

# "Peer-Assisted Learning"(PAL) in the Skills-Lab – an inventory at the medical faculties of the Federal Republic of Germany

## Abstract

**Background:** Over multiple years, the didactic concept of „peer-assisted learning“ (PAL) has proved to be valuable for medical education. Particularly in the field of the nowadays widely established Skills-Labs, the assignment of student tutors is both popular and effective. The aim of the underlying study is to assess the current status of PAL programs within German medical faculties' Skills-Labs regarding their distribution, extent, structure and content based on a nation-wide survey.

**Methods:** All 36 medical faculties in Germany were contacted and asked for their participation (via telephone or in written form) in the survey encompassing 16 central questions as to the structure of established PAL programs. Data obtained were subject to quantitative and qualitative analysis.

**Results:** 35 of 36 (97.2%) medical faculties participated in the survey. A PAL program was shown to be established at 33 (91.7%) faculties. However, the results show distinct differences between different faculties with respect to extent and content of the PAL programs.

**Conclusions:** Among German medical Skills-Labs, PAL has been established almost ubiquitously. Further studies on the conception and standardization of training concepts appear to be pivotal for the advancement of PAL in the context of Skills-Labs.

**Keywords:** peer-assisted learning, tutors, Skills-Lab, simulation, medical education, practical clinical skills

M. Blohm<sup>1</sup>  
J. Lauter<sup>1</sup>  
S. Branchereau<sup>1</sup>  
M. Krautter<sup>1</sup>  
N. Köhl-Hackert<sup>2</sup>  
J. Jünger<sup>1</sup>  
W. Herzog<sup>1</sup>  
C. Nikendei<sup>1</sup>

1 University of Heidelberg, Centre for Psychosocial Medicine, University Hospital for General Internal and Psychosomatic Medicine, Heidelberg, Germany

2 University Hospital Heidelberg, Department of General Practice and Health Services Research, Heidelberg, Germany

## Introduction

For many years, the didactic concept of „peer-assisted learning“ (PAL) has proved to be a valuable complement to academic staff teaching at universities. According to Boud et al. [1], the term “peer learning” comprises “learning with and from one another” and is defined as a mutually beneficial relationship and the sharing of knowledge. “Peer learning” may be carried out in various forms of social context (e.g. private, at school) and in different models of implementation [2]. In the underlying study, the term “PAL” is interpreted as the interaction in teaching and learning between tutors and tutees having a similar level of education [3]. Also within the context of PAL, there are distinct varieties with respect to its implementation [4], differing in number of tutors, number of tutees or gap in level of education. For example, tutors may originate from the same (“same-year PAL”) or a higher (“cross-year PAL”) academic year as their tutees [5].

In medical education, the concept of PAL has become deeply rooted and is carried out in various designs,

whether in preclinical disciplines such as anatomy [6], in the context of problem-based learning (PBL; [7], [8]) or during the practical clinical teaching of physical examination [9], the training of communication [10] or procedural skills in so called Skills-Labs [11], [12], [13]. As to the latter aspect, it has been proven in several controlled trials that in many fields, PAL can be just as effective as classical academic staff teaching or even superior to it [11], [13], [14]. Weyrich et al. [13] showed, based on the results in OSCE (objective structured clinical examination [15]) trials after a teaching session in injection techniques, that students taught by peer tutors performed as well as tutees taught by academic staff, while both groups performed significantly better than controls who had not received any teaching.

Tolsgaard et al. [11] also compared the effect of classical faculty staff-led teaching to a PAL-based training of procedural skills. Here, tutees taught how to place a urinary catheter by peer tutors achieved even better results than the control group trained by academic staff. Using the example of a curricular clinical examination course, Hudson & Tonkin [14] were able to show that the inter-

ventional group having received peer tutor training performed on par with the control group having been taught by experienced physicians during an OSCE consisting of six stations including physical examination techniques and taking medical history.

These observations are most likely to be interpreted with respect to the cognitive and social congruence between tutors and tutees arising due to their similar level of education [3], [16]. An informal and relaxed learning atmosphere is created, facilitating the concession of shortcomings and posing questions [17], which is highly appreciated by tutees [14]. In addition to this, PAL teaching enables not only the participating tutees [18], but also the tutors, by means of their teaching activity, to develop their own abilities with regard to professional expertise, communication skills and assumption of responsibility [15], [19].

Hence, the concept of PAL offers the possibility to impart the clinical practical skills consented and proposed by the committee for practical skills of the Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (Society for medical education) in a suitable context of the curriculum [20]. At the same time, tutors may acquire and deepen content of "learning how to teach", as already laid down in the national competence-based catalogue of learning objectives (Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog für Medizin (NKLM)) [21] and the Can MEDS [22].

In light of the above-described advantages of PAL and recent study data, the success of PAL, particularly in the context of Skills-Labs, the fact that it has become a pivotal part of clinical practical medical education does not come as a surprise. However, the extent of the implementation of PAL programs in German Skills-Labs still remains elusive. Furthermore, at present, nothing is known about potential differences between different medical faculties in regard to extent and respective infrastructure and content of this didactic concept. Based on a nation-wide survey, the aim of the present study is to provide an overview of the current status of PAL in German Skills-Labs. The main focus was laid on administration and organization, content of teaching and tutor training.

