

Factors promoting willingness to practice medicine in rural regions and awareness of rural regions in the university's catchment area – cross-sectional survey among medical students in central Germany

Abstract

Aim: Many universities offer rural medical internships for medical students. The present survey was designed to show how rural medical work is perceived by students, whether these perceptions are associated with origin and previous experience, and how well medical students know rural regions in the vicinity of their university. In addition, students were asked how to support and inspire medical students to later work in a rural region.

Methods: This cross-sectional study was based on an anonymous online survey of medical students at the Universities of Halle-Wittenberg and Leipzig. The evaluations included descriptive statistics, statistical group comparisons, and qualitative content analysis of free text answers.

Results: A total of 882 students took part in the survey. Students who had grown up in a rural region or had lived there for a longer time (71.7% of the respondents) rated the work-life balance better ($p < 0.01$) and the patient variety in the countryside slightly higher ($p < 0.05$) than their fellow students from the big city. Students who had worked in a rural practice or hospital before (62.2%) rated patient diversity ($p < 0.001$) and work variety ($p < 0.001$), as well as workload ($p < 0.01$), slightly higher in rural areas than students with no prior experience. On average, the specified rural model regions were still unknown to more than 60% of the students. The suggestions for attracting medical students to later work as rural physicians included financial incentives and, above all, better information about life as a rural physician and the rural regions.

Conclusion: Thus, the medical faculties of the universities as well as the counties threatened by medical undersupply should further expand the transfer of knowledge and experience regarding rural physician life for the students.

Keywords: physician shortage, curriculum development, rural areas, student survey

Christine Brütting¹

Sabine Herget²

Felix Bauch¹

Melanie Nafziger¹

Anja Klingenberg³

Tobias Deutsch²

Thomas Frese¹

1 University of Halle-Wittenberg, Faculty of Medicine, Institute for General Medicine, Halle (Saale), Germany

2 University of Leipzig, Faculty of Medicine, Department of General Practice, Leipzig, Germany

3 aQua Institute for Applied Quality Improvement and Research in Health Care, Göttingen, Germany

Introduction

In Germany, as well as in many other Western countries, an increasing shortage of physicians is becoming apparent, especially in rural regions [1], [2], [3]. Various factors can contribute to medical students deciding to work as a rural physician [4]. A personal connection to the rural region is particularly important. For example, medical students who grew up primarily in a rural region are more likely to feel a connection to that region [5]. Regional internships are one way to promote the connection to rural regions [6], [7].

MiLaMed ("Central German Concept for the Longitudinal Integration of Rural Medical Training Content and Experience in Medical Studies") is a cooperative teaching project of the Martin Luther University Halle-Wittenberg and

the University of Leipzig with the aim of establishing a longitudinal curriculum for care in rural areas [<https://www.milamed.de>]. The concept includes teaching content implemented in the university compulsory and elective curriculum, supplementary online teaching content to accompany rural placements, and targeted support and promotion of placements in 4 model regions affected by undersupply (see figure 1). In this context, the support offers cover all essential internships of medical studies in Germany, such as nursing internships, clinical traineeships, or final clinical year in different specialties. In addition, students are supported in their search for overnight accommodations and the costs for travel and lodging are covered. The participating districts provide a leisure allowance for longer internship stays.

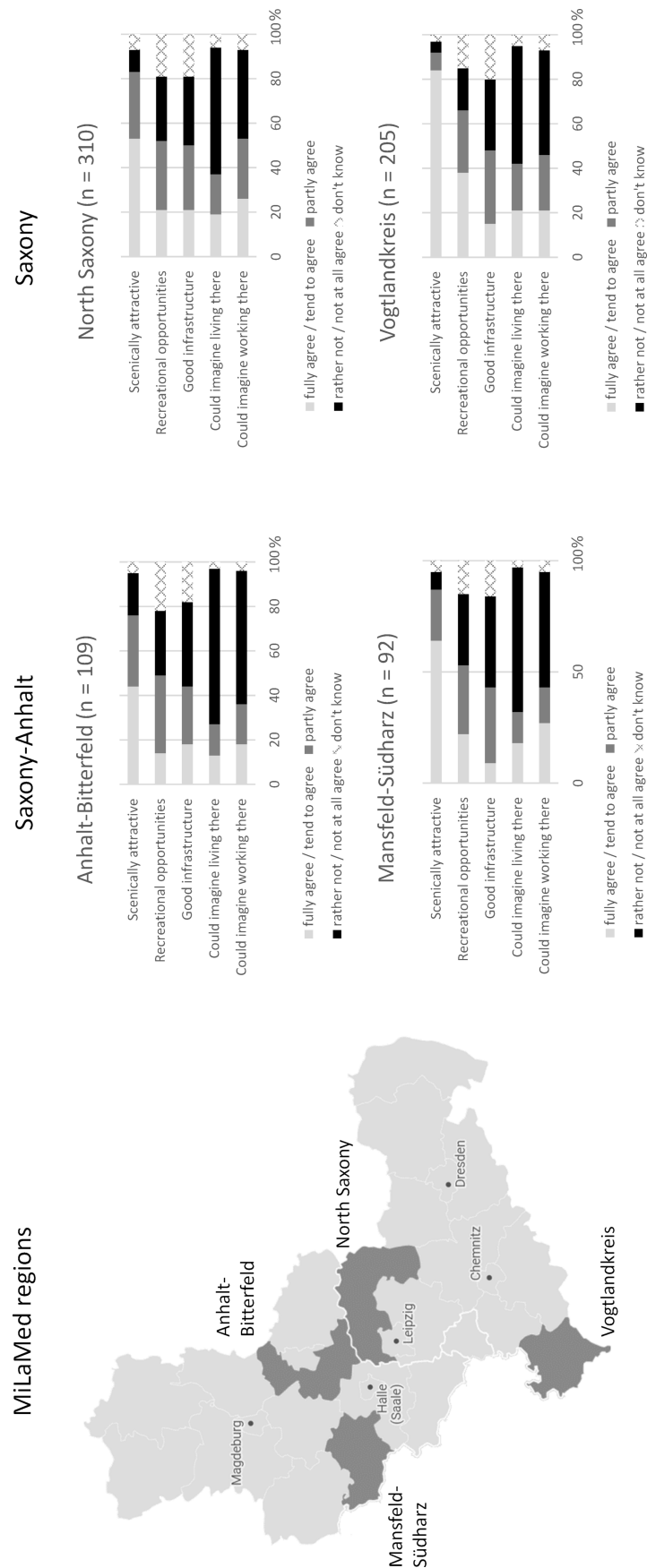


Figure 1: Overview of Central Germany with the model regions Anhalt-Bitterfeld and Mansfeld-Südharz in Saxony-Anhalt as well as North Saxony and Vogtlandkreis in Saxony, which are undersupplied with rural physicians, and assessments of the 4 model regions by students who had already been to the regions at least once or for a longer time or who had lived or worked there.

The trial phase of MiLaMed began in April 2020 and was evaluated by aQua Institute for Applied Quality Improvement and Research in Health Care (Göttingen). At the beginning of the trial phase, a survey was conducted among all medical students at both participating university sites to describe their initial situations before the new services were made available. Students were asked how they assessed medical work in a rural region compared with a large city, to what extent they were familiar with 2 rural-small town districts in the catchment area of the university, and how they assessed them in terms of scenic attractiveness, available recreational opportunities, and infrastructure. In addition, the students were asked how, in their view, medical students could be supported and persuaded to later practice medicine in a rural-small town region.

Methods

Study design and population

The cross-sectional survey was conducted online and anonymously between April 8 and May 18, 2020. The link to the questionnaire as well as a cover letter explaining the study background were sent to all students of human medicine at the Universities of Leipzig and Halle-Wittenberg by e-mail from a central location. Approximately 1380 students (63.1% female) were enrolled in human medicine at the University of Halle and 2250 students (65.9% female) at the University of Leipzig in the summer semester 2020. A valid e-mail address was available to our institute from 1217 medical students in Halle and from 1868 in Leipzig. To increase the response rate, 2 reminder e-mails (after 3 and 5 weeks) were sent. In addition, attention was drawn to the survey in the respective student portals.

Instrument

The questionnaire was developed by the aQua Institute for Applied Quality Improvement and Research in Health Care (Göttingen) in cooperation with the departments of general medicine in Halle and Leipzig in an interdisciplinary team. In addition to sociodemographic data, previous professional and internship experiences, attitudes toward a later medical career in urban or small-town rural areas, comparative assessments of urban and rural medical activity, as well as knowledge and assessments of the MiLaMed model regions of the respective location were recorded. In free text format, the survey asked how medical students could be supported or recruited with regard to later medical practice in rural-small town areas. Before conducting the main survey, the questionnaire was optimized on the basis of a pre-test with 17 students from both universities (12 female, 5 male).

Data analysis

Statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics 25. To account for missing values in individual items, frequencies are presented as % (n/n_{valid}). For metric variables, the arithmetic mean and standard deviation were given.

In the student survey, students could choose between “big city”, “small town”, and “country” for the question of origin. Because the attitudes of students from the small town and the country differed only marginally, we considered these 2 groups as one group in our analysis.

Assessments of physician employment in rural areas compared with large cities could be given on a 5-point scale (much lower, somewhat lower, about the same, somewhat higher, much higher). For the assessments in question, in addition to the descriptive analysis across the entire sample group, group comparisons were made with regard to the variables “origin” (rural/small town vs. large city) as well as “experience with rural medical practice” (experience vs. no experience). The chi-square test was used for frequency comparisons, and the Mann-Whitney U test was used for comparisons of central tendency (in the absence of normal distribution according to the Kolmogorov-Smirnov test). Significance was assumed for a probability of error of $p < 0.05$.

