anderen als ärztliche Kompetenz	137	111	44,8		FE: Wertschätzende Kommunikation mit Anderen als ärztliche Kompetenz	118	130	52,4	
					FE: wertschätzendes Verhalten gegenüber Anderen als ärztliche Kompetenz	114	134	54,0	
SE: Professionalität	106	142	57,3		FE: Professionalität	65	183	73,8	
SE: Empathie	106	142	57,3		FE: Empathie	67	181	73,0	
SE: Kommunikation mit Patienten	109	139	56,0		FE: Kommunikation mit Patienten	65	183	73,8	
SE: Gesamteindruck als Arzt in Ausbildung	114	134	54,0		FE: Gesamteindruck als Arzt in Ausbildung	81	167	67,3	

Darstellung in absoluten und prozentualen Zahlen

N=vorhandene Daten, NO=fehlende Daten, %=fehlende Daten in Prozent,

SE=Selbsteinschätzung, FE=Fremdeinschätzung, gegenüberstellung SE rechts und FE links,

3 Items zur persönlichen Bekanntheit und das Item „wertschätzendes Verhalten gegenüber Anderen als ärztliche Kompetenz“ in der Fremdeinschätzung haben kein Äquivalent in der Selbsteinschätzung

**Tab. 6: vorhandene und fehlende Datensätze (Datensatz 1) für die Differenz aus Selbst- und Fremdeinschätzung**

Variable	vorhandene Daten	fehlend	
	N	Anzahl N0	Prozent %
Diff SE-FE: Unterrichtsvorbereitung	87	161	64,9
Diff SE-FE: Unterrichtsbeteiligung	87	161	64,9
Diff SE-FE: Verstehen anderer Sichtweisen	85	163	65,7
Diff SE-FE: Strukturiertheit	88	160	64,5
Diff SE-FE: Verhalten gegenüber Dozenten	81	167	67,3
Diff SE-FE: Verhalten gegenüber Kommilitonen	86	162	65,3
Diff SE-FE: kritisches Hinterfragen	79	169	68,1
Diff SE-FE: Eingehen auf Bedürfnisse Anderer	85	163	65,7
Diff SE-FE: Teamfähigkeit	87	161	64,9
Diff SE-FE: Nachvollziehen anderer Meinungen	80	168	67,7
Diff SE-FE: Sicherheit im Auftreten	86	162	65,3
Diff SE-FE: Eingestehen von Fehlern	77	171	69,0
Diff SE-FE: Wertschätzende Kommunikation mit Anderen als ärztliche Kompetenz	81	167	67,3
Diff SE-FE: Professionalität	47	201	81,0
Diff SE-FE: Empathie	48	200	80,6
Diff SE-FE: Kommunikation mit Patienten	48	200	80,6
Diff SE-FE: Gesamteindruck als Arzt in Ausbildung	54	194	78,2

Darstellung in absoluten und prozentualen Zahlen  
N=vorhandene Daten, N0=fehlende Daten, %=fehlende Daten in Prozent,  
Diff= Differenz, SE=Selbsteinschätzung, FE=Fremdeinschätzung,

## Anhang 7.2 – Fehlende Daten in Datensatz 2

**Tab. 7: vorhandene und fehlende Datensätze (Datensatz 2) für die soziodemografischen Faktoren, Items zur Wahrnehmung von Peer-Feedback und Subskalen 1-5**

