

Self-confidence through teaching: Gender differences in medical students' self-assessment of dermatological skills and learning effects

Abstract

Background: The ability to assess oneself realistically is central to medical education, as it enables students to identify their own strengths and weaknesses and can help prevent poor decision-making. Previous studies have shown that female students tend to underestimate their competencies, while male students tend to assess their abilities more realistically or overestimate them. The aim of the present study was to investigate gender-specific differences in the self-assessment of dermatological knowledge and skills among medical students and to compare these with objective test results.

Methodology: As part of a seminar on skin diseases in Skin of Color (SoC) at the University Medical Center Hamburg-Eppendorf, a total of 142 students (57.7% female) participated in a quasi-experimental pre-post questionnaire survey during the winter semester of 2024-25. In addition to a multiple-choice (MC) test on eight dermatological visual diagnoses, self-assessments were collected on a 6-point Likert scale before and after the seminar.

Results: At the outset, the female students rated their knowledge of anatomical and physiological differences between skin types ($p < 0.001$, $\eta^2 = 0.078$) and of scales used to determine skin types ($p < 0.001$, $\eta^2 = 0.085$), as well as their diagnostic skills regarding skin diseases in SoC, significantly worse than the male students ($p < 0.001$, $\eta^2 = 0.075$), although no differences were observed in the objective MC test ($p = 0.905$). By the end of the seminar, no gender-specific differences remained.

Conclusion: The results suggest that targeted instruction and feedback can promote self-confidence and realistic self-assessment, particularly among female students.

Keywords: self-confidence, gender differences, self-assessment, exam performance, dermatological competencies, visual diagnosis

Ines Heinen¹

Julian Kött²

Inga Hansen-Abeck²

Rachel Sommer³

Christine Blome³

Isabel Heidrich²

Martin Härter¹

Matthias Augustin³

Stefan W. Schneider²

Nina Booken²

Finn Abeck²

1 University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Department of Medical Psychology, Hamburg, Germany

2 University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Department of Dermatology and Venereology, Hamburg, Germany

3 University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Institute for Health Services Research in Dermatology and the Nursing Professions, Hamburg, Germany

Introduction

The ability to self-assess is an important component of medical education [1]. Being able to validly assess one's own performance is important for both medical students and physicians, as this process enables the identification of individual strengths and weaknesses [2]. Overestimating one's own competencies can increase the risk of clinical errors, while underestimation, combined with increased anxiety, can significantly impair performance [1], [3]. Therefore, continuous self-reflection in medicine is essential to ensure high-quality patient care [4]. The literature describes gender-specific differences in self-assessment among medical students: While women tend to underestimate their own abilities, men predominantly assess their competencies realistically or tend to overestimate them [1], [2], [5]. Previous studies have mostly been based on objective structured clinical examinations (OSCE) [1]. Gender differences were found, for example, in basic communication skills among first-semester students [6], in how students of all years interact with people with disabilities [7], and in psychiatry exams during the final year of study [8].

The aim of this study was to examine gender-specific differences in medical students' self-assessment of their dermatological knowledge and diagnostic skills and to compare these with the objective results of a MC test on visual diagnoses.

Methodology

students, took place between October 2024 and February 2025 at the University Medical Center Hamburg-Eppendorf (UKE) without a control group or randomization. The survey was administered during a 90-minute seminar on skin diseases in skin of color (SoC) [9], which was part of the regular curriculum in the 7th semester of the integrated medical degree program iMED [10]. Due to the exhaustive sampling, an a priori power analysis was not performed. The study was approved by the local psychological ethics committee at the UKE (LPEK-0688).

The students completed the questionnaire at the beginning and at the end of the seminar; it focused on the diagnosis of eight skin conditions in SoC: psoriasis vulgaris, atopic dermatitis, tinea, varicella, vitiligo, melasma, melanoma, and keloids. For each skin condition, students were shown a photo for 20 seconds. They were then asked to select the correct visual diagnosis from six options in a MC test. During the seminar, these skin conditions were explained using additional photos and case reports. Different photos were shown in the two MC tests and in the seminar.

The students also assessed their knowledge of anatomical and physiological differences between lighter and darker skin, Fitzpatrick skin type classification scale (types I–VI), and their ability to diagnose skin diseases in SoC. For this purpose, three self-formulated items were used on a Likert scale from 1 to 6 (knowledge/ability ranging

from “very low” to “very high”). All students were informed of the study prior to the survey. Participation was voluntary, anonymous, and unpaid. Non-participation had no negative consequences. Only fully completed questionnaires were analyzed.

Data analyses (ANOVA and paired t-test) were performed using IBM SPSS Statistics Version 29. The α -level of 5% was set to $p=0.005$ following Bonferroni correction for multiple testing.

Results

Of the 172 students enrolled in the semester, 151 attended the seminar (87.8%); 142 students (94.0%) participated in the survey, of whom 57.7% were female ($n=82$), and the mean age was 25.2 ± 2.6 years (range 21–35). At the beginning of the seminar, female students rated their knowledge of anatomical and physiological differences among various skin types, as well as scales for skin type classification significantly lower than male students (anatomical/physiological differences: f: 1.93 ± 0.90 , m: 2.52 ± 1.14 , $F(1, 140)=13.008$, $p<0.001$, $\eta^2=0.078$; skin type scales: f: 1.98 ± 0.97 , m: 2.65 ± 1.26 , $F(1, 140)=11.839$, $p<0.001$, $\eta^2=0.085$). Female students also initially rated their own ability to diagnose skin diseases in SoC lower (f: 1.74 ± 0.75 , m: 2.23 ± 0.98 , $F(1, 140)=8.300$, $p<0.001$, $\eta^2=0.075$). However, the first MC test revealed no significant difference between the genders (f: 4.37 ± 1.65 , m: 4.40 ± 1.73 , $p=0.905$). After the seminar, no significant differences were observed among the students, neither in the self-assessments nor in the MC test (see figure 1 and table 1). From the first to the second MC test (pre: 4.38 ± 1.68 ; post: 7.40 ± 1.17), the students showed a significant increase in correct answers (M-Diff 3.02 ± 0.14 , 95% CI [2.75; 3.30], $t(141)=-21.732$, $p<0.001$, $d=1.657$) – with no gender differences (f: 3.16 ± 1.67 , m: 2.83 ± 1.64 , $F(1, 140)=1.338$, $p=0.249$). As expected, the psychometric analysis of the three self-formulated items yielded maximally acceptable Cronbach's alpha values, as they assessed self-ratings of knowledge and skills and were thus highly diverse in content. As expected, the items showed higher internal reliability in the post-survey than in the pre-survey (see table 2).