The free text answers of the students were categorized according to the method of content-structuring and quantifying qualitative content analysis according to Mayring [8]. For this purpose, after reviewing all the material, 2 independent researchers inductively created category systems, which were then compared and adjusted in a consensus process. Afterwards, all answers were assigned to these categories. The additional assignment by a third, previously uninvolved scientist resulted in a random-corrected interrater reliability of 0.91 (Cohen's K). Finally, absolute and relative frequencies were calculated for all categories.

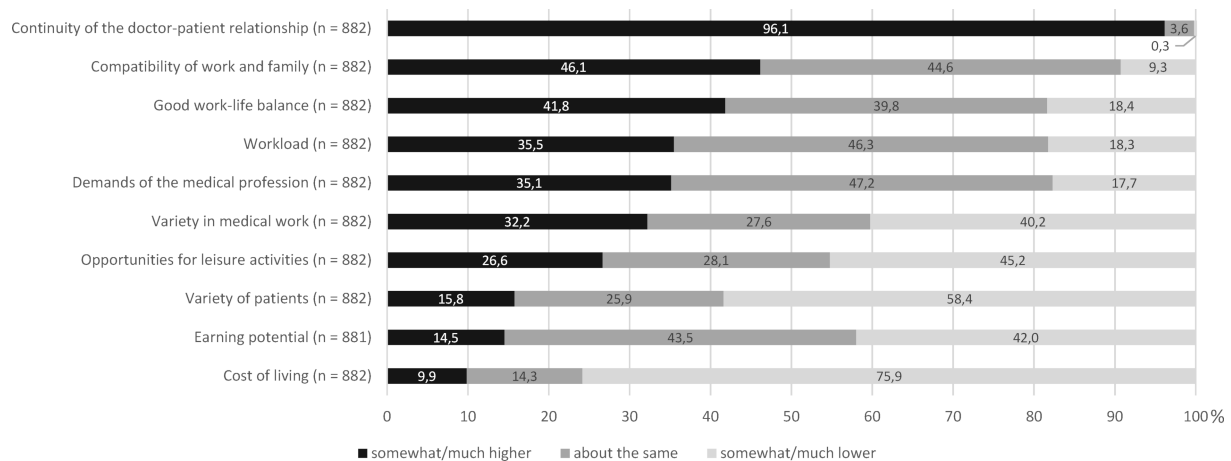
Results

Sample description

Of the 3085 students contacted, 882 participated in the survey (response rate=28.6%). The average age of the respondents was 24.0 years, 70.7% (624/882) were female, and for almost two thirds a rural region was generally considered for a later medical career (see table 1). Students who had grown up in a rural region or had lived there for a long time (632/882) were more likely to imagine working as a physician in a rural area later in life than students who grew up in a large city (72.6% vs. 37.6%, $p < 0.001$). Students who had previously worked in a practice or hospital in a rural area (549/882) were more likely to imagine working as a physician in a rural area later in life than students who did not have such prior experience (74.7% vs. 42.9%, $p < 0.001$).

Table 1: Sample description of students participating in the survey (n=882)

Proportion of female students	70.7% (624/882)
Age in years (mean $\pm$ standard deviation)	24.0 $\pm$ 4.1 (n = 882)
Mainly grew up/lived for longer time in rural/small town region (vs. big city)	71.7% (632/882)
Completed vocational training in the medical field prior to graduation (vs. not)	22.7% (200/882)
Already worked in doctor's office or hospital (vs. not)	99.0% (270/882)
Already worked in doctor's office or hospital in rural area (vs. not)	62.2% (549/882)
Close relative or acquaintance working as a rural doctor (vs. not)	20.6% (182/882)
Rural-small town region is considered for future medical practice (vs. not)	62.7% (553/882)

**Figure 2: Assessment of medical activity and living situation in rural region compared with metropolitan location.**

Perception of medical activity in rural regions

Almost all respondents assumed greater continuity in the doctor-patient relationship in rural regions compared with the big city. The compatibility of work and family, the demands of the medical profession, and the possibility of a good work-life balance were on average rated higher in a rural region than in a large city, and the cost of living rate was lower. On the other hand, the diversity of patients, the variety of medical activities, the earning potential, and the opportunities for leisure activities were rated somewhat lower on average in a rural region and the workload higher than in a metropolitan location (see figure 2).

Students who had grown up in a rural region (632/882) rated the work-life balance ($p < 0.01$) better and the compatibility of work and family ($p < 0.05$) as well as the variety of patients in the countryside ($p < 0.05$) slightly higher than their fellow students from the big city (see figure 3a). Students who had already worked in a practice or hospital in a rural region (549/882) rated the diversity of patients ($p < 0.001$), the variety in medical work ($p < 0.001$), and the continuity of the doctor-patient relationship ($p < 0.05$), but also the workload ($p < 0.01$) in a medical job in the countryside compared with the big city somewhat higher than students without such experience (see figure 3b).

Among students who had grown up in a rural region, 72.8% had ever worked in a rural region in a practice or hospital (460/632). Of the students who had grown up

in a large city, as many as 35.6% (89/250) had worked in a rural region in a practice or hospital.

Awareness of rural regions

Of the students from Halle, 66.4% (182/274) did not know or had only heard or read about the Mansfeld-Südharz region and 60.2% (165/274) the Anhalt-Bitterfeld region. In comparison, 49.0% (298/608) of the students from Leipzig did not know the region of North Saxony and 66.3% (403/608) did not know the region of Vogtlandkreis or had only heard or read about it.

Many students described the rural districts as scenically attractive. In contrast, the recreational opportunities according to their own interests and the infrastructure, were rated significantly lower on average. After all, about 20-25% of the students who had already been to one of the model regions at least once could imagine working as a physician in these regions. Almost 20% of the students could even imagine living there as well. Interestingly, in the categories of recreational opportunities and infrastructure, about 20% of the students could not give an assessment on this because they lacked the relevant knowledge (see figure 1).

Suggestions for attracting medical students to later work as rural physicians

Participants were asked for their views on how to support and inspire medical students to later work in a rural-small town region. Here, 470 of 882 students had used the

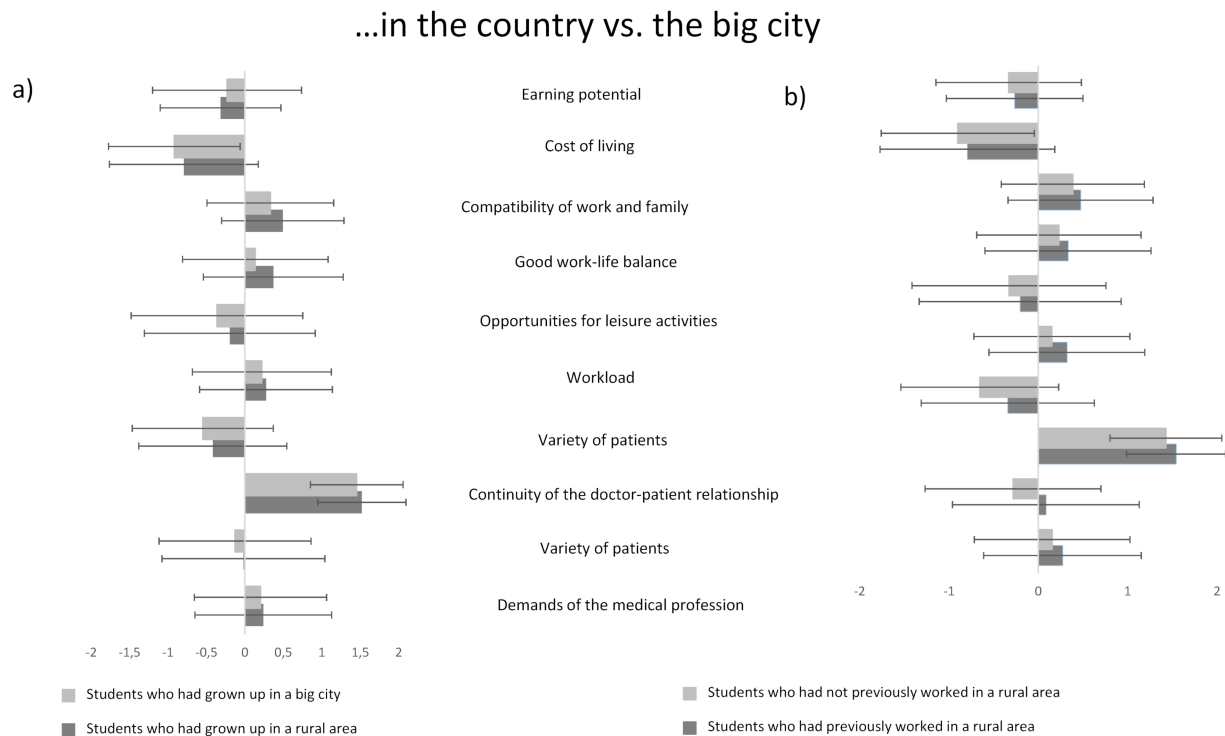


Figure 3: Mean values (on a scale of -2=much lower, -1=somewhat lower, 0=about the same, 1=somewhat higher, 2=much higher) and standard deviations of the assessed aspects of working as a physician in rural regions compared with a metropolitan location, assessed by the following:

a) Students who grew up in a small town/rural area or lived there for a longer time (n=632) and students who grew up in a big city (n=280)

b) Students with previous work experience in a rural area (n=549) and students without work experience in a rural area (n=333).

option of free text answers. Thus, a total of 1227 answers could be grouped into 9 categories and 22 subcategories (see table 2). In addition to financial incentives (e.g., rural physician supplement or scholarship programs as well as funded internships in rural areas) and more information about rural physician life during studies (e.g., exchange of experiences with rural physicians, summer schools, information about establishing), there were also suggestions about the regions (e.g., more information about the medical and cultural diversity there, improved infrastructure, the possibility of employment instead of establishing).