Variablen und Items mit Abkürzung	Verfügbare Daten N	Fehlend	
		N0	%
Studienjahr	463	0	,0
Nationalität	462	1	,2
Alter	462	1	,2
Geschlecht	463	0	,0
Häufigkeit von Studierenden- und Dozierenden-Feedback	417	46	9,9
Konstruktivität des Peer-Feedbacks	441	22	4,8
Vergleich Konstruktivität von Studierenden und Dozierendem Feedback	444	19	4,1
Persönliche Weiterentwicklung durch Peer-Feedback	438	25	5,4
Relevanz des Feedbacks für den Arztberuf	402	61	13,2
Weiterentwicklung durch Feedbackgeben	414	49	10,6
Verhaltensänderung durch Feedback	435	28	6,0
Drang zur Veränderung durch Feedback	424	39	8,4
Verhaltensänderung durch Peer-Feedback	419	44	9,5
Bedeutung des persönlichen Gesprächs für Feedback	433	30	6,5
Negatives Feedback beim Peer-Feedback nehmen	417	46	9,9
Negatives Feedback beim Peer-Feedback geben	433	30	6,5
Ehrlichkeit des Peer-Feedbacks	431	32	6,9
Einfluss der Stimmung auf Feedback geben.	433	30	6,5
Einfluss der Anonymität auf die Ehrlichkeit des Peer-Feedbacks.	404	59	12,7
Einfluss der Anonymität auf die Ehrlichkeit beim Feedback geben.	400	63	13,6
Vorbereitung auf Feedback geben	418	45	9,7
Annehmen von Feedback	416	47	10,2
Beurteilung der Feedbackkultur	423	40	8,6
Beurteilung des Lehr- und Lernklimas	423	40	8,6
Beurteilung des Einflusses des Lehr- und Lernklimas auf Feedback	408	55	11,9
Frequenz von Feedback	428	35	7,6
Feedbacksuchendes Verhalten	421	42	9,1
Bevorzugte Quelle des Feedbacks	461	2	,4
Subskala 1: Nutzen und Verhaltensänderung	345	118	25,5
Subskala 2 - Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback, P-FB	361	102	22,0
Subskala 3: Feedbackkultur und Rahmenbedingungen	336	127	27,4
Subskala 4: Feedbackakzeptanzprozess	379	84	18,1
Subskala 5: Feedbackformat, anonymes FB	351	112	24,2

Darstellung in absoluten und prozentualen Zahlen  
N=vorhandene Daten, N0=fehlende Daten, %=fehlende Daten in Prozent, FB=Feedback

# Anhang 8 – Darstellung der Normalverteilung für Datensatz 1 und Datensatz 2

## Anhang 8.1 – Normalverteilung für die Persönlichkeitsmerkmale und Selbst- und Fremdeinschätzung

Tab. 8: Normalverteilung für die Persönlichkeitsmerkmale (Datensatz 1)

Item	N	W(df)=	p	Item	N	W(df)=	p
Rigidität	245	W(245)=0,99	,03	Extraversion	246	W(246)=0,98	,00
UGTS	244	W(244)=0,99	,57*	Offenheit	246	W(246)=0,99	,01
ANB	245	W(245)=0,94	,00	Soziale Vertr.	246	W(246)=0,99	,06*
Neurotizismus	246	W(246)=0,99	,15*	Gewissenhaftigkeit	246	W(246)=0,98	,00

N=Anzahl, W(df)=Teststatistik Shapiro-Wilk-Test, p=Signifikanz (\*) Nicht-signifikante Ergebnisse markiert  
UGTS= Ungewissheitstoleranz, ANB= Angst vor negativer Bewertung, Vertr.= Verträglichkeit

Tab. 9: Normalverteilung für die Selbst- und Fremdeinschätzung (Datensatz 1)

Item	N	W(df)=	p
SE: Unterrichtsvorbereitung	142	W(142)=0,88	,00
SE: Unterrichtsbeteiligung	142	W(142)=0,88	,00
SE: Verstehen anderer Sichtweisen	142	W(142)=0,74	,00
SE: Strukturiertheit	142	W(142)=0,86	,00
SE: Verhalten ggü. Dozenten	138	W(138)=0,75	,00
SE: Verhalten ggü. Kommilitonen	142	W(142)=0,77	,00
SE: kritisches Hinterfragen	141	W(141)=0,86	,00
SE: Eingehen auf Bedürfnisse Anderer	142	W(142)=0,83	,00
SE: Teamfähigkeit	142	W(142)=0,77	,00
SE: Nachvollziehen anderer Meinungen	140	W(140)=0,76	,00
SE: Sicherheit im Auftreten	141	W(141)=0,88	,00
SE: Eingestehen von Fehlern	141	W(141)=0,84	,00
SE: Wertschätzende Kommunikation	137	W(137)=0,76	,00
SE: Professionalität	106	W(106)=0,76	,00
SE: Empathie	106	W(106)=0,76	,00
SE: Kommunikation mit Patienten	109	W(109)=0,75	,00
SE: Gesamteindruck als Arzt in Ausbildung	114	W(114)=0,8	,00
FE: persönliche Beziehung	129	W(129)=0,99	,23*
FE: persönlicher Umgang	129	W(129)=0,96	,00
FE: Bekanntheit	129	W(129)=0,98	,15*
FE: Unterrichtsvorbereitung	120	W(120)=0,96	,00
FE: Unterrichtsbeteiligung	121	W(121)=0,96	,00
FE: Verstehen anderer Sichtweisen	117	W(117)=0,94	,00
FE: Strukturiertheit	122	W(122)=0,96	,00
FE: Verhalten ggü. Dozenten	112	W(112)=0,92	,00
FE: Verhalten ggü. Kommilitonen	119	W(119)=0,93	,00
FE: kritisches Hinterfragen	112	W(112)=0,98	,04
FE: Eingehen auf Bedürfnisse Anderer	117	W(117)=0,92	,00
FE: Teamfähigkeit	122	W(122)=0,89	,00
FE: Nachvollziehen anderer Meinungen	115	W(115)=0,93	,00
FE: Sicherheit im Auftreten	122	W(122)=0,95	,00
FE: Eingestehen von Fehlern	107	W(107)=0,94	,00
FE: Wertschätzende Kommunikation	118	W(118)=0,95	,00
FE: wertschätzendes Verhalten	114	W(114)=0,95	,00
FE: Professionalität	65	W(65)=0,94	,01
FE: Empathie	67	W(67)=0,94	,00
FE: Kommunikation mit Patienten	65	W(65)=0,94	,00
FE: Gesamteindruck als Arzt in Ausbildung	81	W(81)=0,94	,00