## Method

### Collection of data

Between June and July 2013, all 36 medical faculties in Germany were contacted via telephone and asked for their participation in the survey. In the attempt to find a suitable contact person for the subject of PAL, we first conducted an online search as to direct contact details of each Skills-Lab. If this proved unsuccessful, the dean's office was asked to name a contact person. Only one person per faculty was interviewed. In the majority of cases, this was the medical director of the Skills-Lab, but also dean's office staff, administrative staff of the Skills-Labs or student tutors. At the start of each telephone call, the interview partners were asked whether they preferred

to participate via telephone or have the question form sent to them via e-mail to provide their answers in written form. In one case, relevant information was extracted from an informal e-mail from the contact person. In another case, information was merely derived from the Skills-Lab's website, as personal participation had been declined.

### Design of the questionnaire used for the nation-wide survey

The questionnaire was developed by four members of the Medical Faculty of the university of Heidelberg within the context of a focus group (n=4; 1 female, 3 male). All four persons had substantial expertise in the fields of administrative, practical and research-related aspects of the transmission of clinical practical skills and had all obtained methodological and didactic education (e.g. Master of Medical Education). In order to screen the designated questions for uniform understandability, three cognitive interviews were conducted. The final questionnaire comprised 16 central questions (with subitems, if necessary) on administrative-organizational, content-related and didactic aspects of PAL in the context of Skills-Labs. Both open and closed questions were used (please see the appendix for the full questionnaire). For increased interpretability and comparability, items related to questions on procedural skills and the medical specialties involved in their transmission were polled directly by means of pre-assigned checklists. Free text comments allowed for extending answers.

### Data analysis

Where possible, analysis of the data was carried out indicating absolute frequencies, percentage quotations, mean values and range. As to mean values, arithmetic means were calculated. In the qualitative analysis, by forming suitable groups of similar answers, we tried to make a statement about the frequency distribution of the respective groups. The method used here was a frequency analysis according to Mayring [23], upon which categorical grouping and assignment of the keyword outlined programs was conferred. In terms of the definition of PAL, we considered the criteria to be met whenever student tutors were actively involved in teaching clinical practical skills. However, if student tutors exclusively worked in organizational and administrative fields, like in the maintenance of Skills-Lab rooms and material, this did not meet the criteria for PAL and data obtained in such a context was not included in the analysis.

## Results

### Sample

35 of 36 medical faculties agreed to participate in the present survey (35/36; 97.2%). At one faculty, suitable

contact persons were only reached after several weeks and did not provide the completed question form but sent an informal e-mail from which data regarding the local status quo of PAL could be derived. Only one faculty explicitly declined taking part in the study (1/36; 2.8%). Seven (7/35; 20%) of the participating faculties were interviewed via telephone, while 28 (28/35; 80%) preferred to provide their answers in written form. As to the faculty that declined participation, it was possible to extract a lot of useful information from their well maintained website. Hence, the present results comprise data from all 36 German medical faculties on most of the relevant aspects (100%).

### Distribution and dimensions of PAL programs in Skills-Labs

At 35 (35/36; 97.2%) medical faculties Skills-Lab training is part of the medical education and the only faculty which did not have a Skills-Lab is currently preparing to establish one. A PAL program within the Skills-Lab exists at 33 (33/36; 91.7%) medical schools with a percentage of female student tutors at 58.1% (Range 25-90). 28 interview partners provided answers on this aspect (28/33; 84.8%). Table 1 gives an overview of the dimensions and characteristics of the PAL programs.

### Rationale for the implementation of a PAL program in Skills-Lab area

Regarding the motivation for an implementation of a PAL program, the details of 26 (26/33; 78.8%) faculties could be collected. Frequently mentioned reasons for the establishment included

1. the demonstrated effectiveness (through studies and internal evaluations),
2. the relief for or lack of medical teachers,
3. the development of practical clinical teaching, and
4. the possibility of targeted exam preparation by students for students (5 entries each for (1) to (4)).

The (5) implementation based on already established PAL programs of other medical faculties, (6) the facilitation of small group instruction, and (7) the formation out of a student initiative were each mentioned twice. Other reasons included, inter alia, the awakening of interest in teaching as well as cost efficiency.

