

Representation of gender and people of color among healthcare professionals in medical comics – a document analysis

Abstract

Background: Medical teaching uses medical comics, which are combinations of images and text that depict content from everyday life in the healthcare sector. Over- or under-representation of certain people in certain roles can convey subject-specific role models and stereotypes that can influence individual training pathways. This study examines the proportion of genders and people of colour represented in comic characters, the professional roles to which they can be assigned, and the share of speech they are given.

Method: The analysis included 995 German-language comics from anthologies and textbook series, with 2688 depicted characters from the period between 2002 and 2019. Criteria for categorizing roles, read gender and people of color were developed iteratively. The evaluation was carried out in a descriptive manner.

Results: In the overall evaluation, the quantitatively dominant read gender was male in the roles examined (55%-88%), with especially high representation in the physician's role (88%). Only the nursing staff were predominantly female (75%). The proportion of people of color in the roles analyzed was negligible (0-2%). The share of speech did not differ.

Discussion: Medical comics used in teaching should have a balanced gender ratio, consciously depict people of color and take demographic conditions into account. This should help to create an environment in which students base their career choices on their personal skills and goals rather than on aspects such as gender or identity as people of color.

Keywords: document analysis, gender role, medical comic, people of color, stereotyping

Cyrus Amin Parsa¹

Johanna Hirsch¹

Katrin

Schüttpelz-Brauns¹

¹ Medical Faculty Mannheim of Heidelberg University, Division of Studies and Teaching Development, Department of Medical Education Research, Mannheim, Germany

1. Introduction

The comic is a form of sequential art consisting of several, often drawn images with speech bubbles or descriptive text. It also includes cartoons and caricatures, which are one-panel jokes [1], [2]. Narratives depicted in this manner are typically memorable due to their on-point nature and the frequent references they make to stereotypes and role models [3].

One interface between comics and healthcare is the interdisciplinary field of "graphic medicine", which draws upon literature, medicine, art, and clinical practice. It deals with the use of graphic narratives to depict and research medical topics and health issues. Medical comics are a core aspect of graphic medicine. They can be used to communicate complex medical issues in an understandable way, to depict aspects of illnesses or to tell therapeutically effective stories. Medical comics can thus create public awareness of health issues and support patient education, therapy and self-help [4]. Furthermore, they are used in medical training [5], [6], [7], [8], [9], [10] or

can be found in self-study materials, such as those provided by Medi-Learn and Meditricks [11], [12]. In the following, the term medical comic is used for comics that depict content related to everyday healthcare.

Previous studies on medical comics have investigated whether they support the acquisition of fine motor and communication skills, as well as empathy and the ability to reflect [13]. The use of medical comics, such as "Mom's cancer" and "our cancer year" can facilitate students' comprehension of the emotional and social dimensions of disease progression. The analysis of medical comics provides insights into the significance of trust and accountability in the physician-patient relationship. Furthermore, it sheds light on the potential impact of individual factors, such as gender and ethnicity, on the progression of a disease [14].

To date, there has been a lack of studies on medical comics as a medium that examines the representational diversity of the characters depicted, particularly those representing healthcare professionals. Such studies can help to expand the perception and understanding of di-

versity in teaching and learning materials, thus promoting the discussion of diversity.

However, there are studies that deal with cartoon characters in general. In 2004, cartoon characters from four different US daily newspapers were examined. The comics were collected over a period of one month to code the characters in terms of demographics, behaviour and activities such as sports or housework. The results of the study showed that female characters were underrepresented compared to male characters. Female characters were mostly depicted in the role of mother and wife, as well as in low-prestige occupations. Overall, the results showed that “minorities”, to use the terminology of the authors of the article, were barely represented in the collected comics [15].

A content analysis of American comics confirms these findings. The results show that women and people of color (PoC) comprise a significantly smaller proportion of the characters and are depicted with a lower socioeconomic status than male, white characters [16]. The term “people of color” used in the aforementioned study [16] is a self-designation of people who have experienced various forms of racism. It implies that people are not identified as part of the “white majority society” due to external characteristics and an assumed origin [17], [18]. The term “white” has evolved historically and is a social construct. The definition and understanding of “white” can vary considerably and change over time. The term is based on racialization and is used in everyday language to refer to people with external characteristics such as light skin tone, certain hair structure or facial features, which imply European descent. On the other hand, the term can also be understood in a cultural context in which norms, privileges or social status are associated with European descent [19].

In fact, the terms “PoC” and “white” are not ideal for coding people or comic characters based on their appearance. Appearance alone does not allow conclusions to be drawn about their ethnic origin, nor their identification with either of these terms. In a diversity analysis of comic characters, however, this is exactly what happens: Based on appearance, the characters are assigned to categories, e.g. with the labels “PoC” or “white”. These terms are also used in this article in order to use discrimination-sensitive language that takes into account that “PoC” is primarily a self-designation and “white” is a social construct.

In the aforementioned comic studies, a biased and sparse representation of PoC and female characters was observed in comparison to white male characters. An under- or non-representation of women and PoC in medical comics, whether through the appearance of the characters or their speaking parts, would not correspond to the diversity of medical personnel, thus actively excluding these groups. It could also convey discriminatory stereotypes and role models that medical students come into contact with. This is particularly relevant for women, as they are underemployed or underrepresented in many fields, including academic ones [20], [21], [22], [23],

[24], [25], [26], [27]. This is also the case in medicine: although currently 64% of all medical students in Germany and almost 50% of all practicing doctors are female, women remain significantly underrepresented in certain major specialist areas, and especially in leadership positions [28], [29].

The unequal allocation of employment opportunities and training placements within companies on the basis of gender or assumed ethnic background is well documented [30], [31]. Stereotypes can also contribute to the rejection of “atypical” occupations [32]. The fear of confirming negative stereotypes (stereotype threat) can have a detrimental impact on the performance of the social group in question, as demonstrated in various scenarios to date [33], [34], [35], [36], [37], [38], [39]. Role models and stereotypes are also present among medical students, in medical teaching and in everyday clinical practice and influence the training pathway [40], [41], [42]. In particular, the work of Pelaccia et al. (2010) has shown that role models correlate with the self-efficacy expectations of medical students, which can have an impact on further training [40].

The investigation of characters in medical comics is relevant because the characters’ gender distribution, the proportion of PoC portrayed, the nature of their speaking parts and their assigned roles may convey outdated and discriminatory stereotypes and thus negatively influence the educational paths of medical students.

This leads to the formulation of the following research questions:

- What is the gender distribution of the characters in medical comics depending on the field of activity?
- What is the proportion of characters in medical comics that are recognizable as PoC, depending on the field of activity?
- What is the gender distribution among characters who are recognizable as PoC?
- What is the share of speech given to characters in medical comics dependent on gender and recognizability as PoC?

2. Methods

The sample was selected by purchasing printed medical comics in the form of anthologies from online mail order companies, and a textbook series for medical education. The works were identified in the period between August and October 2022. The search was carried out systematically using defined search terms (see attachment 1).

The year of publication of the comics, as well as the gender and birthyear of the artists, were recorded to describe the sample. Data on the artists were extracted from CVs freely available on the internet. To protect their identity, the artists were pseudonymized with consecutive identification numbers (IDs).

The operationalization of gender, recognizability as PoC and the share of the comic characters’ speech was carried out using variables and categories. Attachment 2

Table 1: Sample description

Variable	N (%) ¹	M (SD)	Span
Books			
- textbook series (of which sub-scripts)	33 (67%)		
- anthologies	16 (33%)		
Year of publication ²		2015 (4)	2002 - 2019 ³
Illustrators			
- male	27 (90%)		
- female	2 (7%)		
- unknown	1 (3%)		
- birthyear		1966 (12)	1932 - 1983
Comics	995		
- drawn by male persons	993 (> 99%)		
- drawn by female persons	2 (< 1%)		
Characters in the comics	2688		
- gender			
- male	1226 (46%)		
- probably male	537 (20%)		
- probably female	46 (2%)		
- female	424 (16%)		
- non-binary	16 (1%)		
- unknown	439 (16%)		
- basic role			
- physician staff	579 (22%)		
- nursing staff	47 (2%)		
- other health care professionals	596 (22%)		
- other	1466 (55%)		
- Share of speech per contribution			
- yes ⁴	1169 (44%)		
- no ⁵	1519 (57%)		
- Share of speech per word count ⁶		3.84 (5.59)	0 - 42

Note: ¹summed percentages >100% due to rounding errors, ²distribution based on the cartoons analyzed, ³588 publications without information (corresponds to 59%), ⁴person spoke, ⁵person did not speak, ⁶share of speech given in number of words per character

lists the categories for each variable. Attachment 3, tables S1 to S6 contain the criteria for the categorization. The criteria were adjusted iteratively during the data collection process. The categories “probably female” (pf) and “probably male” (pm) were introduced in order to take account of possible imprecision in the coding. The criteria for classification into pf and pm are less strict than for the gender categories “female” (f) and “male” (m). Depending on the viewpoint, pf and pm can be assigned to the categories f and m or “unknown” (u). If criteria were met for classification into both male-identified (m or pm) and female-identified (f or pf) gender categories, the figure was assigned to the “non-binary” (nb) category. The data were coded and annotated by one person.

To test the quality of the criteria, another independent person categorized a sample of 122 characters from 50 medical comics based on the criteria. The rater agreement was calculated using Cohen’s kappa and scored as <0.00=poor, 0.00-0.20=slight, 0.21-0.40=fair, 0.41-0.60=moderate, 0.61-0.80=substantial, 0.81-1.00=almost perfect [43].

“IBM SPSS Statistics version 29.0.0.0” was used to calculate descriptive statistics and to perform independence and distribution tests. If conditions for the Chi² test were not met, the likelihood ratio was used. For independent samples, t-tests were performed. The significance level for the tests was set at $p \leq 0.05$.

3. Results

3.1. Descriptive statistics

2688 characters were identified and analyzed in medical comics from anthologies and a textbook series from 2015/2016. 99% of the comics were drawn by men. The characters were mostly assigned to the categories m and pm. 46% of the identified roles were assigned to “physician staff”, “nursing staff” and “other healthcare professionals”. Further information on the sample can be found in table 1.

Table 2: Rater agreement according to Cohen's Kappa

Variable	Cohen's Kappa
Gender	0.66
Basic role	0.67
Specialist physician role	0.81
Qualified personnel	0.75
Person of Color	0.61
Share of speech per contribution	0.92
Share of speech per word count	0.92

Note: Measures of the strength of the rater agreement according to Cohen's Kappa: <0.00=poor, 0.00-0.20=slight, 0.21-0.40=fair, 0.41-0.60=moderate, 0.61-0.80=substantial, 0.81-1.00=almost perfect [43]

Table 3: Number of medical comics and characters per artist

Artist's ID	Medical comics	Characters	Relative proportion of characters ²
4	287	984	42%
27	114	279	12%
6	73	184	8%
11	74	173	7%
9	60	162	7%
2	73	129	6%
3	48	106	5%
18	51	106	5%
21	27	58	2%
17	22	56	2%
26	7	23	1%
24a & 24b ¹	3	15	1%
23	3	9	<1%
25	5	8	<1%
16	2	6	<1%
8	1	3	<1%
10	1	3	<1%
1	1	2	<1%
5	1	2	<1%
12	1	2	<1%
13	1	2	<1%
14	1	2	<1%
19	1	2	<1%
20	1	2	<1%
22	1	2	<1%
6 & 7 ¹	1	1	<1%
15a & 15b ¹	1	1	<1%
Total	995	2688	100%
4 ³	134	366	100%

Notes: ¹Comics were published jointly or 2 artists were involved in the works. ²Population refers to all characters drawn by an artist or pair of artists across all comics in the collected works (N=2322), given as a percentage [%]. ³The textbook series are excluded from this, as these are not comic anthologies. They are therefore considered separately.

The coding of a sub-sample by two independent persons resulted in substantial rater agreement for all variables (see table 2).

Table 3 lists the artists' IDs and the relative proportions of comic characters per artist. In the comics from the anthologies (n=2322 characters), 42% of the characters were created by artist 4 and 12%

by artist 27. A test of independence shows that the comics of artist 4 differ from the comics of other artists in terms of the distribution of the characters across the categories of the variables. A second test of independence was carried out excluding the works of artist 4, which shows that the comics by artist 27 also differ from the works of the other artists. The comics of artists 4 and 27 were therefore analyzed separately from the comics of the other artists. The separate analysis of the medical comics shows that the works of artists 4 and 27 differ from the comics of all the other artists, but that the interpretation of the results comes down to the same aspects despite the differences. For this reason, the results relating to the collective works are considered together.

3.2. Gender ratio in medical comics depending on areas of activity and roles

In the anthologies, male-identified characters were predominantly assigned to the basic roles of “physician staff”, “other healthcare professionals” and the categories of “specialist physician role” and “qualified personnel”. Characters in the role of “nursing staff”, on the other hand, were mainly assigned to the gender categories f and pf. The gender distribution across different areas of activity and roles is shown in figure 1, figure 2 and figure 3 for the anthologies.

