

# Gender medicine teaching increases medical students' gender awareness: results of a quantitative survey

## Abstract

**Background:** Knowledge about gender implications of health is insufficiently integrated into university teaching in Germany. Gender awareness represents a key competence to integrate this knowledge into the medical practice. This study is the first survey of the gender awareness of medical students in a cross-sectional design in Germany.

**Methods:** From April to July 2021, a quantitative cross-sectional survey in an online format using the "Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale" (2008) was conducted at four German universities (Charité Berlin, Friedrich-Schiller-University Jena, Ludwig-Maximilians-University Munich, and the University of Cologne) with a varied implementation of teaching gender medicine. Students indicated their agreement or disagreement with assumptions and knowledge about the influence of gender in everyday medical practice (gender sensitivity), as well as gender role stereotypes towards patients and physicians (gender role ideology).

**Results:** The 750 included participants showed relatively high gender sensitivity and low gender role stereotyping towards patients and physicians. The curricular implementation of gender medicine in the universities showed a significant influence on the students' gender sensitivity, as well as on their gender role stereotyping towards patients. Students who reported having taken classes in gender medicine or stated a definite interest in doing so showed significantly higher levels of gender sensitivity. Cis-males showed significantly lower gender sensitivity and significantly higher gender role stereotyping.

**Conclusion:** Implementation of gender medicine in the medical curriculum, attending courses on gender education as well as one's gender and interest have a significant impact on medical students' gender competencies. These results support the need for structural integration of gender medicine in medical education and gender trainings at medical schools in Germany.

**Keywords:** gender medicine, gender awareness, gender role, medical education

Laura Wortmann<sup>1</sup>

Lena Haarmann<sup>1</sup>

Amma Yeboah<sup>2</sup>

Elke Kalbe<sup>1</sup>

1 Universität zu Köln,  
Medizinische Fakultät und  
Uniklinik Köln, Medizinische  
Psychologie,  
Neuropsychologie und  
Gender Studies, Cologne,  
Germany

2 Cologne, Germany

## Introduction

The category "gender" has received increasing attention in medical research in recent decades [1]. Research on gender-specific variations in disease development, progression, and outcome in treatment with evidence for gender-specific health care has prompted more focus on gender medicine [1], [2], [3], [4]. Gender-specific health behaviors of patients, as well as gender-specific behaviors of medical staff towards patients also influence health care [4], [5], [6]. For these research findings to lead to adequate health care, experts and leading institutions strongly recommend integrating gender-specific content into medical education [5], [6], [7], [8], [9], [10]. Non-inclusion of gender medicine leads to inferior quality of care such as misdiagnosis, and -treatment [4], [6].

Becher and Oertelt-Prigione state: "The goal of [sex- and gender-sensitive medicine (SGSM)] is to ensure awareness and to remove gender-based access barriers to healthcare. Furthermore, SGSM aims at improving the diagnosis and treatment of diseases for all genders, and at incorporating these results into medical education." [11]. Current teaching in gender medicine includes biomedical and psychosocial effects of sex and gender in diseases, gender-sensitive communication, and gender awareness [8], [12], [13]. Gender awareness is a key competence for integrating gender-specific knowledge into physician practice [5]. Gender awareness includes the components of gender sensitivity, i.e., the understanding of gender as an important determinant of health, as well as gender role stereotyping, i.e., stereotypes and preconceptions about gender that need to be avoided in terms of gender awareness [5], [14].

Teaching gender awareness and gender-specific content has so far been insufficiently integrated into the medical curriculum in Germany [1], [15], [16], [17]. A survey of all medical faculties in Germany in 2020 by the German Medical Women's Association (Deutscher Ärztinnen Bund, DÄB) revealed that the majority of medical faculties neither ensure knowledge transfer nor examine gender-specific aspects of health and treatment outcomes [16]. Only about 70% of German medical faculties occasionally made students aware of gender specifics in diseases, symptoms, and therapies [16]. The study showed a better integration of gender-sensitive teaching at faculties with so-called model study programs [16]. According to international standards [7], [8], only the Charité Berlin has a sufficient integration of gender medicine in the medical curriculum [13].

Verdonk et al. developed the "Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale" (N-GAMS) (see attachment 1, in German) in 2008 and surveyed the gender awareness of medical staff [14]. Quantitative cross-sectional surveys at medical schools in the Netherlands [14], Sweden [18], Austria [19], [20], Portugal [21], Switzerland [22], and Italy [23] have validated and established the N-GAMS across Europe. The scale was developed as an evaluation tool for teaching gender medicine and has been used in small cohorts to evaluate specific courses [24], [25]. In this context, the study by Eisenberg et al. and the study by Siller et al. showed a significant increase in gender sensitivity after gender-specific teaching had taken place [20], [25]. In two studies that compared students in lower semesters and those in higher semesters and thus also mapped the effect of gender-specific teaching, positive effects on gender awareness of the more advanced semester status could be found [21], [22]. All previous studies showed that the gender of a participant significantly impacted the level of gender awareness. Female subjects showed significantly higher gender awareness. A German version of the scale was developed in 2010 by Landerer [26] and applied in Vienna [19] and Innsbruck [20]. At the time of this study, there is no published application of the N-GAMS applied in a cross-sectional design for medical students in Germany.

To fill this research gap, this study quantitatively assesses gender awareness amongst medical students in Germany for the first time in a cross-sectional design. This study examines the two components of gender awareness: gender sensitivity and gender role stereotyping using the validated questionnaire N-GAMS. To re-evaluate previous results concerning the impact of teaching gender medicine on students' gender awareness, we surveyed four universities with different approaches to gender medicine teaching in their curricula. Following the results of the surveys in Europe, we also investigated the influence of the student's gender on their gender awareness in Germany.

## Methods

### Inclusion and recruitment

The quantitative cross-sectional survey took place from April to July 2021 using an online questionnaire at a total number of four medical faculties, of which two faculties had regular study programs (Friedrich Schiller University (FSU) Jena and Ludwig Maximilian University (LMU) Munich) and the other had model study programs (Charité Berlin and the University of Cologne). In the summer semester of 2021, FSU Jena enrolled a total of 1860 students, of which 67% were signed as women and 33% as men. The LMU Munich enrolled a total of 4759 medical students, of which 64% women and 36% men, Charité Berlin enrolled 4837 medical students in total with 62% women and 38% men, and the University of Cologne enrolled 2912 medical students in total, of which 61% women and 49% men. At the time of the survey, the faculties of FSU Jena and LMU Munich did not report any modules that solely taught content about gender medicine. The University of Cologne offers an interdisciplinary elective block of 1.7 semester hours on "gender and medicine" for students from the first clinical semester. Only Charité Berlin has a structural, longitudinal integration of 5% of the curriculum in sex- and gender-specific aspects in all preclinical and clinical semesters, offering a total of 94 lectures, 33 seminars, and 16 practical courses [13]. Recruitment was via collaborations with the respective deans of studies, equal opportunity offices, and student council initiatives, as well as peer-to-peer recruitment via email invitations, websites, and social media. Participation was anonymous and voluntary and appropriate informed consent was requested. The study was registered in the German Register of Clinical Studies (DRKS) with the number DRKS00023502. The study received a positive ethics vote from the University of Cologne.

### Statistical methods

The online survey included the N-GAMS to assess gender awareness as well as questions about socio-demographics. In addition to general information about age, semester status, and university, we collected a separate item to test our hypothesis for nonstructural teaching anchors ("I have attended, or plan to attend, teaching events on gender medicine during my studies.").

In contrast to previous applications of the N-GAMS, we did not query the gender of the subjects in a single item but used the two-step method [<https://genderedinnovations.stanford.edu/methods/surveys.html>]. Here, the biological sex is queried in the first step and the gender identity of the subjects in the subsequent step. In both items, we provided all four options possible in Germany in the civil status register – male, female, diverse, and no indication. We separated gender into two cohorts: all participants who reported their biological sex or gender identity as "female", "diverse", or "no specification", or who did not report their biological sex and

gender identity congruently, as “FINTA\*”. “FINTA\*” is a German acronym for women, inter\*, non-binary, trans\*, agender, and any other gender identities that identify with the term and represent a spectrum of sexes and gender identities [https://www.ethikrat.org/en/topics/society-and-law/gender-diversity/?cookieLevel=not-set&cHash=7fa792bc0b4dd2db2d78b221bf82b542]. We grouped all participants who congruently reported their biological sex and gender identity as “male” into the “cis-male” cohort. “Cis” denotes that the biological sex ascribed at birth and the lived gender identity are congruent [https://www.regenbogenportal.de/english]. Cis-male gendered persons represent an unmarked standard through gender blindness and male bias in medical research and practice [5], the designation, therefore, serves to make this norming visible.

## Questionnaire

The N-GAMS surveys the affective components of gender awareness using three separate subscales:

1. Gender sensitivity (GS) (13 items)
2. Gender role ideology towards patients (GRI-P) (11 items)
3. Gender role ideology towards doctors (GRI-D) (8 items) [14]

The scales consist of Likert-type items ranging from 1= “strongly disagree” to 5= “strongly agree”. For the evaluation, items 2 to 11 and 13 of the GS subscale were reversed, so that a high score corresponded to high gender sensitivity (1=minimum; 5=maximum). In the GRI-P and GRI-D subscales, a high value corresponded to strong gender role stereotyping towards patients and physicians, respectively (1=maximum; 5=minimum).

A reliability analysis using Cronbach's  $\alpha$  was calculated to test reliability. Multivariate tests (MANOVA) and multivariate analyses of covariance (MANCOVA) were used for analysis to examine the influence of gender, university, and gender medicine teaching on all three subscales of the N-GAMS. A p-value of  $<.05$  was considered statistically significant. The statistical software SPSS® Statistics 27.0 was used for the analysis.