Discussion

Perception of medical activity in rural regions

Compared with working as a doctor in the big city, many students see greater continuity in the doctor-patient relationship, a better work-life balance, higher demands of the medical work, but also a higher workload in the context of working in rural areas. On the other hand, variety in the work and patient diversity are rated as lower, as are earning potential and opportunities for leisure activities (see figure 2). However, some of these aspects are prejudices. For example, it is known from the literature that most rural physicians perceive their work as very varied [9]. In addition, the income of rural physicians is

on average even higher than that of their colleagues in the city [10]. Reportedly, rural doctors treat more patients on average [11], [12].

Although both a rural origin and previous experience with medical work in the countryside lead students to be more likely to imagine working as a rural doctor, the assessment of individual aspects of rural medical work (including prejudices) does not differ very much from that of students from the big city or without previous experience, interestingly enough (see figure 3). It is possible that the experience of several internships is needed to reduce prejudices. For example, a long-term observation of Australian medical students showed that attitudes toward rural medicine changed progressively with the number of rural internships [13]. In addition, the positive influence of mentors became more apparent the further students progressed in their rural clinical rotations [13]. This is where projects such as MiLaMed could come in, e.g., to reduce prejudices through contact between students and rural physicians and by promoting internships in rural regions.

Awareness of rural regions

Only about one-third to one-half of the students knew the small-town rural model regions in the direct catchment area of their university. Regions that are close to the place of study seem to be better known. For example, more than half of the Leipzig students surveyed had already

Table 2: Analysis of n=1277 free text answers from n=470 students to the following question: *How do you think medical students could be supported and recruited to practice medicine in a rural-small town region?*

Category*	Category frequencies n (%) (n = 470 students)	Subcategory	Subcategory frequencies in N (%) (n = 1277 individual statements)
Funding	225 (47.9)	Financial incentives and higher compensation for rural medical practice	176 (14.3)
		Financial support and free accommodation for scholarships (e.g., travel allowance)	77 (6.3)
		Fellowships with the subsequent obligation to practice rural medicine	41 (3.3)
		Early and high-quality mandatory internships	121 (9.9)
Study: contents and information	215 (45.7)	Improved scholarships structure (e.g., summer schools/internship and final clinical year exchange)	82 (6.7)
		Information about rural medical practice and the differences with urban care	27 (2.2)
		Disapproval of compulsory internships	22 (1.8)
		Longitudinal electives for general practice students with rural placements for more or all students	22 (1.8)
		Information for establishing (e.g., practice exchange)/business aspects	10 (0.8)
		Promote science & research	3 (0.2)
		Making medical and cultural diversity in the region visible and experienceable	202 (16.5)
		Improve or establish infrastructure (e.g., practice networks and public transport)	173 (14.1)
Structural conditions	103 (21.9)	Identify or create employment opportunities in rural areas	26 (2.1)
		Comprehensive support for establishing	70 (5.7)
		Ensure work-life balance or part-time work	33 (2.7)
		Reduction of bureaucracy (e.g., simplify billing/fewer recourses)	25 (2.0)
Further education	30 (6.4)	Rural physician quota and simplified admission of students with a regional connection	19 (1.5)
		Structure for qualitative continuing education especially in rural areas	34 (2.8)
		Mentoring programs (during studies/training/settlement)	24 (2.0)
		Persuasion is not possible because one's motivation cannot be changed	17 (1.4)
Information/Advertising	16 (3.4)	Information/Advertising	16 (1.3)
No idea	7 (1.5)	No idea	7 (0.6)

*The categories are assigned only once per person. Consequently, the frequencies are equal to the number of students who made one or more statements in the corresponding category. Multiple responses were possible for the subcategories.

been to the district of North Saxony, which is directly adjacent to the city of Leipzig (see figure 1) and can be visited free of charge by students with the semester ticket. If one takes a closer look at the (general) medical care in the district of North Saxony, the former districts of Delitzsch and Eilenburg, which are directly adjacent to Leipzig, also have a significantly lower shortage of doctors, in contrast to Torgau, which is further away [14]. This pattern of better access to medical care in more urban regions has also been shown for Germany as a whole [15].

For about a quarter of the students who had already been to one of the model regions at least once, there was a general willingness to practice medicine in these counties later on. Within the overall sample, about three-fifths of respondents could imagine working in a rural region. Thus, the significantly lower numbers for the specific model regions could well be related to the corresponding regions. Many students come from other federal states due to the central allocation procedure for study places in medicine and may be more likely to imagine working in the vicinity of their home region later on.

In the districts of North Saxony, Anhalt-Bitterfeld, and Mansfeld-Südharz, students are more likely to imagine working there than living there. In contrast, students can imagine the Voigtlandkreis as a potential center of life in the same way as a center of work. The reason for this is possibly the long commute time. It takes about 1.5 to 2 hours to get from Leipzig to the district, both by car and by train. However, it is known from previous surveys of medical students that virtually no one is willing to invest more than one hour of commuting time [16]. In addition, the Voigtlandkreis is perceived to be by far the most attractive in terms of scenery, and it also performs twice as well in terms of recreational opportunities compared with the other regions (see figure 1).

Interestingly, however, about 20% of the students who have already been to the model regions have information gaps, especially in the areas of recreational opportunities and infrastructure. This is another area where projects like MiLaMed can help to provide students with targeted information.

Suggestions for attracting medical students to later work as rural physicians

The results of the qualitative analysis of the students' recommendations with regard to motivating them to later work as physicians in rural areas emphasize different aspects. In addition to financial incentives (such as higher remuneration for rural medical activities or financial support and free accommodation for internships), students highlight in particular the importance of information and content on rural medical topics during studies as well as making medical and cultural diversity in rural regions visible and tangible (see table 2). With these suggestions, it is noticeable that MiLaMed with its conceptual approach can serve to provide very much of that already. The present student survey took place directly

at the beginning of the trial phase of the MiLaMed project. Therefore, the comparison of the results of the initial survey presented here with the results of a second online survey, 2 years after the start of the project, is of particular interest. This comparison will show in what respects the MiLaMed concept was successful and where it could still be optimized, if necessary.

Strengths and limitations

The present study deals with an important topic of high relevance for health policy. The participation of 882 students from all 6 years of study at 2 medical faculties supports the validity of the results. The overall response rate of 28.6% can be considered good in the context of voluntary online surveys, and the distribution of important sample characteristics such as age and gender appears representative of medical students in Germany at the time of the survey [17]. However, some limitations should be considered when interpreting the results. It is true that medical students were explicitly motivated in the cover letter for the online survey to participate in the survey regardless of their attitude toward possible future work as a rural physician. Nevertheless, it cannot be ruled out that students who are interested in and open to this topic may have been more likely to participate than others. Therefore, it is possible that among survey participants, attitudes toward becoming a physician in a rural region are more positive than the average for all medical students. In addition, we cannot say whether the preferences expressed by the students in the free texts actually lead to a medical practice in a rural area or whether, at the time of a possible settlement, other factors do not additionally speak for or against a settlement in a rural area. Long-term observations or before-and-after surveys would be necessary for this purpose.

Funding

The MiLaMed project is funded by the German Federal Ministry of Health (funding code: ZMVI1-2520FEP002).

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Kuhn B, Kleij KS, Liersch S, Steinhäuser J, Amelung V. Which strategies might improve local primary healthcare in Germany? An explorative study from a local government point of view. *BMC Fam Pract.* 2017;18(1):105. DOI: 10.1186/s12875-017-0696-z
2. Malko AV, Huckfeldt V. Physician shortage in Canada: a review of contributing factors. *Glob J Health Sci.* 2017;9(9):68-80. DOI: 10.5539/gjhs.v9n9p68