The characters in the textbook series were mostly assigned to the categories m and pm in the basic roles. One exception is the role of “nursing staff”. Four characters were assigned to “nursing staff” and at the same time to the categories f and pf. Figure 4, figure 5 and figure 6 illustrate the gender proportions depending on the areas of activity and roles in the textbook series.

3.3. Proportion of figures recognizable as PoC depending on areas of activity and roles

Characters recognizable as PoC made up 1% in both the comics from the anthologies (n=26) and in the textbook series (n=4) (see table 4 and table 5). For this reason, a more in-depth analysis depending on the different roles was not carried out for either data pool. The proportion of PoC characters in the works of artist 27 and the other artists was also 1%. Only in the comics of artist 4 was their proportion 2%.

3.4. Gender distribution among figures recognizable as PoC

In the anthologies, characters assigned to the category “recognizable as PoC” (n=26) were predominantly read as male. The ratio between PoC characters read as male and female did not differ from that of characters who were not recognizable as PoC, excluding the gender categories “unknown” (17%, n=404) and “non-binary” (1%, n=15) (see table 6).

In the textbook series, a total of four characters were assigned to the category “recognizable as PoC” (n=4). Two of these were coded f and two m (see table 6). The ratio between PoC characters read as male and female thus differs from that of characters not recognizable as PoC, not considering the gender categories “unknown” (10%, n=35) and “non-binary” (0.3%, n=1).

3.5. Share of speech of the characters based on the variables gender and PoC

When analyzing the comics from the anthologies, there were no differences in the share of speech depending on the variables gender and PoC (see table 7).

In the comics of the textbook series, the share of speech does not differ depending on gender (see table 8). Due to the small number of identified characters (n=4), the share of PoC characters’ speech was not analyzed in the textbook series.

Separate analysis of the works of artists 4 and 27, which make up the largest proportion of the data pool, reveals subtle differences in the gender distribution. Analyzing the share of speech in the comics by cartoonist 4 showed that male characters speak more frequently and have a greater share of speech than female characters, measured by the number of words in integer numbers. The analysis of the share of speech in the comics by cartoonist 27 showed that female characters have a higher share of speech than male characters, measured by the number of words in integer numbers. There is no difference in the share of speech per contribution depending on gender.

4. Discussion

The analysis of the medical comics shows that the characters in the basic and specialist physician role, as well as healthcare professionals, are predominantly depicted as male. The gender categories “female” and “probably female” dominate among the characters in the role of “nursing staff”. Only 1% of the characters in the anthologies and textbook series can be categorized as PoC. There was no significant difference in the share of speech depending on gender and recognizability as PoC. In summary, the medical comics analyzed most frequently depict white male characters. The nursing staff are drawn as white and female. PoC, particularly women, are underrepresented in all areas.

Strengths and limitations of the study are discussed in order to classify the results. The search for medical comics was carried out systematically and carefully, resulting in a large pool of data. A representative sample of German-language medical comics was to be identified through defined search terms and the use of various online mail order companies. Nevertheless, it is possible that not all medical comics eligible for analysis were included.

The variables, categories and categorization criteria were developed iteratively by two people in exchange for a

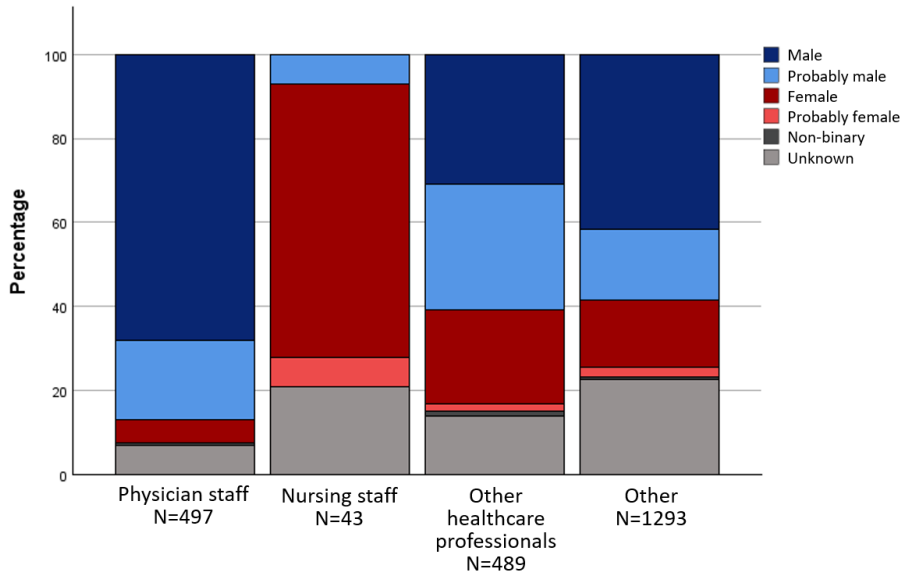


Figure 1: Gender distribution in the basic roles in the comics from anthologies

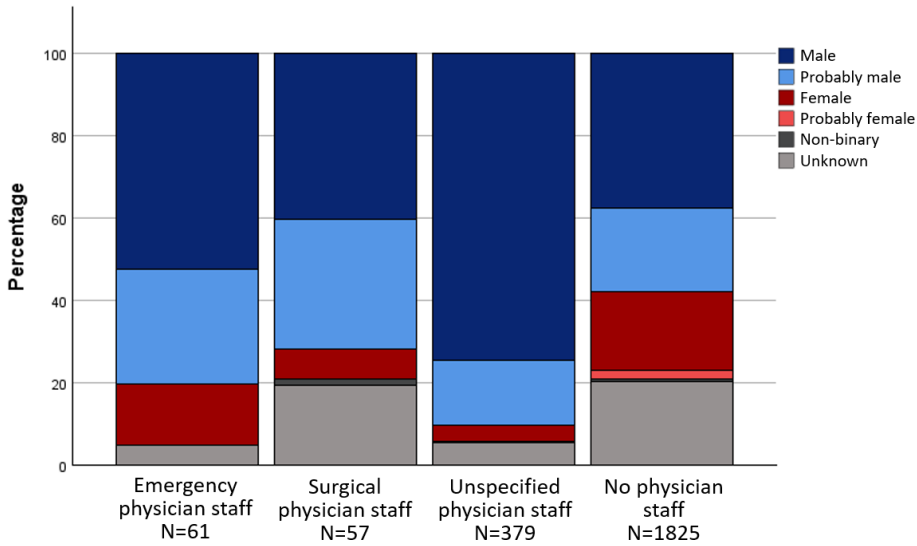


Figure 2: Gender distribution in the specialist physician roles in the comics from anthologies

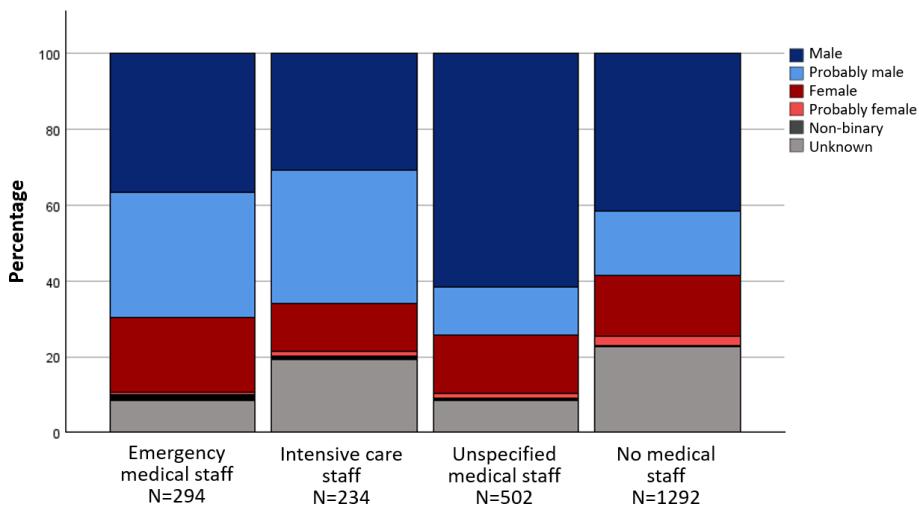


Figure 3: Gender distribution of the roles of qualified personnel in the comics from anthologies

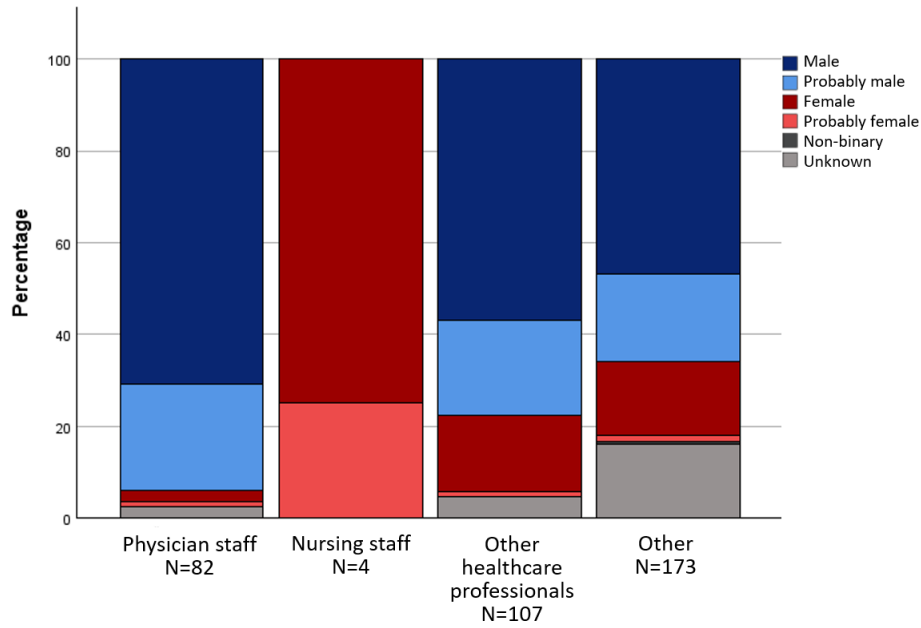


Figure 4: Gender distribution in the basic roles in the comics from the textbook series

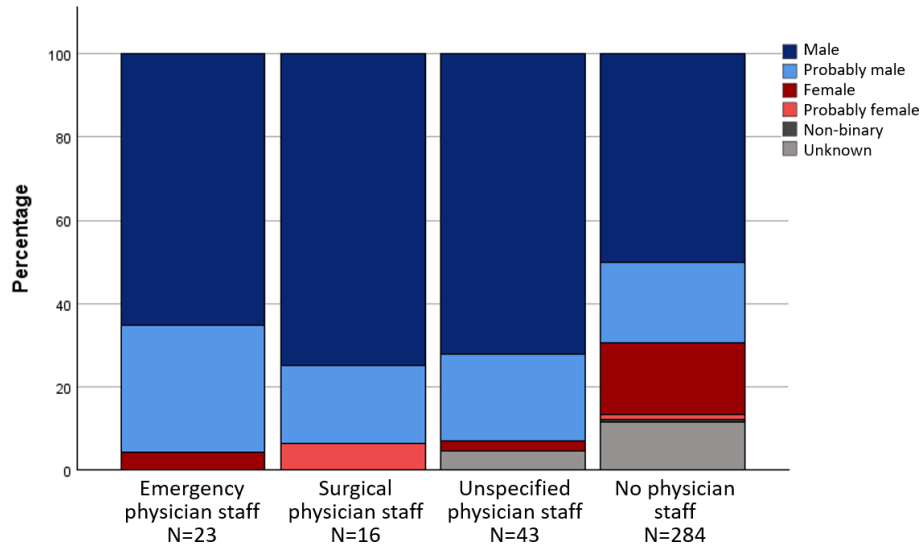


Figure 5: Gender distribution in the specialist physician roles in the comics from the textbook series

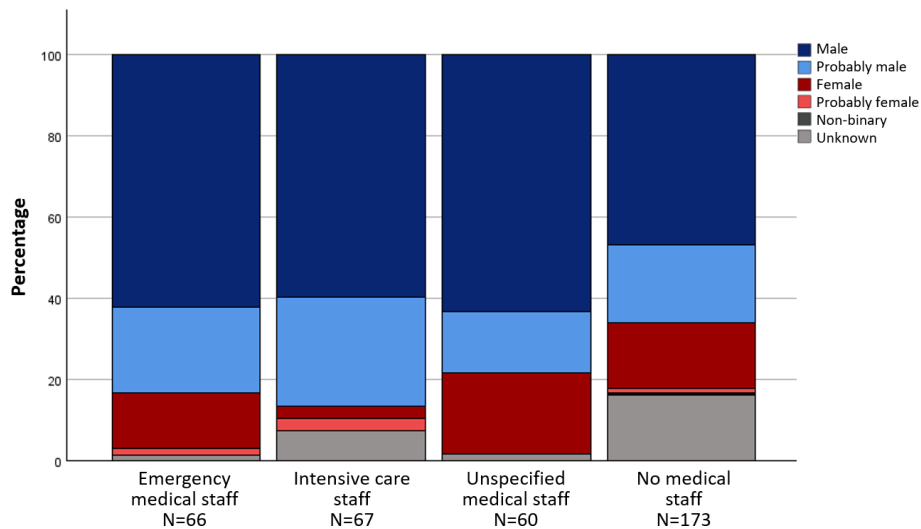


Figure 6: Gender distribution of the roles of qualified personnel in the comics from the textbook series

Table 4: Proportion of characters identified as people of color. Medical comics from the anthologies

Variable	Frequency
Recognizable as a person of color	26 (1%)
Not recognizable as a person of color	1975 (85%)
No statement possible	321 (14%)

Table 5: Proportion of characters identified as people of color. Medical comics in the textbook series

Variable	Frequency
Recognizable as a person of color	4 (1%)
Not recognizable as a person of color	342 (93%)
No statement possible	20 (6%)

Table 6: Gender distribution in anthologies and in the textbook series among characters who were identifiable as people of color

Variable	Total N (%)	Female ¹ N (%)	Male ¹ N (%)	Difference ²
Anthologies	1903 (100%)	414 (22%)	1489 (78%)	Chi ² (2) = 1.08, p = 0.583
- Recognizable as PoC ³	23 (1%)	3 (<1%)	20 (1%)	
- Not recognizable as PoC ³	1792 (94%)	391 (21%)	1401 (74%)	
- No statement possible	88 (5%)	20 (1%)	68 (4%)	
Textbook series	330 (100%)	56 (17%)	274 (83%)	Chi ² (2) = 6.35, p = 0.042
- Recognizable as PoC ³	4 (1%)	2 (<1%)	2 (<1%)	
- Not recognizable as PoC ³	322 (98%)	52 (16%)	270 (82%)	
- No statement possible	4 (1%)	2 (<1%)	2 (<1%)	

Note: ¹Summary of the categories "male" and "probably male" or "female" and "probably female". ²The difference relates to the genders female and male. ³People of Color.