N=Anzahl, W(df)=Teststatistik Shapiro-Wilk-Test, p=Signifikanz (\*) Nicht-signifikante Ergebnisse markiert, SE=Selbsteinschätzung, FE=Fremdeinschätzung

## Anhang 8.2 – Normalverteilung Items zur Wahrnehmung von Feedback

Tab. 10: Normalverteilung für die Items Wahrnehmung von Peer-Feedback und Subskalen 1-5 (Datensatz 1 und 2)

Item-Abkürzungen und Subskalen Wahrnehmung von Peer-Feedback	Datensatz 1		Datensatz 2	
	N	W(df)= p	N	W(df)= p
Häufigkeit von Studierenden- und Dozierenden-Feedback	169	W(169)=0,61 ,00	417	W(417)=0,61 ,00
Konstruktivität des Peer-Feedbacks	181	W(181)=0,84 ,00	441	W(441)=0,85 ,00
Vergleich der Konstruktivität von Studierenden und Dozierendem Feedback	182	W(182)=0,92 ,00	444	W(444)=0,92 ,00
Persönliche Weiterentwicklung durch Peer-Feedback	179	W(179)=0,88 ,00	438	W(438)=0,9 ,00
Relevanz des Feedbacks für den Arztberuf	167	W(167)=0,85 ,00	402	W(402)=0,88 ,00
Weiterentwicklung durch Feedbackgeben	171	W(171)=0,92 ,00	414	W(414)=0,91 ,00
Verhaltensänderung durch Feedback	176	W(176)=0,84 ,00	435	W(435)=0,85 ,00
Drang zur Veränderung durch Feedback	175	W(175)=0,89 ,00	424	W(424)=0,91 ,00
Verhaltensänderung durch Peer-Feedback	175	W(175)=0,9 ,00	419	W(419)=0,92 ,00
Bedeutung des persönlichen Gesprächs für Feedback	176	W(176)=0,91 ,00	433	W(433)=0,9 ,00
Negatives Feedback beim Peer-Feedback nehmen	174	W(174)=0,93 ,00	417	W(417)=0,93 ,00
Negatives Feedback beim Peer-Feedback geben	177	W(177)=0,91 ,00	433	W(433)=0,92 ,00
Ehrlichkeit des Peer-Feedbacks	178	W(178)=0,84 ,00	431	W(431)=0,86 ,00
Einfluss der Stimmung auf Feedback geben.	173	W(173)=0,94 ,00	433	W(433)=0,93 ,00
Einfluss der Anonymität auf die Ehrlichkeit des Peer-Feedbacks.	175	W(175)=0,91 ,00	404	W(404)=0,92 ,00
Einfluss der Anonymität auf die Ehrlichkeit beim Feedback geben.	172	W(172)=0,92 ,00	400	W(400)=0,92 ,00
Vorbereitung auf Feedback geben	172	W(172)=0,88 ,00	418	W(418)=0,86 ,00
Annehmen von Feedback	172	W(172)=0,91 ,00	416	W(416)=0,91 ,00
Beurteilung der Feedbackkultur	179	W(179)=0,92 ,00	423	W(423)=0,93 ,00
Beurteilung des Lehr- und Lernklimas	174	W(174)=0,88 ,00	423	W(423)=0,89 ,00
Beurteilung des Einflusses des Lehr- und Lernklimas auf Feedback	177	W(177)=0,86 ,00	408	W(408)=0,88 ,00
Frequenz von Feedback	178	W(178)=0,93 ,00	428	W(428)=0,94 ,00
Feedbacksuchendes Verhalten	173	W(173)=0,92 ,00	421	W(421)=0,93 ,00
Bevorzugte Quelle des Feedbacks, anonymes Feedback	189	W(189)=0,64 ,00	461	W(461)=0,61 ,00
Bevorzugte Quelle des Feedbacks, direktes Peer-Feedback	189	W(189)=0,62 ,00	461	W(461)=0,63 ,00
Bevorzugte Quelle des Feedbacks, direkte Feedback von Dozenten	189	W(189)=0,48 ,00	461	W(461)=0,51 ,00
Bevorzugte Quelle des Feedbacks, Feedback von Patienten	189	W(189)=0,55 ,00	461	W(461)=0,61 ,00
Bevorzugte Quelle des Feedbacks, gar nicht	189	W(189)=0,18 ,00	461	W(461)=0,18 ,00
Bevorzugte Quelle des Feedbacks, gesamt	189	W(189)=0,88 ,00	461	W(461)=0,91 ,00
Subskala 1: Nutzen und Verhaltensänderung	144	W(144)=0,97 ,00	345	W(345)=0,98 ,00
Subskala 2 - Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback, P-FB	150	W(150)=0,96 ,00	361	W(361)=0,97 ,00
Subskala 3: Feedbackkultur und Rahmenbedingungen	151	W(151)=0,98 ,02	336	W(336)=0,98 ,00
Subskala 4: Feedbackakzeptanzprozess	158	W(158)=0,95 ,00	379	W(379)=0,98 ,00
Subskala 5: Feedbackformat, anonymes FB	157	W(157)=0,98 ,03	351	W(351)=0,99 ,00