### Administrative framework

Regarding the administrative framework, data from 33 faculties (33/33, 100%) was obtained (see Table 2). With regard to the management structures of the PAL programs, 30 faculties reported physician involvement in the management team, the remaining 3 faculties registered a purely student-run PAL program. Frequently mentioned disciplines (multiple answers possible) of the specialist directors of PAL programs included Anesthesiology / Emergency Medicine (twelve entries), internal

medicine (five entries), surgery (four entries), general medicine (three entries), radiology and pediatrics (two entries). In eight cases, no specification of the field of study was made. In four cases, it was stated that the senior doctors had attained a MME (Master of Medical Education) as additional qualification (this was not explicitly assessed). Further occupations involved in management were employees in the areas of care (six entries, including four specialist nurses for anesthesia / intensive care medicine), education (four entries), psychology (four entries), Dean's Office staff (not further specified, two entries), sociology, social communication science, industrial engineering, midwife, theater education, medical assistant and simulated patients' trainer (one entry each). On average, the Skills-Lab areas had two full-time employees at a time of survey (registration of 15 contacts to this aspect; 15/33; 45.4%). Four faculties reported student involvement in the management team (in addition to the three purely student-led PAL programs). Different forms of organization and administration are apparent: PAL areas that are centrally managed (22/32; 68.8%), that are in student co-management (19/32; 59.4%), or that are under the sole management of students (3 / 32; 9.4%). With regard to the funding base of the PAL program, details were provided by 27 of the contacts. 20 representatives reported faculty resources, 7 entries stated tuition fees/ quality assurance funding as their source of financial means.

The tutors were employed up to 5 years at the various locations with an average payment of 9.2 € per hour (range 7 - 17 € per hour; 26 contacts gave details on this aspect; 26/33; 78.7%). In regard to the aspect of evaluation of the tutors in relation to their work, 29 participants provided details (29/33; 87.9%). Five sites reported not to conduct regular evaluations of tutors in regard to their work. Further five medical schools only reported an evaluation of the tutors by the participants in the courses run by the respective students, but no evaluation of the tutors themselves. A total of 19 faculties stated that they regularly evaluate their tutors. The evaluations were conducted in the form of feedback sessions, team meetings, questionnaires, quality-assessment weekends, mentoring or mutual supervision during the courses.

### Course content

31 Contact persons (31/33; 93.9%) answered the question on skills in which their tutors are trained (see Table 3). One Skills-Lab representative stated that tutors were only implemented in physical examination courses. In addition to the predefined skills in the questionnaire, the various Skills-Labs could also list individual offers. Frequently, additional skills (at least three entries) included urinary catheter implementation (ten entries), lumbar puncture, subcutaneous / intramuscular injection (eight entries), central venous catheter implementation, hand hygiene / surgical washing (six entries), arterial puncture (five entries), communication techniques (e.g. diagnosis

**Table 1: Size and characteristics of PAL programs in the Skills-Lab area; Specifying absolute numbers (n) and percentages (%); in square brackets number of faculties which provided information for the particular aspect with respect to faculties with PAL programs in the Skills-Lab area (n=33)**

Size and characteristics of PAL programs in the Skills-Lab area	
Average number of student tutors [30]	22.4
Faculties with tutor number <10 student tutors	4 (13.3%)
Faculties with tutor number 10 - 20 student tutors	10 (33.3%)
Faculties with tutor number 21 - 30 student tutors	8 (26.6%)
Faculties with tutor number > 30 student tutors	8 (26.6%)
Percentage of female student tutors [28]	58.1%
Schools with predominantly female student tutors [31]	17 (54.8%)
Years of existence of PAL programs [31]	
PAL programs with existence <5 years	12 (38.7%)
PAL programs with existence 5-10 years	14 (45.2%)
PAL programs with existence of > 10 years	5 (16.1%)

**Table 2: Administrative framework of the PAL program in the Skills-Lab area; Specifying absolute numbers (n) and percentages (%); in square brackets number of faculties which provided information for the particular aspect with respect to faculties with PAL programs in the Skills-Lab area (n=33)**

Administrative framework of the PAL program in the Skills-Lab area	
Administrative organization [32]	
Faculties with centralized management of the PAL region	22 (68.8%)
Faculties and student co-manage the PAL region	19 (59.4%)
Schools with student alone manage the PAL region	3 (9.4%)
Recruitment of tutors in the pre-clinical / clinical section [27]	
Only pre-clinical study section	1 (3.7%)
Only clinical study section	18 (66.7%)
Preclinical and clinical studies section	8 (29.6%)
Average monthly hours [26]	
Amount of hours <10 h	2 (7.7%)
Amount of hours 10 - 20 h	13 (50%)
Amount of hours > 20 h	11 (42.3%)
Regular consultation of tutors to evaluate their work [29]	
Yes	19 (65.5%)
If so, how often? [11]	
At least once a month	5 (45.5%)
Once per semester	6 (54.5%)
No	5 (17.2%)
Evaluation only by participants of the courses taught	5 (17.2%)

communication) (four entries), diagnostic radiology (four entries), plaster casting (three entries).

The subject areas, in which tutors are used, are also shown in Table 3. Again, additional subjects to those predefined in the questionnaire could be mentioned: Orthopedics (six entries), urology (four entries), hygiene (four entries), radiology (three entries), geriatrics (two entries), psychosomatic medicine / psychiatry, pharmacology and transfusion medicine (one entry each). 20 sites (20/33; 60.6%) offer separate tutor mediated courses in preparation for care and nursing internships, clinical traineeship and / or the final practical year.