## Results

### Sample description

Of a total of 1498 questionnaires started (10.4% of enrolled students), 750 fully completed questionnaires could be evaluated (Charité Berlin: N=181; FSU Jena: N=127; LMU Munich: N=211; University of Cologne: N=231), resulting in a response rate of 50.1%. 32.3% of the students were studying in their first year (1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> semester), 28.7% between the 3<sup>rd</sup> and 9<sup>th</sup> semester, and 39.1% of the students were in  $\geq 10^{\text{th}}$  semester at the time of the survey. Table 1 shows the distribution of semester cohorts and gender per university. In the gender query

using the two-step principle, 550 students indicated that they were biologically female or diverse in their gender identity, did not want to specify, or were not congruent in their biological sex and gender identity. We grouped these students into the FINTA\* cohort. 200 students indicated they were male biologically and in their gender identity: we grouped these in the cis-male cohort. The percentage of FINTA\*'s was higher than cis-males in all semester cohorts, reflecting the gender distribution of students at all four participating universities. The age of students ranged from 18 to 57 years with a mean of 24.38 years (SD 4.22).

### Reliability analysis

The reliability rates of the subscales with Cronbach's  $\alpha$  were GS  $\alpha=0.778$  (13 items), GRI-P  $\alpha=0.892$  (11 items), and GRI-D  $\alpha=0.854$  (8 items). The discriminatory power of individual items of the GS subscale showed high internal variability with individual items of  $\alpha<0.3$ . For comparability reasons, and because Cronbach's  $\alpha$  of the subscale would not have changed significantly if these items had been excluded, all items were retained. These results are consistent with the reliability analysis of the Vienna application [19].

### Multivariate analysis of variances

Students scored an average GS of 3.96 (SD 0.55), GRI-P of 1.74 (SD 0.63), and GRI-D of 1.67 (SD 0.61). Multivariate analysis of variance showed a significant influence of the university on all subscales (see table 2). Post-hoc analysis revealed a significant difference between the gender sensitivity of students at Charité Berlin and students at LMU Munich ( $p=.001$ , 95% CI [0.06, 0.36]), and between students at Charité Berlin and students at the University of Cologne ( $p=.011$ , 95% CI [0.03, 0.31]), with higher gender sensitivity among students at Charité Berlin. Post-hoc analysis of the GRI-P subscale revealed a significant difference between FSU Jena and the University of Cologne, with significantly lower gender role stereotyping towards patients of students at the University of Cologne ( $p=.020$ , 95%-CI [0.02, 0.38]). Post-hoc analysis of the GRI-D subscale showed no significant differences. After adjusting for semester cohorts and gender, the student's university continued to be a significant influencing variable for all subscales.

Regarding gender medicine courses attended and interest in attending, 48.3% of subjects indicated “yes”, 33.9% indicated “no”, and 17.9% of subjects indicated “maybe”. Multivariate analysis of variance showed a significant effect of this item on the GS subscale (see table 3). Students who indicated “yes” showed significantly higher gender sensitivity than the “no” ( $p<.001$ , 95% CI [0.24, 0.45]) and “maybe” ( $p<.001$ , 95% CI [0.11, 0.34]) cohorts. The “no” and “maybe” cohorts were not significantly different from each other ( $p=.075$ ). Even after adjusting for university, attendance and interest in attending gender

**Table 1: Description of sample**

Characteristic	Charité Berlin		Friedrich-Schiller-University Jena		Ludwig-Maximilians-University Munich		University of Cologne		Full sample	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Total	181	24	127	17	211	28	231	31	750	100
Gender										
FINTA*	141	78	94	74	151	72	164	71	550	73
Cis-male	40	22	33	26	60	28	67	29	200	27
Semester cohort										
1	43	24	46	36	79	37	74	32	242	32
2	66	37	7	6	59	28	83	36	215	29
3	72	40 <sup>1</sup>	74	58	73	35	74	32	293	39

Note: FINTA\*=women, inter\*, non-binary, trans\*, agender, and any other gender identities that identify with the term. Cis-male=congruent biological sex and gender identity "male".

Semester cohort 1=1<sup>st</sup>-2<sup>nd</sup> semester; semester cohort 2=>2<sup>nd</sup><10<sup>th</sup> semester; semester cohort 3>=10<sup>th</sup> semester.

<sup>1</sup> percentages not total 100 due to rounding

**Table 2: MANOVA – University effect in analysis of the subscales GS, GRI-P, and GRI-D**

	Charité Berlin (n=181)	Friedrich-Schiller-University Jena (n=127)	Ludwig-Maximilians-University Munich (n=211)	University of Cologne (n=231)	F [9; 1810.85]	Effect of University
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)		$\eta^2$ (p)
GS	4.09 (0.52)	3.96 (0.52)	3.88 (0.53)	3.92 (0.61)	5.210	<b>0.021 (.001)</b>
GRI-P	1.70 (0.55)	1.86 (0.63)	1.81 (0.65)	1.66 (0.64)	4.069	<b>0.016 (.007)</b>
GRI-D	1.71 (0.58)	1.73 (0.59)	1.70 (0.64)	1.58 (0.61)	2.685	<b>0.011 (.046)</b>

Note: M=Mean Score; SD= Standard Deviation;

GS=Gender sensitivity; GRI-P=Gender Role Ideology towards Patients; GRI-D=Gender Role Ideology towards Doctors.

Responses varied from 1=strongly disagree to 5=strongly agree.

$\eta^2$ =eta squared, is reported as effect size indicating a small ( $0.01 \leq \eta^2 \leq 0.06$ ), medium ( $0.06 \leq \eta^2 < 0.14$ ), or large ( $\eta^2 \geq 0.14$ ) effect (Cohen 1988). Significant effects in bold.

**Table 3: MANOVA – Gender medical teaching effect in analysis of the subscales GS, GRI-P, and GRI-D**

	Yes (n=362)	Maybe (n=254)	No (n=134)	F [2; 747]	Effect of Gender Medical Teaching
	M (SD)	M (SD)	M (SD)		$\eta^2$ (p)
GS	4.11 (0.50)	3.89 (0.48)	3.77 (0.60)	32.376	<b>0.080 (&lt;.001)</b>
GRI-P	1.70 (0.59)	1.76 (0.61)	1.81 (0.67)	2.417	0.016 (.090)
GRI-D	1.68 (0.60)	1.63 (0.58)	1.69 (0.65)	0.423	0.011 (.655)

Note. M=Mean Score; SD=Standard Deviation;

GS=Gender sensitivity; GRI-P=Gender Role Ideology towards Patients;

GRI-D=Gender Role Ideology towards Doctors.

Responses varied from 1=strongly disagree to 5=strongly agree.

$\eta^2$ =eta squared, is reported as effect size indicating a small ( $0.01 \leq \eta^2 \leq 0.06$ ), medium ( $0.06 \leq \eta^2 < 0.14$ ), or large ( $\eta^2 \geq 0.14$ ) effect (Cohen 1988). Significant effects in bold.

medicine courses still emerged as a variable that significantly influenced students' gender sensitivity. Multivariate analysis of variance showed a significant effect of gender on all three subscales, with higher gender sensitivity and lower gender role stereotyping toward patients and physicians of FINTA\*'s (see table 4). After adjusting for semester cohort and university, the effect of gender remained significant on all three subscales. However, semester cohorts 1 and 3 no longer showed a significant effect of gender on the GRI-D subscale. We tested the three-way interaction of university\*gender\*gender medical teaching, as well as the two-way interactions of university\*gender, university\*gender medical teaching, and gender\*gender medical teaching for all three subscales (see table 5). There were no statistically significant interactions.

## Discussion

This study assessed the gender awareness of medical students in Germany using the N-GAMS scale in a cross-sectional design. The different approaches to teaching gender medicine at the four universities and the attendance of as well as interest in gender medicine courses had a significant influence on all components of gender awareness, with higher gender sensitivity and less gender stereotyping apparent in students who attended gender medicine courses at their university. The participant's gender had a significant influence on all three subscales of gender awareness; FINTA\*'s showed higher gender sensitivity and lower gender role stereotyping towards patients and physicians.

### Influence of university

Our results support previous publications reporting that a structural implementation of teaching gender medicine significantly influences the students' gender awareness. Students of Charité Berlin showed significantly higher gender sensitivity than students of LMU Munich and the University of Cologne. Students of the model study programs at the University of Cologne showed significantly lower gender role stereotyping towards patients than students of the regular study programs of FSU Jena. This may be because clinical contact with patients occurs earlier in the model study programs, resulting in earlier exposure to gender issues regarding patients, and therefore higher awareness and critique of stereotypes [20]. In contrast to the medical faculties of FSU Jena and LMU Munich, the medical faculties of Charité Berlin and the University of Cologne had compulsory structural or optional gender medicine teaching implementation at the time of the survey. This is consistent with the results of the DÄB's 2020 surveys in which the model study program showed better integration of gender-sensitive teaching content than faculties with regular courses [16]. Thus, the effect of teaching gender medicine cannot be completely separated from the effect of the university.

However, the non-significant interaction effects of university\*gender medical teaching also show that the university effect may not only be due to curricular teaching of gender medicine but possibly also due to other factors like extracurricular activities, the location, sociocultural influences, or others.

### Influence of gender medical teaching

The results of the item on courses attended or interest in attending also suggest a positive influence of non-structural or extracurricular teaching implementation of gender medicine on students' gender sensitivity. Only definite participation or definite interest in participation showed a significant influence on the subscale GS, contributing to higher gender sensitivity. This illustrates that, in addition to structural teaching implementation, elective implementation could also have a positive effect on components of students' gender awareness, which might depend on the interest and will of students to choose elective courses [5]. Students without a definite interest in gender medicine are not targeted by interest-based elective courses – the results show that these students display significantly lower gender sensitivity. It could therefore be of relevant importance to generate and strengthen the interest of students to increase participation and increase compulsory implementation.

Since the interaction effects of university and gender medical teaching are not statistically significant, the effect of gender medical teaching on gender awareness is not moderated by university location. These findings emphasize the importance of offering gender medical teaching in any form to increase the gender awareness of medical students.