N=Anzahl, W(df)= Teststatistik Shapiro-Wilk-Test, p=Signifikanz, FB=Feedback

## Anhang 9 – Teststatistik der Faktorenanalyse

Tab. 11: Komponenten in der Faktorenanalyse nach dem Kaiser-Kriterium

Kom	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulier te %
1	3,791	15,797	15,797	3,791	15,797	15,797	2,655	11,063	11,063
2	2,313	9,638	25,435	2,313	9,638	25,435	2,252	9,382	20,445
3	1,963	8,177	33,612	1,963	8,177	33,612	2,184	9,099	29,544
4	1,674	6,976	40,588	1,674	6,976	40,588	1,819	7,578	37,122
5	1,563	6,513	47,101	1,563	6,513	47,101	1,797	7,489	44,612
6	1,193	4,969	52,070	1,193	4,969	52,070	1,371	5,713	50,325
7	1,134	4,724	56,794	1,134	4,724	56,794	1,322	5,508	55,833
8	1,019	4,244	61,038	1,019	4,244	61,038	1,249	5,205	61,038
9	,956	3,982	65,020						
10	,934	3,893	68,913						
11	,816	3,400	72,312						
12	,773	3,220	75,532						
13	,676	2,817	78,350						
14	,661	2,754	81,104						
15	,618	2,574	83,678						
16	,593	2,471	86,149						
17	,544	2,269	88,418						
18	,519	2,161	90,579						
19	,473	1,971	92,551						
20	,429	1,787	94,338						
21	,402	1,675	96,013						
22	,366	1,527	97,539						
23	,338	1,407	98,946						
24	,253	1,054	100,00						

dargestellt wird die aufgeklärte Gesamtvarianz mit 8 extrahierten Faktoren, wobei nur Komponente 1 mehr als 10% der Varianz aufklärt