3. Gemelas JC. Post-ACA trends in the US primary care physician shortage with index of relative rurality. *J Rural Health*. 2021;37(4):700-704. DOI: 10.1111/jrh.12506
4. Selch S, Pfisterer-Heise S, Hampe W, van den Bussche H. On the attractiveness of working as a GP and rural doctor including admission pathways to medical school - results of a German nationwide online survey among medical students in their "Practical Year". *GMS J Med Educ*. 2021;38(6):Doc102. DOI: 10.3205/zma001498
5. Wilhelmi L, Ingendae F, Steinhäuser J. What leads to the subjective perception of a 'rural area'? A qualitative study with undergraduate students and postgraduate trainees in Germany to tailor strategies against physician's shortage. *Rural Remote Health*. 2018;18(4):4694. DOI: 10.22605/RRH4694
6. O'Sullivan B, McGrail M, Russell D, Walker J, Chambers H, Major L, Langham R. Duration and setting of rural immersion during the medical degree relates to rural work outcomes. *Med Educ*. 2018;52(8):803-815. DOI: 10.1111/medu.13578
7. Rourke J, O'Keefe D, Ravalia M, Moffatt S, Parsons W, Duggan N, Stringer K, Jong M, Harris Walsh K, Hippe J. Pathways to rural family practice at Memorial University of Newfoundland. *Can Fam Physician*. 2018;64(3):e115-e125
8. Mayring P. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim, Basel: Beltz Verlagsgruppe; 2010. DOI: 10.1007/978-3-531-92052-8_42
9. Schulte P, Ritter SM, Schneider N, Stiel S. Wie zufrieden sind Landärzte? Eine quantitative Analyse in zwei Landkreisen in Niedersachsen [How Satisfied are Family Physicians in the Countryside? A Quantitative Analysis in Two Counties in Lower Saxony]. *ZFA (Stuttgart)*. 2020;96(6):270-275. DOI: 10.3238/zfa.2020.0270-0275
10. Dielmann-von Berg J, Sauer J. Stadt, Land, Arzt – Unterschiede in der hausärztlichen Versorgung. *Hausarzt*. 2019;16:20-23.
11. Pohontsch NJ, Hansen H, Schäfer I, Scherer M. General practitioners' perception of being a doctor in urban vs. rural regions in Germany - A focus group study. *Fam Pract*. 2018;35(2):209-215. DOI: 10.1093/fampra/cmz083
12. Groenewegen PP, Bosmans MW, Boerma WG, Spreeuwenberg P. The primary care workforce in Europe: a cross-sectional international comparison of rural and urban areas and changes between 1993 and 2011. *Eur J Public Health*. 2020;30(Suppl_4):iv12-iv17. DOI: 10.1093/eurpub/ckaa125
13. Ray RA, Young L, Lindsay D. Shaping medical student's understanding of and approach to rural practice through the undergraduate years: a longitudinal study. *BMC Med Educ*. 2018;18(1):147. DOI: 10.1186/s12909-018-1229-8
14. Kassenärztliche Vereinigung Sachsen. Bedarfsplan 2020 (25.01.2022). Dresden: KV Sachsen; 2020. Zugänglich unter/available from: https://www.kvs-sachsen.de/fileadmin/data/kvs/img/Mitglieder/Arbeiten_als_Arzt/Bedarfsplanung/200131_Bedarfsplan_2020_Stand_20200131.pdf
15. Bauer J, Maier W, Müller R, Groneberg DA. Hausärztliche Versorgung in Deutschland – Gleicher Zugang für alle? [Primary Care in Germany – Equal Access for Everyone?]. *Dtsch Med Wochenschr*. 2018;143(02):e9-e17. DOI: 10.1055/s-0043-110846
16. Quart J, Deutsch T, Carmienke S, Döpfner S, Frese T. Willingness to commute among future physicians: a multicenter cross-sectional survey of German medical students. *J Occup Med Toxicol*. 2018;13(1):17. DOI: 10.1186/s12995-018-0200-2
17. Statistisches Bundesamt. Bildung und Kultur—Studierende an Hochschulen. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt; 2020. p.1-172.

Corresponding author:

Dr. Christine Brütting
University of Halle-Wittenberg, Faculty of Medicine,
Institute for General Medicine, Magdeburger Str. 8,
D-06112 Halle (Saale), Germany, phone: +49
(0)345/557-4461
christine.bruetting@uk-halle.de

Please cite as

Brütting C, Herget S, Bauch F, Nafziger M, Klingenberg A, Deutsch T, Frese T. Factors promoting willingness to practice medicine in rural regions and awareness of rural regions in the university's catchment area – cross-sectional survey among medical students in central Germany. *GMS J Med Educ*. 2023;40(4):Doc52. DOI: 10.3205/zma001634, URN: urn:nbn:de:0183-zma001634

This article is freely available from

<https://doi.org/10.3205/zma001634>

Received: 2022-11-23

Revised: 2023-03-13

Accepted: 2023-04-06

Published: 2023-06-15

Copyright

©2023 Brütting 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/>.

Förderliche Faktoren für die Bereitschaft zu einer ärztlichen Tätigkeit in ländlichen Regionen und Bekanntheit von Landkreisen im Einzugsgebiet der eigenen Universität – eine Querschnittstudie unter Medizinstudierenden in Mitteldeutschland

Zusammenfassung

Zielsetzung: Viele Universitäten bieten landärztliche Praktika für Studierende an. Die vorliegende Umfrage sollte zeigen, wie die ärztliche Tätigkeit auf dem Land von Studierenden wahrgenommen wird, ob diese Wahrnehmungen mit Herkunft und Vorerfahrungen assoziiert sind und wie gut Medizinstudierende ländliche Regionen im Umfeld ihrer Universität kennen. Zudem wurden die Studierenden gefragt, wie man Medizinstudierende dabei unterstützen und dafür begeistern kann, später in einer ländlichen Region zu arbeiten.

Methodik: Die Querschnittstudie basiert auf einer anonymen Online-Umfrage der Medizinstudierenden der Universitäten Halle-Wittenberg und Leipzig. Die Auswertungen beinhalteten deskriptive Statistik, statistische Gruppenvergleiche sowie qualitativ-inhaltsanalytische Analysen von Freitextantworten.

Ergebnisse: Insgesamt nahmen 882 Studierende an der Umfrage teil. Studierende, die in einer ländlichen Region aufgewachsen waren oder länger dort gelebt hatten (71,7% der Befragten), schätzten die Work-Life-Balance ($p < 0,01$) besser und die Patient*innenvielfalt ($p < 0,05$) auf dem Land etwas höher ein als ihre Kommiliton*innen aus der Großstadt. Studierende, die schon einmal in einer Praxis oder einem Krankenhaus in einer ländlichen Region gearbeitet hatten (62,2%), schätzten die Patient*innenvielfalt ($p < 0,001$) und die Abwechslung in der Arbeit ($p < 0,001$), aber auch die Arbeitsbelastung ($p < 0,01$) auf dem Land etwas höher ein als Studierende ohne Vorerfahrung. Die Modellregionen waren im Durchschnitt mehr als 60 % der Studierenden noch unbekannt. Die Vorschläge zur Gewinnung von Medizinstudierenden für eine spätere landärztliche Tätigkeit umfassten neben finanziellen Anreizen vor allem eine bessere Informationsvermittlung über das Landarzt*inleben und die ländlichen Regionen.

Schlussfolgerung: Universitäten und die von ärztlicher Unterversorgung bedrohten Landkreise sollten die Wissens- und vor allem die Erfahrungsvermittlung bezüglich des Landarzt*inlebens für die Studierenden weiter ausbauen.

Schlüsselwörter: Ärztemangel, Curriculumsentwicklung, ländliche Regionen, Studierendenbefragung

Christine Brütting¹

Sabine Herget²

Felix Bauch¹

Melanie Nafziger¹

Anja Klingenberg³

Tobias Deutsch²

Thomas Frese¹

1 Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg,
Medizinische Fakultät,
Institut für Allgemeinmedizin,
Halle (Saale), Deutschland

2 Universität Leipzig,
Medizinische Fakultät,
Selbständige Abteilung für
Allgemeinmedizin, Leipzig,
Deutschland

3 aQua - Institut für
angewandte
Qualitätsförderung und
Forschung im
Gesundheitswesen GmbH,
Göttingen, Deutschland

Einleitung

In Deutschland sowie in vielen anderen westlichen Ländern zeichnet sich vor allem in ländlichen Regionen ein zunehmender Ärzt*innenmangel ab [1], [2], [3]. Verschiedene Faktoren können dazu beitragen, dass sich Medizinstudierende für eine landärztliche Tätigkeit entscheiden [4]. Besonders wichtig ist dabei ein persönlicher Bezug zur ländlichen Region. So fühlen sich Medizinstudierende, die hauptsächlich in einer ländlichen Region aufgewachsen sind, auch eher mit dieser Region verbunden [5]. Eine Möglichkeit, den Bezug zu ländlichen Regionen zu fördern, stellen regionale Praktika dar [6], [7].

MiLaMed („Mitteldeutsches Konzept zur longitudinalen Integration landärztlicher Ausbildungsinhalte und Erfahrungen in das Medizinstudium“) ist ein kooperatives Lehrprojekt der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und der Universität Leipzig mit dem Ziel, ein longitudinales Curriculum zur Versorgung im ländlichen Raum zu etablieren [<https://www.milamed.de>]. Das Konzept beinhaltet in das universitäre Pflicht- und Wahlpflichtcurriculum implementierte Lehrinhalte, ergänzende Online-Lehrinhalte zur Begleitung ländlicher Praktika sowie die gezielte Unterstützung und Förderung von Praktika in 4 von Unterversorgung betroffenen Modellregionen (siehe Abbildung 1). Die Förderangebote umfassen dabei alle wesentlichen Praktika des Medizinstudiums in Deutschland, wie z. B. Pflegepraktika, Famulaturen oder PJ-Tertiale in unterschiedlichen Fachbereichen. Zudem werden die Studierenden bei der Suche nach Übernachtungsmöglichkeiten unterstützt und die Kosten für Fahrt und Unterbringung übernommen. Seitens der beteiligten Landkreise wird bei längeren Praktikumsaufenthalten ein Freizeitkostenzuschuss gewährt.

Die Erprobungsphase von MiLaMed begann im April 2020 und wurde durch das aQua-Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH (Göttingen) evaluiert. Zu Beginn der Erprobungsphase wurde eine Befragung unter allen Medizinstudierenden beider beteiligter Universitätsstandorte durchgeführt, um die Ausgangssituation vor Verfügbarmachung der neuen Angebote zu beschreiben. Dabei wurden die Studierenden gefragt, wie sie aktuell die ärztliche Tätigkeit in einer ländlich geprägten Region im Vergleich zur Großstadt einschätzen, inwieweit ihnen 2 ländlich-kleinstädtisch geprägte Landkreise im Einzugsbereich der Universität bekannt sind und wie sie diese bezüglich der landschaftlichen Attraktivität, der vorhandenen Freizeitmöglichkeiten sowie der Infrastruktur bewerten. Zusätzlich wurden die Studierenden gefragt, wie aus ihrer Sicht Medizinstudierende dabei unterstützt und dafür gewonnen werden könnten, später in einer ländlich-kleinstädtischen Region ärztlich tätig zu werden.