### Influence of gender

The results of the influence of gender on students' gender awareness tie in with the results of international publications [14], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25], [27]. For example, male gender role stereotypes were found to have more positive connotations than female gender role stereotypes concerning the working space [18]. Since (cis)male students were more likely to conform to the stereotyped ideal image of physicians due to their gender, confirmation of these role stereotypes is more likely [19]. Steinböck et al. conclude that women were more likely to question this ideal image due to the experienced discrepancy between their self-image and gendered ideal image [19] – an inference which also applies to all non-cis male genders – here FINTA\*. The present results also show that gender role stereotyping of students toward patients was more pronounced than gender role stereotyping towards physicians. These results are consistent with international findings [14], [18], [19], [21], [22], [23], [27] and provide evidence of in-group bias. Students perceived their peer group of physicians less stereotypically regarding gender than patients. To promote the gender competencies of physicians, they

**Table 4: MANOVA - Gender effect in analysis of the subscales GS, GRI-P, and GRI-D**

	Total	FINTA*	Cis male	F [3;746]	Effect of gender
	M (SD)	M (SD)	M (SD)		$\eta^2$ (p)
GS	3.96 (0.55)	4.03 (0.53)	3.76 (0.56)	35.713	<b>0.049</b> <b>(&lt;.001)</b>
GRI-P	1.74 (0.63)	1.65 (0.54)	2.01 (0.76)	51.753	<b>0.060</b> <b>(&lt;.001)</b>
GRID	1.67 (0.61)	1.63 (0.56)	1.77 (0.72)	7.627	<b>0.005</b> <b>(.006)</b>

Note: M=Mean Score; SD=Standard Deviation;

GS=Gender sensitivity; GRI-P=Gender Role Ideology towards patients; GRI-D=Gender Role Ideology towards Doctors.

Responses varied from 1=strongly disagree to 5=strongly agree.

$\eta^2$ =eta squared, is reported as effect size indicating a small ( $0.01 \leq \eta^2 \leq 0.06$ ), medium ( $0.06 \leq \eta^2 < 0.14$ ), or large ( $\eta^2 \geq 0.14$ ) effect (Cohen 1988). Significant effects in bold.

**Table 5: Interaction effects of gender, university, and gender medical teaching on the subscales GS, GRI-P, and GRI-D**

	GS			GRI-P			GRI-D		
	F	p	$\eta^2$	F	p	$\eta^2$	F	p	$\eta^2$
university*gender	.438	.726	.002	.577	.630	.002	.411	.745	.002
university*gender medical teaching	.404	.876	.003	.781	.585	.006	1.353	.231	.011
gender*gender medical teaching	.074	.929	.000	.036	.964	.000	.006	.994	.000
university*gender*gender medical teaching	.318	.928	.003	.925	.476	.008	.443	.850	.004

Note. GS= Gender sensitivity; GRI-P= Gender Role Ideology towards patients; GRI-D= Gender Role Ideology towards Doctors.

$\eta^2$  = eta squared, is reported as effect size indicating a small ( $0.01 \leq \eta^2 \leq 0.06$ ), medium ( $0.06 \leq \eta^2 < 0.14$ ), or large ( $\eta^2 \geq 0.14$ ) effect (Cohen 1988).

should (be guided to) reflect on their gender and sociocultural positioning – for example through gender training during their education [8].

## Limitations

The study has some limitations that must be considered when interpreting the data. Despite a relatively large sample size, our sample is not representative. Varying sample sizes of the universities and semester cohorts surveyed reduce the statistical power of the results. This may especially apply to the reduced size of semester cohort 2. However, since gender medical teaching aims to increase gender awareness among future physicians [12], semester cohort 3 is particularly important to survey the status quo of gender awareness of future physicians. Because cohort 3 is sufficiently large, the statistical power is adequate. Complementary, future studies examining cohort 2 longitudinally could measure more refined insights into the potential impact of specific modules, non-gender-specific medical teaching, and practical teachings such as clerkships. As the questionnaire collects all components via the respondents' self-assessment, self-reporting bias as social desirability, as well as untrained self-perception of the respondents, are possible confounding factors. Thus, bias due to self and external motivation is possible – especially among students in higher semesters. A possible self-selection bias due to online and peer-to-peer recruitment might overestimate gender

awareness among students, as more already interested or aware students may have completed the survey. The item on attended courses and interest in attending shows a limitation regarding selectivity. In future surveys, actual attendance and interest in attending should be distinguished to produce stronger results in this regard. We based our data analysis on previous applications, in particular the introduction of the N-GAMS by Verdonk et al. [14], and also calculated subscale mean values. To produce comparable results we chose this procedure, but would like to note that this opens the space to ask whether meaningful scale transformations such as mean calculations from a Likert scale are generally possible. Furthermore, the N-GAMS only measures the affective components of gender awareness [14]. A complex, practical understanding of gender in everyday medical practice cannot be surveyed [19]. Research following these findings should further elaborate on the relationship between the affective components of gender awareness and practical competencies related to successful gender-sensitive health care.

## Conclusions

The statistically significant impact of the student university on gender awareness shows that the implementation of gender medicine can have a positive impact on the gender competencies of medical students and physicians.

The influence of gender on students' gender awareness is also evident. This should be understood as a clear call to integrate gender medicine and gender training – ideally on the structural level to reach all students – into the medical curricula, a demand by experts and leading institutions [5], [7], [8], [10], [16].

## Data

Data for this article are available from the Dryad Repository: [<https://doi.org/10.5061/dryad.b8gtht7fq>] [28]

## Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

## Attachments

Available from <https://doi.org/10.3205/zma001627>

- Attachment\_1.pdf (111 KB)  
„Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale“ (N-GAMS) – German version

## References

- Oertelt-Prigione S, Hiltner S. Medizin: Gendermedizin im Spannungsfeld zwischen Zukunft und Tradition. In: Kortendiek B, Riegraf B, Sabisch K, editors. *Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung. Geschlecht und Gesellschaft*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; 2019. p.741-750. DOI: 10.1007/978-3-658-12496-0\_139
- Oertelt-Prigione S, Regitz-Zagrosek V, editors. *Sex and gender aspects in clinical medicine*. 1st ed. London: Springer; 2012. DOI: 10.1007/978-0-85729-832-4
- Kautzky-Willer A, editor. *Gendermedizin: Prävention, Diagnose, Therapie*. 1st ed. Wien: Böhlau; 2012. DOI: 10.36198/9783838536460
- Mauvais-Jarvis F, Bairey Merz N, Barnes PJ, Brinton RD, Carrero JJ, DeMeo DL, De Vries GJ, Epperson CN, Govindan R, Klein SL, Lonardo A, Maki PM, McCullough LD, Regitz-Zagrosek V, Regensteiner JG, Rubin JB, Sandberg K, Suzuki A. Sex and gender: modifiers of health, disease, and medicine. *Lancet*. 2020;396(10250):565-582. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31561-0
- Verdonk P, Benschop YW, de Haes HC, Lagro-Janssen TL. From gender bias to gender awareness in medical education. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2009;14(1):135-152. DOI: 10.1007/s10459-008-9100-z
- Regitz-Zagrosek V. Sex and gender differences in health. *Science & Society Series on Sex and Science*. EMBO Rep. 2012;13(7):596-603. DOI: 10.1038/embor.2012.87
- Verdonk P, Mans LJ, Lagro-Janssen AL. Integrating gender into a basic medical curriculum. *Med Educ*. 2005;39(11):1118-1125. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2005.02318.x
- Lagro-Janssen T. Gender and sex: issues in medical education. *GMS Z Med Ausbild*. 2010;27(2):Doc27. DOI: 10.3205/zma000664
- Landtag Nordrhein-Westfalen, editor. *Zukunft einer frauengerechten Gesundheitsversorgung in NRW: Bericht der Enquetekommission des Landtags Nordrhein-Westfalen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2004. p.365.
- World Health Organization. *Madrid Statement - Mainstreaming gender equity in health: The need to move forward*. Geneva: World Health Organization; 2001. Zugänglich unter/available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-determinants/gender/publications/pre-2009/mainstreaming-gender-equity-in-health-the-need-to-move-forward.-madrid-statement>.
- Becher E, Oertelt-Prigione S. History and development of sex- and gender sensitive medicine (SGSM). *Int Rev Neurobiol*. 2022;164:1-25. DOI: 10.1016/bs.irm.2022.06.008
- Khamisy-Farah R, Bragazzi NL. How to Integrate Sex and Gender Medicine into Medical and Allied Health Profession Undergraduate, Graduate, and Post-Graduate Education: Insights from a Rapid Systematic Literature Review and a Thematic Meta-Synthesis. *J Pers Med*. 2022;12(4):612. DOI: 10.3390/jpm12040612
- Ludwig S, Oertelt-Prigione S, Kurmeyer C, Gross M, Grüters-Kieslich A, Regitz-Zagrosek V, Peters H. A Successful Strategy to Integrate Sex and Gender Medicine into a Newly Developed Medical Curriculum. *J Womens Health (Larchmt)*. 2015;24(12):996-1005. DOI: 10.1089/jwh.2015.5249
- Verdonk P, Benschop YW, de Haes HC, Lagro-Janssen TL. Medical Students' Gender Awareness: Construction of the Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale (N-GAMS). *Sex Roles*. 2008;58(3-4):222-234. DOI: 10.1007/s11199-007-9326-x
- Ludwig S, Dettmer S, Peters H, Kaczmarczyk G. Geschlechtsspezifische Medizin in der Lehre- Noch in den Kinderschuhen. *Dtsch Arztebl*. 2016;116(51-52):A2364, B-1944, C-1920.
- Dettmer S, Kaczmarczyk G, Ludwig S, Seeland U. Geschlechtersensibilität: Noch ein weiter Weg. *Dtsch Arztebl*. 2021;118(9):A-451, B-380.
- Clever K, Richter C, Meyer G. Current approaches to the integration of sex- and gender-specific medicine in teaching: a qualitative expert survey. *GMS J Med Educ*. 2020;37(2):Doc26. DOI: 10.3205/zma001319
- Andersson J, Verdonk P, Johansson EE, Lagro-Janssen T, Hamberg K. Comparing gender awareness in Dutch and Swedish first-year medical students—results from a questionnaire. *BMC Med Educ*. 2012;12:3. DOI: 10.1186/1472-6920-12-3
- Steinböck S, Lydtin S, Hofhansl A, Kautzky-Willer A. Gender Awareness bei Medizinstudierenden der Medizinischen Universität Wien.: Eine empirische Analyse von Geschlechtersensibilität und Geschlechterstereotypisierungen. *Freiburg Z Geschlechterstud*. 2015;21(2):91-112. DOI: 10.3224/fzg.v21i2.20938
- Siller H, Komlenac N, Fink H, Perkhofer S, Hochleitner M. Promoting gender in medical and allied health professions education: Influence on students' gender awareness. *Health Care Women Int*. 2018;39(9):1056-1072. DOI: 10.1080/07399332.2017.1395881
- Morais R, Bernardes SF, Verdonk P. Gender awareness in medicine: adaptation and validation of the Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale to the Portuguese population (N-GAMS). *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2020;25(2):457-777. DOI: 10.1007/s10459-019-09936-y
- Rrustemi I, Locatelli I, Schwarz J, Lagro-Janssen T, Fauvel A, Clair C. Gender awareness among medical students in a Swiss University. *BMC Med Educ*. 2020;20(1):156. DOI: 10.1186/s12909-020-02037-0