Discussion

To the best of our knowledge, this is the first study to examine gender-specific differences in the self-assessment of dermatological skills in combination with MC tests among medical students.

At the beginning of the seminar, female students significantly underestimated their skills compared to male students, even though their objective performance was comparable. This pattern is consistent with previous studies [1], [2], [5], [11]. This discrepancy disappeared by the end of the seminar, as the women – possibly due

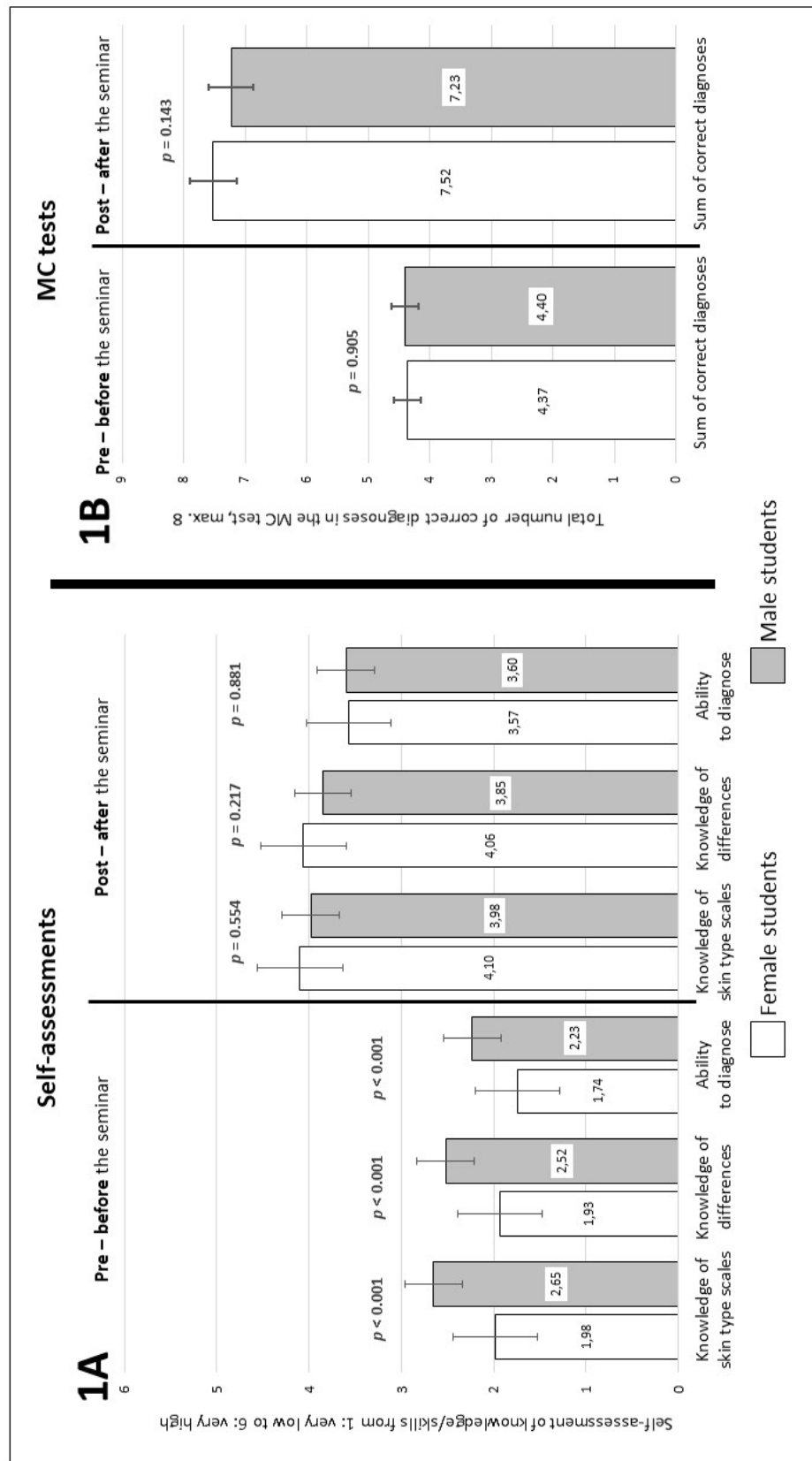


Figure 1: Results of the students (n=142, f=82, m=60) on the self-assessment questions and MC tests before (Pre) and after (Post) the seminar

1A: Self-assessments regarding knowledge of scales for classifying skin types (knowledge of skin type scales), knowledge of anatomical and physiological differences between lighter and darker skin (knowledge of differences), and the ability to diagnose skin diseases in SoC (ability to diagnose).

1B: Total number of correct diagnoses of dermatoses in SoC in the MC tests

Table 1: Descriptive statistics (M: mean, SD: standard deviation) for all students (n=142) and by gender.

Results of the ANOVA with gender as group variable, including the mean difference (M-Diff) between groups, the 95% confidence interval for the mean difference (95% CI_{M-Diff}) and effect size Eta² (η^2) of the differences in self-assessments and results on the multiple-choice tests for female students (n=82) and male students (n=60) before (pre) and after (post) seminar participation. The last row shows the increase in correct answers from the 1st to the 2nd MC test, each with eight visual diagnoses of dermatoses in SoC.