Methodik

Studiendesign und Population

Die Querschnittbefragung wurde im Zeitraum vom 08. April bis 18. Mai 2020 online und anonym durchgeführt. Der Link zum Fragebogen sowie ein Anschreiben mit Erläuterungen zum Studienhintergrund wurden allen Studierenden der Humanmedizin der Universitäten Leipzig und Halle-Wittenberg per E-Mail von zentraler Stelle zugesandt. An der Universität Halle waren im Sommersemester 2020 im Studienfach Humanmedizin ca. 1380 Studierende (63,1% weiblich) und an der Universität Leipzig 2250 Studierende (65,9% weiblich) immatrikuliert. Eine gültige E-Mail-Adresse lag unserem Institut in Halle von 1217 und in Leipzig von 1868 Medizinstudierenden vor. Zur Erhöhung der Rücklaufquote wurden zwei Erinnerung-E-Mails (Reminder nach 3 und 5 Wochen) versendet. Zusätzlich wurde in den jeweiligen Studierendenportalen auf die Befragung aufmerksam gemacht.

Instrument

Der Fragebogen wurde vom aQua-Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH (Göttingen) in Zusammenarbeit mit den Abteilungen für Allgemeinmedizin in Halle und Leipzig in einem interdisziplinären Team entwickelt. Erfasst wurden neben soziodemografischen Angaben, bisherige Berufs- und Praktikumserfahrungen, Einstellungen zu einer späteren ärztlichen Tätigkeit im urbanen oder kleinstädtisch-ländlichen Raum, vergleichende Einschätzungen zu urbaner und ländlicher ärztlicher Tätigkeit sowie Kenntnisse und Einschätzungen zu den MiLaMed-Modellregionen des jeweiligen Standortes. Im Freitextformat wurde erfragt, wie Medizinstudierende hinsichtlich einer späteren ärztlichen Tätigkeit im ländlich-kleinstädtischen Raum unterstützt bzw. dafür gewonnen werden könnten. Vor Durchführung der Hauptbefragung wurde der Fragebogen auf Basis eines Pre-Tests mit 17 Studierenden beider Universitäten (12 weiblich, 5 männlich) optimiert.

Datenanalyse

Die statistische Analyse erfolgte mit IBM SPSS Statistics 25. Zur Berücksichtigung fehlender Werte in einzelnen Items werden Häufigkeiten als % (n/ngültig) dargestellt. Für metrische Variablen wurden das arithmetische Mittel und die Standardabweichung angegeben.

In der Studierendenbefragung konnte man zur Frage der Herkunft zwischen „Großstadt“, „Kleinstadt“ und „Land“ wählen. Da sich die Einstellungen von Studierenden aus der Kleinstadt und vom Land nur marginal unterschieden haben, haben wir diese 2 Gruppen in unserer Auswertung als eine Gruppe betrachtet.

Die Einschätzungen zur ärztlichen Tätigkeit in ländlicher Region im Vergleich zur Großstadt konnten auf einer fünfstufigen Skala (viel geringer, etwas geringer, etwa gleich, etwas höher, viel höher) abgegeben werden. Für

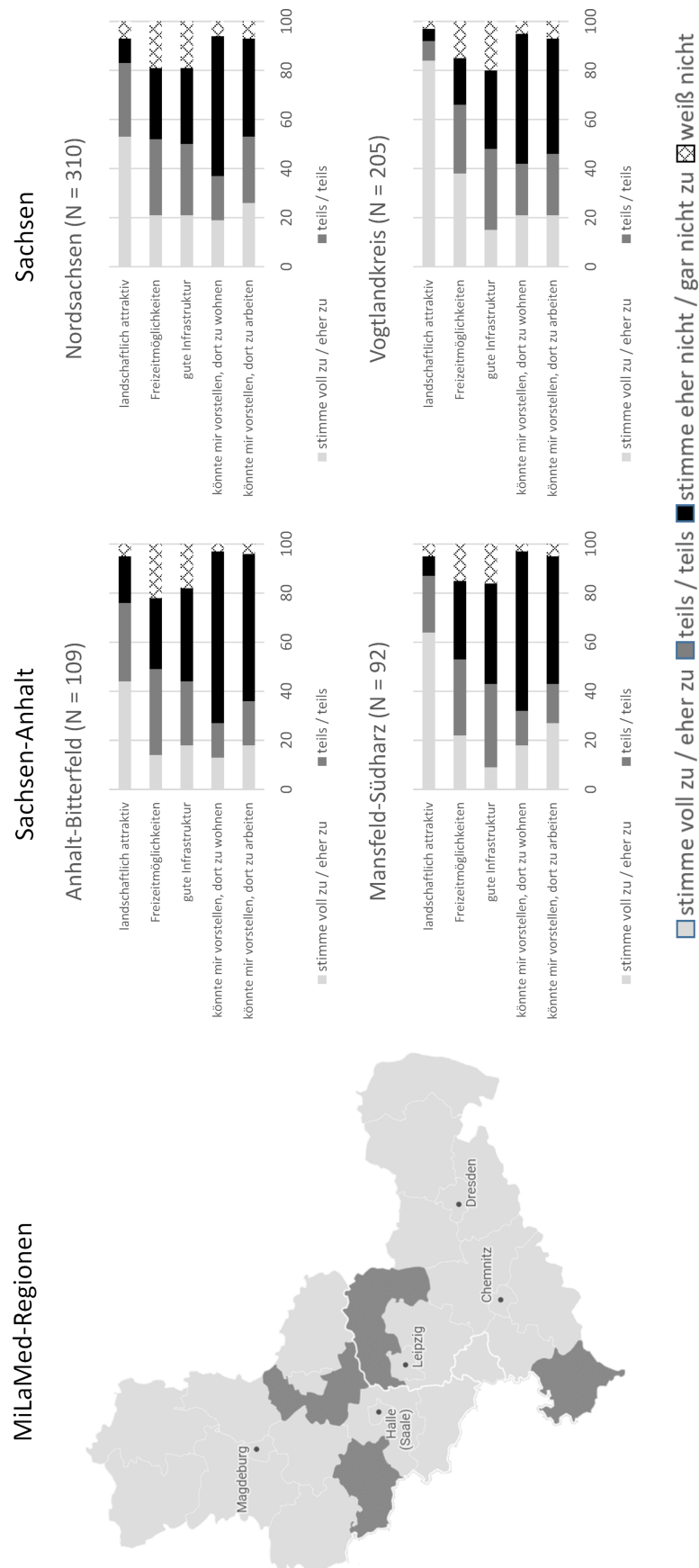


Abbildung 1: Übersicht Mitteldeutschland mit den landärztlich unterversorgten Modellregionen Anhalt-Bitterfeld und Mansfeld-Südharz in Sachsen-Anhalt sowie Nordsachsen und Vogtlandkreis in Sachsen sowie Einschätzungen zu den 4 Modellregionen von Studierenden, die schon mindestens einmal oder auch länger in den Regionen gewesen waren bzw. dort gewohnt oder gearbeitet hatten.

Tabelle 1: Stichprobenbeschreibung der an der Befragung teilnehmenden Studierenden (N=882)

Anteil weibliche Studierende	70,7% (624/882)
Alter in Jahren (Mittelwert $\pm$ Standardabweichung)	24,0 $\pm$ 4,1 (N=882)
Hauptsächlich aufgewachsen/längere Zeit gelebt in ländlich-kleinstädtischer Region (vs. Großstadt)	71,7% (632/882)
Vor dem Studium eine Berufsausbildung im medizinischen Bereich absolviert (vs. nicht)	22,7% (200/882)
Bereits in Arztpraxis oder Krankenhaus gearbeitet (vs. nicht)	99,0% (270/882)
Bereits in Arztpraxis oder Krankenhaus in ländlich geprägter Region gearbeitet (vs. nicht)	62,2% (549/882)
Nahe/r Verwandte/r oder Bekannte/r als Landärzt*in tätig (vs. nicht)	20,6% (182/882)
Ländlichen-kleinstädtische Region kommt für spätere ärztliche Tätigkeit in Frage (vs. nicht)	62,7% (553/882)

die betreffenden Einschätzungen wurden zusätzlich zur deskriptiven Auswertung über die gesamte Stichgruppe Gruppenvergleiche im Hinblick auf die Variablen „Herkunft“ (Land/Kleinstadt vs. Großstadt) sowie „Erfahrung mit landärztlicher Tätigkeit“ (Erfahrung vs. keine Erfahrung) durchgeführt. Für Häufigkeitsvergleiche wurde der Chi-Quadrat-Test, für Vergleiche der zentralen Tendenz (mangels Normalverteilung gemäß Kolmogorov-Smirnov-Test) der Mann-Whitney-U-Test durchgeführt. Signifikanz wurde angenommen für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,05$.

Die Freitext-Antworten der Studierenden wurden nach der Methode der inhaltlich-strukturierenden und quantifizierenden Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring [8] kategorisiert. Hierzu wurden nach Sichtung des Gesamtmaterials von zwei unabhängigen Wissenschaftler:innen induktiv Kategoriensysteme erstellt, anschließend verglichen und im Konsensusverfahren angepasst. Danach wurden alle Aussagen diesen Kategorien zugeordnet. Die zusätzliche Zuordnung durch eine dritte, bis dahin unbeteiligte Wissenschaftlerin ergab eine zufallskorrigierte Interrater-Reliabilität von 0,91 (Cohens' K). Final wurden für alle Kategorien absolute und relative Häufigkeiten berechnet.