23. Bert F, Boietti E, Rousset S, Pompili E, Franzini T, Tibaldeo E, Gea M, Scaioli G, Siliquini R. Gender sensitivity and stereotypes in medical university students: An Italian cross-sectional study. *PLoS One*. 2022;17(1):e0262324. DOI: 10.1371/journal.pone.0262324
24. Dielissen P, Verdonk P, Waard MW, Bottema B, Lagro-Janssen T. The effect of gender medicine education in GP training: a prospective cohort study. *Perspect Med Educ*. 2014;3(5):343-356. DOI: 10.1007/s40037-014-0122-3
25. Eisenberg K, Dahlstrom J, Carnovale A, Neeman T, Ellwood D. Gender awareness in a medical curriculum: Surveying final year students undertaking a Women's Health rotation. *Med Teach*. 2013;35(11):970-971. DOI: 10.3109/0142159X.2013.786818
26. Landerer VL. Geschlechterbewusstsein im Medizinstudium: Ein Beitrag zur Adaptierung der "Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale (N-GAMS)" [unveröffentlichte Diplomarbeit]. Freiburg i. Br.: Universität Freiburg; 2010.
27. Risberg G, Hamberg K, Johansson EE. Gender awareness among physicians—the effect of specialty and gender. A study of teachers at a Swedish medical school. *BMC Med Educ*. 2003;3:8. DOI: 10.1186/1472-6920-3-8
28. Wortmann L, Haarmann L, Yeboah A, Kalbe E. Data from: Gender medicine teaching increases medical students' gender awareness: results of a quantitative survey. Dryad; 2023. DOI: 10.5061/dryad.b8gtht7fq
29. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Hoboken: Taylor and Francis; 1998.

**Corresponding author:**

Laura Wortmann

Universität zu Köln, Medizinische Fakultät und Uniklinik Köln, Medizinische Psychologie, Neuropsychologie und Gender Studies, Kerpener Str. 62, D-50937 Cologne, Germany, Phone: +49 (0)221/478-6669  
laura.wortmann@uni-koeln.de

**Please cite as**

Wortmann L, Haarmann L, Yeboah A, Kalbe E. Gender medicine teaching increases medical students' gender awareness: results of a quantitative survey. *GMS J Med Educ*. 2023;40(4):Doc45. DOI: 10.3205/zma001627, URN: urn:nbn:de:0183-zma0016272

**This article is freely available from**

<https://doi.org/10.3205/zma001627>

**Received:** 2022-05-26**Revised:** 2023-03-31**Accepted:** 2023-04-20**Published:** 2023-06-15**Copyright**

©2023 Wortmann 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/>.



# Gendermedizinische Lehre steigert die Gender Awareness von Medizinstudierenden: Ergebnisse einer quantitativen Befragung

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** Das Wissen über geschlechterspezifische Auswirkungen auf die Gesundheit ist in Deutschland nur unzureichend in die universitäre Lehre integriert. Gender Awareness stellt eine Schlüsselkompetenz dar, dieses Wissen in die eigene ärztliche Praxis zu integrieren. Diese Studie erhebt erstmalig die Gender Awareness von Medizinstudierenden in einem Querschnittsdesign in Deutschland.

**Methode:** Von April bis Juli 2021 wurde eine quantitative Querschnittserhebung im Onlineformat mittels der „Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale“ (2008) bei Studierenden von vier deutschen Universitäten (Charité Berlin, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Ludwig-Maximilians-Universität München, Universität zu Köln) mit unterschiedlicher Implementierung gendermedizinischer Lehre durchgeführt. Studierende gaben ihre Zustimmung oder Ablehnung zu Annahmen und Wissen über den Einfluss von Geschlecht im medizinischen Alltag (Geschlechtersensibilität), sowie zu Geschlechterrollenstereotypen gegenüber Patient\*innen und Ärzt\*innen an (Geschlechterrollenstereotypisierung).

**Ergebnisse:** Die 750 eingeschlossenen Studierenden zeigten insgesamt eine ausgeprägte Geschlechtersensibilität und niedrige Geschlechterrollenstereotypisierung gegenüber Patient\*innen und Ärzt\*innen. Die unterschiedliche Lehrimplementierung der Universitäten zeigte einen signifikanten Einfluss auf die Geschlechtersensibilität der Studierenden, sowie ihrer Geschlechterrollenstereotypisierung gegenüber Patient\*innen. Studierende, die gendermedizinische Lehre besucht haben oder ein definitives Interesse diesbezüglich angaben, zeigten eine signifikant höhere Geschlechtersensibilität. Cis-Männer zeigten signifikant niedrigere Geschlechtersensibilität und signifikant höhere Geschlechterrollenstereotypisierungen.

**Schlussfolgerung:** Die universitäre Implementierung, besuchte gendermedizinische Lehre und das Geschlecht sowie eigenes Interesse haben einen signifikanten Einfluss auf die Geschlechterkompetenzen von Medizinstudierenden. Diese Ergebnisse unterstützen die Notwendigkeit struktureller Integration gendermedizinischer Lehre und Gendertrainings an medizinischen Fakultäten in Deutschland.

**Schlüsselwörter:** Gendermedizin, Gender Awareness, Geschlechterrollen, medizinische Ausbildung

## Einleitung

Die Kategorie „Geschlecht“ hat in der medizinischen Forschung in den letzten Jahrzehnten zunehmend an Aufmerksamkeit gewonnen [1]. Forschung zu geschlechterspezifischen Unterschieden in der Krankheitsentstehung, Krankheitsverlauf und in den Behandlungsergebnissen mit Evidenz für eine geschlechterspezifische Gesundheitsversorgung hat dazu geführt, dass die Gendermedizin stärker in den Fokus gerückt ist [1], [2], [3], [4].

Auch das geschlechterspezifische Gesundheitsverhalten der Patient\*innen und das geschlechterspezifische Verhalten des medizinischen Personals gegenüber den Patient\*innen beeinflussen die Gesundheitsversorgung [4], [5], [6]. Damit diese Forschungsergebnisse zu einer angemessenen Gesundheitsversorgung führen, empfehlen Expert\*innen und führende Institutionen dringend, geschlechterspezifische Inhalte in die medizinische Ausbildung zu integrieren [5], [6], [7], [8], [9], [10]. Nichtberücksichtigung der Gendermedizin führt zu qualitativ schlechterer Versorgung einschließlich Fehldiagnosen und -behandlungen [4], [6].

Laura Wortmann<sup>1</sup>  
Lena Haarmann<sup>1</sup>  
Amma Yeboah<sup>2</sup>  
Elke Kalbe<sup>1</sup>

1 Universität zu Köln,  
Medizinische Fakultät und  
Uniklinik Köln, Medizinische  
Psychologie,  
Neuropsychologie und  
Gender Studies, Köln,  
Deutschland

2 Köln, Deutschland

Becher und Oertelt-Prigione schreiben: „Ziel der [geschlechtersensiblen Medizin; sex- and gender-sensitive medicine (SGSM)] ist es, ein Bewusstsein für die Problematik zu schaffen und geschlechterspezifische Zugangsbarrieren zur Gesundheitsversorgung zu beseitigen. Darüber hinaus zielt die SGSM darauf ab, die Diagnose und Behandlung von Krankheiten für alle Geschlechter zu verbessern und diese Ergebnisse in die medizinische Ausbildung einzubeziehen.“ [11]. Die derzeitige Lehre in der Gendermedizin beinhaltet biomedizinische und psychosoziale Auswirkungen von Geschlecht bei Krankheiten, geschlechtersensible Kommunikation und Geschlechterbewusstsein, die sog. Gender Awareness [8], [12], [13]. Gender Awareness ist eine Schlüsselkompetenz für die Integration von geschlechterspezifischem Wissen in die ärztliche Praxis [5]. Gender Awareness umfasst die Komponenten der Geschlechtersensibilität, d. h. das Verständnis von Geschlecht als wichtige Gesundheitsdeterminante, sowie der Geschlechterrollenstereotypisierung, d. h. Stereotypen und Vorurteile über Geschlechter, die es im Hinblick auf die Gender Awareness zu vermeiden gilt [5], [14].

Die Lehre von Gender Awareness und geschlechterspezifischen Inhalten ist in Deutschland bisher nur unzureichend in die medizinische Ausbildung integriert [1], [15], [16], [17]. Eine Umfrage aller medizinischer Fakultäten in Deutschland im Jahr 2020 durch den Deutschen Ärztinnenbund (DÄB) ergab, dass die Mehrheit der medizinischen Fakultäten weder den Wissenstransfer sicherstellen noch geschlechterspezifische Aspekte von Gesundheits- und Behandlungsergebnissen prüfen [16]. Nur etwa 70% der deutschen medizinischen Fakultäten machen die Studierenden gelegentlich auf geschlechterspezifische Unterschiede bei Krankheiten, Symptomen und Therapien aufmerksam [16]. Die Studie zeigte dabei eine bessere Integration von geschlechtersensibler Lehre an Fakultäten mit sogenannten Modellstudiengängen [16]. Nach internationalen Standards [7], [8] zeigt lediglich die Charité in Berlin eine ausreichende Integration der Gendermedizin in die medizinische Ausbildung [13].