	Survey date	All students (n=142)		Female students (n=82)		Male students (n=60)		M-Diff	95% CI _{M-Diff}		One-sided p	η^2
		M	SD	M	SD	M	SD		Lower value	Upper value		
How would you rate your knowledge of scales or tools for correctly classifying skin types?	pre	2,26	1,15	1,98	0,97	2,65	1,26	-0,67	0,195	-1,06	p < 0,001***	0,085##
	post	4,05	1,13	4,10	1,05	3,98	1,24	0,11	-0,27	0,50	p = 0,554	0,003
How would you rate your knowledge of the anatomical and functional differences between lighter and darker skin?	pre	2,18	1,05	1,93	0,90	2,52	1,14	-0,59	0,18	-0,94	p < 0,001***	0,078##
	post	3,97	1,00	4,06	0,92	3,85	1,10	0,21	-0,13	0,55	p = 0,217	0,011#
How would you rate your ability to diagnose skin conditions in patients with SoC?	pre	1,95	0,89	1,74	0,75	2,23	0,98	-0,49	0,15	-0,78	p < 0,001***	0,075##
	post	3,58	1,05	3,57	0,98	3,60	1,14	-0,03	-0,38	0,33	p = 0,881	0,000
Total number of correct answers on the MC test, 8 visual diagnoses of dermatoses in SoC	pre	4,38	1,68	4,37	1,65	4,40	1,73	-0,34	-0,60	0,53	p = 0,905	0,000
	post	7,40	1,17	7,52	0,98	7,23	1,37	0,29	-0,12	0,70	p = 0,143	0,015#
Increase in correct answers from the pre- to post-MC test	pre – post	3,02	1,66	3,16	1,67	2,83	1,64	0,33	-0,23	0,88	p = 0,249	0,009

*** p<0,001: highly significant
0,01≤ η^2 <0,06 small effect, ## 0,06≤ η^2 <0,14 median effect [12]

Table 2: Results of the reliability analysis based on Cronbach's alpha (α) for the three self-formulated items on self-assessed knowledge and self-assessed skills in the pre- and post-surveys ($n=142$ for each)

	Survey	How would you rate your knowledge of scales or tools for accurately classifying skin types?		How would you rate your knowledge of the anatomical and functional differences between lighter and darker skin?		How would you rate your knowledge of differences between lighter and darker skin?		How would you rate your ability to diagnose skin conditions in patients with SoC?	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
How would you rate your knowledge of scales or tools for accurately classifying skin types?	Pre	1,000		0,481*				0,550**	
	Post		1,000		0,751***				0,730***
How would you rate your knowledge of the anatomical and functional differences between lighter and darker skin?	Pre	0,481*		1,000				0,552**	
	Post		0,751***		1,000				0,759***
How would you rate your ability to diagnose skin conditions in patients with SoC?	Pre	0,550		0,552				1,000	
	Post		0,730***		0,759***				1,000

* $\alpha < 0,5$ unacceptable internal consistency; ** $0,5 \leq \alpha < 0,6$ poor internal consistency; *** $0,7 \leq \alpha < 0,8$ acceptable internal consistency, according to [13]

to an increase in self-confidence and self-efficacy – rated their competencies similarly to the men. Previous studies have shown that female students exhibit lower self-efficacy scores under conditions of uncertainty – such as those presented here by the new topic of SoC and the first MC test [11]. Female students assessed their abilities more cautiously at the beginning, but actively engaging with dermatoses in the context of SoC increased their self-assessment. Instructors should be aware of the potential for gender-specific self-undervaluation. Other factors influencing the female students' initially lower self-assessment are possible but were not captured here and should therefore be further investigated, e.g., which elements of instruction contribute to fostering self-confidence and a realistic self-assessment – particularly among women.

Limitations

The quasi-experimental design without a control group does not allow for strictly causal conclusions. Since the students took a MC test on eight diseases twice, learning effects resulting from retesting cannot be ruled out. This is a single-center study conducted at the UKE, which limits its generalizability. Furthermore, self-assessment within the context of a seminar is not equivalent to subsequent competence in patient care. Although a short-term improvement in learning was demonstrated for visual diagnoses, the question of long-term retention of knowledge remains open. Variables such as anxiety or self-confidence were not assessed, but could have acted as confounders and should therefore be included in future studies.

Authors' ORCIDs

- Ines Heinen: [0000-0001-7361-4554]
- Julian Kött: [0000-0003-2073-3909]
- Inga Hansen-Abeck: [0009-0007-5579-4337]
- Rachel Sommer: [0000-0002-3080-497X]
- Christine Blome: [0000-0002-1163-1639]
- Isabel Heidrich: [0000-0001-6894-1913]
- Martin Härter: [0000-0001-7443-9890]
- Matthias Augustin: [0000-0002-4026-8728]
- Stefan W. Schneider: [0000-0002-4679-7137]
- Nina Booken: [0009-0005-7692-9240]
- Finn Abeck: [0000-0001-7823-0736]