Ergebnisse

Stichprobenbeschreibung

Von den insgesamt angeschriebenen 3085 Studierenden nahmen 882 an der Befragung teil (Rücklaufquote=28,6%). Das Durchschnittsalter der vornehmlich weiblichen Befragten betrug 24,0 Jahre und für knapp zwei Drittel kam eine ländlich geprägte Region für eine spätere ärztliche Tätigkeit generell in Frage (siehe Tabelle 1). Studierende, welche in einer ländlich geprägten Region aufgewachsen waren oder längere Zeit dort gelebt hatten (632/882), konnten sich eher eine spätere ärztliche Tätigkeit auf dem Land vorstellen als Studierende, die in einer Großstadt aufgewachsen sind (72,6% vs. 37,6%, $p < 0,001$). Studierende, die schon einmal in einer Praxis oder einem Krankenhaus in einer ländlich geprägten Region gearbeitet hatten (549/882), konnten sich eher eine spätere ärztliche Tätigkeit auf dem Land vorstellen als Studierende, die nicht über entsprechende Vorerfahrung verfügten (74,7% vs. 42,9%, $p < 0,001$).

Wahrnehmung ärztlicher Tätigkeit in ländlichen Regionen

Nahezu alle Befragten vermuteten eine größere Kontinuität in der Ärzt*in-Patient*in-Beziehung in ländlichen Regionen im Vergleich zur Großstadt. Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie, der Anspruch der ärztlichen Tätigkeit und die Möglichkeit zu ausgeglichener Work-Life-Balance wurden in einer ländlichen Region im Durchschnitt über alle Befragten höher eingeschätzt als in der Großstadt, die Lebenshaltungskosten geringer. Die Vielfalt der Patient*innen, die Abwechslung in der ärztlichen Tätigkeit, die Verdienstmöglichkeiten und die Möglichkeiten zur Freizeitgestaltung wurden dagegen in einer ländlich geprägten Region im Durchschnitt etwas geringer und die Arbeitsbelastung höher eingeschätzt als in großstädtischer Lage (siehe Abbildung 2).

Studierende, die in einer ländlichen Region aufgewachsen waren (632/882), schätzten die Work-Life-Balance ($p < 0,01$) besser und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf ($p < 0,05$) sowie die Vielfalt der Patient*innen auf dem Land ($p < 0,05$) etwas höher ein als ihre Kommiliton*innen aus der Großstadt (siehe Abbildung 3a). Studierende, die bereits in einer ländlichen Region in einer Praxis oder einem Krankenhaus gearbeitet hatten (549/882), schätzten die Vielfalt der Patient*innen ($p < 0,001$), die Abwechslung in der ärztlichen Tätigkeit ($p < 0,001$) und die Kontinuität der Ärzt*in-Patient*in-Beziehung ($p < 0,05$), aber auch die Arbeitsbelastung ($p < 0,01$) bei einer ärztlichen Tätigkeit auf dem Land im Vergleich zur Großstadt etwas höher ein als Studierende ohne entsprechende Erfahrungen (siehe Abbildung 3b). Unter den Studierenden, die in einer ländlichen Region aufgewachsen waren, hatten 72,8% schon einmal in einer ländlichen Region in einer Praxis oder einem Krankenhaus gearbeitet (460/632). Von den Studierenden, die in einer Großstadt aufgewachsen waren, hatten immerhin 35,6% (89/250) in einer ländlichen Region in einer Praxis oder einem Krankenhaus gearbeitet.

Bekanntheit ländlicher Regionen

Von den Studierenden aus Halle kannten 66,4% (182/274) die Region Mansfeld-Südharz und 60,2% (165/274) die Region Anhalt-Bitterfeld bisher nicht oder hatten nur darüber gehört oder gelesen. Im Vergleich

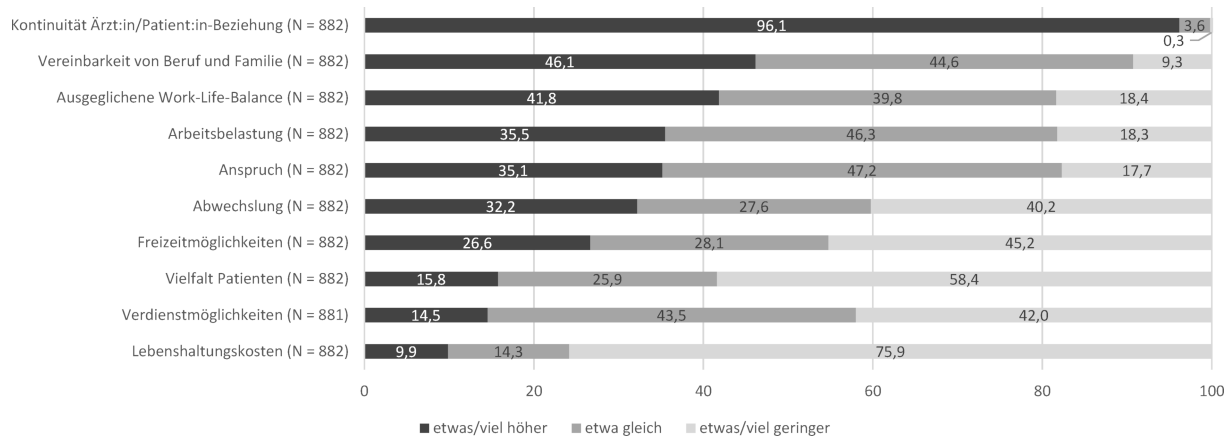


Abbildung 2: Einschätzung der ärztlichen Tätigkeit und der Lebenssituation in ländlicher Region im Vergleich zu großstädtischer Lage.

... auf dem Land vs Großstadt

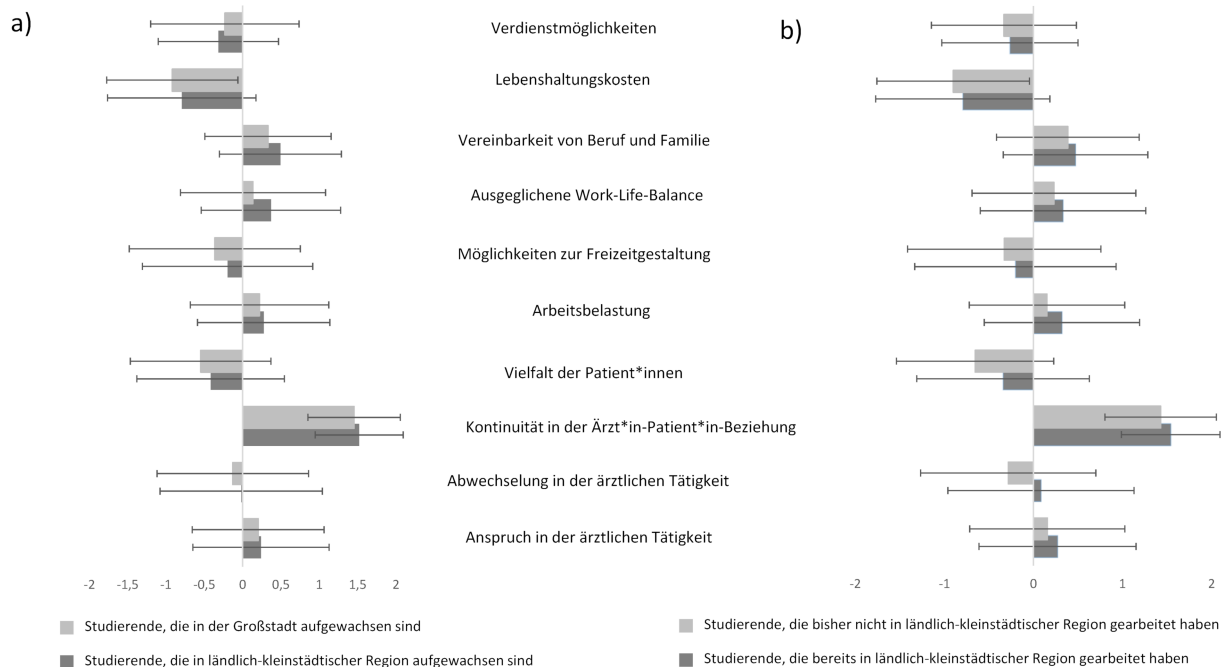


Abbildung 3: Mittelwerte (auf einer Skala von -2=viel geringer, -1=etwas geringer, 0=ungefähr gleich, 1=etwas größer, 2=viel größer) und Standardabweichungen der eingeschätzten Gesichtspunkte einer ärztlichen Tätigkeit in ländlich geprägten Regionen im Vergleich zu einer großstädtischen Lage, eingeschätzt durch

a) Studierende, welche in der Kleinstadt/auf dem Land aufgewachsen sind oder dort längere Zeit gelebt haben (N=632) und Studierende, welche in der Großstadt aufgewachsen sind (N=280)

b) Studierende mit bisheriger Arbeitserfahrung auf dem Land (N=549) und Studierende ohne Arbeitserfahrung auf dem Land (N=333)

dazu kannten von den Studierenden aus Leipzig 49,0% (298/608) die Region Nordsachsen und 66,3% (403/608) die Region Vogtlandkreis bisher nicht oder hatten nur darüber gehört oder gelesen.