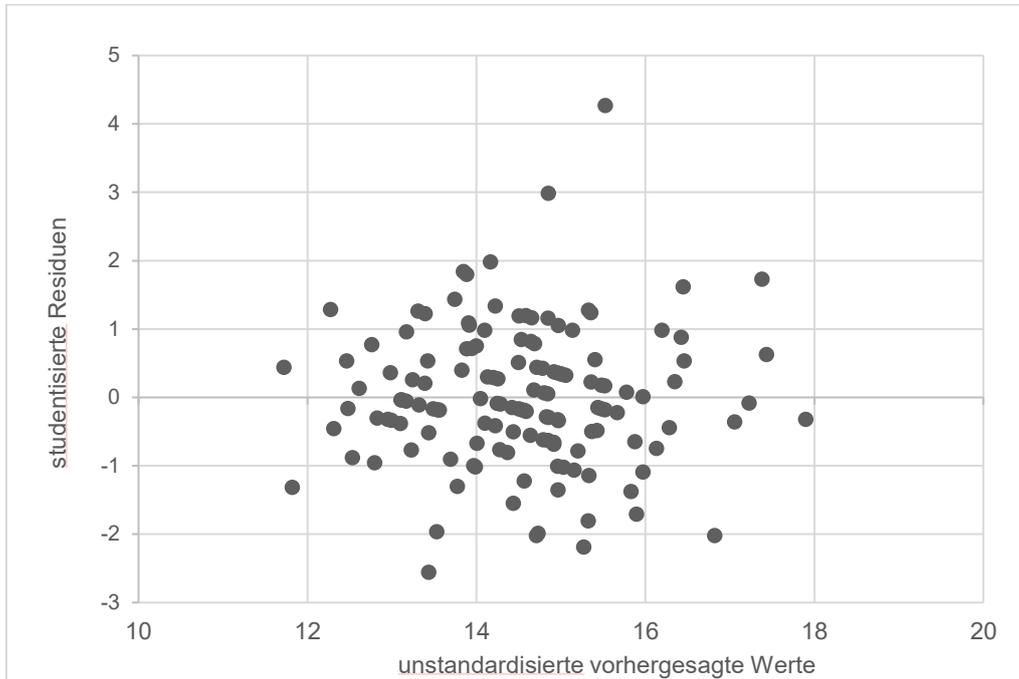
Kom=Komponente,

# Anhang 10 – Teststatistik des Mann-Whitney-U-Test

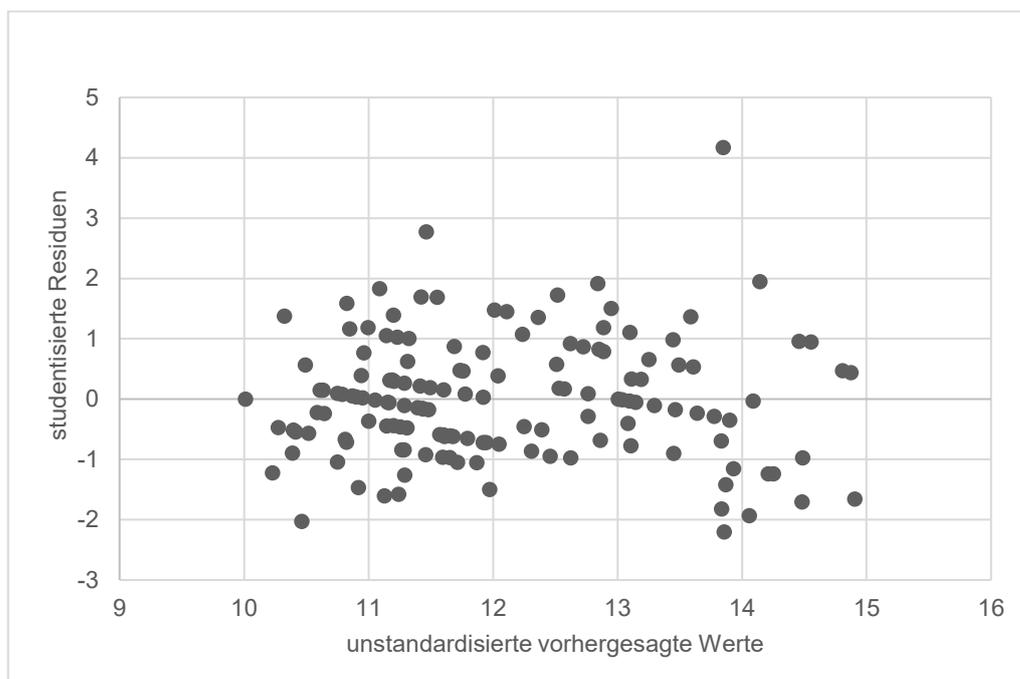
Tab. 12: Teststatistik, Unterschiede soziodemografischer Faktoren und Subskalen 1-5