## Tutor training

Information on the extent and frequency of training sessions was collected from 22 contacts (22/33; 66.6%; see Table 4). One faculty contact stated that the training of tutors in technical skills was not yet standardized. Another reported the training of new tutors through experienced tutors and the attendance of physician led courses. Two contacts listed to offer refresher-trainings if neces-

sary which was implemented in the form of the renewed participation in basic training. Results revealed a significant variation in the later: the most frequent entries on the scope of basic training ranged from 10-20 hours but varied from about 3 to 50 hours. In this case, the content is often differentiated in didactic and technical training, partly supplemented by internships in existing courses and teaching practices. In some cases, the basic training is implemented as part of a block course at the weekend. In general, basic training is offered once per semester, often supplemented by ongoing technical training in specific content. Single annual training sessions or purely demand-driven training programs are less common.

## Discussion

The presented nation-wide survey shows through the almost comprehensive implementation and high acceptance of the Skills-Labs in Germany that PAL plays a central role in mediating clinical practical skills in medical faculties. Regarding the motives for implementing a PAL

**Table 3: Mediated curricula as part of the PAL program in the Skills-Lab; Specifying absolute numbers (n) and percentages (%); in square brackets number of faculties which provided information for the particular aspect with respect to faculties with PAL programs in the Skills-Lab area (n=33)**

<b>Mediated teaching content as part of the PAL program in the Skills-Lab</b>	
<b>Mediated skills [31]</b>	
Medical history taking	21 (67.7%)
Clinical examination	26 (83.9%)
Blood withdrawal	28 (90.3%)
ECG application	21 (67.7%)
Intubation	16 (51.6%)
i.v.-access	28 (90.3%)
Gastric tube	10 (32.2%)
Sewing and nodes	27 (87.1%)
Ultrasound	22 (70.1%)
Basic Life Support	20 (64.5%)
Advanced Life Support	13 (41.9%)
<b>Departments with PAL [31]</b>	
General Medicine	18 (58.1%)
Ophthalmology	10 (32.2%)
Anesthesia / Intensive Care Medicine	19 (61.3%)
Surgery	28 (90.3%)
Gynecology	8 (25.8%)
ENT	13 (41.9%)
Internal	30 (96.8%)
Neurology	19 (61.3%)
Pediatrics	12 (38.7%)
<b>Study segment with course offers [25]</b>	
Only Preclinical	1 (4%)
Only clinical	5 (20%)
Whole Curriculum	19 (76%)
<b>Teaching independently / with faculty staff [28]</b>	
Only independently	11 (39.3%)
Only with faculty staff	2 (7.1%)
Both	15 (53.6%)
<b>Voluntary courses / compulsory courses [30]</b>	
Purely voluntary	13 (43.3%)
Purely mandatory	4 (13.3%)
Both	13 (43.3%)
<b>Specialized course packages available [20]</b>	
Care and nursing internship preparation	5 (25%)
Clinical traineeship preparation	14 (70%)
Final year (practical year) courses	7 (35%)

program, size, facilities and content focus considerable differences could be detected between the individual faculties.

In the above-mentioned reasons for the implementation of PAL programs in the faculties surveyed, the esteem of teachers for the work of student tutors and the recognition of the effectiveness of PAL [11], [13] is expressed. Proven effectiveness of PAL, the desire to increase practical teaching as well as targeted exam preparation were frequently cited as key motivation for the establishment of a PAL program in the Skills-Labs by the representatives. So far, however, there is no information in extant literature or suggestions regarding differential models for a didactically useful interaction of physician and tutor led Skills-Lab classes.

Meanwhile Skills-Labs are established for teaching procedural practical clinical skills at almost all medical faculties of the Federal Republic of Germany [24]. Here, we can look back on experience of over five years at the vast majority of faculties, at five faculties the Skills-Lab already has a tradition of over 10 years. At 33 of the 35 faculties with a Skills-Lab, student tutors are used in the sense of peer-assisted learning (PAL). Not only the positive attitude of students and student Skills-Lab tutors could be demonstrated impressively in several studies [12], [14], [25]. Weyrich et al. [12] also already showed in their study on the acceptance of tutees in relation to the PAL format that 82% of respondents found the lessons by student tutors to be sufficient and only 1% wished to be taught only by the physician lecturers. The tutors were generally given very good feedback. Moreover, in a focus group,

**Table 4: Tutors trainings; Specifying absolute numbers (n) and percentages (%); in square brackets number of faculties which provided information for the particular aspect with respect to faculties with PAL programs in the Skills-Lab area (n=33)**

<b>Tutor training</b>	
Standardized training concept [29]	
Established	22 (75.8%)
No standardized approach	5 (17.2%)
In planning	2 (6.8%)
Methodological and didactic basic training [22]	22 (100%)
Technical training [23]	21 (91.3%)
Compensation [22]	
Yes	15 (68.2%)
No	6 (27.3%)
Partial	1 (4.5%)
Refresher-training [31]	
Yes	20 (64.5%)
No	8 (25.8%)
In planning	3 (9.7%)
If so, how often? [19]	
Each semester	6 (31.6%)
Once a year	2 (10.5%)
Irregular / when required	11 (57.9%)
Voluntary [13]	
Yes	9 (69.2%)
No	4 (30.8%)

the tutors evaluated their own work as satisfactory and reported a gain in competence. Here, they considered small group instruction with a tutor on four tutees ideal and also listed the positive feedback by the students as a strong motivational factor. In a recent paper on a voluntary, tutors led, clinical traineeship preparation course [25], showed high student satisfaction with this PAL offer, both on the part of the student through good global evaluation of the course as well as on part of the tutors, who saw similar benefits of PAL as in the previously described studies, and also felt personal and professional growth in competence. With the large number of on average 22.4 tutors per Skills-Lab, there is reason to believe that such a commitment in teaching is attractive for students and profits tutors in their personal and professional development [14], [20], [25]. According Dandavino et al. [26] working as a tutor trains communication skills and thus has a positive effect on the doctor-patient interaction.