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Blanch-Hartigan D. Medical students' self-assessment of performance: results from three meta-analyses. *Patient Educ Couns.* 2011;84(1):3-9. DOI: 10.1016/j.pec.2010.06.037
2. Madrazo L, Lee CB, McConnell M, Khamisa K. Self-assessment differences between genders in a low-stakes objective structured clinical examination (OSCE). *BMC Res Notes.* 2018;11(1):393. DOI: 10.1186/s13104-018-3494-3
3. Saposnik G, Redelmeier D, Ruff CC, Tobler PN. Cognitive biases associated with medical decisions: a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2016;16(1):138. DOI: 10.1186/s12911-016-0377-1
4. Tang Z, Shikama Y, Otani K. Comparison of student self-assessment and teacher assessment of medical interview performance during bedside learning. *Fukushima J Med Sci.* 2023;69(1):21-28. DOI: 10.5387/fms.2023-03
5. Blanch DC, Hall JA, Roter DL, Frankel RM. Medical student gender and issues of confidence. *Patient Educ Couns.* 2008;72(3):374-381. DOI: 10.1016/j.pec.2008.05.021
6. Akan H, Delibaş HY, Koran S, Yiğit P, Tanrıöver Ö. Enhancing self-regulated learning: a comparison of medical students' self-assessment and faculty evaluations on communication skills in simulated patient interviews. *BMC Med Educ.* 2025;25(1):1285. DOI: 10.1186/s12909-025-07794-4
7. Yazbeck Karam VG, Bou Malhab S, Aoun Bahous S, Salameh P, El Khoury-Malhame M, Asmar N. The Mediating Role of Self-Confidence in Medical Students' Attitudes and Clinical Performance Toward People with Disability. *Adv Med Educ Pract.* 2025;16:1169-1179. DOI: 10.2147/amep.S522243
8. Buhari OIN, Salihu MO, Ogunmodede AJ, Ajiboye PO. Disparities Impacts Psychiatry Competency Assessments among Students in a Nigerian Medical School. *Niger Med J.* 2025;66(4):1561-1571. DOI: 10.71480/nmj.v66i4.991
9. Abeck F, Heinen I, Sommer R, Blome C, Härter M, Augustin M, Schneider SW, Hansen-Abeck I, Booken N. Effects of a skin type diversity seminar on undergraduate medical students' self-assessed competence in managing skin diseases in patients with skin of color. *BMC Med Educ.* 2024;24(1):848. DOI: 10.1186/s12909-024-05828-x
10. Rheingans A, Soulos A, Mohr S, Meyer J, Guse AH. The Hamburg integrated medical degree program iMED. *GMS J Med Educ.* 2019;36(5):Doc52. DOI: 10.3205/zma001260
11. Lee C, Hall K, Anakin M, Pinnock R. Medical students' responses to uncertainty: a cross-sectional study using a new self-efficacy questionnaire in Aotearoa New Zealand. *BMJ Open.* 2023;13(6):e066154. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-066154
12. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences.* Hoboken: Taylor and Francis; 1988.
13. Blanz M. *Forschungsmethoden und Statistik für die Soziale Arbeit: Grundlagen und Anwendungen.* Stuttgart: Kohlhammer; 2015. DOI: 10.17433/978-3-17-025836-5

Corresponding author:

Dr. rer. biol. hum. Dipl.-Psych. Ines Heinen
University Medical Center Hamburg-Eppendorf,
Department of Medical Psychology, Martinistr. 52,
D-20246 Hamburg, Germany
i.heinen@uke.de

Please cite as

Heinen I, Kött J, Hansen-Abeck I, Sommer R, Blome C, Heidrich I, Härter M, Augustin M, Schneider SW, Booken N, Abeck F. Self-confidence through teaching: Gender differences in medical students' self-assessment of dermatological skills and learning effects. *GMS J Med Educ.* 2026;43(6):Doc75.
DOI: 10.3205/zma001869, URN: urn:nbn:de:0183-zma0018693

This article is freely available from

<https://doi.org/10.3205/zma001869>

Received: 2025-11-20

Revised: 2026-04-15

Accepted: 2026-04-30

Published: 2026-09-15

Copyright

©2026 Heinen et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License. See license information at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Selbstvertrauen durch Lehre: Geschlechterunterschiede in der Selbsteinschätzung dermatologischer Kompetenzen von Medizinstudierenden und Lerneffekte

Zusammenfassung

Hintergrund: Die Fähigkeit zur realistischen Selbsteinschätzung ist zentral für die medizinische Ausbildung, da sie die Identifikation eigener Stärken und Schwächen ermöglichen und Fehlentscheidungen vorbeugen kann. Frühere Studien zeigten, dass Studentinnen ihre Kompetenzen tendenziell unterschätzen, während Studenten ihre Fähigkeiten eher realistisch bewerten oder zur Überschätzung neigen. Ziel der vorliegenden Studie war es, geschlechtsspezifische Unterschiede in der Selbsteinschätzung dermatologischer Kenntnisse und Fähigkeiten bei Medizinstudierenden zu untersuchen und diese mit objektiven Testergebnissen zu vergleichen.

Methodik: Im Rahmen eines Seminars zu Hauterkrankungen bei Skin of Color (SoC) am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf nahmen im Wintersemester 2024-25 insgesamt 142 Studierende (57,7% weiblich) an einer quasi-experimentellen Prä-Post-Fragebogenerhebung teil. Neben einem Multiple-Choice-Test (MC-Test) zu acht dermatologischen Blickdiagnosen wurden vor und nach dem Seminar Selbsteinschätzungen auf einer 6-stufigen Likert-Skala erhoben.

Ergebnisse: Zu Beginn bewerteten die Studentinnen ihr Wissen über anatomische und physiologische Unterschiede zwischen Hauttypen ($p < 0,001$, $\eta^2 = 0,078$) und über Skalen zur Bestimmung von Hauttypen ($p < 0,001$, $\eta^2 = 0,085$) sowie ihre diagnostischen Fähigkeiten von Hauterkrankungen bei SoC signifikant schlechter als die Studenten ($p < 0,001$, $\eta^2 = 0,075$), obwohl sich in dem objektiven MC-Test keine Unterschiede zeigten ($p = 0,905$). Am Ende des Seminars zeigten sich keine geschlechtsspezifischen Unterschiede mehr.

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass gezielte Lehre und Feedback das Selbstvertrauen und die realistische Selbsteinschätzung insbesondere von Studentinnen

Schlüsselwörter: Selbstvertrauen, Geschlechterunterschiede, Selbsteinschätzung, Prüfungsleistung, dermatologische Kompetenzen, Blickdiagnosen

Ines Heinen¹

Julian Kött²

Inga Hansen-Abeck²

Rachel Sommer³

Christine Blome³

Isabel Heidrich²

Martin Härter¹

Matthias Augustin³

Stefan W. Schneider²

Nina Booken²

Finn Abeck²

1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie (IPMP), Hamburg, Deutschland