Table 7: Proportion of share of speech per contribution and per word count depending on gender and recognizability as a people of color in comics from the anthologies

Variable	Per contribution		Per word count		
	N (%) ¹	Difference	N	M(SD)	Difference
Gender ²		Chi ² (1) = 1.41; p = 0.235	1903		T(1901) = 0.62; p = 0.538
- Male ²	700 (47%)		1489	4.22 (5.74)	
- Female ²	181 (44%)		414	4.03 (5.98)	
Gender		Chi ² (1) = 2.70; p = 0.132	1399		T(1397) = 1.50; p = 0.134
- Male	495 (48%)		1026	4.50 (6.03)	
- Female	163 (44%)		373	3.96 (5.87)	
Person of Color		Chi ² (1) = 1.43; p = 0.232	2001		T(25,25) = 0.77; p = 0.451
- Recognizable	9 (35%)		26	5.54 (9.27)	
- Not recognizable	916 (46%)		1975	4.14 (5.71)	

Note: ¹Number of characters per category that spoke. ²Summary of the categories "male" and "probably male" or "female" and "probably female"

person-independent assignment of the characters. The interindividual independence is demonstrated by the high degree of rater agreement of a sample of the comic characters by two independent persons, which makes a study limitation due to inadequate definition of the categories and incorrect assignment of the characters unlikely.

The results of our analysis are in line with the findings of American comic studies, which found similar gender ratios and proportions of PoC in comic characters [15], [16].

However, it is not only the proportion of female characters and those who were recognizable as PoC that is decisive, but also the area of activity in which they are portrayed. Characters who were portrayed in the basic role of "physician staff" were mostly "male" and "probably male". In 2022, 49% of working doctors in Germany were women [44]. The characters identified as surgeons were also mostly depicted as "male" or "probably male". Although there are more men than women working in surgery in Germany, more and more women are choosing to become

Table 8: Proportion of share of speech per contribution and per word count depending on gender in comics from the textbook series

Variable	Per contribution		Per word count		
	N (%) ¹	Difference	N	M(SD)	Difference
Gender ²		Chi ² (1) = 1.85; p = 0.173	330		T(328) = 1.38; p = 0.168
- Male ²	130 (47%)		274	4.00 (5.18)	
- Female ²	21 (38%)		56	2.98 (4.30)	
Gender		Chi ² (1) = 1.56 p = 0.211	251		T(249) = 1.37; p = 0.173
- Male	98 (49%)		200	4.18 (5.30)	
- Female	20 (39%)		51	3.08 (4.32)	

Note: ¹Number of characters per category that spoke. ²Summary of the categories "male" and "probably male" or "female" and "probably female".

surgeons. This is evidenced by the increasing number of working female surgeons in the German national physician statistics [29], [44]. Characters assigned to the emergency medical staff category were also mostly "male" and "probably male". The actual gender ratio of emergency physicians is more difficult to answer, as the German national physician statistics do not break down the list of auxiliary advanced education in emergency medicine by gender. In a 2013 survey on the demographics, training and professional experience of emergency doctors in Germany, 80% of the 1991 study participants were male [45]. It can be assumed that the proportion of women among emergency physicians has increased since then.

The characters read as "nursing staff" were predominantly depicted as "female" and "probably female". The statistics of the German Federal Employment Agency show similar ratios for nursing care in 2023 [46]. Around 4 out of 5 nursing specialists are female, but the number of male workers has also increased at an above-average rate over the years.

Only a small proportion of all characters analyzed were coded with the category "recognizable as PoC". A comparison with the actual situation among healthcare professionals is difficult, as no statistics reflect the number of people who identify as PoC. Although migrant background and foreign nationality are statistically recorded for physician and nursing staff, these figures do not allow conclusions to be drawn about identification as a PoC. However, based on our personal experience in the healthcare system, it can be said that the demographics of German society and the physician and nursing staff are more diverse than portrayed in the comics examined. The analysis of the medical comics and the comparison with current figures on healthcare personnel make it clear that gender relations are portrayed too one-sidedly and that the proportion of PoC figures probably does not reflect current developments. In particular, medical comics that are developed for educational purposes should address demographic developments in physician and nursing staff. When designing comics, attention should also be paid to portraying a variety of characters in different roles. A balanced gender distribution is just as important as the deliberate portrayal of PoC. The entire range

of medical specialties and tasks should also be addressed and visualized.

Representational diversity should help create an environment that enables learners to find the career path that suits their personal abilities and goals, and is less dependent on aspects such as gender or identity as a PoC. However, existing medical comics are also valuable material. They can be used to actively work on the aspects identified in the analysis with the students, to reflect on stereotypes and role models and to address contradictions and discrimination. The analysis of medical comics as part of teaching and learning materials is an important component in the further development of medical education and contributes to reflecting on structures and uncovering both facilitating and inhibiting factors. Future studies could investigate which stereotypes and role models exist among teachers and medical students, and which linguistic and visual means are used to address these stereotypes in medical comics and other teaching and learning materials.

Authors' ORCIDs

- Cyrus Amin Parsa: [0009-0004-7280-8348]
- Johanna Hirsch: [0009-0002-9818-5287]
- Katrin Schüttpeiz-Brauns: [0000-0001-9004-0724]

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Attachments

Available from <https://doi.org/10.3205/zma001726>

1. Attachment_1.pdf (136 KB)
Online mail order companies and search terms used for the sample selection
2. Attachment_2.pdf (125 KB)
Variables and categories for classifying individual characters
3. Attachment_3.pdf (198 KB)
Additional tables

References

1. Packard S. Was ist ein Cartoon? Psychosemiotische Überlegungen im Anschluss an Scott McCloud. In: Stephan D, Katerina K, Daniel S, editors. Comics. Bielefeld: transcript Verlag; 2009. p.29-52.
2. Zimmermann & Heitmann GmbH. Comic. Dortmund: Zimmermann & Heitmann GmbH; 2024. Zugänglich unter/available from: <https://www.zimmermann-heitmann.de/lexikon/c/comic.html>
3. Giardinelli A. Die Dekonstruktion von Stereotypen in Comics anhand des Beispiels „Sturmtruppen“ von Bonvi. Potsdam: Universität Potsdam, Institut für Romanistik; 2016. Zugänglich unter/available from: <https://www.uni-potsdam.de/de/romanistik-kimminich/kif/kif-analysen/kif-analysen-comic-001>
4. Krüger-Fürhoff IM. Illness narratives in comics: using graphic medicine in the medical humanities. *Wien Klin Wochenschr.* 2020;132:44-47.
5. Green MJ, Myers KR. Graphic medicine: use of comics in medical education and patient care. *BMJ.* 2010;340:c863. DOI: 10.1136/bmj.c863
6. Lesińska-Sawicka M. Using graphic medicine in teaching multicultural nursing: a quasi-experimental study. *BMC Med Educ.* 2023;23(1):255. DOI: 10.1186/s12909-023-04223-2
7. Babaian CS, Chalian AA. "The thyroidectomy story": comic books, graphic novels, and the novel approach to teaching head and neck surgery through the genre of the comic book. *J Surg Educ.* 2014;71(3):413-418. DOI: 10.1016/j.jsurg.2013.11.008
8. Green MJ. Teaching with comics: a course for fourth-year medical students. *J Med Humanit.* 2013;34(4):471-476. DOI: 10.1007/s10912-013-9245-5
9. Shin D, Kim DH, Park JS, Jang HG, Chung MS. Evaluation of anatomy comic strips for further production and applications. *Anat Cell Biol.* 2013;46:210-216. DOI: 10.5115/acb.2013.46.3.210
10. Masel EK, Praschinger A. Using comics to teach medical humanities. *Wien Klin Wochenschr.* 2020;132:47-50.
11. MEDI-LEARN. MEDI-LEARN Kurse. Kiel: MEDI-LEARN; 2024. Zugänglich unter/available from: <https://www.medi-learn.de/index.php>
12. Meditricks. Medizin meistern. Schlauer lernen mit Eselsbrücken für Studium & Facharzt. Freiburg im Brsg.: Meditricks GmbH; 2024. Zugänglich unter/available from: <https://www.meditricks.de/>
13. Consorti F, Fiorucci S, Martucci G, Lai S. Graphic Novels and Comics in Undergraduate and Graduate Medical Students Education: A Scoping Review. *Eur J Investig Health Psychol Educ.* 2023;13(10):2262-2275. DOI: 10.3390/ejihpe13100160
14. Squier SM. Beyond Nescience: the intersectional insights of health humanities. *Perspect Biol Med.* 2007;50(3):334-347. DOI: 10.1353/pbm.2007.0039
15. Glascock J, Preston-Schreck C. Gender and Racial Stereotypes in Daily Newspaper Comics: A Time-Honored Tradition? *Sex Roles.* 2004;51(7):423-431. DOI: 10.1023/B:SERS.0000049231.67432.a9
16. Facciani M, Warren P, Vendemia J. A Content-Analysis of Race, Gender, and Class in American Comic Books. *Race Gender Class.* 2015;22(3-4):216-226.
17. Bundeszentrale für politische Bildung. LSBTIQ-Lexikon: of Color, People / Queers (PoC, QPoC). Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung; 2018. Zugänglich unter/available from: <https://www.bpb.de/themen/gender-diversitaet/geschlechtliche-vielfalt-trans/500943/of-color-people-queers-poc-qpoc/>
18. Ha KN. 'People of Color' als Diversity-Ansatz in der antirassistischen Selbstbenennungs- und Identitätspolitik. Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung e.V.; 2013. Zugänglich unter/available from: <https://heimatkunde.boell.de/de/2009/11/01/people-color-als-diversity-ansatz-der-antirassistischen-selbstbenennungs-und>
19. Gallagher CA. White. In: Batur P, Feagin JR, editors. Handbook of the Sociology of Racial and Ethnic Relations, Handbooks of Sociology and Social Research. Berlin, Heidelberg: Springer; 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-76757-4_1
20. Rudman LA, Phelan JE. The effect of priming gender roles on women's implicit gender beliefs and career aspirations. *Soc Psychol.* 2010;41(3):192-202. DOI: 10.1027/1864-9335/a000027
21. Quimby JL, DeSantis AM. The Influence of Role Models on Women's Career Choices. *Career Dev Q.* 2006;54(4):297-306. DOI: 10.1002/j.2161-0045.2006.tb00195.x
22. Steffens MC, Ebert ID. Auswirkungen von Vorbildern. Frauen – Männer – Karrieren Eine sozialpsychologische Perspektive auf Frauen in männlich geprägten Arbeitskontexten. Wiesbaden: Springer Fachmedien; 2016. p.153-157. DOI: 10.1007/978-3-658-10750-5_12
23. Burrows D, Pietri E, Johnson I, Ashburn-Nardo L. Promoting Inclusive Environments: In-group Organizational Endorsement as a Tool to Increase Feelings of Identity-Safety among Black Women. *Sex Roles.* 2022;86:67-88. DOI: 10.1007/s11199-021-01253-2
24. Cook A, Glass C. Women and Top Leadership Positions: Towards an Institutional Analysis. *Gender Work Organ.* 2014;21(1):91-103. DOI: 10.1111/gwao.12018
25. Acker J. Inequality Regimes: Gender, Class, and Race in Organizations. *Gender Soc.* 2006;20(4):441-464. DOI: 10.1177/0891243206289499
26. Turner CS, González JC, Wood JL. Faculty of color in academe: What 20 years of literature tells us. *J Div High Educ.* 2008;1(3):139-168. DOI: 10.1037/a0012837
27. Kracke N. Unterwertige Beschäftigung von AkademikerInnen in Deutschland. Die Einflussfaktoren Geschlecht, Migrationsstatus und Bildungsherkunft und deren Wechselwirkungen [Overeducation of University Graduates in Germany. The effect of Gender, Migration Status and Family Background and their Interactions]. *Soz Welt.* 2016;67(2):177-204. DOI: 10.1007/s12144-022-03695-7
28. Statistisches Bundesamt. Anzahl der Studierenden im Fach Humanmedizin in Deutschland nach Geschlecht in den Wintersemestern von 2010/2011 bis 2022/2023. Wiesbaden: Statista; 2023. Zugänglich unter/available from: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/200758/umfrage/entwicklung-der-anzahl-der-medizinstudenten/>