With regard to the administrative and infrastructural framework, large differences between PAL programs at medical faculties become apparent. First and foremost, this concerns the size of the Skills-Labs and their PAL programs, though only details to staff levels or for tutors

numbers were provided in the present survey. The facilities on premises and technical equipment were not entered in the questionnaire but were - although not consistently for the whole of Germany - recorded in a recently published study on Skills-Labs in the German-speaking area [27]. While the vast majority of the PAL programs have a medical director, other staff involved in management and organization is recruited from a wide array of professional groups. The number of tutors and their monthly workload, also varies with the size of the PAL program. Often tutors are also involved in administrative duties beside their capacity in teaching or manage the Skills-Lab and thus the PAL area, in three cases completely independently. The recruitment of tutors at the beginning of the clinical study section at the latest shows that long-term tenure is aimed at in the PAL program, if possible, offering advantages for the faculty and tutors since both benefit from the long experience.

The hourly wages paid under the PAL programs sometimes differ quite strongly, also resulting work hours as part of the training are not always paid. Appreciation of the tutors work and the desire for continuous improvement of the PAL program offer manifests itself in the regular evaluation through the questioning of tutors about

their work, which is already being performed regularly at the majority of faculties. However, student evaluations seemed to be more common and are even mandatory in some federal states [28]. The background for the observed differences between the PAL programs in terms of size, personnel and technical equipment as well as remuneration and evaluation remains unclear. Here, further studies on possible influencing factors such as the size of the medical faculty, funding of the faculty and the PAL program, the duration of the PAL program and the individual commitment of respective teachers are needed.

On the part of the skills currently taught in PAL programs, the present study provides a detailed overview. It reveals that certain skills are most frequently taught by student tutors in the Skills-Lab. These include the laying of intravenous access, blood withdrawal or basic surgical techniques in sewing and nodes. In addition, however, strong individual foci are set in the areas of physical examination, communication skills or specialized procedural skills. Although there are first attempts to define important to be learned competencies in the Skills-Lab [29], it is still unclear which skills are particularly suited for learning in the context of PAL. Here, further systematic studies are needed. Based on the frequency of reported individual skills (and the associated broader experience in teaching by tutors), the present survey may provide preliminary insight, although the effectiveness should be examined separately in further controlled studies for the respective skills. The now often highly differentiated range of Skills-Labs offers with specially designed course packages for particular challenges (e.g. internships, practical year) provides an argument for a high level of organization and the good human and financial resources of many PAL programs on the one hand, but also underlines the need and the high demand under students for offers in which they can develop practical clinical skills. This is reflected in a recent study in which 19.8% of pre-clinical students participated in a clinical traineeship preparation course voluntarily [25]. Similar results were recently shown in an Austrian study in relation to PAL, which described the establishment of a compulsory course for teaching basic clinical and practical skills for freshmen [30]. The six-part course with two virtual and four practical units intended to counteract deficits in practical training at an early stage and to prepare students for future internships. The evaluation of this teaching concept achieved high satisfaction scores among participants, who perceived the course content to be relevant for their future careers and specified good theoretical and practical personnel learning outcomes.

Training of tutors appears to be an essential prerequisite for the success of PAL. Only substantive training conducted by experienced lecturers gives the tutors the necessary skills and competence advantage for their work ahead with their fellow students, most of whom are in a similar stage of study. This is underlined by the fact that PAL related concerns expressed by tutees are mostly rooted in feared technical shortcomings of the tutors in

comparison to medical faculty staff [14]. In addition to the professional, technical training, basic training in didactic teaching skills is required in order to ensure appropriate and competent teaching of procedural skills. This should include skills in group leadership, role playing, feedback and learning transfer didactics. Since the main objective, and thus also the particular strength of PAL lies in the structured transference of skills, the procedural structuring of training is also of central importance. Only when processes are consistent, always presented under the same conditions, and clearly understandable and comprehensible for all participants, can these also be passed on in the desired manner. There is certainly room for improvement in the assurance of quality for teaching in the context of PAL as so far only few published concepts for structured training approaches exist [25], [31].

## Limitations

With regard to the data collected, it has to be considered that claims were only obtained from individual representatives of the Skills-Labs. The group of respondents is thus characterized by a large heterogeneity in terms of occupation and qualification. Nevertheless, to be able to ensure the comparability of information collected, persons interviewed in the present study had the greatest expertise and the deepest insight into the framework of the organization and thematic orientation of the programs in relation to the contents of the survey and according to the information of the medical faculties. With regard to the training situation of the tutors, no objective findings could be reported as content and scope of training differ greatly between the faculties. The present survey does not present a differentiated inventory of the financial resources of the respective PAL programs, this could only be inferred indirectly via the personnel costs.