Insgesamt wurden die Landkreise zum überwiegenden Teil als landschaftlich attraktiv beschrieben, die Freizeitmöglichkeiten entsprechend der eigenen Interessen und die Infrastruktur wurden hingegen im Durchschnitt deutlich schlechter bewertet. Immerhin ca. 20-25% der Studierenden, die schon mindestens einmal in einer der Modellregionen gewesen waren, konnte sich vorstellen, in diesen Regionen ärztlich zu arbeiten. Knapp 20 % der

Studierenden konnten sich sogar vorstellen, dort auch zu wohnen. Interessanterweise konnten in den Kategorien Freizeitmöglichkeiten und Infrastruktur etwa 20% der Studierenden dazu keine Einschätzung abgeben, weil ihnen das entsprechende Wissen fehlte (siehe Abbildung 1).

Anregungen zur Gewinnung Medizinstudierender für eine spätere landärztliche Tätigkeit

Die Teilnehmenden wurden nach ihrer Sichtweise befragt, wie man Medizinstudierende dabei unterstützen und dafür begeistern kann, später in einer ländlich-kleinstädtischen Region zu arbeiten. Hierbei hatten 470 von 882 Studierenden die Möglichkeit einer Freitextangabe genutzt. So konnten insgesamt 1227 Aussagen in 9 Kategorien und 22 Unterkategorien gruppiert werden (siehe Tabelle 2). Neben finanziellen Anreizen (z. B. Landarztzuschlag oder Stipendienprogramme sowie geförderte Praktika in ländlichen Gebieten) und mehr Informationen über das Landarztleben während des Studiums (z. B. Erfahrungsaustausch mit Landärzt*innen, Summerschools, Informationen zur Niederlassung) gab es auch Anregungen zu den Regionen (z. B. mehr Informationen über die dortige ärztliche und kulturelle Vielfalt, eine verbesserte Infrastruktur, die Möglichkeit einer Anstellung statt einer Niederlassung).

Diskussion

Wahrnehmung ärztlicher Tätigkeit in ländlichen Regionen

Im Vergleich zur ärztlichen Tätigkeit in der Großstadt sehen viele Studierende im Rahmen einer Tätigkeit im ländlichen Raum eine höhere Kontinuität in der Ärzt*in-Patient*in-Beziehung, eine ausgeglichene Work-Life-Balance, einen höheren Anspruch der ärztlichen Tätigkeit, aber auch eine höhere Arbeitsbelastung. Hingegen werden Abwechslung in der Tätigkeit und Patient*innenvielfalt ebenso als geringer eingeschätzt, wie Verdienstmöglichkeiten und Möglichkeiten der Freizeitgestaltung (siehe Abbildung 2). Allerdings sind einige dieser Aspekte Vorurteile. So ist aus der Literatur bekannt, dass die meisten Landärzt*innen ihre Tätigkeit als sehr abwechslungsreich empfinden [9]. Zudem ist das Einkommen der Landärzt*innen durchschnittlich sogar höher als das der niedergelassenen Kolleg*innen in der Stadt [10]. Dafür behandeln Landärzt*innen aber auch tatsächlich im Durchschnitt mehr Patient*innen [11], [12].

Obwohl sowohl eine ländliche Herkunft als auch Vorerfahrungen mit ärztlicher Tätigkeit auf dem Land bei den Studierenden dazu führen, dass sie sich eine landärztliche Tätigkeit eher vorstellen können, unterscheidet sich die Einschätzung einzelner Aspekte landärztlicher Tätigkeit (inklusive der Vorurteile) zu Studierenden aus der Großstadt oder ohne Vorerfahrung interessanterweise nicht sehr stark (siehe Abbildung 3). Möglicherweise braucht es die Erfahrung mehrerer Praktika, um Vorurteile abzubauen. So zeigte sich in einer Langzeitbeobachtung australischer Medizinstudierender, dass sich die Einstellung zum Landarztleben mit der Anzahl der Praktika in ländlichen Regionen immer weiter veränderte [13]. Zudem

wurde der positive Einfluss von Mentor*innen umso deutlicher, je weiter die Studierenden in ihrer klinischen Rotation auf dem Land fortgeschritten waren [13]. Da könnten Projekte wie MiLaMed ansetzen, um z. B. durch den Kontakt zwischen Studierenden und Landärzt*innen sowie über die Förderung von Praktika in ländlichen Regionen Vorurteile abzubauen.

Bekanntheit ländlicher Regionen

Nur etwa ein Drittel bis die Hälfte der Studierenden kannte die kleinstädtisch-ländlichen Modell-Regionen im direkten Einzugsgebiet ihrer Universität. Es scheinen dabei Regionen bekannter zu sein, die nah am Studienort liegen. So sind im Landkreis Nordsachsen, welcher sich direkt an die Stadt Leipzig anschließt (siehe Abbildung 1) und von den Studierenden mit dem Semesterticket kostenlos bereist werden kann, mehr als die Hälfte der befragten Leipziger Studierenden bereits mindestens einmal dort gewesen. Wenn man sich die (haus-)ärztliche Versorgung im Landkreis Nordsachsen genauer ansieht, so weisen die direkt an Leipzig angrenzenden ehemaligen Kreise Delitzsch und Eilenburg im Gegensatz zum weiter entfernten Torgau auch einen deutlich geringeren Ärzt*innenmangel auf [14]. Dieses Muster der besseren ärztlichen Versorgung in urbaneren Regionen ist auch für ganz Deutschland gezeigt worden [15].

Bei etwa einem Viertel der Studierenden, die schon mindestens einmal in einer der Modellregionen waren, gab es eine generelle Bereitschaft, in diesen Landkreisen später ärztlich tätig zu werden. Innerhalb der Gesamtstichprobe konnten sich etwa drei Fünftel der Befragten vorstellen, in einer ländlich geprägten Region zu arbeiten. Die deutlich geringeren Zahlen für die konkreten Modellregionen könnten also durchaus mit den entsprechenden Regionen zusammenhängen. Viele Studierende kommen aufgrund des Zentralvergabeverfahrens der Studienplätze Medizin aus anderen Bundesländern und können sich möglicherweise eher vorstellen, später im Umfeld ihrer Heimatregion tätig zu werden.

In den Landkreisen Nordsachsen, Anhalt-Bitterfeld und Mansfeld-Südharz können sich die Studierenden eher vorstellen, dort zu arbeiten als dort zu wohnen. Im Gegensatz dazu können sich die Studierenden den Voigtlandkreis als potenziellen Lebensmittelpunkt in gleicher Weise vorstellen wie als Arbeitsmittelpunkt. Ursache ist womöglich die lange Pendelzeit. So benötigt man sowohl mit dem Auto als auch mit der Bahn von Leipzig in den Landkreis etwa 1,5 bis 2 Stunden. Man weiß aber aus früheren Befragungen von Medizinstudierenden, dass so gut wie niemand bereit ist, mehr als eine Stunde Pendelzeit zu investieren [16]. Zudem wird der Voigtlandkreis mit Abstand als der landschaftlich attraktivste wahrgenommen und auch im Bereich Freizeitmöglichkeiten schneidet er im Vergleich zu den anderen Regionen doppelt so gut ab (siehe Abbildung 1).

Interessanterweise haben aber etwa 20 % der Studierenden, die schon einmal in den Modellregionen gewesen sind, vor allem in den Bereichen Freizeitmöglichkeiten

Tabelle 2: Analyse der N=1277 Freitextantworten von N=470 Studierenden auf die Frage: „Wie könnten aus Ihrer Sicht Medizinstudierende dabei unterstützt und dafür gewonnen werden, später in einer ländlich-kleinstädtischen Region ärztlich tätig zu werden?“

Kategorie*	Häufigkeiten der Kategorie in N (%)	Unterkategorie	Häufigkeiten der Unterkategorie in N (%)
Finanzierung	225 (47,9)	Finanzielle Anreize und höhere Vergütung für landärztlichen Tätigkeit	176 (14,3)
		Förderung und kostenfreie Unterbringung bei Praktika (z. B. Fahrtgeld)	77 (6,3)
		Stipendien mit der späteren Verpflichtung zur landärztlichen Tätigkeit	41 (3,3)
		Frühzeitige und hochwertige Pflichtpraktika	121 (9,9)
Studium: Inhalte und Informationen	215 (45,7)	Verbesserte Praktikumsstruktur (z. B. Summer Schools/ Famulatur- und PJ - Börse)	82 (6,7)
		Informationen über landärztliche Tätigkeit und die Unterschiede zur städtischen Versorgung	27 (2,2)
		Ablehnung von Zwangspraktika	22 (1,8)
		Longitudinale Wahlfächer für Studierende im Bereich Allgemeinmedizin mit ländlichen Praktika für mehr bzw. alle Studierende	22 (1,8)
Region	206 (43,8)	Informationen zu Niederlassung (z. B. Praxisbörse) / betriebswirtschaftliche Aspekte	10 (0,8)
		Wissenschaft & Forschung fördern	3 (0,2)
		Ärztliche und kulturelle Vielfalt in der Region sichtbar und erfahrbar machen	202 (16,5)
		Infrastruktur (u. a. Praxisnetzwerke und ÖPNV) verbessern bzw. herstellen	173 (14,1)
Strukturelle Rahmenbedingungen	103 (21,9)	Anstellungsmöglichkeiten auf dem Land aufzeigen bzw. herstellen	26 (2,1)
		Umfassende Unterstützung bei der Niederlassung	70 (5,7)
		Work-Life-Balance bzw. Teilzeit gewährleisten	33 (2,7)
		Reduzierung der Bürokratie (z. B. Abrechnungen vereinfachen / weniger Regresse)	25 (2,0)
Weiterbildung	30 (6,4)	Landärzt*innenquote und vereinfachte Zulassung von Studierenden mit regionalem Bezug	19 (1,5)
Mentoring	24 (5,1)	Struktur für die qualitative Weiterbildung v. a. auf dem Land	34 (2,8)
Gar nicht	17 (3,6)	Mentor*innen-Programme (während Studium/Weiterbildung/Niederlassung)	24 (2,0)
Informationen / Werbung	16 (3,4)	Überzeugung ist nicht möglich, da die eigene Motivation nicht geändert werden kann	17 (1,4)
		Informationen / Werbung	16 (1,3)
Keine Idee	7 (1,5)	Keine Idee	7 (0,6)

*Die Kategorien werden nur einmalig pro Person zugeordnet. Folglich sind die Häufigkeiten gleich der Anzahl der Studierenden, die eine oder mehrere Aussagen in der entsprechenden Kategorie getroffen haben. Bei den Unterkategorien waren Mehrfachnennungen möglich.

und Infrastruktur Informationslücken. Auch hier können Projekte wie MiLaMed ansetzen, um Studierende gezielt zu informieren.