29. Bundesärztekammer. Ärzttestistik zum 31. Dezember 2023. Berlin: Bundesärztekammer; 2023. Zugänglich unter/available from: https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/BAEK/Ueber_uns/Statistik/AErzttestistik_2023_18.04.2024.pdf
30. Imdorf C. Diskriminierung in der beruflichen Bildung. In: Scherr A, El-Mafaalani A, Yüksel G, editors. Handbuch Diskriminierung. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; 2017. p.353-366. DOI: 10.1007/978-3-658-10976-9_15
31. Beicht U, Granato M. Ausbildungsplatzsuche: Geringere Chancen für junge Frauen und Männer mit Migrationshintergrund. Bielefeld: Bertelsmann; 2010. Zugänglich unter/available from: <https://www.fachportal-paedagogik.de/literatur/vollanzeige.html?FId=3293090>
32. Busch A. Die berufliche Geschlechtersegregation in Deutschland; Ursachen, Reproduktion, Folgen. Berlin, Heidelberg: Springer; 2013. p.55-65. DOI: 10.1007/978-3-658-01707-1_3
33. Aronson E, Wilson TD, Akert RM. Bedrohung durch Stereotype. In: Fischer P, Jander K, Krueger JI, editors. Sozialpsychologie für Bachelor. Heidelberg, Berlin: Springer; 2008. p.442-443.
34. Aronson JM, Lustina MJ, Good C, Keough K, Steele CM, Brown J. When white men can't do math: Necessary and sufficient factors in stereotype threat. *J Exp Soc Psychol.* 1999;35(1):29-46. DOI: 10.1006/jesp.1998.1371
35. Aronson JM, Quinn D, Spencer S. Stereotype threat and the academic underperformance of women and minorities. In: Swim JK, Stangor C, editors. Prejudice. Sand Diego: Academic Press; 1998. p.83-103. DOI: 10.1016/B978-012679130-3/50039-9
36. Steele CM, Aronson JM. Stereotype threat and the intellectual test performance of African-Americans. *J Pers Soc Psychol.* 1995;69(5):797-811. DOI: 10.1037//0022-3514.69.5.797
37. Steele CM, Aronson JM. Stereotype vulnerability and intellectual performance. In: Aronson E, editor. Reading about the social animal. 7. Edition. New York: Freeman; 1994.
38. Spencer SJ, Steele CM, Quinn DM. Stereotype Threat and Women's Math Performance. *J Exp Soc Psychol.* 1999;35(1):4-28. DOI: 10.1006/jesp.1998.1373
39. Stone J, Lynch CI, Sjomeling M, Darley JM. Stereotype threat effects on Black and White athletic performance. *J Pers Soc Psychol.* 1999;77(6):1213-1227. DOI: 10.1037/0022-3514.77.6.1213
40. Pelaccia T, Delplanq H, Tribby E, Bartier JC, Leman C, Hedef H, Pottecher T, Dupeyron JP. Gender stereotypes: an explanation to the underrepresentation of women in emergency medicine. *Acad Emerg Med.* 2010;17(7):775-779. DOI: 10.1111/j.1553-2712.2010.00793.x
41. Samuriwo R, Patel Y, Webb K, Bullock A. 'Man up': Medical students' perceptions of gender and learning in clinical practice: A qualitative study. *Med Educ.* 2020;54(2):150-161. DOI: 10.1111/medu.13959
42. Woolf K, Cave J, Greenhalgh T, Dacre J. Ethnic stereotypes and the underachievement of UK medical students from ethnic minorities: qualitative study. *BMJ.* 2008;337:a1220. DOI: 10.1136/bmj.a1220
43. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33(1):159-174.
44. Bundesärztekammer. Ärzttestistik zum 31. Dezember 2022. Berlin: Bundesärztekammer; 2022. Zugänglich unter/available from: https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/BAEK/Ueber_uns/Statistik/AErzttestistik_2022_09062023.pdf
45. Ilper H, Kunz T, Walcher F, Zacharowski K, Byhahn C. Demografie, Ausbildung und Erfahrung der Notärzte in Deutschland: www.notarztfragebogen.de [An online emergency physician survey - demography, education and experience of German emergency physicians]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2013;138(17):880-885. DOI: 10.1055/s-0033-1343128
46. Bundesagentur für Arbeit. Arbeitsmarktsituation im Pflegebereich. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit; 2023. Zugänglich unter/available from: https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Statistiken/Themen-im-Fokus/Berufe/Generische-Publikationen/Altenpflege.pdf?__blob=publicationFile

Corresponding author:

PD Dr. Katrin Schüttpeitz-Brauns
 Medical Faculty Mannheim of Heidelberg University,
 Division of Studies and Teaching Development,
 Department of Medical Education Research,
 Theodor-Kutzer-Ufer 1-3, D-68167 Mannheim, Germany
katrin.schuettpelz-brauns@medma.uni-heidelberg.de

Please cite as

Amin Parsa C, Hirsch J, Schüttpeitz-Brauns K. Representation of gender and people of color among healthcare professionals in medical comics – a document analysis. *GMS J Med Educ.* 2025;42(1):Doc2. DOI: 10.3205/zma001726, URN: urn:nbn:de:0183-zma0017261

This article is freely available from

<https://doi.org/10.3205/zma001726>

Received: 2024-03-19

Revised: 2024-06-28

Accepted: 2024-08-12

Published: 2025-02-17

Copyright

©2025 Amin Parsa 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/>.

Repräsentation von Geschlecht und People of Color bei Gesundheitsfachpersonal in Medizincomics – eine Dokumentenanalyse

Zusammenfassung

Hintergrund: In der medizinischen Lehre werden Medizincomics eingesetzt, die als Bild- und Textkombinationen Inhalte aus dem Alltag des Gesundheitswesens darstellen. Eine Über- oder Unterrepräsentation bestimmter Personen in bestimmten Rollen kann fachspezifische Rollenbilder und Stereotype vermitteln, die individuelle Ausbildungswege beeinflussen können. Diese Studie untersucht, welchen Anteil die Geschlechter und People of Color in den Comicfiguren ausmachen, welchen fachpersonellen Rollen sie zugeordnet werden können und welchen Redeanteil sie haben.

Methode: In die Analyse gingen 995 deutschsprachige Comics aus Sammelwerken und Lehrskripten ein, mit 2688 dargestellten Charakteren aus dem Zeitraum 2002-2019. Kriterien zur Kategorisierung von Rollen, gelesenen Geschlecht und People of Color wurden iterativ entwickelt. Die Auswertung erfolgte deskriptiv.

Ergebnisse: In der Gesamtauswertung dominierte quantitativ in den meisten untersuchten Rollen das männlich gelesene Geschlecht (55%-88%), insbesondere in der ärztlichen Rolle (88%). Lediglich beim Pflegepersonal dominierten Figuren mit weiblich gelesenen Geschlecht (75%). Der Anteil von People of Color war in den analysierten Rollen verschwindend gering (0-2%). Die Redeanteile unterschieden sich nicht.

Diskussion: In der Lehre eingesetzte Medizincomics sollten ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis haben, People of Color bewusst darstellen und demographische Verhältnisse berücksichtigen. Das soll zur Schaffung eines Umfelds beitragen, in dem Lernende sich bei der Berufswahl an ihren persönlichen Fähigkeiten und Zielen orientieren und weniger an Aspekten wie Geschlecht oder der Identität als People of Color.

Schlüsselwörter: Dokumentenanalyse, Geschlecht, Medizincomics, People of Color, Stereotype

1. Einleitung

Der Comic ist eine sequentielle Kunstform, bestehend aus mehreren, oft gezeichneten Bildern mit Sprechblasen oder beschreibendem Text. Dazu gehören auch Cartoons und Karikaturen, bei denen es sich um Einbildungswitze handelt [1], [2]. Typisch sind einprägsame Geschichten, die pointiert erzählt werden und oft Stereotype und Rollenbilder aufgreifen [3].

Eine Schnittstelle des Comics zum Gesundheitswesen ist „Graphic Medicine“ als interdisziplinäres Feld zwischen Literatur, Medizin, Kunst und klinischer Praxis. Es beschäftigt sich mit der Nutzung von grafischen Narrativen zur Darstellung und Erforschung von medizinischen Themen und Gesundheitsfragen. Im Zentrum stehen dabei Medizincomics. Sie können der verständlichen Vermittlung

komplexer medizinischer Sachverhalte dienen, der Darstellung von Krankheitsaspekten oder der Erzählung therapeutisch wirksamer Geschichten. Medizincomics können so öffentliches Bewusstsein bei gesundheitlichen Themen schaffen und bei der Patientenaufklärung, -therapie und -selbsthilfe unterstützen [4]. Darüber hinaus werden sie auch in der medizinischen Ausbildung genutzt [5], [6], [7], [8], [9], [10] oder finden sich in Selbstlernmaterialien, z. B. von den Anbietern Medi-Learn und Meditricks [11], [12]. Im Folgenden wird der Begriff Medizincomic für Comics verwendet, die Inhalte aus dem Alltag der Gesundheitsversorgung zeigen.

Bisherige Studien zu Medizincomics untersuchten, ob diese beim Erlernen von feinmotorischen und kommunikativen Fähigkeiten sowie Empathie und Reflexionsvermögen unterstützen [13]. Medizincomics wie z.B. „Moms Cancer“ und „Our Cancer Year“ können Studierenden dabei helfen, emotionale und soziale Aspekte eines

Cyrus Amin Parsa¹

Johanna Hirsch¹

Katrin

Schüttpelz-Brauns¹

¹ Medizinische Fakultät
Mannheim der Universität
Heidelberg, GB Studium und
Lehrentwicklung, Abteilung
Medizinische
Ausbildungsforschung,
Mannheim, Deutschland

Krankheitsverlaufs zu verstehen. Die Auseinandersetzung mit Medizincomics erleichtert es, die Bedeutung von Vertrauen und Verantwortung in der Beziehung zu Patient*innen zu begreifen und dass Faktoren wie Geschlecht und Ethnizität den Krankheitsverlauf individuell beeinflussen können [14].

Bisher fehlen Studien zum Medizincomic als Medium, die die Darstellungsvielfalt der gezeigten Figuren, insbesondere des Gesundheitspersonals, untersuchen. Solche Studien können dazu beitragen, Wahrnehmung und Verständnis für Vielfalt in Lehr- und Lernmaterialien zu erweitern und die Auseinandersetzung mit Diversität zu fördern. Es gibt jedoch Studien, die sich mit Comicfiguren im Allgemeinen befassen. Im Jahr 2004 wurden Comicfiguren aus vier verschiedenen US-Tageszeitungen untersucht. Die Comics wurden über einen Zeitraum von einem Monat gesammelt, um die Figuren in Bezug auf Demografie, Verhalten und Aktivitäten wie Sport oder Hausarbeit zu kodieren. In den Ergebnissen der Studie zeigte sich, dass weibliche Figuren im Vergleich zu männlichen unterrepräsentiert waren. Weibliche Figuren wurden meist in der Rolle der Mutter und Ehefrau sowie in Berufen mit niedrigem Prestige dargestellt. Insgesamt wurde in den Ergebnissen deutlich, dass „Minderheiten“, um bei der Terminologie der Autor*innen des Artikels zu bleiben, in den gesammelten Comics kaum vertreten waren [15].