## Conclusion

This nation-wide survey shows the almost comprehensive implementation of PAL programs at German universities, however, also highlights considerable variations in terms of size, facilities and content focus. Future studies should serve the development of concepts and models for the closer interaction of physician headed Skills-Lab lessons and tutor led Skills-Lab classes. In this context, the question of, for example, which skills are more or less suited for the PAL lessons would be of high interest. Moreover, to our knowledge no studies exist on the acceptance and adjustment of the faculty teaching staff regarding PAL in the Skills-Lab to this date.

## Acknowledgements

We would like to thank all involved PAL program contact persons and Skills-Labs for their kind participation in this

survey and for their willingness to share their data for publication. We thank Anna Cranz for excellent translation of the manuscript.

## Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

## References

- Boud D, Cohen R, Sampson J. Peer learning in higher education: Learning from and with each other. London: Routledge; 2014.
- Griffiths S, Houston K, Lazenbatt A, Baume C. Enhancing Student Learning Through Peer Tutoring in Higher Education: A Compendium Resource Pack. Coleraine (UK): University of Ulster; 1995.
- Topping K, Ehly S. Peer-assisted learning. London: Routledge; 1998.
- Topping KJ. The effectiveness of peer tutoring in further and higher education: A typology and review of the literature. High Educ. 1996;32(3): 21-345. DOI: 10.1007/BF00138870
- Hammond JA, Bithell CP, Jones L, Bidgood P. A first year experience of student-directed peer-assisted learning. Act Learn High Educ. 2010;11(3):201-212. DOI: 10.1177/1469787410379683
- Nnodim JO. A controlled trial of peer-teaching in practical gross anatomy. Clin Anat. 1997;10(2):112-117. DOI: 10.1002/(SICI)1098-2353(1997)10:2<112::AID-CA7>3.0.CO;2-X
- Steele DJ, Medder JD, Turner P. A comparison of learning outcomes and attitudes in student- versus faculty-led problem-based learning: an experimental study. Med Educ. 2000;34(1):23-29. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2000.00460.x
- Kassab S, Abu-Hijleh MF, Al-Shboul Q, Hamdy H. Student-led tutorials in problem-based learning: educational outcomes and students' perceptions. Med Teach. 2005;27(6):521-526. DOI: 10.1080/01421590500156186
- Silbert BI, Lake FR. Peer-assisted learning in teaching clinical examination to junior medical students. Med Teach. 2012;34(5):392-397. DOI: 10.3109/0142159X.2012.668240
- Nestel D, Kidd J. Peer assisted learning in patient-centred interviewing: the impact on student tutors. Med Teach. 2005;27(5):439-444. DOI: 10.1080/01421590500086813
- Tolsgaard MG, Gustafsson A, Rasmussen MB, Hoiby P, Muller CG, Ringsted C. Student teachers can be as good as associate professors in teaching clinical skills. Med Teach. 2007;29(6):553-557. DOI: 10.1080/01421590701682550
- Weyrich P, Schrauth M, Kraus B, Habermehl D, Netzhammer N, Zipfel S, Jünger J, Riessen R, Nikendei C. Undergraduate technical skills training guided by student tutors. Analysis of tutors' attitudes, tutees' acceptance and learning progress in an innovative teaching model. BMC Med Educ. 2008;8:18. DOI: 10.1186/1472-6920-8-18
- Weyrich P, Celebi N, Schrauth M, Moltner A, Lammerding-Koppel M, Nikendei C. Peer-assisted versus faculty staff-led skills laboratory training: a randomised controlled trial. Med Educ. 2009;43(2):113-120. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2008.03252.x
- Hudson JN, Tonkin AL. Clinical skills education: outcomes of relationships between junior medical students, senior peers and simulated patients. Med Educ. 2008;42(9):901-908. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2008.03107.x
- Waas V, Van der Vleuten C, Shatzer J, Roger J. Assessment of clinical competence. Lancet. 2001;357(9260):945-949. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)04221-5
- Lockspeiser TM, O'Sullivan P, Therani A, Muller J. Understanding the experience of being taught by peers: the value of social and cognitive congruence. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2008;13(3):361-372. DOI: 10.1007/s10459-006-9049-8
- Schmidt HG, Moust JH. What makes a tutor effective? A structural-equations modeling approach to learning in problem-based curricula. Acad Med. 1995;70(8):708-714. DOI: 10.1097/00001888-199508000-00015
- Santee J, Garavalia L. Peer tutoring programs in health professions schools. Am J Pharm Educ. 2006;70(3):70. DOI: 10.5688/aj700370
- Sobral DT. Cross-year peer tutoring experience in a medical school: conditions and outcomes for student tutors. Med Educ. 2002;36(11):1064-1070. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2002.01308.x
- Schnabel KP, Boldt PD, Breuer G, Fichtner A, Karsten G, Kujumdshiev S, Schmidts M, Stosch C. Konsensusstatement "Praktische Fertigkeiten im Medizinstudium" – ein Positionspapier des GMA-Ausschusses für praktische Fertigkeiten. GMS Z Med Ausbild. 2011;28(4):Doc58. DOI: 10.3205/zma000770
- Hahn EG, Fischer MR. Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin (NKLM) für Deutschland: Zusammenarbeit der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und des Medizinischen Fakultätentages (MFT). GMS Z Med Ausbild. 2009;26(3):Doc35. DOI: 10.3205/zma000627
- Frank JR, Danoff D. The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies. Med Teach. 2007;29(7):642-647. DOI: 10.1080/01421590701746983
- Mayring P. Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim: Deutscher Studienverlag; 1990.
- Kruppa E, Jünger J, Nikendei C. Innovative teaching and examination methods—taking stock at German medical faculties. Dtsch Med Wochenschr. 2009;134(8):371-372.
- Blohm M, Krautter M, Lauter J, Huber J, Weyrich P, Herzog W, Jünger J, Nikendei C. Voluntary undergraduate technical skills training course to prepare students for clerkship assignment: tutees' acceptance and tutors' training and attitudes. BMC Med Educ. 2014;14:71. DOI: 10.1186/1472-6920-14-71
- Dandavino M, Snell L, Wiseman J. Why medical students should learn how to teach. Med Teach. 2007;29(6):558-565. DOI: 10.1080/01421590701477449
- Segarra LM, Schwedler A, Weih M, Hahn EG, Schmidt A. Der Einsatz von medizinischen Trainingszentren für die Ausbildung zum Arzt in Deutschland, Österreich und der deutschsprachigen Schweiz. GMS Z Med Ausbild. 2008;25(2):Doc80. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2008-25/zma000564.shtml>
- Giesler M, Fritz H, Kadmon M, Stolz K, Wirtz HP, Biller S. Lehrevaluation an den Medizinischen Fakultäten Baden-Württembergs. Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes. 2008;102(10):662-667. DOI: 10.1016/j.zefq.2008.11.023
- Weitz G, Twesten C, Hoppmann J, Lau M, Bonnemeier H, Lehnert H. Unterschiede zwischen Studenten und Ärzten im Anspruch an die praktische Ausbildung – Eine Bedarfsanalyse zum Skills-Training im Fach Innere Medizin. GMS Z Med Ausbild. 2012;29(1):Doc07. DOI: 10.3205/zma000777