Verdonk et al. entwickelten 2008 die „Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale“ (N-GAMS) (siehe deutsche Version in Anhang 1) und erhoben die Gender Awareness von medizinischen Personal [14]. Quantitative Querschnittserhebungen an medizinischen Fakultäten in den Niederlanden [14], Schweden [18], Österreich [19], [20], Portugal [21], der Schweiz [22], und Italien [23] haben die N-GAMS validiert und in Europa etabliert. Die Skala wurde als Evaluierungsinstrument für die Lehre von Gendermedizin entwickelt und in kleinen Kohorten zur Evaluierung spezifischer Kurse eingesetzt [24], [25]. In diesem Zusammenhang zeigten die Studie von Eisenberg et al. und die Studie von Siller et al. eine signifikante Zunahme der Geschlechtersensibilität nach der Teilnahme an gendermedizinischen Kursen [20], [25]. In zwei Studien, die Studierende niedrigerer Semester mit denen höherer Semester verglichen und damit auch den Effekt geschlechterspezifischer Lehre abbildeten, konnten positive Effekte auf die Gender Awareness im höheren Semes-

ter festgestellt werden [21],[22]. Alle bisherigen Studien zeigten, dass das Geschlecht der Teilnehmenden einen signifikanten Einfluss auf die Gender Awareness hat. Weibliche Probandinnen zeigten eine signifikant höhere Gender Awareness. Eine deutsche Version der Skala wurde 2010 von Landerer entwickelt [26], und in Wien [19] und Innsbruck [20] angewandt. Zum Zeitpunkt dieser Studie gibt es keine veröffentlichte Anwendung der N-GAMS in einem Querschnittsdesign bei Medizinstudierenden in Deutschland.

Um diese Forschungslücke zu schließen, erfasst diese Studie zum ersten Mal quantitativ die Gender Awareness von Medizinstudierenden in Deutschland in einem Querschnittsdesign. Diese Studie untersucht die beiden Komponenten der Gender Awareness: Geschlechtersensibilität und Geschlechterrollenstereotypisierung anhand des validierten Fragebogens N-GAMS. Um bisherige Ergebnisse zur Auswirkung der gendermedizinischen Lehre auf die Gender Awareness der Studierenden zu re-evaluieren, befragten wir vier Universitäten mit unterschiedlicher gendermedizinischer Lehrimplementierung in ihren Curricula. Angelehnt an die Studienergebnisse im europäischen Raum untersuchten wir auch in Deutschland den Einfluss des Geschlechts der Studierenden auf ihre Gender Awareness.

## Methoden

### Einschluss und Rekrutierung

Die quantitative Querschnittserhebung fand von April bis Juli 2021 per Online-Survey an vier medizinischen Fakultäten statt, von denen zwei Fakultäten mit Regelstudiengang (Friedrich-Schiller-Universität (FSU) Jena und Ludwig-Maximilian-University (LMU) München) und zwei Fakultäten mit Modellstudiengang (Charité Berlin und die Universität zu Köln). Im Sommersemester 2021 waren an der FSU Jena insgesamt 1860 Medizinstudierende eingeschrieben, davon 67% Frauen und 33% Männer. An der LMU München waren insgesamt 4759 Medizinstudierende eingeschrieben, davon 64% Frauen und 36% Männer, an der Charité Berlin insgesamt 4837 Medizinstudierende, davon 62% Frauen und 38% Männer, und an der Universität zu Köln insgesamt 2912 Medizinstudierende, davon 61% Frauen und 49% Männer. Zum Zeitpunkt der Befragung gaben die Fakultäten der FSU Jena und der LMU München keine Module an, die ausschließlich gendermedizinische Inhalte vermittelten. Die Universität zu Köln bietet ab dem ersten klinischen Semester einen interdisziplinären Wahlpflichtblock im Umfang von 1,7 Semesterwochenstunden zum Thema "Geschlecht und Medizin" an. Nur die Charité Berlin hat eine strukturelle, längsschnittliche Integration von 5% des Curriculums zu geschlechterspezifischen Aspekten in allen vorklinischen und klinischen Semestern und bietet insgesamt 94 Vorlesungen, 33 Seminare und 16 Praktika an [13]. Die Rekrutierung erfolgte in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Studiendekan\*innen, Gleichstellungsbüros und Fach-

schaftsinitiativen sowie durch Peer-to-Peer-Rekrutierung über E-Mail-Einladungen, Websites und soziale Medien. Die Teilnahme war anonym und freiwillig, und es wurde eine entsprechende Einverständniserklärung eingeholt. Die Studie wurde im Deutschen Register für Klinische Studien (DRKS) unter der Nummer DRKS00023502 registriert. Die Studie erhielt ein positives Ethikvotum der Ethikkommission der Universität zu Köln.

## Statistische Methoden

Die Online-Erhebung umfasste die N-GAMS zur Erhebung der Gender Awareness sowie Fragen zur Soziodemografie. Neben allgemeinen Angaben zu Alter, Semesterstatus und Universität erhoben wir ein gesondertes Item, um unsere Hypothese auch für nicht-strukturelle Lehrverankerung zu prüfen („Ich habe während meines Studiums Lehr-Veranstaltungen zum Thema „Gendermedizin“ besucht, oder habe vor, dieses noch zu tun.“).

Anders als die bisherigen Anwendungen der N-GAMS haben wir das Geschlecht der Probanden nicht in einem einzigen Item abgefragt, sondern die sog. Two-step-Methode verwendet [<https://genderedinnovations.stanford.edu/methods/surveys.html>]. Hier wird in einem ersten Schritt das biologische Geschlecht und in einem weiteren Schritt die Geschlechteridentität der Proband\*innen abgefragt. In beiden Items wurden alle vier in Deutschland möglichen Optionen aus dem Personenstandsregister angeboten - männlich, weiblich, divers und keine Angabe. Wir trennten das Geschlecht in zwei Kohorten: alle Teilnehmenden, die ihr biologisches Geschlecht oder ihre Geschlechteridentität als „weiblich“, „divers“ oder „keine Angabe“ angaben, oder ihr biologisches Geschlecht und ihre Geschlechteridentität nicht kongruent zueinander angaben, fassten wir als „FINTA\*“ zusammen. „FINTA\*“ ist ein Akronym für Frauen, Inter\*, non-binär, Trans\*, agender, und alle weitere Geschlechteridentitäten, die sich mit dem Begriff identifizieren, und repräsentiert ein Spektrum von Geschlechtern [<https://www.ethikrat.org/themen/gesellschaft-und-recht/geschlechtervielfalt/?cookieLevel=not-set&cHash=7fa792bc0b4dd2db2d78b221bf82b542>]. Wir gruppieren alle Teilnehmenden, die ihr biologisches Geschlecht und ihre Geschlechteridentität kongruent als „männlich“ angaben, in der Kohorte „cis-männlich“ zusammen. „Cis“ bezeichnet, dass das bei der Geburt zugeschriebene biologische Geschlecht und die gelebte Geschlechteridentität übereinstimmen [[https://www.regenbogenportal.de/glossar?tx\\_dpnglossary\\_glossary%5B%40widget\\_0%5D%5Bcharacter%5D=C&cHash=0f31624caff4e647ebba9b69a096e1ef](https://www.regenbogenportal.de/glossar?tx_dpnglossary_glossary%5B%40widget_0%5D%5Bcharacter%5D=C&cHash=0f31624caff4e647ebba9b69a096e1ef)]. Cis-männliche Personen repräsentieren durch Geschlechtsblindheit (gender blindness) und den sog. Male bias in der medizinischen Forschung und Praxis eine unmarkierte Norm [5], die Kennzeichnung dient daher dazu, diese Normierung sichtbar zu machen.

## Fragebogen

Die N-GAMS erhebt die affektiven Komponenten der Gender Awareness mittels drei separaten Subskalen:

1. Gender sensitivity (GS): Geschlechtersensibilität (13 Items)
2. Gender role ideology towards patients (GRI-P): Geschlechterrollenstereotype gegenüber Patient\*innen (11 Items)
3. Gender role ideology towards doctors (GRI-D): Geschlechterrollenstereotype gegenüber Ärzt\*innen (8 Items) [14]

Die Skalen bestehen aus Likert-artigen Items, die von 1=„stimme überhaupt nicht zu“ bis 5=„stimme voll zu“ reichen. Für die Auswertung wurden die Items 2 bis 11 und 13 der Subskala GS invertiert, so dass ein hoher Wert einer hohen Geschlechtersensibilität entsprach (1= Minimum; 5= Maximum). In den Subskalen GRI-P und GRI-D entsprach ein hoher Wert einer starken Geschlechterrollenstereotypisierung gegenüber Patient\*innen bzw. Ärzt\*innen (1= Maximum; 5= Minimum).

Zur Prüfung der Reliabilität wurde eine Reliabilitätsanalyse mit Cronbachs  $\alpha$  berechnet. Multivariate Tests (MANOVA) und multivariate Kovarianzanalysen (MANCOVA) wurden für die Analyse verwendet, um den Einfluss des Geschlechts, der Universität und der gendermedizinischen Lehre auf alle drei Subskalen der N-GAMS zu untersuchen. Ein p-Wert von  $<,05$  wurde als statistisch signifikant angesehen. Für die Analyse wurde die Statistiksoftware SPSS® Statistics 27.0 verwendet.

## Ergebnisse

### Stichprobenbeschreibung

Von insgesamt 1498 begonnenen Fragebögen (10,4% der eingeschriebenen Studierenden), konnten 750 vollständig abgeschlossene Fragebögen ausgewertet werden (Charité Berlin: N=181; FSU Jena: N=127; LMU München: N=211; Universität zu Köln: N=231), was einer Rücklaufquote von 50,1% entspricht. 32,3% der Studierenden befanden sich im ersten Studienjahr (1. und 2. Semester), 28,7% zwischen dem 3. und 9. Semester, und 39,1% der Studierenden waren zum Zeitpunkt der Umfrage im  $\geq 10$ . Semester. Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Semesterkohorten und des Geschlechts pro Universität. Bei der Abfrage des Geschlechts nach dem Two-step-Prinzip gaben 550 Studierende an, biologisch und in ihrer Geschlechteridentität weiblich zu sein, divers in ihrer Geschlechteridentität zu sein, keine Angaben machen zu wollen oder in ihrem biologischen Geschlecht und ihrer Geschlechteridentität nicht kongruent zu sein. Diese Studierenden wurden in die FINTA\*-Kohorte gruppiert. 200 Studierende gaben an, biologisch und in ihrer Geschlechteridentität männlich zu sein: diese wurden in die Gruppe der Cis-Männer eingeteilt. Der Prozentsatz der FINTA\*-Studierenden war in allen Semesterkohorten höher als der der Cis-

Tabelle 1: Beschreibung der Stichprobe

Merkmal	Charité Berlin		Friedrich-Schiller-Universität Jena		Ludwig-Maximilians-Universität München		Universität zu Köln		Gesamte Stichprobe	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Total	181	24	127	17	211	28	231	31	750	100
Geschlecht										
FINTA*	141	78	94	74	151	72	164	71	550	73
Cis-männlich	40	22	33	26	60	28	67	29	200	27
Semesterkohorte										
1	43	24	46	36	79	37	74	32	242	32
2	66	37	7	6	59	28	83	36	215	29
3	72	40 <sup>1</sup>	74	58	73	35	74	32	293	39

Anmerkung: FINTA\*=Frauen, Inter\*, Non-binary, Trans\*, Agender, und alle anderen Geschlechteridentitäten, die sich mit diesem Begriff identifizieren. Cis-männlich=kongruentes biologisches Geschlecht und Geschlechteridentität "männlich".