2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, Hamburg, Deutschland

3 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Hamburg, Deutschland

Einleitung

Die Fähigkeit zur Selbsteinschätzung ist ein wichtiger Bestandteil der medizinischen Ausbildung [1]. Die eigene Leistung valide beurteilen zu können, ist sowohl für Medizinstudierende als auch für Ärzt*innen wichtig, da dieser Prozess die Identifizierung individueller Stärken und Schwächen ermöglicht [2]. Die Überschätzung der eigenen Kompetenzen kann das Risiko klinischer Fehlentscheidungen erhöhen, während eine Unterschätzung in Verbindung mit erhöhter Ängstlichkeit die Leistungsfähigkeit erheblich beeinträchtigen kann [1], [3]. Daher ist eine kontinuierliche Selbstreflexion in der Medizin unverzichtbar, um eine hochwertige Patient*innenversorgung gewährleisten zu können [4]. In der Literatur sind geschlechtsspezifische Unterschiede in der Selbsteinschätzung von Medizinstudierenden beschrieben: Während Frauen dazu neigen, ihre eigenen Fähigkeiten zu unterschätzen, schätzen Männer ihre Kompetenzen überwiegend realistisch ein oder tendieren zur Überschätzung [1], [2], [5]. Bisherige Untersuchungen basieren zumeist auf Objective Structured Clinical Examination (OSCE) [1]. Genderunterschiede wurden bspw. bei Basiskompetenzen in der Gesprächsführung mit Studierenden im 1. Semester [6], beim Umgang von Studierenden aller Jahrgänge mit Menschen mit Behinderungen [7] sowie in Psychiatrie-Prüfungen im letzten Studienjahr [8] gefunden. Ziel dieser Studie war es, geschlechtsspezifische Unterschiede in der Selbsteinschätzung von dermatologischen Kenntnissen und von Diagnosefähigkeiten bei Medizinstudierenden zu untersuchen und mit objektiven Testergebnissen eines MC-Tests zu Blickdiagnosen zu vergleichen.

Methodik

Die Fragebogenstudie im quasi-experimentellen Prä-/Post-Design mit Medizinstudierenden wurde zwischen Oktober 2024 und Februar 2025 ohne Kontrollgruppe und ohne Randomisierung am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) durchgeführt. Die Vollerhebung erfolgte im Rahmen eines 90-minütigen Seminars zu Hauterkrankungen bei Skin of Color (SoC) [9], das in der Regellehre im 7. Fachsemester im integrierten Modellstudiengang Humanmedizin iMED stattfand [10]. Aufgrund der Vollerhebung wurde auf eine a-priori Power Analyse verzichtet. Die Studie wurde von der lokalen psychologischen Ethikkommission am UKE genehmigt (LPEK-0688). Der Fragebogen wurde von den Studierenden zu Beginn und am Ende des Seminars ausgefüllt und betraf die Diagnosestellung von acht Hauterkrankungen bei SoC: Psoriasis vulgaris, atopische Dermatitis, Tinea, Varizellen, Vitiligo, Melasma, Melanom und Keloid. Den Studierenden wurde für jede Hauterkrankung für jeweils 20 Sekunden ein Foto gezeigt. Anschließend sollten die Studierenden die richtige Blickdiagnose aus sechs Antwortmöglichkeiten in einem MC-Test ankreuzen. Im Seminar wurden diese

Erkrankungen durch weitere Fotos und Fallberichte erklärt. In den zwei MC-Tests und im Seminar wurden jeweils unterschiedliche Fotos gezeigt.

Die Studierenden schätzten außerdem ihr Wissen über anatomische und physiologische Unterschiede zwischen hellerer und dunklerer Haut, über Skalen zur Einteilung von Hauttypen nach Fitzpatrick (Typen I-VI) und ihre Fähigkeit zur Diagnosestellung für Hauterkrankungen bei SoC ein. Dafür wurden drei selbst formulierte Items mit einer Likert-Skala von 1 bis 6 (Wissen/Fähigkeit „sehr gering“ bis „sehr hoch“) genutzt.

Alle Studierenden wurden vor der Befragung aufgeklärt. Die Teilnahme war freiwillig, anonym und ohne Aufwandsentschädigung. Nichtteilnahme hatte keinerlei negativen Konsequenzen. Nur komplett ausgefüllte Fragebögen wurden ausgewertet.

Die Datenanalysen (ANOVA und gepaarter t-Test) erfolgten mit IBM SPSS Statistics Version 29. Das α -Niveau von 5% wurde nach Bonferroni-Adjustierung für multiples Testen auf $p=0,005$ festgelegt.

Ergebnisse

Von 172 Studierenden im Semester besuchten 151 das Seminar (87,8%), 142 Studierende (94,0%) nahmen an der Befragung teil, davon waren 57,7% weiblich ($n=82$) und das mittlere Alter lag bei $25,2 \pm 2,6$ Jahren (Range 21-35). Zu Beginn des Seminars schätzten die Studentinnen ihr Wissen zu anatomischen und physiologischen Unterschieden bei unterschiedlichen Hauttypen sowie zu Skalen zur Hauttypen-Einteilung signifikant geringer ein als die Männer (Unterschiede: w: $1,93 \pm 0,90$, m: $2,52 \pm 1,14$, $F(1, 140)=13,008$, $p<0,001$, $\eta^2=0,078$; Hauttyp-Skalen: w: $1,98 \pm 0,97$, m: $2,65 \pm 1,26$, $F(1, 140)=11,839$, $p<0,001$, $\eta^2=0,085$). Auch die eigene Fähigkeit zur Diagnosestellung von Hauterkrankungen bei SoC wurde von Studentinnen anfangs niedriger bewertet (w: $1,74 \pm 0,75$, m: $2,23 \pm 0,98$, $F(1, 140)=8,300$, $p<0,001$, $\eta^2=0,075$). Im ersten MC-Test zeigte sich jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern (w: $4,37 \pm 1,65$, m: $4,40 \pm 1,73$, $p=0,905$). Nach dem Seminar zeigten sich weder bei den Selbsteinschätzungen noch im MC-Test signifikante Unterschiede zwischen den Studierenden (siehe Abbildung 1 und Tabelle 1). Die Studierenden zeigten vom 1. zum 2. MC-Test (prä: $4,38 \pm 1,68$; post: $7,40 \pm 1,17$) einen signifikanten Zuwachs an korrekten Antworten ($M_{\text{Diff}} 3,02 \pm 0,14$, 95%-KI_{Diff} [2,75; 3,30], $t(141)=-21,732$, $p<0,001$, $d=1,657$) – ohne Geschlechterunterschiede (w: $3,16 \pm 1,67$, m: $2,83 \pm 1,64$, $F(1, 140)=1,338$, $p=0,249$). Die psychometrische Prüfung der drei selbst formulierten Items ergab wie erwartet maximal akzeptable Cronbachs-Alpha-Werte, da sie Selbsteinschätzungen von Wissen und Fähigkeiten abfragten und somit inhaltlich sehr divers waren. Die Items wiesen wie erwartet bei der Post-Befragung eine höhere interne Reliabilität auf als bei der Prä-Befragung (siehe Tabelle 2).