Eine Inhaltsanalyse amerikanischer Comics bestätigt diese Ergebnisse. Sie zeigt, dass Frauen und People of Color (PoC) den deutlich kleineren Anteil der Figuren ausmachen und mit einem niedrigeren sozioökonomischen Status dargestellt werden als männliche, weiße Figuren [16]. Der in der zuvor erwähnten Studie [16] verwendete Begriff „People of Color“ ist eine Selbstbezeichnung von Menschen, die verschiedene Formen von Rassismus erlebt haben. Er beinhaltet, dass Menschen aufgrund äußerer Merkmale und einer angenommenen Herkunft nicht als Teil der „weißen Mehrheitsgesellschaft“ identifiziert werden [17], [18]. Die Bezeichnung „weiß“ ist historisch gewachsen und ein soziales Konstrukt. Die Definitionen und das Verständnis von „weiß“ können stark variieren und sich im Laufe der Zeit verändern. Der Begriff basiert auf Rassifizierung und bezeichnet im alltäglichen Sprachgebrauch Personen mit äußerlichen Merkmalen wie heller Hautfarbe, bestimmter Haarstruktur oder Gesichtszügen, aufgrund derer eine europäische Abstammung impliziert wird. Andererseits kann die Bezeichnung auch in einem kulturellen Kontext verstanden werden, in dem Normen, Privilegien oder sozialer Status mit europäischer Abstammung assoziiert werden [19]. Tatsächlich sind die Begriffe „PoC“ und „weiß“ nicht optimal, um Personen oder Comicfiguren anhand ihres Aussehens zu kodieren. Das Aussehen lässt weder Rückschlüsse auf die Identifikation mit einem dieser Begriffe noch auf die Herkunft zu. Bei einer Diversitätsanalyse von Comicfiguren geschieht jedoch genau dies: Anhand des Aussehens werden die Figuren Kategorien z.B. mit den Bezeichnungen „PoC“ oder „Weiß“ zugeordnet. Im Rahmen dieses Artikels werden auch diese Begriffe verwendet, um eine diskriminierungssensible Sprache zu

gebrauchen, die berücksichtigt, dass „PoC“ in erster Linie eine Selbstbezeichnung und „weiß“ ein soziales Konstrukt ist.

In den genannten Comicstudien wurde eine einseitige und seltene Darstellung von PoC und weiblichen Figuren im Vergleich zu männlichen, weißen beobachtet. Eine Unter- oder Nicht-Repräsentation von Frauen und PoC in Medizincomics, ob durch das Auftreten der Figuren oder deren Redeanteile, würde nicht der Diversität des medizinischen Personals entsprechen und diese Gruppen aktiv ausschließen. Auch könnten so diskriminierende Stereotype und Rollenbilder vermittelt werden, mit denen Medizinstudierende in Berührung kommen. Das ist besonders relevant für Frauen, da sie in vielen, auch akademischen Bereichen unterwertig beschäftigt oder unterrepräsentiert sind [20], [21], [22], [23], [24], [25], [26], [27]. So auch in der Medizin: obwohl aktuell 64% aller Medizinstudierenden in Deutschland und knapp 50% aller berufstätigen Ärzt*innen weiblich sind, sind Frauen in einigen großen Fachbereichen und insbesondere in Leitungspositionen noch klar unterrepräsentiert [28], [29].

Ungleiche Arbeits- und Ausbildungsplatzvergaben in Betrieben aufgrund von Geschlecht oder unterstelltem Migrationshintergrund sind gut belegt [30], [31]. Stereotype können auch dazu beitragen, dass rollenuntypische Berufe aufgegeben werden [32]. Die Angst vor Bestätigung negativer Stereotype (stereotype threat) kann sich leistungsmindernd auf die betroffene soziale Gruppe auswirken und wurde bisher in verschiedenen Szenarien nachgewiesen [33], [34], [35], [36], [37], [38], [39]. Auch unter Medizinstudierenden, in der medizinischen Lehre und im klinischen Alltag sind Rollenbilder und Stereotype präsent und beeinflussen den Ausbildungsweg [40], [41], [42]. Insbesondere die Arbeit von Pelaccia et al. (2010) hat gezeigt, dass Rollenbilder mit der Selbstwirksamkeitserwartung von Medizinstudierenden korrelieren, was sich auf die weitere Ausbildung auswirken kann [40].

Die Untersuchung von Figuren in Medizincomics ist deshalb relevant, weil die Geschlechterverteilung, der Anteil von PoC, deren Redeanteile und Rollen möglicherweise überholte und diskriminierende Stereotype transportieren und damit die Ausbildungswege von Medizinstudierenden negativ beeinflussen können.

Daraus ergeben sich folgende Forschungsfragen:

- Wie ist die Geschlechterverteilung der Figuren in Medizincomics in Abhängigkeit des Tätigkeitsbereichs?
- Wie hoch ist der Anteil von Figuren in Medizincomics, die als PoC erkennbar sind, in Abhängigkeit des Tätigkeitsbereichs?
- Wie ist die Geschlechterverteilung unter Figuren, die als PoC erkennbar sind?
- Wie ist der Redeanteil der Figuren in Medizincomics in Abhängigkeit des Geschlechts und der Erkennbarkeit als PoC?

2. Methoden

Die Stichprobenauswahl erfolgte über den Erwerb gedruckter Medizincomics in Form von Sammelwerken durch Onlineversandhändler und einer Lehrbuchreihe für das Humanmedizinstudium. Identifiziert wurden die Werke im Zeitraum von August bis Oktober 2022. Die Suche erfolgte systematisch über definierte Suchbegriffe (siehe Anhang 1).

Zur Stichprobenbeschreibung wurden das Veröffentlichungsjahr der Comics sowie Geschlecht und Geburtsjahr der Zeichner*innen erfasst. Die Daten zu den Zeichner*innen wurden aus Lebensläufen, die frei im Internet erhältlich sind, extrahiert. Zum Schutz der Person wurden die Künstler*innen mit fortlaufenden Identifikationsnummern (IDs) pseudonymisiert.

Die Operationalisierung von Geschlecht, Erkennbarkeit als PoC und Redeanteil der Comic-Figuren erfolgte durch Variablen und Kategorien. In Anhang 2 sind die Kategorien pro Variable aufgelistet. Im Anhang 3, Tabellen S1 bis S6 sind die Kriterien für die Kategorisierung festgehalten. Die Kriterien wurden im Rahmen der Datenerhebung iterativ angepasst. Die Kategorien „tendenziell weiblich“ (tw) und „tendenziell männlich“ (tm) wurden eingeführt, um einer möglichen Unschärfe bei der Kodierung gerecht zu werden. Die Kriterien für eine Einordnung in tw und tm sind weniger streng als bei den Geschlechterkategorien „weiblich“ (w) und „männlich“ (m). Je nach Betrachtung können tw und tm den Kategorien w und m oder „unbekannt“ (u) zugeordnet werden. Waren Kriterien erfüllt für eine Einordnung sowohl in männliche (m oder tm) als auch weibliche (w oder tw) Geschlechterkategorien, dann wurde die Figur der Kategorie „divers“ (d) zugeordnet. Die Kodierung und Annotation der Daten erfolgten durch eine Person.

Um die Güte der Kriterien zu prüfen, kategorisierte eine weitere unabhängige Person anhand der Kriterien eine Stichprobe von 122 Figuren aus 50 Medizincomics. Die Beurteilungsübereinstimmung wurde mit Cohen's Kappa berechnet und wie folgt bewertet: <0,00=schwach; 0,00-0,20=leicht; 0,21-0,40=mittelmäßig; 0,41-0,60=moderat; 0,61-0,80=substantiell; 0,81-1,00=beinahe perfekt [43]. Mit dem Programm „IBM SPSS Statistics Version 29.0.0.0“ wurden deskriptive Statistiken errechnet und Unabhängigkeits- und Verteilungstests durchgeführt. Waren Bedingungen für den Chi²-Test nicht erfüllt, wurde der Likelihood-Quotient genutzt. Für unabhängige Stichproben wurden t-Tests durchgeführt. Das Signifikanzniveau für die Tests wurde auf $p \leq 0,05$ festgelegt.

3. Ergebnisse

3.1. Deskriptive Statistik

2688 Figuren wurden in Medizincomics aus Sammelwerken und einer Lehrbuchreihe aus dem Jahr 2015/2016 identifiziert und ausgewertet. 99% der Comics wurden von Männern gezeichnet. Die Figuren wurden zumeist

den Kategorien m und tm zugeordnet. 46% der identifizierten Rollen wurden dem ärztlichen Personal, dem Pflegepersonal und sonstigem medizinischen Personal zugeordnet. Weitere Informationen zur Stichprobe finden sich in Tabelle 1.

Die Kodierung einer Teilstichprobe durch zwei unabhängige Personen ergab für alle Variablen eine substantielle Beurteilungsübereinstimmung (siehe Tabelle 2).

In Tabelle 3 sind die Zeichner*innen-IDs und die relativen Anteile der Comicfiguren pro Künstler*in aufgelistet.

In den Comics aus den Sammelwerken ($n=2322$ Figuren) stammen 42% der Figuren von Zeichner*in 4 und 12% von Zeichner*in 27. Ein Unabhängigkeitstest zeigt, dass sich die Comics von Zeichner*in 4 von den Comics anderer Zeichner*innen hinsichtlich der Verteilung der Figuren auf die Kategorien der Variablen unterscheiden. Ein zweiter Unabhängigkeitstest erfolgte unter Ausschluss der Werke von Zeichner*in 4. Dieser zeigt, dass sich die Comics von Zeichner*in 27 ebenfalls von den Werken der anderen Künstler*innen unterscheiden. Daher wurden die Comics der Zeichner*innen 4 und 27 getrennt von den Comics der übrigen Comickünstler*innen betrachtet. Die separate Analyse der Medizincomics zeigt, dass sich die Werke der Zeichner*innen 4 und 27 von den Comics aller anderen Zeichner*innen unterscheiden, die Interpretation der Ergebnisse aber trotz der Unterschiede auf die gleichen Aspekte hinausläuft. Daher werden die Ergebnisse in Bezug auf die Sammelwerke gebündelt betrachtet.

3.2. Geschlechterverhältnis in Medizincomics in Abhängigkeit der Tätigkeitsbereiche und Rollen

In den Sammelwerken wurden männlich identifizierte Figuren überwiegend den Grundrollen „Ärztliches Personal“, „Sonstiges medizinisches Personal“ sowie den Kategorien der „Fachärztlichen Rolle“ und „Fachpersonal“ zugeordnet. Figuren in der Rolle des Pflegepersonals wurden dagegen vor allem in die Geschlechterkategorien w und tw eingeordnet. Die Geschlechterverteilung auf verschiedene Tätigkeitsbereiche und Rollen ist in der Abbildung 1, Abbildung 2 und Abbildung 3 für die Sammelwerke dargestellt.

Die Figuren der Lehrbuchreihe wurden in den Grundrollen zumeist den Kategorien m und tm zugeordnet. Eine Ausnahme stellt die Rolle „Pflegepersonal“ dar. Vier Figuren wurden dem Pflegepersonal und zugleich den Kategorien w und tw zugewiesen. Die Geschlechterverhältnisse in Abhängigkeit von den Tätigkeitsbereichen und Rollen in der Lehrbuchreihe sind in der Abbildung 4, Abbildung 5 und Abbildung 6 veranschaulicht.

Tabelle 1: Stichprobenbeschreibung

Variable	N (%) ¹	M (SD)	Spannweite
Bücher			
- Lehrbuchreihe (davon Sub-Skripte)	33 (67%)		
- Sammelwerke	16 (33%)		
Jahr der Veröffentlichung ²		2015 (4)	2002 – 2019 ³
Zeichner*innen			
- männlich	27 (90%)		
- weiblich	2 (7%)		
- unbekannt	1 (3%)		
- Geburtsjahr		1966 (12)	1932 – 1983
Comics	995		
- von männlichen Personen gezeichnet	993 (> 99%)		
- von weiblichen Personen gezeichnet	2 (< 1%)		
Charaktere in den Comics	2688		
- Geschlecht			
- männlich	1226 (46%)		
- tendenziell männlich	537 (20%)		
- tendenziell weiblich	46 (2%)		
- weiblich	424 (16%)		
- divers	16 (1%)		
- unbekannt	439 (16%)		
- Grundrolle			
- ärztliches Personal	579 (22%)		
- Pflegepersonal	47 (2%)		
- sonstiges medizinisches Personal	596 (22%)		
- andere	1466 (55%)		
- Redeanteil nach Wortmeldung			
- Ja ⁴	1169 (44%)		
- Nein ⁵	1519 (57%)		
- Redeanteil nach Anzahl der Worte ⁶		3,84 (5,59)	0 - 42

Anmerkung: ¹aufsummierte Prozentangaben >100% durch Rundungsfehler, ²Verteilung bezogen auf die analysierten Cartoons, ³588 Veröffentlichungen ohne Angabe (entspricht 59%), ⁴Charakter kam zu Wort, ⁵Charakter kam nicht zu Wort, ⁶Redeanteil angegeben in Anzahl der Worte pro Charakter

Tabelle 2: Beurteilungsübereinstimmung nach Cohen's Kappa

Variable	Cohen's Kappa
Geschlecht	0,66
Grundrolle	0,67
Fachärztliche Rolle	0,81
Fachpersonal	0,75
Person of Color	0,61
Redeanteil nach Wortmeldung	0,92
Redeanteil nach Anzahl der Worte	0,92

Anmerkung: Maßstäbe zur Stärke der Übereinstimmung nach Cohen's Kappa: <0,00=schwach; 0,00-0,20=leicht; 0,21-0,40=mittelmäßig; 0,41-0,60=moderat; 0,61-0,80=substantiell; 0,81-1,00=beinahe perfekt [43]

Tabelle 3: Anzahl der Medizincomics und Charaktere pro Zeichner*in

Zeichner*innen-ID	Medizincomics	Charaktere	Relativer Charakter-Anteil ²
4	287	984	42%
27	114	279	12%
6	73	184	8%
11	74	173	7%
9	60	162	7%
2	73	129	6%
3	48	106	5%
18	51	106	5%
21	27	58	2%
17	22	56	2%
26	7	23	1%
24a & 24b ¹	3	15	1%
23	3	9	<1%
25	5	8	<1%
16	2	6	<1%
8	1	3	<1%
10	1	3	<1%
1	1	2	<1%
5	1	2	<1%
12	1	2	<1%
13	1	2	<1%
14	1	2	<1%
19	1	2	<1%
20	1	2	<1%
22	1	2	<1%
6 & 7 ¹	1	1	<1%
15a & 15b ¹	1	1	<1%
Summe	995	2688	100%
4 ³	134	366	100%

Anmerkungen: ¹Comics wurden gemeinsam veröffentlicht, bzw. 2 Zeichnende waren an den Werken beteiligt. ²Grundgesamtheit bezieht sich auf alle dargestellten Charaktere eines Zeichners bzw. Zeichnerpaars über alle Comics aus Sammelwerken (N=2322), angegeben in Prozent [%]. ³Die Lehr-Skripte sind hiervon ausgenommen, da es sich hierbei nicht um Comic-Sammel-Werke handelt. Sie werden daher getrennt betrachtet.