Semesterkohorte 1=1.-2. Semester; Semesterkohorte 2=>2.<10. Semester;

Semesterkohorte 3>=10. Semester.

<sup>1</sup> aufgrund von Rundungen ergeben die Prozentzahlen nicht die Summe von 100

Tabelle 2: MANOVA – Effekt der Universität in der Analyse der Subskalen GS, GRI-P und GRI-D

	Charité Berlin (n=181)	Friedrich-Schiller-Universität Jena (n=127)	Ludwig-Maximilians-Universität München (n=211)	Universität zu Köln (n=231)	F [9; 1810,85]	Effekt der Universität
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)		$\eta^2$ (p)
GS	4,09 (0,52)	3,96 (0,52)	3,88 (0,53)	3,92 (0,61)	5,210	<b>0,021 (,001)</b>
GRI-P	1,70 (0,55)	1,86 (0,63)	1,81 (0,65)	1,66 (0,64)	4,069	<b>0,016 (,007)</b>
GRI-D	1,71 (0,58)	1,73 (0,59)	1,70 (0,64)	1,58 (0,61)	2,685	<b>0,011 (,046)</b>

Anmerkung: M=Mittelwert; SD= Standardabweichung;

GS=Geschlechtersensibilität; GRI-P=Geschlechterrollenstereotype gegenüber Patient\*innen; GRI-

D=Geschlechterrollenstereotype gegenüber Ärzt\*innen.

Die Antworten variierten von 1=stimmt überhaupt nicht zu bis 5=stimme voll und ganz zu.

$\eta^2$ =Eta-Quadrat, wird als Effektgröße angegeben, die einen kleinen ( $0,01 \leq \eta^2 \leq 0,06$ ), mittleren ( $0,06 \leq \eta^2 < 0,14$ ) oder großen ( $\eta^2 \geq 0,14$ ) Effekt angibt (Cohen 1988). Signifikante Effekte sind fett gedruckt.

Männer, was die Geschlechterverteilung der Studierenden an allen vier teilnehmenden Universitäten widerspiegelt. Das Alter der Studierenden reichte von 18 bis 57 Jahren mit einem Mittelwert von 24,38 Jahren (SD 4,22).

## Reliabilitätsanalyse

Die Reliabilitätsrate der Subskalen mit Cronbachs  $\alpha$  waren GS  $\alpha=0,778$  (13 Items), GRI-P  $\alpha=0,892$  (11 Items) und GRI-D  $\alpha=0,854$  (8 Items). Die Trennschärfe einzelner Items der Subskala GS zeigten sich intern stark variabel mit einzelnen Items von  $\alpha < 0,3$ . Aus Vergleichsbarkeitsgründen, und weil sich Cronbachs  $\alpha$  der Subskala nicht deutlich geändert hätte, wenn diese Items ausgeschlossen worden wären, wurden alle Items beibehalten. Diese Ergebnisse decken sich mit der Reliabilitätsanalyse der Anwendung in Wien [19].

## Multivariate Varianzanalysen

Die Studierenden erreichten durchschnittlich eine GS von 3,96 (SD 0,55), GRI-P von 1,74 (SD 0,63), und GRI-D von 1,67 (SD 0,61). Die multivariate Varianzanalyse zeigte einen signifikanten Einfluss der Universität auf alle Subskalen (siehe Tabelle 2). Die Post-hoc-Analyse ergab einen signifikanten Unterschied zwischen der Geschlechtersensibilität der Studierenden der Charité Berlin und Studierenden der LMU München ( $p=,001$ , 95%-KI [0,06, 0,36]), sowie zwischen Studierenden der Charité Berlin und den Studierenden der Universität zu Köln ( $p=,011$ , 95%-KI [0,03, 0,31]), mit einer höheren Geschlechtersensibilität bei Studierenden der Charité Berlin. Die Post-hoc-Analyse der Subskala GRI-P ergab einen signifikanten Unterschied zwischen der FSU Jena und der Universität zu Köln, mit signifikant geringer ausgeprägten Geschlechterrollenste-

Tabelle 3: MANOVA – Effekt der gendermedizinischen Lehre auf die Subskalen GS, GRI-P, und GRI-D

	Ja (n=362)	Vielleicht (n=254)	Nein (n=134)	F [2; 747]	Effekt der gendermedizinischen Lehre
	M (SD)	M (SD)	M (SD)		$\eta^2$ (p)
GS	4,11 (0,50)	3,89 (0,48)	3,77 (0,60)	32,376	<b>0,080</b> <b>(&lt;,001)</b>
GRI-P	1,70 (0,59)	1,76 (0,61)	1,81 (0,67)	2,417	0,016 (,090)
GRI-D	1,68 (0,60)	1,63 (0,58)	1,69 (0,65)	0,423	0,011 (,655)

Anmerkung: M=Mittelwert; SD=Standardabweichung;

GS=Geschlechtersensibilität; GRI-P=Geschlechterrollenstereotype gegenüber Patient\*innen;

GRI-D=Geschlechterrollenstereotype gegenüber Ärzt\*innen.

Die Antworten variierten von 1=stimmt überhaupt nicht zu bis 5=stimme voll und ganz zu.

$\eta^2$ =Eta-Quadrat wird als Effektgröße angegeben, die einen kleinen ( $0,01 \leq \eta^2 \leq 0,06$ ),

mittleren ( $0,06 \leq \eta^2 < 0,14$ ) oder großen ( $\eta^2 \geq 0,14$ ) Effekt angibt (Cohen 1988).

Signifikante Effekte sind fett gedruckt.

Tabelle 4: MANOVA - Effekt des Geschlechts in der Analyse der Subskalen GS, GRI-P, und GRI-D

	Total	FINTA*	Cis-männlich	F [3; 746]	Effekt des Geschlechts
	M (SD)	M (SD)	M (SD)		$\eta^2$ (p)
GS	3,96 (0,55)	4,03 (0,53)	3,76 (0,56)	35,713	<b>0,049</b> <b>(&lt;,001)</b>
GRI-P	1,74 (0,63)	1,65 (0,54)	2,01 (0,76)	51,753	<b>0,060</b> <b>(&lt;,001)</b>
GRID	1,67 (0,61)	1,63 (0,56)	1,77 (0,72)	7,627	<b>0,005</b> <b>(,006)</b>

Anmerkung: M=Mittelwert; SD=Standardabweichung;

GS=Geschlechtersensibilität; GRI-P=Geschlechterrollenstereotype gegenüber Patient\*innen; GRI-

D=Geschlechterrollenstereotype gegenüber Ärzt\*innen.

Die Antworten variierten von 1=stimmt überhaupt nicht zu bis 5=stimme voll und ganz zu.

$\eta^2$ =Eta-Quadrat, wird als Effektgröße angegeben, die einen kleinen ( $0,01 \leq \eta^2 \leq 0,06$ ), mittleren ( $0,06 \leq \eta^2 < 0,14$ ) oder großen ( $\eta^2 \geq 0,14$ ) Effekt angibt (Cohen 1988). Signifikante Effekte sind fett gedruckt.

reotype gegenüber Patient\*innen von Studierenden der Universität zu Köln ( $p=,020$ , 95%-KI [0,02, 0,38]). Die Post-hoc-Analyse der Subskala GRI-D zeigte keine signifikanten Unterschiede. Nach Bereinigung für Semesterkohorte und Geschlecht blieb die Universität der Studierenden eine signifikante Einflussvariable für alle Subskalen. Hinsichtlich des Besuchs und des Interesses zur Teilnahme an gendermedizinischen Lehrveranstaltungen gaben 48,3% der Probanden „Ja“, 33,9% „Nein“ und 17,9% „Vielleicht“ an. In der multivariaten Varianzanalyse zeigte sich ein signifikanter Effekt dieses Items auf die Subskala GS (siehe Tabelle 3). Studierende, die „Ja“ angaben, zeigten eine signifikant höhere Geschlechtersensibilität als die Kohorten „Nein“ ( $p<,001$ , 95%-KI [0,24, 0,45]) und „Vielleicht“ ( $p<,001$ , 95%-KI [0,11, 0,34]). Die Kohorten „Nein“ und „Vielleicht“ unterschieden sich nicht signifikant voneinander ( $p=,075$ ). Auch nach Bereinigung für Universität zeigte sich der Besuch und das Interesse zur Teilnahme an gendermedizinischen Lehrveranstaltungen als eine Variable, die die Geschlechtersensibilität der Studierenden signifikant beeinflusste.

In der multivariaten Varianzanalyse zeigte sich ein signifikanter Effekt von Geschlecht auf alle drei Subskalen, mit einer höheren Geschlechtersensibilität und niedrigeren Geschlechterrollenstereotype gegenüber Patient\*innen und Ärzt\*innen von FINTA\*s (siehe Tabelle 4). Nach Bereinigung für Semesterkohorte und Universität blieb der Effekt des Geschlechts bei allen drei Subskalen signifikant. Jedoch zeigten die Semesterkohorten 1 und 3 keinen signifikanten Einfluss des Geschlechts mehr auf die GRI-D-Subskala. Wir testeten die Dreifach-Interaktion von Universität\*Geschlecht\*gendermedizinische Lehre sowie die Zweifach-Interaktionen von Universität\*Geschlecht, Universität\*gendermedizinische Lehre und Geschlecht\*gendermedizinische Lehre für alle drei Subskalen (siehe Tabelle 5). Es zeigten sich keine statistisch signifikanten Wechselwirkungen.