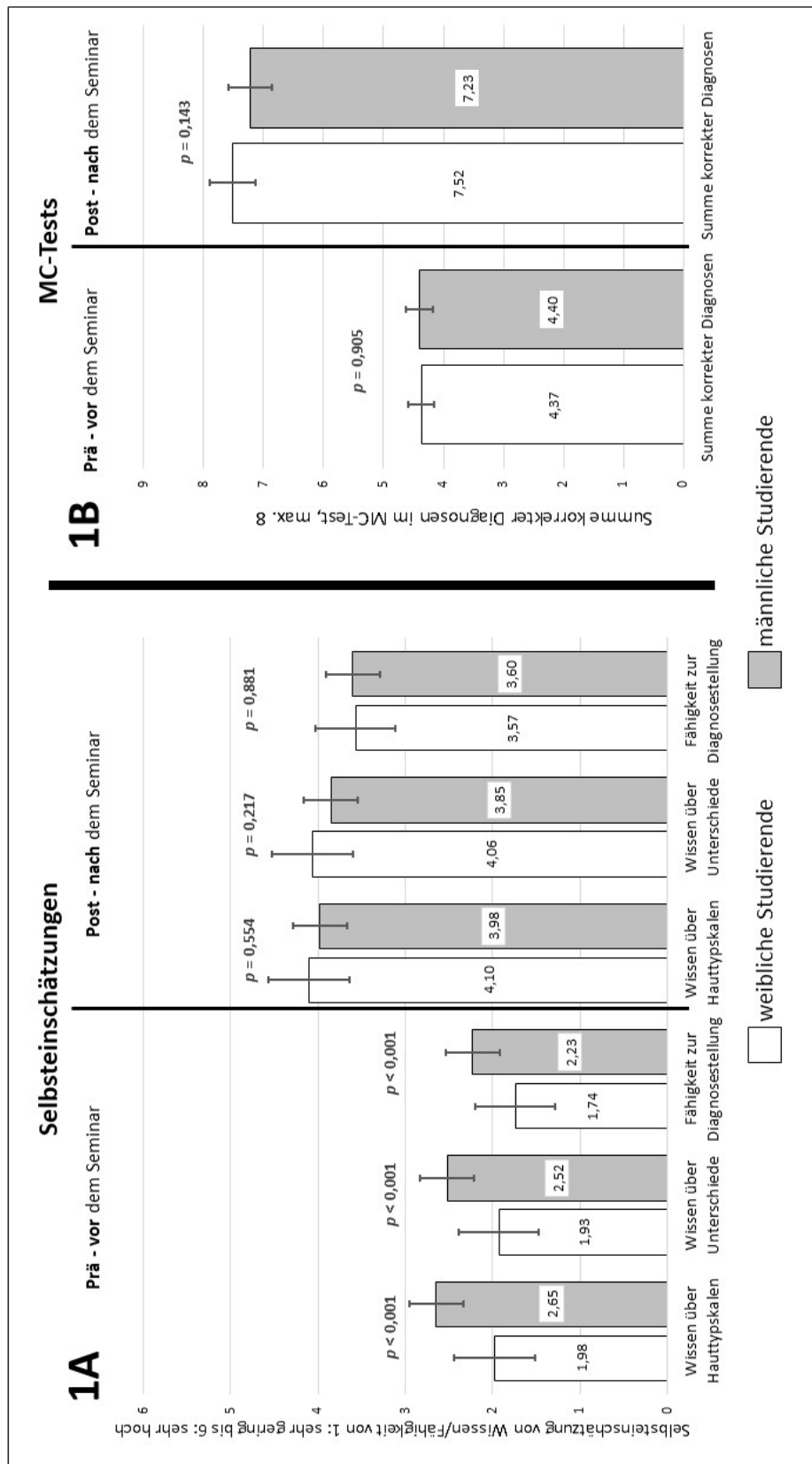


Abbildung 1: Ergebnisse der Studierenden (n=142, w=82, m=60) in den Fragen zur Selbsteinschätzung und bei den MC-Tests vor (Prä) und nach (Post) dem Seminar

1A: Selbsteinschätzung bzgl. der Kenntnis von Skalen zur Einteilung von Hauttypen (Wissen über Hauttypskalen), des Wissens zu anatomischen und physiologischen Unterschieden zwischen hellerer und dunklerer Haut (Wissen über Unterschiede) sowie der Fähigkeit zur Diagnosestellung für Hauterkrankungen bei SoC (Fähigkeit zur Diagnosestellung).

1B: Summe korrekter Diagnosen von Dermatosen bei SoC in den MC-Tests

Tabelle 1: Deskriptive Angaben (M: Mittelwert, SD: Standardabweichung) der Studierenden insgesamt (n=142) sowie nach Geschlechtern geteilt

Ergebnisse der ANOVA mit Geschlecht als Gruppenvariable inklusive Mittelwertdifferenz (M-Diff) zwischen den Gruppen, 95%-Konfidenzintervall der Mittelwertdifferenz (95%-KI_{M-Diff}) sowie Effektstärke Eta² (η²) der Unterschiede in den Selbsteinschätzungen und Ergebnissen in den MC-Tests der Studentinnen (n=82) und der Studenten (n=60) vor (Prä) und nach (Post) der Seminarteilnahme. In der letzten Zeile wird noch der Zuwachs an korrekten Antworten vom 1. zum 2. MC-Test mit je acht Blickdiagnosen von Dermatosen bei SoC dargestellt.