Unterschiede im Geschlecht			Unterschiede im Studienjahr			Unterschiede in der Nationalität		
Mann-Whitney- U U( )=Z	p	N	Mann-Whitney-U U( )=Z	p	N	Mann-Whitney-U U( )=Z	p	N
Subskala 1: Nutzen und Verhaltensänderung								
<b>U(11095)=-1,99</b>	<b>,05</b>	<b>345</b>	U(12105,5)=-1,02	,31	345	U(7269,59)=-0,53	,60	345
Subskala 2 - Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback								
U(13162)=-0,55	,58	361	<b>U(9409,5)=-5,38</b>	<b>&lt;,001</b>	<b>361</b>	U(7782)=-0,18	,86	361
Subskala 3: Feedbackkultur und Rahmenbedingungen								
U(11693)=-0,45	,65	336	<b>U(9994)=-2,59</b>	<b>,01</b>	<b>336</b>	<b>U(5925)=-2,11</b>	<b>,03</b>	<b>336</b>
Subskala 4: Feedbackakzeptanzprozess								
U(12995)=-0,22	,82	351	U(12778)=-0,69	,49	351	U(7588)=-0,63	,53	351
Subskala 5: Feedbackformat, anonymes FB								
U(14511,5)=-0,90	,37	379	U(15033)=-1,14	,25	379	U(7896)=-1,85	,06	379
U( )=Z = Teststatistik Mann-Whitney-U-Test								
p=Signifikanz, signifikante Ergebnisse sind hervorgehoben, N=Anzahl, FB=Feedback								

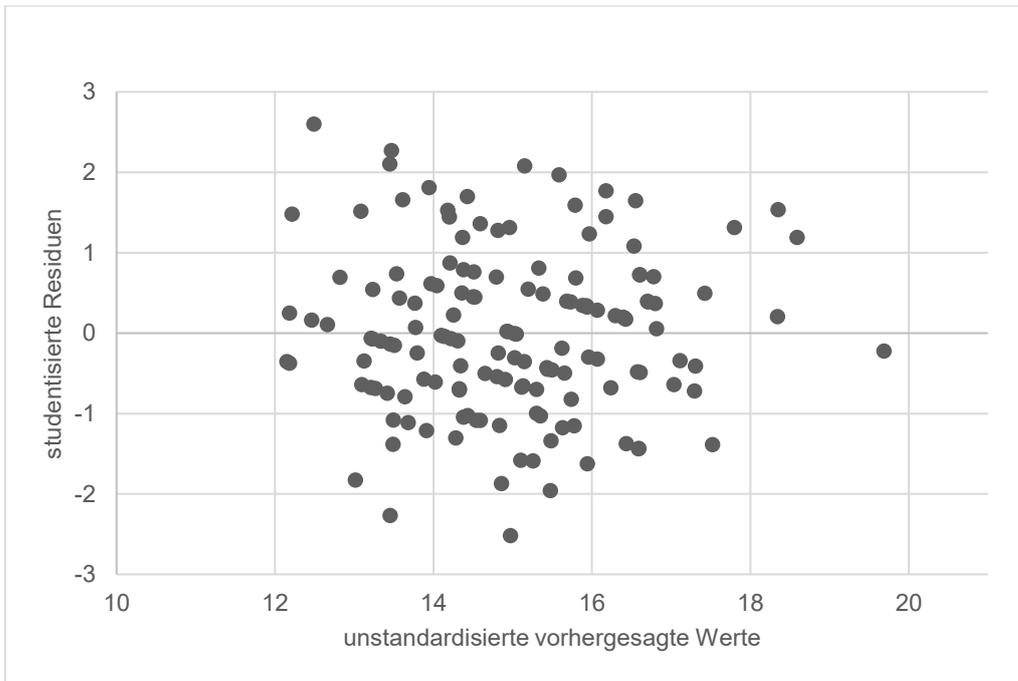
## Anhang 11 – Grafiken zur Prüfung der Voraussetzungen der linearen Regressionsanalyse