## Diskussion

Diese Studie untersuchte die Gender Awareness von Medizinstudierenden in Deutschland anhand der Skala

Tabelle 5: Interaktionseffekte von Geschlecht, Universität und gendermedizinische Lehre auf die Subskalen GS, GRI-P und GRI-D

	GS			GRI-P			GRI-D		
	F	p	$\eta^2$	F	p	$\eta^2$	F	p	$\eta^2$
Universität*Geschlecht	.438	.726	.002	.577	.630	.002	.411	.745	.002
Universität*gendermedizinische Lehre	.404	.876	.003	.781	.585	.006	1.353	.231	.011
Geschlecht*gendermedizinische Lehre	.074	.929	.000	.036	.964	.000	.006	.994	.000
Universität*Geschlecht*gendermedizinische Lehre	.318	.928	.003	.925	.476	.008	.443	.850	.004

Anmerkung: GS= Geschlechtersensibilität; GRI-P= Geschlechterrollenstereotype gegenüber Patient\*innen; GRI-D= Geschlechterrollenstereotype gegenüber Ärzt\*innen.

$\eta^2$  = Eta-Quadrat, wird als Effektgröße angegeben, die einen kleinen ( $0,01 \leq \eta^2 \leq 0,06$ ), mittleren ( $0,06 \leq \eta^2 < 0,14$ ) oder großen ( $\eta^2 \geq 0,14$ ) Effekt angibt (Cohen 1988).

N-GAMS in einem Querschnittsdesign. Die unterschiedliche Lehrimplementierung der Gendermedizin der vier Universitäten und der Besuch sowie das Interesse an Kursen zur Gendermedizin zeigten einen signifikanten Einfluss auf alle Komponenten der Gender Awareness, wobei eine höhere Geschlechtersensibilität und geringere Geschlechterstereotype bei Studierenden zu beobachten war, die Kurse zur Gendermedizin besuchten. Das Geschlecht der Teilnehmenden zeigte einen signifikanten Einfluss auf alle drei Subskalen der Gender Awareness; FINTA\* zeigten eine höhere Geschlechtersensibilität und geringere Geschlechterrollenstereotype gegenüber Patient\*innen und Ärzt\*innen.

## Einfluss der Universität

Unsere Ergebnisse unterstützen die Hypothese, dass eine strukturelle Lehrimplementierung und besuchte gendermedizinische Lehre die Gender Awareness der Studierenden signifikant beeinflussen. Studierende der Charité Berlin zeigten eine signifikant höhere Geschlechtersensibilität als Studierende der LMU München und der Universität zu Köln. Studierende des Modellstudiengangs der Universität zu Köln zeigten signifikant geringere Geschlechterrollenstereotype gegenüber Patient\*innen als Studierende des Regelstudiengangs der FSU Jena. Dies könnte darin begründet sein, dass der klinische Kontakt mit den Patient\*innen in den Modellstudiengängen früher erfolgt, was zu einer früheren Auseinandersetzung mit geschlechterspezifischen Aspekten der Patient\*innen und somit zu einem stärkeren Bewusstsein und Kritik an Stereotypen führen kann [20]. Im Gegensatz zu den Medizinischen Fakultäten der FSU Jena und der LMU München wiesen die Medizinischen Fakultäten der Charité Berlin und der Universität zu Köln zum Zeitpunkt der Erhebung eine verpflichtende strukturelle oder fakultative Lehrimplementierung der Gendermedizin auf. Dies deckt sich mit den Ergebnissen der DÄB-Befragungen 2020, in denen Fakultäten mit Modellstudiengang eine bessere Integration geschlechtersensibler Lehrinhalte zeigte als Fakultäten mit Regelstudiengang [16]. Der Effekt der gendermedizinischen Lehre kann demnach nicht vollständig vom Effekt der Universität getrennt werden. Die nicht-signifikanten Interaktionseffekte von Universität\*gendermedizinische Lehre zeigen jedoch auch, dass der Univer-

sitätseffekt nicht ausschließlich auf die curriculare Lehre der Gendermedizin zurückzuführen ist, sondern möglicherweise auch auf weitere Faktoren wie extracurriculare Aktivitäten, den Standort, soziokulturelle Einflüsse oder andere.

## Einfluss gendermedizinischer Lehre

Auch die Ergebnisse des Items zu den besuchten Lehrveranstaltungen bzw. dem Interesse zur Teilnahme deuten auf einen positiven Einfluss der nicht-strukturellen oder extracurricularen Lehrimplementierung der Gendermedizin auf die Geschlechtersensibilität der Studierenden hin. Lediglich die definitive Teilnahme bzw. das definitive Interesse an der Teilnahme zeigte einen signifikanten Einfluss auf die Subskala GS und trug zu einer höheren Geschlechtersensibilität bei. Dies zeigt, dass neben der strukturellen Lehrimplementierung auch die Implementierung von Wahl- und Zusatzveranstaltungen einen positiven Effekt auf die Komponenten der Gender Awareness der Studierenden haben kann, deren Besuch jedoch vom Interesse und Willen der Studierenden abhängt [5]. Studierende ohne ausgeprägtes Interesse an der Gendermedizin werden durch interessensgeleitete Wahlveranstaltungen nicht angesprochen – die Ergebnisse zeigen jedoch, dass diese Studierenden eine deutlich geringere Geschlechtersensibilität aufweisen. Es könnte daher von relevanter Bedeutung sein, das Interesse der Studierenden zu stärken, um die Teilnahme zu fördern und die obligatorische Implementierung zu verbessern.

Da die Interaktionseffekte von Universität und gendermedizinischer Lehre statistisch nicht signifikant sind, wird der Effekt der gendermedizinischen Lehre auf die Gender Awareness nicht durch den Universitätsstandort moderiert. Diese Ergebnisse verdeutlichen die Notwendigkeit, gendermedizinische Lehre in jeglicher Form anzubieten, um die Gender Awareness der Medizinstudierenden zu erhöhen.

## Einfluss des Geschlechts

Die Ergebnisse des Einflusses des Geschlechts auf die Gender Awareness der Studierenden knüpfen an die Ergebnisse der internationalen Anwendungen an [14], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25], [27]. So wurde

beispielsweise festgestellt, dass männliche Geschlechterrollenstereotype bezogen auf die Arbeitswelt positiver konnotiert sind als weibliche Geschlechterrollenstereotype [18]. Da (cis-)männliche Studierende aufgrund ihres Geschlechts dem ärztlichen, stereotypisierten Idealbild eher entsprechen, ist eine Bestätigung dieser Rollenstereotype wahrscheinlicher [19]. Steinböck et al. folgern, dass Frauen aufgrund der erlebten Diskrepanz zwischen eigenem Selbstbild und vergeschlechtlichem Idealbild dieses Idealbild eher hinterfragen [19] – eine Folgerung, welche auch auf alle anderen nicht-cis-männlichen Geschlechter – hier FINTA\* – zutrifft. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen außerdem, dass die Geschlechterrollenstereotype von Studierenden gegenüber Patient\*innen stärker ausgeprägt sind als die Geschlechterrollenstereotype gegenüber Ärzt\*innen. Diese Ergebnisse decken sich mit internationalen Ergebnissen [14], [18], [19], [21], [22], [23], [27] und geben einen Hinweis auf einen In-Group-Bias. Studierende nehmen ihre eigene Peer-Group der Ärzt\*innenschaft bezüglich des Geschlechtes weniger stereotyp wahr als die Patient\*innenschaft. Um die Geschlechterkompetenzen von Ärzt\*innen zu fördern, sollten diese ihre eigene Geschlechtlichkeit und soziokulturelle Positionierung – beispielsweise mittels Gendertrainings während der Ausbildung – reflektieren [8].

## Limitationen

Die Studie weist einige Limitationen auf, die bei der Interpretation der Daten berücksichtigt werden müssen. Trotz relativ großem Stichprobenumfang ist unsere Stichprobe nicht repräsentativ. Unterschiedlich große Stichprobengrößen der befragten Universitäten und Semesterkohorten reduzieren die statistische Power der Ergebnisse. Dies trifft insbesondere auf die reduzierte Größe der Semesterkohorte 2 zu. Da die gendermedizinische Lehre jedoch darauf abzielt, die Gender Awareness der zukünftigen Ärzt\*innen zu stärken [11], ist die Semesterkohorte 3 besonders wichtig, um den Status quo der Gender Awareness der angehenden Ärzt\*innen zu erheben. Da die Kohorte 3 hinreichend groß ist, ist die statistische Power angemessen. Künftige Studien, die Kohorte 2 longitudinal untersuchen, könnten differenziertere Erkenntnisse über die potenziellen Auswirkungen spezifischer Module, nicht-geschlechterspezifischer medizinischer Lehre und praktischer Lehre wie Famulaturen liefern. Da der Fragebogen alle Komponenten über die Selbsteinschätzung der Proband\*innen erhebt, sind Selbstaussageverzerrungen wie soziale Erwünschtheit oder ungeschulte Selbstwahrnehmung der Proband\*innen mögliche Störfaktoren. Somit ist eine Verzerrung durch Eigen- und Fremdmotivation möglich – insbesondere bei Studierenden in höheren Semestern. Eine mögliche Verzerrung durch Selbstselektion aufgrund von Online- und Peer-to-Peer-Rekrutierung könnte die Gender Awareness der Studierenden überbewerten, da mehr bereits interessierte oder sensibilisierte Studierende die Umfrage ausgefüllt haben könnten. Die Frage nach den

besuchten Veranstaltungen und dem Interesse an der Teilnahme zeigt eine Einschränkung hinsichtlich der Selektivität. In künftigen Erhebungen sollte zwischen der tatsächlichen Teilnahme und dem Interesse an der Teilnahme unterschieden werden, um in dieser Hinsicht aussagekräftigere Ergebnisse zu erzielen. Wir basierten unsere Datenanalyse auf frühere Anwendungen, insbesondere auf die Einführung der N-GAMS durch Verdonk et al. [14], und berechneten ebenfalls Mittelwerte der Subskalen. Wir haben dieses Verfahren aus Gründen der Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewählt, möchten aber anmerken, dass dies den Raum für die Frage eröffnet, ob sinnvolle Skalentransformationen wie Mittelwertberechnungen aus einer Likert-Skala grundsätzlich möglich sind. Zudem erhebt die N-GAMS die Gender Awareness der Proband\*innen nur in ihren affektiven Komponenten [14]. Ein komplexes, praxisnahes Verständnis von Geschlecht im medizinischen Alltag kann hiermit nicht erhoben werden [19]. Weiterführende Forschung sollte die Beziehung zwischen den affektiven Komponenten der Gender Awareness und den praktischen Kompetenzen im Zusammenhang mit einer gelungenen geschlechtersensiblen Gesundheitsversorgung näher beleuchten.