3.3. Anteil von Figuren erkennbar als PoC in Abhängigkeit von Tätigkeitsbereichen und Rollen

Figuren erkennbar als PoC machten sowohl in den Comics aus den Sammelwerken (n=26) als auch in der Lehrbuchreihe (n=4) 1% aus (siehe Tabelle 4 und Tabelle 5). Daher wurde für beide Datenpools auf eine tiefergehende Analyse in Abhängigkeit verschiedener Rollen verzichtet. Auch in den Werken von Zeichner*in 27 und den übrigen Künstler*innen lag der Anteil an PoC-Figuren bei 1%. Nur in den Comics von Zeichner*in 4 lag der Anteil bei 2%.

3.4. Geschlechterverteilung unter Figuren erkennbar als PoC

In den Sammelwerken wurden Figuren, die der Kategorie „erkennbar als PoC“ (n=26) zugeordnet wurden, überwiegend männlich gelesen. Das Verhältnis zwischen männlich und weiblich gelesenen PoC-Figuren unterschied sich nicht von dem der Figuren, die nicht als PoC erkennbar waren, unter Nichtbetrachtung der Geschlechtskategorien „unbekannt“ (17%, n=404) und „divers“ (1%, n=15) (siehe Tabelle 6).

In der Lehrbuchreihe wurden insgesamt vier Figuren der Kategorie „erkennbar als PoC“ zugeordnet (n=4). Davon wurden zwei als w und zwei als m kodiert (siehe Tabelle 6). Das Verhältnis zwischen männlich und weiblich gele-

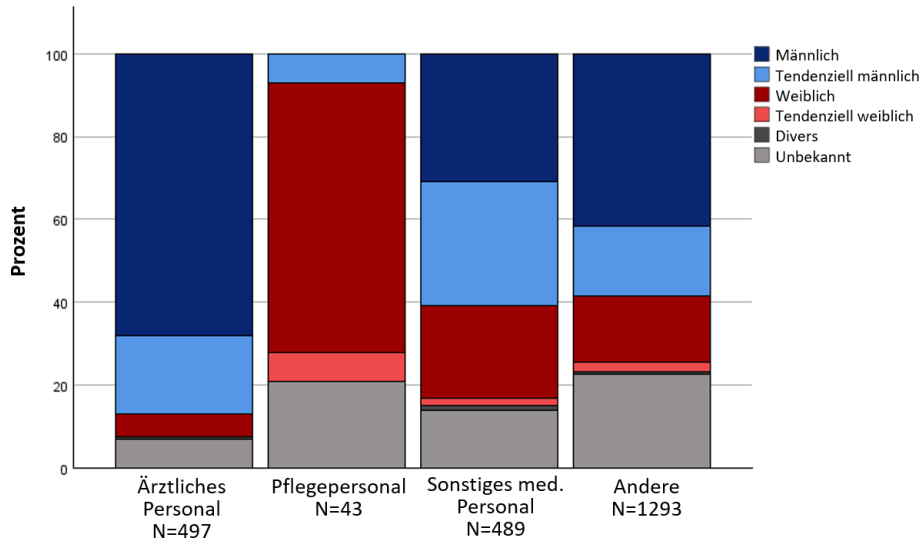


Abbildung 1: Geschlechterverteilung in den Grundrollen in den Comics aus Sammelwerken

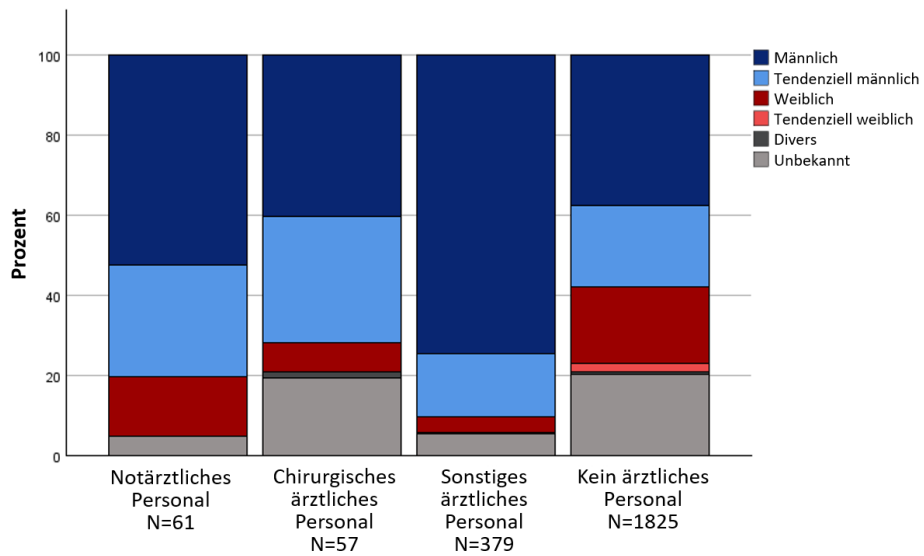


Abbildung 2: Geschlechterverteilung in den fachärztlichen Rollen in den Comics aus Sammelwerken

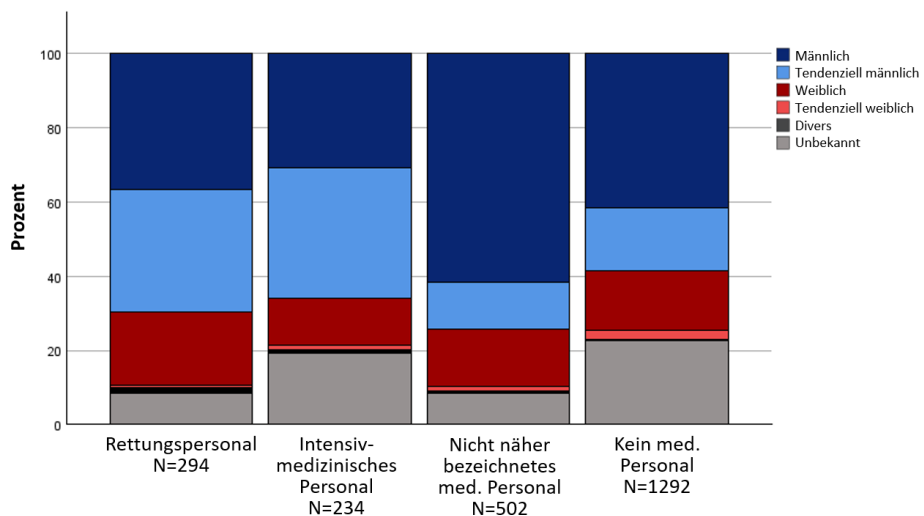


Abbildung 3: Geschlechterverteilung bei den Rollen des Fachpersonals in den Comics aus den Sammelwerken

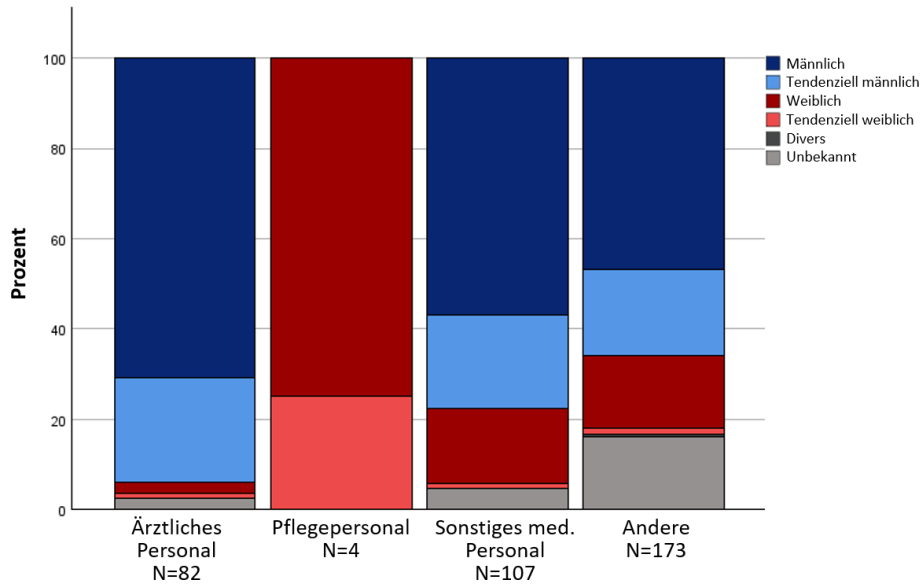


Abbildung 4: Geschlechterverteilung in den Grundrollen in den Comics aus der Lehrbuchreihe

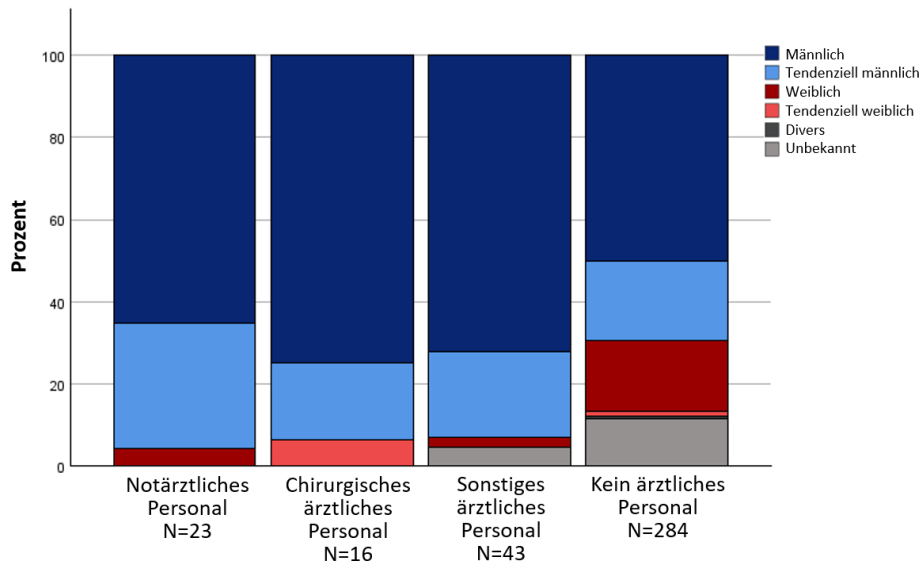


Abbildung 5: Geschlechterverteilung in den fachärztlichen Rollen in den Comics aus der Lehrbuchreihe

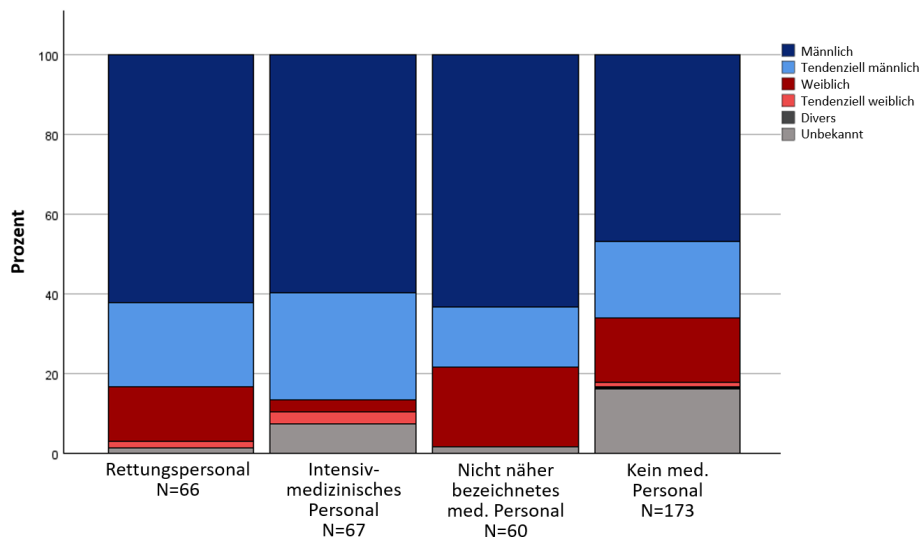


Abbildung 6: Geschlechterverteilung in den fachpersonellen Rollen in den Comics aus der Lehrbuchreihe