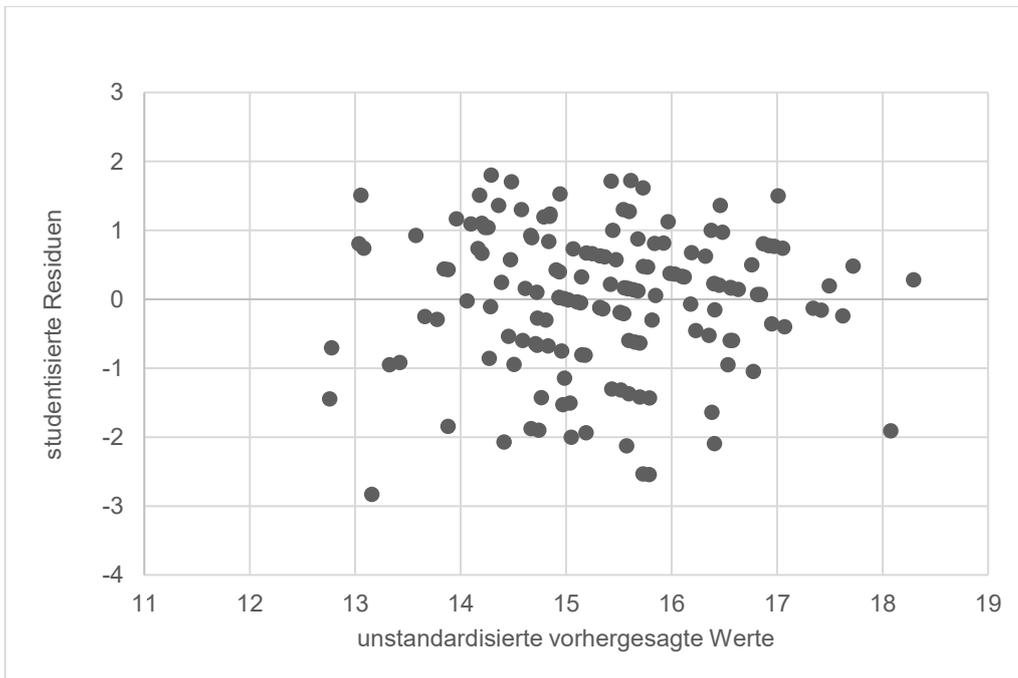
**Abbildung 1: Punktdiagramm der studentisierten Residuen und unstandardisierten vorhergesagten Werte für Persönlichkeitsmerkmale und Subskala 1: Nutzen und Verhaltensänderung durch Feedback**



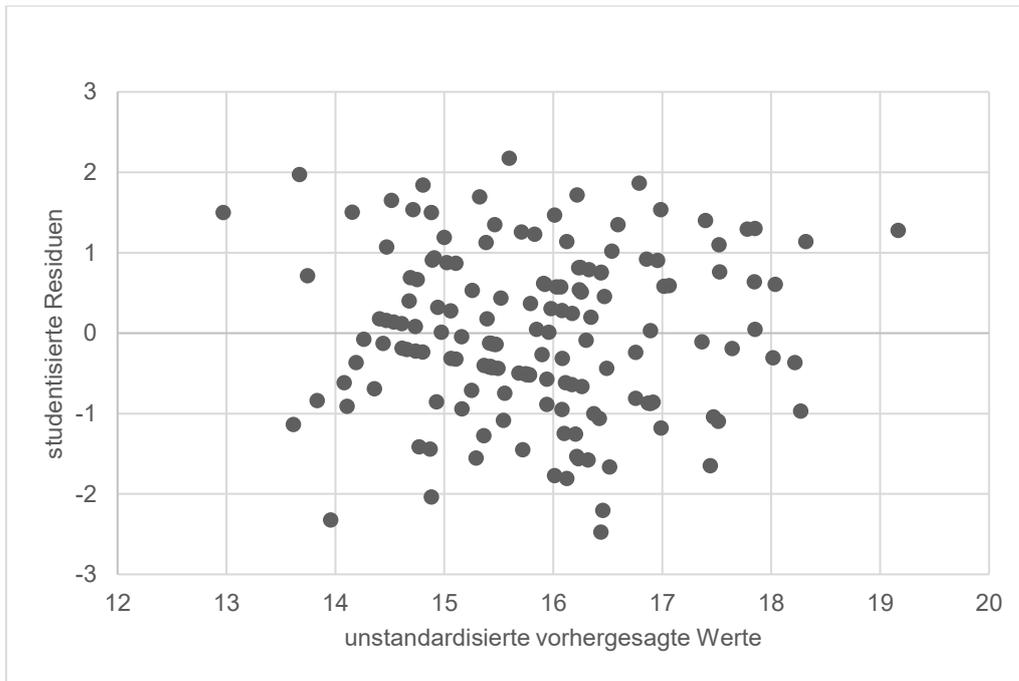
**Abbildung 2: Punktdiagramm der studentisierten Residuen und unstandardisierten vorhergesagten Werte für Persönlichkeitsmerkmale und Subskala 2 - Vergleich und Bewertung von Peer-Feedback**