30. Miledler L, Wegscheider T, Dimai HP. Teaching first-year medical students in basic clinical and procedural skills—a novel course concept at a medical school in Austria. *GMS Z Med Ausbild.* 2014;31(1):Doc6. DOI: 10.3205/zma000898
31. Heni M, Lammerding-Köppel M, Celebi N, Shiozawa T, Riessen R, Nikendei C, Weyrich P. Focused didactic training for skills lab student tutors - which techniques are considered helpful? *GMS Z Med Ausbild.* 2012;29(3):Doc41. DOI: 10.3205/zma000811

**Please cite as**

*Blohm M, Lauter J, Branchereau S, Krautter M, Köhl-Hackert N, Jünger J, Herzog W, Nikendei C. "Peer-Assisted Learning"(PAL) in the Skills-Lab – an inventory at the medical faculties of the Federal Republic of Germany. *GMS Z Med Ausbild.* 2015;32(1):Doc10. DOI: 10.3205/zma000952, URN: urn:nbn:de:0183-zma0009528*

**This article is freely available from**

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2015-32/zma000952.shtml>

**Received:** 2014-05-13

**Revised:** 2014-08-14

**Accepted:** 2014-12-01

**Published:** 2015-02-11

**Corresponding author:**

PD Dr. med. C. Nikendei, MME-D  
University of Heidelberg, Centre for Psychosocial  
Medicine, University Hospital for General Internal and  
Psychosomatic Medicine, Thibautstraße 2, D-69115  
Heidelberg, Germany, Phone: +49 (0)6221/56-38663,  
Fax: +49 (0)6221/56-5330  
[christoph.nikendei@med.uni-heidelberg.de](mailto:christoph.nikendei@med.uni-heidelberg.de)

**Copyright**

©2015 Blohm 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/>.

# "Peer-Assisted Learning" (PAL) im Skills-Lab – eine Bestandsaufnahme an den Medizinischen Fakultäten der Bundesrepublik Deutschland

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** Das didaktische Konzept des „Peer-assisted learning“ (PAL) hat sich seit vielen Jahren in der medizinischen Ausbildung als wertvoll erwiesen. Insbesondere im Bereich der inzwischen weit verbreiteten Skills-Labs ist der Einsatz studentischer Tutoren gleichermaßen beliebt wie effektiv. Ziel des vorliegenden Artikels ist, auf Basis einer bundesweiten Befragung den aktuellen Stand über Verbreitung, Umfang und inhaltliche wie strukturelle Ausgestaltung der PAL-Programme in den Skills-Labs der deutschen Medizinischen Fakultäten zu erfassen.