## Fazit

Der statistisch signifikante Einfluss der Universität der Studierenden auf die Gender Awareness zeigt, dass die Implementierung der Gendermedizin einen positiven Einfluss auf die Geschlechterkompetenzen von Medizinstudierenden haben kann. Auch der Einfluss von Geschlecht auf die Gender Awareness der Studierenden wird deutlich. Dies ist als klarer Appell zu verstehen, gendermedizinische Lehre und Gendertrainings – möglichst strukturell, um alle Studierenden zu erreichen – in die Curricula zu integrieren, wie es Expert\*innen und führende Institutionen fordern [5], [7], [8], [10], [16].

## Daten

Daten für diesen Artikel sind im Repositorium Dryad verfügbar unter: [<https://doi.org/10.5061/dryad.b8gtht7fq>] [28]

## Interessenkonflikt

Die Autorinnen erklären, dass sie keinen Interessenkonflikt im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

## Anhänge

Verfügbar unter <https://doi.org/10.3205/zma001627>

1. Anhang\_1.pdf (111 KB)  
„Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale“ (N-GAMS) – Deutsche Version

## Literatur

- Oertelt-Prigione S, Hiltner S. Medizin: Gendermedizin im Spannungsfeld zwischen Zukunft und Tradition. In: Kortendiek B, Riegraf B, Sabisch K, editors. *Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung. Geschlecht und Gesellschaft*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; 2019. p.741-750. DOI: 10.1007/978-3-658-12496-0\_139
- Oertelt-Prigione S, Regitz-Zagrosek V, editors. *Sex and gender aspects in clinical medicine*. 1st ed. London: Springer; 2012. DOI: 10.1007/978-0-85729-832-4
- Kautzky-Willer A, editor. *Gendermedizin: Prävention, Diagnose, Therapie*. 1st ed. Wien: Böhlau; 2012. DOI: 10.36198/9783838536460
- Mauvais-Jarvis F, Bairey Merz N, Barnes PJ, Brinton RD, Carrero JJ, DeMeo DL, De Vries GJ, Epperson CN, Govindan R, Klein SL, Lonardo A, Maki PM, McCullough LD, Regitz-Zagrosek V, Regensteiner JG, Rubin JB, Sandberg K, Suzuki A. Sex and gender: modifiers of health, disease, and medicine. *Lancet*. 2020;396(10250):565-582. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31561-0
- Verdonk P, Benschop YW, de Haes HC, Lagro-Janssen TL. From gender bias to gender awareness in medical education. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2009;14(1):135-152. DOI: 10.1007/s10459-008-9100-z
- Regitz-Zagrosek V. Sex and gender differences in health. *Science & Society Series on Sex and Science*. EMBO Rep. 2012;13(7):596-603. DOI: 10.1038/embor.2012.87
- Verdonk P, Mans LJ, Lagro-Janssen AL. Integrating gender into a basic medical curriculum. *Med Educ*. 2005;39(11):1118-1125. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2005.02318.x
- Lagro-Janssen T. Gender and sex: issues in medical education. *GMS Z Med Ausbild*. 2010;27(2):Doc27. DOI: 10.3205/zma000664
- Landtag Nordrhein-Westfalen, editor. *Zukunft einer frauengerechten Gesundheitsversorgung in NRW: Bericht der Enquetekommission des Landtags Nordrhein-Westfalen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2004. p.365.
- World Health Organization. *Madrid Statement - Mainstreaming gender equity in health: The need to move forward*. Geneva: World Health Organization; 2001. Zugänglich unter/available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-determinants/gender/publications/pre-2009/mainstreaming-gender-equity-in-health-the-need-to-move-forward.-madrid-statement>.
- Becher E, Oertelt-Prigione S. History and development of sex- and gender sensitive medicine (SGSM). *Int Rev Neurobiol*. 2022;164:1-25. DOI: 10.1016/bs.irn.2022.06.008
- Khamisy-Farah R, Bragazzi NL. How to Integrate Sex and Gender Medicine into Medical and Allied Health Profession Undergraduate, Graduate, and Post-Graduate Education: Insights from a Rapid Systematic Literature Review and a Thematic Meta-Synthesis. *J Pers Med*. 2022;12(4):612. DOI: 10.3390/jpm12040612
- Ludwig S, Oertelt-Prigione S, Kurmeyer C, Gross M, Grüters-Kieslich A, Regitz-Zagrosek V, Peters H. A Successful Strategy to Integrate Sex and Gender Medicine into a Newly Developed Medical Curriculum. *J Womens Health (Larchmt)*. 2015;24(12):996-1005. DOI: 10.1089/jwh.2015.5249
- Verdonk P, Benschop YW, de Haes HC, Lagro-Janssen TL. Medical Students' Gender Awareness: Construction of the Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale (N-GAMS). *Sex Roles*. 2008;58(3-4):222-234. DOI: 10.1007/s11199-007-9326-x
- Ludwig S, Dettmer S, Peters H, Kaczmarczyk G. Geschlechtsspezifische Medizin in der Lehre- Noch in den Kinderschuhen. *Dtsch Arztebl*. 2016;116(51-52):A2364, B-1944, C-1920.
- Dettmer S, Kaczmarczyk G, Ludwig S, Seeland U. Geschlechtersensibilität: Noch ein weiter Weg. *Dtsch Arztebl*. 2021;118(9):A-451, B-380.
- Clever K, Richter C, Meyer G. Current approaches to the integration of sex- and gender-specific medicine in teaching: a qualitative expert survey. *GMS J Med Educ*. 2020;37(2):Doc26. DOI: 10.3205/zma001319
- Andersson J, Verdonk P, Johansson EE, Lagro-Janssen T, Hamberg K. Comparing gender awareness in Dutch and Swedish first-year medical students—results from a questionnaire. *BMC Med Educ*. 2012;12:3. DOI: 10.1186/1472-6920-12-3
- Steinböck S, Lydtin S, Hofhansl A, Kautzky-Willer A. Gender Awareness bei Medizinstudierenden der Medizinischen Universität Wien.: Eine empirische Analyse von Geschlechtersensibilität und Geschlechterstereotypisierungen. *Freiburg Z Geschlechterstud*. 2015;21(2):91-112. DOI: 10.3224/fzg.v21i2.20938
- Siller H, Komlenac N, Fink H, Perkhofer S, Hochleitner M. Promoting gender in medical and allied health professions education: Influence on students' gender awareness. *Health Care Women Int*. 2018;39(9):1056-1072. DOI: 10.1080/07399332.2017.1395881
- Morais R, Bernardes SF, Verdonk P. Gender awareness in medicine: adaptation and validation of the Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale to the Portuguese population (N-GAMS). *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2020;25(2):457-777. DOI: 10.1007/s10459-019-09936-y
- Rrustemi I, Locatelli I, Schwarz J, Lagro-Janssen T, Fauvel A, Clair C. Gender awareness among medical students in a Swiss University. *BMC Med Educ*. 2020;20(1):156. DOI: 10.1186/s12909-020-02037-0
- Bert F, Boietti E, Rousset S, Pompili E, Franzini Tibaldeo E, Gea M, Scaiola G, Siliquini R. Gender sensitivity and stereotypes in medical university students: An Italian cross-sectional study. *PLoS One*. 2022;17(1):e0262324. DOI: 10.1371/journal.pone.0262324
- Dielissen P, Verdonk P, Waard MW, Bottema B, Lagro-Janssen T. The effect of gender medicine education in GP training: a prospective cohort study. *Perspect Med Educ*. 2014;3(5):343-356. DOI: 10.1007/s40037-014-0122-3
- Eisenberg K, Dahlstrom J, Carnovale A, Neeman T, Ellwood D. Gender awareness in a medical curriculum: Surveying final year students undertaking a Women's Health rotation. *Med Teach*. 2013;35(11):970-971. DOI: 10.3109/0142159X.2013.786818
- Landerer VL. *Geschlechterbewusstsein im Medizinstudium: Ein Beitrag zur Adaptierung der "Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale (N-GAMS)"* [unveröffentlichte Diplomarbeit]. Freiburg i. Br.: Universität Freiburg; 2010.
- Risberg G, Hamberg K, Johansson EE. Gender awareness among physicians—the effect of specialty and gender. A study of teachers at a Swedish medical school. *BMC Med Educ*. 2003;3:8. DOI: 10.1186/1472-6920-3-8
- Wortmann L, Haarmann L, Yeboah A, Kalbe E. Data from: Gender medicine teaching increases medical students' gender awareness: results of a quantitative survey. *Dryad*; 2023. DOI: 10.5061/dryad.b8gtht7fq
- Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Hoboken: Taylor and Francis; 1998.



**Korrespondenzadresse:**

Laura Wortmann  
Universität zu Köln, Medizinische Fakultät und Uniklinik  
Köln, Medizinische Psychologie, Neuropsychologie und  
Gender Studies, Kerpener Str. 62, 50937 Köln,  
Deutschland, Tel.: +49 (0)221/478-6669  
laura.wortmann@uni-koeln.de

**Bitte zitieren als**

Wortmann L, Haarmann L, Yeboah A, Kalbe E. Gender medicine teaching increases medical students' gender awareness: results of a quantitative survey. *GMS J Med Educ.* 2023;40(4):Doc45.  
DOI: 10.3205/zma001627, URN: urn:nbn:de:0183-zma0016272

**Artikel online frei zugänglich unter**  
<https://doi.org/10.3205/zma001627>

**Eingereicht:** 26.05.2022  
**Überarbeitet:** 31.03.2023  
**Angenommen:** 20.04.2023  
**Veröffentlicht:** 15.06.2023

**Copyright**

©2023 Wortmann 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/>.