Tabelle 4: Anteil an Figuren die als People of Color identifiziert wurden. Medizincomics aus den Sammelwerken

Variable	Häufigkeit
Erkennbar als Person of Color	26 (1%)
Nicht erkennbar als Person of Color	1975 (85%)
Keine Aussage möglich	321 (14%)

Tabelle 5: Anteil an Figuren die als People of Color identifiziert wurden. Medizincomics in der Lehrbuchreihe

Variable	Häufigkeit
Erkennbar als Person of Color	4 (1%)
Nicht erkennbar als Person of Color	342 (93%)
Keine Aussage möglich	20 (6%)

Tabelle 6: Geschlechterverteilung in Sammelwerken und in der Lehrbuchreihe unter Figuren, die als People of Color erkennbar waren

Variable	Gesamt N (%)	Weiblich ¹ N (%)	Männlich ¹ N (%)	Unterschied ²
Sammelwerke	1903 (100%)	414 (22%)	1489 (78%)	Chi ² (2) = 1,08; p = 0,583
- als PoC ³ erkennbar	23 (1%)	3 (<1%)	20 (1%)	
- nicht als PoC ³ erkennbar	1792 (94%)	391 (21%)	1401 (74%)	
- keine Aussage möglich	88 (5%)	20 (1%)	68 (4%)	
Lehrbuchreihe	330 (100%)	56 (17%)	274 (83%)	Chi ² (2) = 6,35; p = 0,042
- als PoC ³ erkennbar	4 (1%)	2 (<1%)	2 (<1%)	
- nicht als PoC ³ erkennbar	322 (98%)	52 (16%)	270 (82%)	
- keine Aussage möglich	4 (1%)	2 (<1%)	2 (<1%)	

Anmerkung: ¹Zusammenfassung der Kategorien männlich und tendenziell männlich bzw. weiblich und tendenziell weiblich. ²Der Unterschied bezieht sich auf die Geschlechter weiblich und männlich. ³People of Color.

senen PoC-Figuren unterscheidet sich damit von dem der nicht als PoC erkennbaren Figuren, unter Nichtbetrachtung der Geschlechtskategorien „unbekannt“ (10%; n=35) und „divers“ (0,3%; n=1).

3.5. Redeanteil der Figuren in Abhängigkeit der Variablen Geschlecht und PoC

Bei den Comics aus den Sammelwerken ergab die Analyse der Redeanteile in Abhängigkeit der Variablen Geschlecht und PoC keine Unterschiede (siehe Tabelle 7). In den Comics der Lehrbuchreihe unterscheiden sich die Redeanteile nicht nach Geschlecht (siehe Tabelle 8). Auf eine Analyse der Redeanteile von PoC-Figuren wurde bei der Lehrbuchreihe wegen der geringen Anzahl identifizierter Charaktere (n=4) verzichtet.

Die getrennte Analyse der Werke der Zeichner*innen 4 und 27, die den größten Anteil am Datenpool haben, zeigt feine Unterschiede in der Geschlechterverteilung. Die Analyse der Redeanteile in den Comics von Zeichner*in 4 ergab, dass männliche Figuren häufiger zu Wort kommen und gemessen an der Wortzahl den größeren Redeanteil haben als weibliche Figuren. Die Analyse der Redeanteile in den Comics von Zeichner*in 27 ergab, dass weibliche Figuren, gemessen an der Wortzahl, einen hö-

heren Redeanteil haben als männliche Figuren. Es gibt keinen Unterschied in der Anzahl der Wortmeldungen in Abhängigkeit des Geschlechts.

4. Diskussion

Die Analyse der Medizincomics zeigt, dass Figuren in den Grund- und Facharztrollen sowie beim medizinischen Fachpersonal überwiegend männlich dargestellt sind. Bei den Figuren in der Rolle des Pflegepersonals dominieren die Geschlechterkategorien „weiblich“ und „tendenziell weiblich“. Nur 1% der Figuren aus den Sammelwerken und der Lehrbuchreihe kann den PoC zugeordnet werden. Bei den Redeanteilen in Abhängigkeit von Geschlecht und Erkennbarkeit als PoC ist kein wesentlicher Unterschied aufgefallen. Zusammenfassend sind in den analysierten Medizincomics am häufigsten männliche, weiße Charaktere dargestellt. Das Pflegepersonal wird weiß und weiblich gezeichnet und PoC, insbesondere weibliche, sind in allen Bereichen unterrepräsentiert.

Zur Einordnung der Ergebnisse werden Stärken und Limitationen der Studie diskutiert. Die Suche nach Medizincomics erfolgte systematisch und sorgfältig, sodass ein großer Datenpool verfügbar war. Durch definierte Suchbegriffe und Nutzung verschiedener Online-Versandhändler sollte eine repräsentative Stichprobe deutschsprachi-

Tabelle 7: Redeanteile nach Wortmeldungen sowie nach Anzahl der Worte in Abhängigkeit von Geschlecht und Erkennbarkeit als People of Color bei Comics aus den Sammelwerken

Variable	Nach Wortmeldung		Nach Anzahl der Worte		
	N (%) ¹	Unterschied	N	M(SD)	Unterschied
Geschlecht ²		Chi ² (1) = 1,41; p = 0,235	1903		T(1901) = 0,62; p = 0,538
- Männlich ²	700 (47%)		1489	4,22 (5,74)	
- Weiblich ²	181 (44%)		414	4,03 (5,98)	
Geschlecht		Chi ² (1) = 2,70; p = 0,132	1399		T(1397) = 1,50; p = 0,134
- Männlich	495 (48%)		1026	4,50 (6,03)	
- Weiblich	163 (44%)		373	3,96 (5,87)	
Person of Color		Chi ² (1) = 1,43; p = 0,232	2001		T(25,25) = 0,77; p = 0,451
- Erkennbar	9 (35%)		26	5,54 (9,27)	
- Nicht erkennbar	916 (46%)		1975	4,14 (5,71)	

Anmerkung: ¹Angegeben sind Anzahl der Charaktere pro Kategorie, die zu Wort kamen. ²Zusammenfassung der Kategorien männlich und tendenziell männlich bzw. weiblich und tendenziell weiblich

Tabelle 8: Redeanteile nach Wortmeldungen sowie nach Anzahl der Worte in Abhängigkeit von Geschlecht bei Comics aus der Lehrbuchreihe

Variable	Nach Wortmeldung		Nach Anzahl der Worte		
	N (%) ¹	Unterschied	N	M(SD)	Unterschied
Geschlecht ²		Chi ² (1) = 1,85; p = 0,173	330		T(328) = 1,38; p = 0,168
- Männlich ²	130 (47%)		274	4,00 (5,18)	
- Weiblich ²	21 (38%)		56	2,98 (4,30)	
Geschlecht		Chi ² (1) = 1,56 p = 0,211	251		T(249) = 1,37; p = 0,173
- Männlich	98 (49%)		200	4,18 (5,30)	
- Weiblich	20 (39%)		51	3,08 (4,32)	

Anmerkung: ¹Angegeben sind Anzahl der Charaktere pro Kategorie, die zu Wort kamen. ²Zusammenfassung der Kategorien männlich und tendenziell männlich bzw. weiblich und tendenziell weiblich.

ger Medizincomics identifiziert werden. Es ist dennoch möglich, dass nicht alle für die Analyse in Frage kommenden Medizincomics erfasst wurden.

Für eine personenunabhängige Zuordnung der Figuren wurden die Variablen, Kategorien und Einordnungskriterien iterativ von zwei Personen im Austausch entwickelt. Die Personenunabhängigkeit zeigt sich in der hohen Beurteilungsübereinstimmung bei der Bewertung eines Teils der Comicfiguren von zwei unabhängigen Personen, die eine Studienlimitation durch inadäquate Definition der Kategorien und falsche Zuordnung der Figuren unwahrscheinlich macht.

Die Ergebnisse unserer Analyse schließen sich den Erkenntnissen der amerikanischen Comicstudien an, die ähnliche Geschlechterverhältnisse und Anteile von PoC bei Comicfiguren fanden [15], [16].

Doch nicht nur der Anteil weiblicher Figuren und der, die erkennbar als PoC waren, ist ausschlaggebend, sondern auch der Tätigkeitsbereich, in denen sie dargestellt werden. Figuren, die in der Grundrolle „ärztliches Personal“ dargestellt waren, wurden zumeist „männlich“ und „tendenziell männlich“ dargestellt. Im Jahr 2022 waren 49% der berufstätigen Ärztinnen und Ärzte in Deutschland Frauen [44]. Auch die als Chirurg*innen identifizierten Figuren wurden zumeist „männlich“ oder „tendenziell männlich“ gezeichnet. Zwar arbeiten in Deutschland mehr Männer als Frauen in der Chirurgie, doch auch immer

mehr Frauen entscheiden sich, Chirurgin zu werden. Dies zeigen steigende Zahlen berufstätiger Chirurginnen in der Ärztstatistik [29], [44]. Figuren, die der Kategorie Notärztliches Personal zugeordnet wurden, wurden auch zumeist „männlich“ und „tendenziell männlich“ gezeichnet. Wie die tatsächlichen Geschlechterverhältnisse bei Notärzt*innen sind, ist schwieriger zu beantworten, da die Ärztstatistik die Leistung der Zusatzweiterbildung Notfallmedizin nicht nach Geschlecht aufschlüsselt. In einer Umfrage aus dem Jahr 2013 zur Demographie, Ausbildung und Berufserfahrung von Notärzt*innen in Deutschland, waren von 1991 Studienteilnehmenden 80% der Notärzt*innen männlich [45]. Es ist anzunehmen, dass der Frauenanteil unter Notärzt*innen seitdem gestiegen ist.

Die als „Pflegepersonal“ gelesenen Figuren wurden überwiegend „weiblich“ und „tendenziell weiblich“ gezeichnet. Die Statistik der Bundesagentur für Arbeit zeigt für die Pflege 2023 ähnliche Verhältnisse [46]. Etwa 4 von 5 Pflegekräften sind demnach weiblich, aber es wurde ebenso ein überdurchschnittlicher Anstieg männlicher Beschäftigter über die Jahre erfasst.

Nur ein geringer Anteil aller analysierten Figuren wurde mit der Kategorie „erkennbar als PoC“ kodiert. Ein Abgleich mit den realen Verhältnissen beim Gesundheitspersonal ist erschwert, da keine Statistik die Anzahl der Personen, die sich als PoC identifizieren, wiedergibt.

Statistisch erfasst werden zwar Migrationshintergrund und ausländische Staatsangehörigkeit bei ärztlichem und pflegerischem Personal, diese Zahlen lassen jedoch keinen Rückschluss auf die Identifikation als PoC zu. Mit Blick auf unsere persönlichen Erfahrungen im Gesundheitssystem, lässt sich jedoch sagen, dass die Demographie der deutschen Gesellschaft und des medizinisch-pflegerischen Personals vielfältiger ist, als in den untersuchten Comics dargestellt wird.

Die Analyse der Medizincomics und der Vergleich mit aktuellen Zahlen über das Personal in der medizinisch-pflegerischen Versorgung macht deutlich, dass die Geschlechterverhältnisse zu einseitig dargestellt werden und der Anteil von Figuren der PoC wahrscheinlich aktuellen Entwicklungen nicht gerecht wird. Insbesondere Medizincomics, die für die Lehre entwickelt werden, sollten demographische Entwicklungen des medizinisch-pflegerischen Personals aufgreifen. Es sollte bei der Gestaltung auch darauf geachtet werden, vielfältige Charaktere in verschiedenen Rollen darzustellen. Eine ausgeglichene Geschlechterverteilung ist ebenso wichtig wie die bewusste Darstellung von PoC. Ebenfalls sollte die ganze Bandbreite der medizinischen Fachbereiche und Aufgaben aufgegriffen und visualisiert werden.

Eine darstellerische Vielfalt soll zur Schaffung eines Umfelds beitragen, das es Lernenden ermöglicht, den Berufsweg zu finden, der ihren persönlichen Fähigkeiten und Zielen entspricht und weniger von Aspekten wie Geschlecht oder der Identität als PoC abhängt. Aber auch bereits vorhandene Medizincomics sind wertvolles Material. Sie können dazu dienen, die in der Analyse herausgearbeiteten Aspekte mit den Studierenden aktiv zu bearbeiten, Stereotype und Rollenbilder zu reflektieren sowie Widersprüche und Diskriminierungen zu thematisieren. Die Analyse von Medizincomics als Teil von Lehr- und Lernmaterialien ist ein wichtiger Baustein der Weiterentwicklung der medizinischen Ausbildung und trägt dazu bei, Strukturen zu reflektieren und fördernde wie hemmende Faktoren aufzudecken. Künftige Studien könnten untersuchen, welche Stereotype und Rollenbilder bei Lehrenden und Medizinstudierenden bestehen und mit welchen sprachlichen und visuellen Mitteln diese in Medizincomics und anderen Lehr- und Lernmaterialien aufgegriffen werden.