	Zeitpunkt	alle Studierende (n=142)		Studentinnen (n=82)		Studenten (n=60)		M-Diff	95% KI _{M-Diff}		einseitiges p	η ²
		M	SD	M	SD	M	SD		Unterer Wert	Oberer Wert		
Wie schätzen Sie Ihr Wissen über Skalen oder Instrumente ein, um Hauttypen richtig einordnen zu können?	Prä	2,26	1,15	1,98	0,97	2,65	1,26	-0,67	0,195	-1,06	p < 0,001***	0,085#
	Post	4,05	1,13	4,10	1,05	3,98	1,24	0,11	-0,27	0,50	p = 0,554	0,003
Wie schätzen Sie Ihr Wissen über anatomische und funktionelle Unterschiede zwischen hellerer und dunklerer Haut ein?	Prä	2,18	1,05	1,93	0,90	2,52	1,14	-0,59	0,18	-0,94	p < 0,001***	0,078#
	Post	3,97	1,00	4,06	0,92	3,85	1,10	0,21	-0,13	0,55	p = 0,217	0,011#
Wie schätzen Sie Ihre Fähigkeit ein, Hauterkrankungen bei Patient*innen mit SoC zu diagnostizieren?	Prä	1,95	0,89	1,74	0,75	2,23	0,98	-0,49	0,15	-0,78	p < 0,001***	0,075#
	Post	3,58	1,05	3,57	0,98	3,60	1,14	-0,03	-0,38	0,33	p = 0,881	0,000
Summe korrekter Antworten im MC-Test, 8 Blickdiagnosen von Dermatosen auf SoC	Prä	4,38	1,68	4,37	1,65	4,40	1,73	-0,34	-0,60	0,53	p = 0,905	0,000
	Post	7,40	1,17	7,52	0,98	7,23	1,37	0,29	-0,12	0,70	p = 0,143	0,015#
Zuwachs der korrekten Antworten vom Prä- zum Post-MC-Test	Prä – Post	3,02	1,66	3,16	1,67	2,83	1,64	0,33	-0,23	0,88	p = 0,249	0,009

*** p < 0,001: hoch signifikant

0,01 ≤ η² < 0,06 kleiner Effekt, # 0,06 ≤ η² < 0,14 mittlerer Effekt nach Cohen J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. Hoboken: Taylor and Francis, 1988 [12].

Tabelle 2: Ergebnisse der Reliabilitätsanalyse auf Basis von Cronbachs Alpha (α) der drei selbst formulierten Items zu selbst eingeschätztem Wissen und zu selbst eingeschätzten Fähigkeiten in der Prä- und der Post-Befragung (jeweils $n=142$)

	Zeitpunkt	Wie schätzen Sie Ihr Wissen über Skalen oder Instrumente ein, um Hauttypen richtig einordnen zu können?		Wie schätzen Sie Ihr Wissen über anatomische und funktionelle Unterschiede zwischen hellerer und dunklerer Haut ein?		Wie schätzen Sie Ihre Fähigkeit ein, Hauterkrankungen bei Patient*innen mit SoC zu diagnostizieren?	
		Prä	Post	Prä	Post	Prä	Post
Wie schätzen Sie Ihr Wissen über Skalen oder Instrumente ein, um Hauttypen richtig einordnen zu können?	Prä	1,000		0,481*		0,550**	
	Post		1,000		0,751***		0,730***
Wie schätzen Sie Ihr Wissen über anatomische und funktionelle Unterschiede zwischen hellerer und dunklerer Haut ein?	Prä	0,481*		1,000		0,552**	
	Post		0,751***		1,000		0,759***
Wie schätzen Sie Ihre Fähigkeit ein, Hauterkrankungen bei Patient*innen mit SoC zu diagnostizieren?	Prä	0,550		0,552		1,000	
	Post		0,730***		0,759***		1,000

* $\alpha < 0,5$ inakzeptable interne Konsistenz; ** $0,5 \leq \alpha < 0,6$ schlechte interne Konsistenz; *** $0,7 \leq \alpha < 0,8$ akzeptable interne Konsistenz nach [13]

Diskussion

Dies ist unseres Wissens die erste Untersuchung zu geschlechtsspezifischen Unterschieden in der Selbsteinschätzung dermatologischer Fähigkeiten in Kombination mit MC-Tests bei Medizinstudierenden.

Die Studentinnen unterschätzten zu Beginn des Seminars ihre Fähigkeiten im Vergleich zu Studenten signifikant, obwohl ihre objektive Leistung vergleichbar war. Dieses Muster ist vergleichbar mit früheren Studien [1], [2], [5], [11]. Diese Diskrepanz verschwand am Ende des Seminars, da die Frauen – möglicherweise bedingt durch einen Zuwachs an Selbstvertrauen und Selbstwirksamkeit – ihre Kompetenzen analog zu den Männern bewerteten. Frühere Studien zeigten, dass Studentinnen unter Bedingungen von Unsicherheit – wie hier durch das neue Thema SoC und den 1. MC-Test gegeben – niedrigere Selbstwirksamkeitswerte aufweisen [11]. Studentinnen schätzten ihre Fähigkeiten zu Beginn vorsichtiger ein, die aktive Auseinandersetzung mit Dermatosen bei SoC erhöhte jedoch ihre Selbsteinschätzung. Lehrende sollten sich der möglichen, geschlechtsspezifischen Selbstunterschätzung bewusst sein. Weitere Einflussfaktoren auf die anfänglich niedrigere Selbsteinschätzung der Studentinnen sind möglich, wurden aber hier nicht erfasst und sollten daher weiter untersucht werden, z.B. welche Elemente in der Lehre zur Förderung des Selbstvertrauens und einer realistischen Selbsteinschätzung beitragen – besonders bei Frauen.