Anregungen zur Gewinnung Medizinstudierender für eine spätere landärztliche Tätigkeit

Die Ergebnisse der qualitativen Analyse der Empfehlungen der Studierenden im Hinblick auf eine Motivierung für eine spätere ärztliche Tätigkeit im ländlichen Raum betonen neben finanziellen Anreizen (wie z. B. eine höhere Vergütung für landärztliche Tätigkeiten oder die finanzielle Förderung und kostenfreie Unterbringung bei Praktika) insbesondere die Bedeutung von Informationen und Inhalten zu landärztlichen Themen während des Studiums sowie das Sichtbar- und Erfahrbarmachen von ärztlicher und kultureller Vielfalt in ländlichen den Regionen (siehe Tabelle 2). Bei diesen Vorschlägen fällt auf, dass MiLaMed mit seinem konzeptuellen Ansatz sehr vieles von dem bereits bedienen kann. Die vorliegende Studienbefragung fand direkt zu Beginn der Erprobungsphase des Projektes MiLaMed statt. Daher ist der Vergleich der hier vorliegenden Ergebnisse der Eingangsbefragung mit den Ergebnissen einer zweiten Online-Befragung, zwei Jahre nach Projektbeginn, von besonderem Interesse. Dieser Vergleich wird zeigen, in welcher Hinsicht das Konzept von MiLaMed erfolgreich war und wo es gegebenenfalls noch optimiert werden könnte.

Stärken und Limitationen

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit einem wichtigen Thema von hoher gesundheitspolitischer Relevanz. Die Beteiligung von insgesamt 882 Studierenden aller sechs Studienjahre an zwei Medizinischen Fakultäten unterstützt die Aussagekraft der Ergebnisse. Die Rücklaufquote von insgesamt 28,6 % ist im Kontext freiwilliger Online-Befragungen als gut zu bewerten und die Verteilung wichtiger Stichprobencharakteristika wie Alter und Geschlecht erscheint repräsentativ für die Medizinstudierenden in Deutschland zum Zeitpunkt der Befragung [17]. Einige Limitationen sollten jedoch bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Zwar wurden die Medizinstudierenden im Anschreiben zur Online-Befragung ausdrücklich motiviert, unabhängig von ihrer Einstellung zu einer möglichen späteren landärztlichen Tätigkeit an der Befragung teilzunehmen. Dennoch ist nicht auszuschließen, dass Studierende, die sich für diese Thematik interessieren und dafür offen sind, häufiger teilgenommen haben könnten als andere. Es ist daher möglich, dass unter den Befragungsteilnehmern die Einstellung zu einer ärztlichen Tätigkeit in einer ländlichen Region positiver ausfällt als im Durchschnitt aller Medizinstudierenden. Zudem können wir nicht sagen, ob die von den Studierenden in den Freitexten geäußerten Präferenzen tatsächlich zu einer ärztlichen Tätigkeit im ländlichen Raum führen oder ob zum Zeitpunkt einer möglichen Niederlassung

nicht zusätzlich auch andere Faktoren für oder gegen eine Niederlassung im ländlichen Raum sprechen. Hierzu wären Langzeitbeobachtungen oder Vorher-Nachher-Befragungen notwendig.

Förderung

Das Projekt MiLaMed wird gefördert vom Bundesministerium für Gesundheit (FKZ: ZMVI1-2520FEP002).

Interessenkonflikt

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

Literatur

1. Kuhn B, Kleij KS, Liersch S, Steinhäuser J, Amelung V. Which strategies might improve local primary healthcare in Germany? An explorative study from a local government point of view. *BMC Fam Pract.* 2017;18(1):105. DOI: 10.1186/s12875-017-0696-z
2. Malko AV, Huckfeldt V. Physician shortage in Canada: a review of contributing factors. *Glob J Health Sci.* 2017;9(9):68-80. DOI: 10.5539/gjhs.v9n9p68
3. Gemelas JC. Post-ACA trends in the US primary care physician shortage with index of relative rurality. *J Rural Health.* 2021;37(4):700-704. DOI: 10.1111/jrh.12506
4. Selch S, Pfisterer-Heise S, Hampe W, van den Bussche H. On the attractiveness of working as a GP and rural doctor including admission pathways to medical school - results of a German nationwide online survey among medical students in their "Practical Year". *GMS J Med Educ.* 2021;38(6):Doc102. DOI: 10.3205/zma001498
5. Wilhelmi L, Ingenda F, Steinhäuser J. What leads to the subjective perception of a 'rural area'? A qualitative study with undergraduate students and postgraduate trainees in Germany to tailor strategies against physician's shortage. *Rural Remote Health.* 2018;18(4):4694. DOI: 10.22605/RRH4694
6. O'Sullivan B, McGrail M, Russell D, Walker J, Chambers H, Major L, Langham R. Duration and setting of rural immersion during the medical degree relates to rural work outcomes. *Med Educ.* 2018;52(8):803-815. DOI: 10.1111/medu.13578
7. Rourke J, O'Keefe D, Ravalia M, Moffatt S, Parsons W, Duggan N, Stringer K, Jong M, Harris Walsh K, Hippe J. Pathways to rural family practice at Memorial University of Newfoundland. *Can Fam Physician.* 2018;64(3):e115-e125
8. Mayring P. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken.* Weinheim, Basel: Beltz Verlagsgesellschaft; 2010. DOI: 10.1007/978-3-531-92052-8_42
9. Schulte P, Ritter SM, Schneider N, Stiel S. Wie zufrieden sind Landärzte? Eine quantitative Analyse in zwei Landkreisen in Niedersachsen [How Satisfied are Family Physicians in the Countryside? A Quantitative Analysis in Two Counties in Lower Saxony]. *ZFA (Stuttgart).* 2020;96(6):270-275. DOI: 10.3238/zfa.2020.0270-0275
10. Dielmann-von Berg J, Sauer J. Stadt, Land, Arzt – Unterschiede in der hausärztlichen Versorgung. *Hausarzt.* 2019;16:20-23.

11. Pohontsch NJ, Hansen H, Schäfer I, Scherer M. General practitioners' perception of being a doctor in urban vs. rural regions in Germany - A focus group study. *Fam Pract.* 2018;35(2):209-215. DOI: 10.1093/fampra/cmz083
12. Groenewegen PP, Bosmans MW, Boerma WG, Spreeuwenberg P. The primary care workforce in Europe: a cross-sectional international comparison of rural and urban areas and changes between 1993 and 2011. *Eur J Public Health.* 2020;30(Suppl_4):iv12-iv17. DOI: 10.1093/eurpub/ckaa125
13. Ray RA, Young L, Lindsay D. Shaping medical student's understanding of and approach to rural practice through the undergraduate years: a longitudinal study. *BMC Med Educ.* 2018;18(1):147. DOI: 10.1186/s12909-018-1229-8
14. Kassenärztliche Vereinigung Sachsen. Bedarfsplan 2020 (25.01.2022). Dresden: KV Sachsen; 2020. Zugänglich unter/available from: https://www.kvs-sachsen.de/fileadmin/data/kvs/img/Mitglieder/Arbeiten_als_Arzt/Bedarfsplanung/200131_Bedarfsplan_2020_Stand_20200131.pdf
15. Bauer J, Maier W, Müller R, Groneberg DA. Hausärztliche Versorgung in Deutschland – Gleicher Zugang für alle? [Primary Care in Germany – Equal Access for Everyone?]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2018;143(02):e9-e17. DOI: 10.1055/s-0043-110846
16. Quart J, Deutsch T, Carmienke S, Döpfner S, Frese T. Willingness to commute among future physicians: a multicenter cross-sectional survey of German medical students. *J Occup Med Toxicol.* 2018;13(1):17. DOI: 10.1186/s12995-018-0200-2
17. Statistisches Bundesamt. Bildung und Kultur—Studierende an Hochschulen. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt; 2020. p.1-172.

Korrespondenzadresse:

Dr. Christine Brütting
 Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Medizinische Fakultät, Institut für Allgemeinmedizin, Magdeburger Str. 8, 06112 Halle (Saale), Deutschland, Tel.: +49 (0)345/557-4461
christine.brueetting@uk-halle.de

Bitte zitieren als

Brütting C, Herget S, Bauch F, Nafziger M, Klingenberg A, Deutsch T, Frese T. Factors promoting willingness to practice medicine in rural regions and awareness of rural regions in the university's catchment area – cross-sectional survey among medical students in central Germany. *GMS J Med Educ.* 2023;40(4):Doc52.
 DOI: 10.3205/zma001634, URN: urn:nbn:de:0183-zma0016343

Artikel online frei zugänglich unter

<https://doi.org/10.3205/zma001634>

Eingereicht: 23.11.2022

Überarbeitet: 13.03.2023

Angenommen: 06.04.2023

Veröffentlicht: 15.06.2023

Copyright

©2023 Brütting 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/>.