ORCID*s* der Autor*innen

- Cyrus Amin Parsa: [0009-0004-7280-8348]
- Johanna Hirsch: [0009-0002-9818-5287]
- Katrin Schüttpelz-Brauns: [0000-0001-9004-0724]

Interessenkonflikt

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

Anhänge

Verfügbar unter <https://doi.org/10.3205/zma001726>

1. Anhang_1.pdf (138 KB)
Für die Stichprobenauswahl genutzte Onlineversandhändler und Suchbegriffe
2. Anhang_2.pdf (124 KB)
Variablen und Kategorien zur Einordnung einzelner Charaktere
3. Anhang_3.pdf (197 KB)
Zusätzliche Tabellen

Literatur

1. Packard S. Was ist ein Cartoon? Psychosemiotische Überlegungen im Anschluss an Scott McCloud. In: Stephan D, Katerina K, Daniel S, editors. Comics. Bielefeld: transcript Verlag; 2009. p.29-52.
2. Zimmermann & Heitmann GmbH. Comic. Dortmund: Zimmermann & Heitmann GmbH; 2024. Zugänglich unter/available from: <https://www.zimmermann-heitmann.de/lexikon/c/comic.html>
3. Giardinelli A. Die Dekonstruktion von Stereotypen in Comics anhand des Beispiels „Sturmtruppen“ von Bonvi. Potsdam: Universität Potsdam, Institut für Romanistik; 2016. Zugänglich unter/available from: <https://www.uni-potsdam.de/de/romanistik-kimminich/kif/kif-analysen/kif-analysen-comic-001>
4. Krüger-Fürhoff IM. Illness narratives in comics: using graphic medicine in the medical humanities. *Wien Klin Wochenschr.* 2020;132:44-47.
5. Green MJ, Myers KR. Graphic medicine: use of comics in medical education and patient care. *BMJ.* 2010;340:c863. DOI: 10.1136/bmj.c863
6. Lesińska-Sawicka M. Using graphic medicine in teaching multicultural nursing: a quasi-experimental study. *BMC Med Educ.* 2023;23(1):255. DOI: 10.1186/s12909-023-04223-2
7. Babaian CS, Chalian AA. "The thyroidectomy story": comic books, graphic novels, and the novel approach to teaching head and neck surgery through the genre of the comic book. *J Surg Educ.* 2014;71(3):413-418. DOI: 10.1016/j.jsurg.2013.11.008
8. Green MJ. Teaching with comics: a course for fourth-year medical students. *J Med Humanit.* 2013;34(4):471-476. DOI: 10.1007/s10912-013-9245-5
9. Shin D, Kim DH, Park JS, Jang HG, Chung MS. Evaluation of anatomy comic strips for further production and applications. *Anat Cell Biol.* 2013;46:210-216. DOI: 10.5115/acb.2013.46.3.210
10. Masel EK, Praschinger A. Using comics to teach medical humanities. *Wien Klin Wochenschr.* 2020;132:47-50.
11. MEDI-LEARN. MEDI-LEARN Kurse. Kiel: MEDI-LEARN; 2024. Zugänglich unter/available from: <https://www.medi-learn.de/index.php>
12. Meditricks. Medizin meistern. Schlauer lernen mit Eselsbrücken für Studium & Facharzt. Freiburg im Brsg.: Meditricks GmbH; 2024. Zugänglich unter/available from: <https://www.meditricks.de/>
13. Consorti F, Fiorucci S, Martucci G, Lai S. Graphic Novels and Comics in Undergraduate and Graduate Medical Students Education: A Scoping Review. *Eur J Invest Health Psychol Educ.* 2023;13(10):2262-2275. DOI: 10.3390/ejihpe13100160

14. Squier SM. Beyond Nescience: the intersectional insights of health humanities. *Perspect Biol Med*. 2007;50(3):334-347. DOI: 10.1353/pbm.2007.0039
15. Glascock J, Preston-Schreck C. Gender and Racial Stereotypes in Daily Newspaper Comics: A Time-Honored Tradition? *Sex Roles*. 2004;51(7):423-431. DOI: 10.1023/B:SERS.0000049231.67432.a9
16. Facciani M, Warren P, Vendemia J. A Content-Analysis of Race, Gender, and Class in American Comic Books. *Race Gender Class*. 2015;22(3-4):216-226.
17. Bundeszentrale für politische Bildung. *LSBTIQ-Lexikon: of Color, People / Queers (PoC, QPoC)*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung; 2018. Zugänglich unter/available from: <https://www.bpb.de/themen/gender-diversitaet/geschlechtliche-vielfalt-trans/500943/of-color-people-queers-poc-qpoc/>
18. Ha KN. 'People of Color' als Diversity-Ansatz in der antirassistischen Selbstbenennungs- und Identitätspolitik. Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung e.V.; 2013. Zugänglich unter/available from: <https://heimatkunde.boell.de/de/2009/11/01/people-color-als-diversity-ansatz-der-antirassistischen-selbstbenennungs-und>
19. Gallagher CA. White. In: Batur P, Feagin JR, editors. *Handbook of the Sociology of Racial and Ethnic Relations, Handbooks of Sociology and Social Research*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-76757-4_1
20. Rudman LA, Phelan JE. The effect of priming gender roles on women's implicit gender beliefs and career aspirations. *Soc Psychol*. 2010;41(3):192-202. DOI: 10.1027/1864-9335/a000027
21. Quimby JL, DeSantis AM. The Influence of Role Models on Women's Career Choices. *Career Dev Q*. 2006;54(4):297-306. DOI: 10.1002/j.2161-0045.2006.tb00195.x
22. Steffens MC, Ebert ID. Auswirkungen von Vorbildern. *Frauen – Männer – Karrieren Eine sozialpsychologische Perspektive auf Frauen in männlich geprägten Arbeitskontexten*. Wiesbaden: Springer Fachmedien; 2016. p.153-157. DOI: 10.1007/978-3-658-10750-5_12
23. Burrows D, Pietri E, Johnson I, Ashburn-Nardo L. Promoting Inclusive Environments: In-group Organizational Endorsement as a Tool to Increase Feelings of Identity-Safety among Black Women. *Sex Roles*. 2022;86:67-88. DOI: 10.1007/s11199-021-01253-2
24. Cook A, Glass C. Women and Top Leadership Positions: Towards an Institutional Analysis. *Gender Work Organ*. 2014;21(1):91-103. DOI: 10.1111/gwao.12018
25. Acker J. Inequality Regimes: Gender, Class, and Race in Organizations. *Gender Soc*. 2006;20(4):441-464. DOI: 10.1177/0891243206289499
26. Turner CS, González JC, Wood JL. Faculty of color in academe: What 20 years of literature tells us. *J Div High Educ*. 2008;1(3):139-168. DOI: 10.1037/a0012837
27. Kracke N. Unterwertige Beschäftigung von AkademikerInnen in Deutschland. Die Einflussfaktoren Geschlecht, Migrationsstatus und Bildungsherkunft und deren Wechselwirkungen [Overeducation of University Graduates in Germany. The effect of Gender, Migration Status and Family Background and their Interactions]. *Soz Welt*. 2016;67(2):177-204. DOI: 10.1007/s12144-022-03695-7
28. Statistisches Bundesamt. Anzahl der Studierenden im Fach Humanmedizin in Deutschland nach Geschlecht in den Wintersemestern von 2010/2011 bis 2022/2023. Wiesbaden: Statista; 2023. Zugänglich unter/available from: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/200758/umfrage/entwicklung-der-anzahl-der-medizinstudenten/>
29. Bundesärztekammer. *Ärztstatistik zum 31. Dezember 2023*. Berlin: Bundesärztekammer; 2023. Zugänglich unter/available from: https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/BAEK/Ueber_uns/Statistik/AErztstatistik_2023_18.04.2024.pdf
30. Imdorf C. Diskriminierung in der beruflichen Bildung. In: Scherr A, El-Mafaalani A, Yüksel G, editors. *Handbuch Diskriminierung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; 2017. p.353-366. DOI: 10.1007/978-3-658-10976-9_15
31. Beicht U, Granato M. Ausbildungsplatzsuche: Geringere Chancen für junge Frauen und Männer mit Migrationshintergrund. Bielefeld: Bertelsmann; 2010. Zugänglich unter/available from: <https://www.fachportal-paedagogik.de/literatur/vollanzeige.html?Fid=3293090>
32. Busch A. Die berufliche Geschlechtersegregation in Deutschland; Ursachen, Reproduktion, Folgen. Berlin, Heidelberg: Springer; 2013. p.55-65. DOI: 10.1007/978-3-658-01707-1_3
33. Aronson E, Wilson TD, Akert RM. Bedrohung durch Stereotype. In: Fischer P, Jander K, Krueger JI, editors. *Sozialpsychologie für Bachelor*. Heidelberg, Berlin: Springer; 2008. p.442-443.
34. Aronson JM, Lustina MJ, Good C, Keough K, Steele CM, Brown J. When white men can't do math: Necessary and sufficient factors in stereotype threat. *J Exp Soc Psychol*. 1999;35(1):29-46. DOI: 10.1006/jesp.1998.1371
35. Aronson JM, Quinn D, Spencer S. Stereotype threat and the academic underperformance of women and minorities. In: Swim JK, Stangor C, editors. *Prejudice*. Sand Diego: Academic Press; 1998. p.83-103. DOI: 10.1016/B978-012679130-3/50039-9
36. Steele CM, Aronson JM. Stereotype threat and the intellectual test performance of African-Americans. *J Pers Soc Psychol*. 1995;69(5):797-811. DOI: 10.1037//0022-3514.69.5.797
37. Steele CM, Aronson JM. Stereotype vulnerability and intellectual performance. In: Aronson E, editor. *Reading about the social animal*. 7. Edition. New York: Freeman; 1994.
38. Spencer SJ, Steele CM, Quinn DM. Stereotype Threat and Women's Math Performance. *J Exp Soc Psychol*. 1999;35(1):4-28. DOI: 10.1006/jesp.1998.1373
39. Stone J, Lynch CI, Sjomeling M, Darley JM. Stereotype threat effects on Black and White athletic performance. *J Pers Soc Psychol*. 1999;77(6):1213-1227. DOI: 10.1037/0022-3514.77.6.1213
40. Pelaccia T, Delplanq H, Tribi E, Bartier JC, Leman C, Hedef H, Pottecher T, Dupeyron JP. Gender stereotypes: an explanation to the underrepresentation of women in emergency medicine. *Acad Emerg Med*. 2010;17(7):775-779. DOI: 10.1111/j.1553-2712.2010.00793.x
41. Samuriwo R, Patel Y, Webb K, Bullock A. 'Man up': Medical students' perceptions of gender and learning in clinical practice: A qualitative study. *Med Educ*. 2020;54(2):150-161. DOI: 10.1111/medu.13959
42. Woolf K, Cave J, Greenhalgh T, Dacre J. Ethnic stereotypes and the underachievement of UK medical students from ethnic minorities: qualitative study. *BMJ*. 2008;337:a1220. DOI: 10.1136/bmj.a1220
43. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33(1):159-174.
44. Bundesärztekammer. *Ärztstatistik zum 31. Dezember 2022*. Berlin: Bundesärztekammer; 2022. Zugänglich unter/available from: https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/BAEK/Ueber_uns/Statistik/AErztstatistik_2022_09062023.pdf

45. Ilper H, Kunz T, Walcher F, Zacharowski K, Byhahn C. Demografie, Ausbildung und Erfahrung der Notärzte in Deutschland: www.notarztfragebogen.de [An online emergency physician survey - demography, education and experience of German emergency physicians]. Dtsch Med Wochenschr. 2013;138(17):880-885. DOI: 10.1055/s-0033-1343128
46. Bundesagentur für Arbeit. Arbeitsmarktsituation im Pflegebereich. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit; 2023. Zugänglich unter/available from: https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Statistiken/Themen-im-Fokus/Berufe/Generische-Publikationen/Altenpflege.pdf?__blob=publicationFile

Bitte zitieren als

Amin Parsa C, Hirsch J, Schüttpelz-Brauns K. Representation of gender and people of color among healthcare professionals in medical comics – a document analysis. *GMS J Med Educ.* 2025;42(1):Doc2. DOI: 10.3205/zma001726, URN: urn:nbn:de:0183-zma0017261

Artikel online frei zugänglich unter

<https://doi.org/10.3205/zma001726>

Eingereicht: 19.03.2024

Überarbeitet: 28.06.2024

Angenommen: 12.08.2024

Veröffentlicht: 17.02.2025

Korrespondenzadresse:

PD Dr. Katrin Schüttpelz-Brauns
Medizinische Fakultät Mannheim der Universität
Heidelberg, GB Studium und Lehrentwicklung, Abteilung
Medizinische Ausbildungsforschung, Theodor-Kutzer-Ufer
1-3, 68167 Mannheim, Deutschland
katrin.schuettpelz-brauns@medma.uni-heidelberg.de

Copyright

©2025 Amin Parsa 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/>.