Limitationen

Das quasi-experimentelle Design ohne Kontrollgruppe lässt keine streng kausalen Schlussfolgerungen zu. Da die Studierenden zweimal einen MC-Test zu acht Erkrankungen beantworteten, können Lerneffekte durch die Testwiederholung nicht ausgeschlossen werden. Es handelt sich um eine monozentrische Studie am UKE, was die Generalisierbarkeit einschränkt. Des Weiteren ist die Selbsteinschätzung im Rahmen eines Seminars nicht deckungsgleich mit der späteren Handlungskompetenz im Patientenkontakt. Obwohl ein kurzfristiger Lernzuwachs bei den Blickdiagnosen nachgewiesen wurde, bleibt die Frage nach der langfristigen Retention des Wissens offen. Variablen wie Ängstlichkeit oder Selbstvertrauen wurden nicht erhoben, könnten aber konfundierend gewirkt haben und sollten daher zukünftig einbezogen werden.

ORCIDs der Autor*innen

- Ines Heinen: [0000-0001-7361-4554]
- Julian Kött: [0000-0003-2073-3909]
- Inga Hansen-Abeck: [0009-0007-5579-4337]
- Rachel Sommer: [0000-0002-3080-497X]
- Christine Blome: [0000-0002-1163-1639]
- Isabel Heidrich: [0000-0001-6894-1913]
- Martin Härter: [0000-0001-7443-9890]
- Matthias Augustin: [0000-0002-4026-8728]
- Stefan W. Schneider: [0000-0002-4679-7137]
- Nina Booken: [0009-0005-7692-9240]
- Finn Abeck: [0000-0001-7823-0736]

Interessenkonflikt

Die Autor*innen erklären, dass sie keinen Interessenkonflikt im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Literatur

1. Blanch-Hartigan D. Medical students' self-assessment of performance: results from three meta-analyses. *Patient Educ Couns.* 2011;84(1):3-9. DOI: 10.1016/j.pec.2010.06.037
2. Madrazo L, Lee CB, McConnell M, Khamisa K. Self-assessment differences between genders in a low-stakes objective structured clinical examination (OSCE). *BMC Res Notes.* 2018;11(1):393. DOI: 10.1186/s13104-018-3494-3
3. Saposnik G, Redelmeier D, Ruff CC, Tobler PN. Cognitive biases associated with medical decisions: a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2016;16(1):138. DOI: 10.1186/s12911-016-0377-1
4. Tang Z, Shikama Y, Otani K. Comparison of student self-assessment and teacher assessment of medical interview performance during bedside learning. *Fukushima J Med Sci.* 2023;69(1):21-28. DOI: 10.5387/fms.2023-03
5. Blanch DC, Hall JA, Roter DL, Frankel RM. Medical student gender and issues of confidence. *Patient Educ Couns.* 2008;72(3):374-381. DOI: 10.1016/j.pec.2008.05.021
6. Akan H, Delibaş HY, Koran S, Yiğit P, Tanrıöver Ö. Enhancing self-regulated learning: a comparison of medical students' self-assessment and faculty evaluations on communication skills in simulated patient interviews. *BMC Med Educ.* 2025;25(1):1285. DOI: 10.1186/s12909-025-07794-4
7. Yazbeck Karam VG, Bou Malhab S, Aoun Bahous S, Salameh P, El Khoury-Malhame M, Asmar N. The Mediating Role of Self-Confidence in Medical Students' Attitudes and Clinical Performance Toward People with Disability. *Adv Med Educ Pract.* 2025;16:1169-1179. DOI: 10.2147/amep.S522243
8. Buhari OIN, Salihu MO, Ogunmodede AJ, Ajiboye PO. Disparities Impacts Psychiatry Competency Assessments among Students in a Nigerian Medical School. *Niger Med J.* 2025;66(4):1561-1571. DOI: 10.71480/nmj.v66i4.991
9. Abeck F, Heinen I, Sommer R, Blome C, Härter M, Augustin M, Schneider SW, Hansen-Abeck I, Booken N. Effects of a skin type diversity seminar on undergraduate medical students' self-assessed competence in managing skin diseases in patients with skin of color. *BMC Med Educ.* 2024;24(1):848. DOI: 10.1186/s12909-024-05828-x

10. Rheingans A, Soulos A, Mohr S, Meyer J, Guse AH. The Hamburg integrated medical degree program iMED. *GMS J Med Educ.* 2019;36(5):Doc52. DOI: 10.3205/zma001260
11. Lee C, Hall K, Anakin M, Pinnock R. Medical students' responses to uncertainty: a cross-sectional study using a new self-efficacy questionnaire in Aotearoa New Zealand. *BMJ Open.* 2023;13(6):e066154. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-066154
12. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences.* Hoboken: Taylor and Francis; 1988.
13. Blanz M. *Forschungsmethoden und Statistik für die Soziale Arbeit: Grundlagen und Anwendungen.* Stuttgart: Kohlhammer; 2015. DOI: 10.17433/978-3-17-025836-5

Bitte zitieren als

Heinen I, Kött J, Hansen-Abeck I, Sommer R, Blome C, Heidrich I, Härter M, Augustin M, Schneider SW, Booken N, Abeck F. Self-confidence through teaching: Gender differences in medical students' self-assessment of dermatological skills and learning effects. *GMS J Med Educ.* 2026;43(6):Doc75. DOI: 10.3205/zma001869, URN: urn:nbn:de:0183-zma0018693

Artikel online frei zugänglich unter

<https://doi.org/10.3205/zma001869>

Eingereicht: 20.11.2025

Überarbeitet: 15.04.2026

Angenommen: 30.04.2026

Veröffentlicht: 15.09.2026

Korrespondenzadresse:

Dr. rer. biol. hum. Dipl.-Psych. Ines Heinen
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut und
Poliklinik für Medizinische Psychologie (IPMP), Martinistr.
52, 20246 Hamburg, Deutschland
i.heinen@uke.de

Copyright

©2026 Heinen et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.