**Abbildung 3: Punktdiagramm der studentisierten Residuen und unstandardisierten vorhergesagten Werte für Persönlichkeitsmerkmale und Subskala 3: Feedbackkultur und Rahmenbedingungen**



**Abbildung 4: Punktdiagramm der studentisierten Residuen und unstandardisierten vorhergesagten Werte für Persönlichkeitsmerkmale und Subskala 4: Feedbackakzeptanzprozess**



**Abbildung 5: Punktdiagramm der studentisierten Residuen und unstandardisierten vorhergesagten Werte für Persönlichkeitsmerkmale Subskala 5: anonymes Feedback**

# Danksagung

Zunächst danke ich allen Studierenden der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, die durch ihre Teilnahme an der Studie und die Bereitstellung ihrer Zeit einen entscheidenden Beitrag zum Gelingen dieser Forschungsarbeit geleistet haben.

An dieser Stelle möchte ich meine aufrichtige Dankbarkeit gegenüber jenen ausdrücken, die mich auf dem Weg der Entstehung dieser Dissertation begleitet und unterstützt haben.

Mein Doktorvater, Herr Prof. Dr. Matthias Schneider, verdient meinen besonderen Dank für die Übernahme der Betreuung, für seine stetige Unterstützung bei allen Belangen im Erhebungsprozess, seine kritischen Impulse und die wertvolle Hilfestellung während der Korrekturphasen meiner Arbeit.

Ein tief empfundener Dank geht an Herrn Prof. Dr. Thomas Rotthoff, dessen Begeisterung für die medizinische Ausbildung und die Forschung im Bereich Lehren und Lernen für mich wegweisend war. Seine fortwährende Motivation und Betreuung haben den Forschungsprozess maßgeblich bereichert.

Dr. Felix Joachimski gebührt mein außerordentlicher Dank. Unsere zahlreichen Diskussionen haben zu neuen Einsichten geführt und waren entscheidend für die Verknüpfung von Ergebnissen und theoretischen Überlegungen. Seine Unterstützung, kritische Reflexion und Vorschläge zur Überarbeitung dieser Dissertation sowie die Überprüfung der statistischen Methodik waren unerlässlich.

Dr. Christoph Schindler möchte ich ebenfalls ganz besonders danken für den konstruktiv-kritischen Blick auf die Arbeit und Vorschläge zur Überarbeitung dieser Dissertation sowie die Diskussionen über mögliche Zusammenhänge und Darstellungen.

Das Team der Studiengangsentwicklung hat wesentlich dazu beigetragen, dass ich mich auf meine Forschung konzentrieren konnte, indem es mir den Rücken freihielt. Dafür bin ich sehr dankbar.

Dr. Bianca Raski danke ich herzlich für ihre Mitarbeit bei der Entwicklung des Fragebogens, für ihre Unterstützung bei der Realisierung der Studie und die sorgfältige Prüfung der Ergebnisse.

Mein Dank gilt auch Dr. Judith de Bruin für die Realisierung und Unterstützung bei der Durchführung der Befragung mittels EvaSys. PD Dr. Simone Weyers hat mit ihrer genauen Durchsicht und kritischen Bewertung des Fragebogens maßgeblich zur Qualität dieser Arbeit beigetragen, wofür ich ihr sehr verbunden bin.

Meiner Familie und meinen Freunden möchte ich von Herzen für ihre Geduld, Rücksichtnahme und den emotionalen Rückhalt danken, den sie mir während dieses Prozesses gewährt haben.