**Methoden:** Sämtliche 36 bundesdeutsche Medizinische Fakultäten wurden kontaktiert und um Teilnahme an der 16 Leitfragen umfassenden Befragung zur Struktur von bestehenden PAL-Programmen im Skills-Lab-Bereich auf telefonischem oder schriftlichem Wege gebeten. Die erhaltenen Daten wurden quantitativ und qualitativ ausgewertet.

**Ergebnisse:** 35 von 36 (97,2%) medizinischen Fakultäten nahmen an der Befragung teil. Ein PAL-Programm existiert an 33 (91,7%) Standorten. Die Ergebnisse zeigen, dass hinsichtlich Umfang und Inhalten jedoch große Unterschiede zwischen den Fakultäten bestehen.

**Schlussfolgerungen:** PAL ist an bundesdeutschen medizinischen Skills-Labs nahezu flächendeckend umgesetzt. Weitere Untersuchungen zur Konzeption und Standardisierung von Schulungskonzepten scheinen zentral für die Weiterentwicklung von PAL im Skills-Lab.

**Schlüsselwörter:** Peer-assisted Learning, Tutoren, Skills-Lab, Simulation, medizinische Ausbildung, klinisch-praktische Fertigkeiten

M. Blohm<sup>1</sup>  
J. Lauter<sup>1</sup>  
S. Branchereau<sup>1</sup>  
M. Krautter<sup>1</sup>  
N. Köhl-Hackert<sup>2</sup>  
J. Jünger<sup>1</sup>  
W. Herzog<sup>1</sup>  
C. Nikendei<sup>1</sup>

1 Universitätsklinikum Heidelberg, Zentrum für Psychosoziale Medizin, Klinik für Allgemeine Innere Medizin und Psychosomatik, Heidelberg, Deutschland

2 Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Heidelberg, Deutschland

## Einleitung

Das didaktische Konzept des „Peer-assisted learning“ (PAL) hat sich seit vielen Jahren an den Universitäten als wertvolle Ergänzung zur Lehre durch Fakultätsangehörige erwiesen. Unter dem Begriff des „Peer Learnings“ wird von Boud et al. [1] das „Lernen mit und voneinander“ verstanden, welches durch eine beidseitige vorteilhafte Beziehung und durch das Teilen von Wissen definiert ist. „Peer Learning“ kann in den unterschiedlichsten sozialen Kontexten (privat, in der Schule etc.) und verschiedenen Umsetzungsmodellen stattfinden [2]. In der vorliegenden Arbeit wird unter dem Begriff des PAL die Lehr- und Lernbeziehung zwischen studentischen Tutoren und Studierenden eines vergleichbaren Ausbildungsstandes verstanden [3]. Auch innerhalb des PAL-Formates existieren hinsichtlich dessen Umsetzung unterschiedliche Variationsformen [4], die sich durch die Anzahl an lehrenden Tutoren, die Anzahl an unterrichteten Studierenden oder bestehende Abweichungen bezüglich des Ausbildungs-

standes unterscheiden. So können sich die Tutoren, bezogen auf die unterrichteten Studierenden, im gleichen („same-year PAL“) oder in einem höheren Studienabschnitt („cross-year PAL“) befinden [5].

In der medizinischen Ausbildung ist das Konzept des PAL mittlerweile fest verwurzelt und findet in diversen Ausgestaltungen seine Anwendung, sei es im vorklinischen Studienabschnitt in der Anatomie [6], im Rahmen des problem-basierten Lernens (PBL; [7], [8]) oder bei der klinisch-praktischen Ausbildung in körperlichen Untersuchungstechniken [9], im Rahmen von Kommunikationstrainings [10] und dem Erwerb von prozeduralen Fertigkeiten in sogenannten Skills-Labs [11], [12], [13]. Für diesen letztgenannten Bereich konnte in mehreren kontrollierten Studien nachgewiesen werden, dass PAL dem klassischen Ausbildungskonzept mit ärztlichen Dozenten in vielen Bereichen ebenbürtig oder z.T. sogar überlegen ist [11], [13], [14]. So zeigten Weyrich et al. [13] anhand der Leistungen im OSCE (objective structured clinical examination [15]) nach einer Unterrichtseinheit zum Erlernen von Injektionstechniken, dass von studentischen Tutoren trainierte Studierende ebenso gute Ergebnisse

erzielten wie von Fakultätsmitgliedern unterrichtete Studierende, während beide Gruppen einer nicht trainierten Kontrollgruppe signifikant überlegen waren. Tolsgaard et al. [11] verglichen ebenfalls den Effekt von klassischer Lehre durch Fakultätsmitglieder mit einem PAL-basierten Training prozeduraler Fertigkeiten. Hierbei erzielten die von studentischen Tutoren trainierten Studierende bei der Blasenkatheteranlage sogar bessere Ergebnisse als die von Dozenten unterrichtete Vergleichsgruppe. Hudson & Tonkin [14] konnten für einen curricularen klinischen Untersuchungskurs zeigen, dass die Interventionsgruppe mit tutorengelitetem Unterricht in einer OSCE-Prüfung mit sechs Stationen zu körperlichen Untersuchungstechniken sowie zur Anamneseerhebung ebenso gut abschnitt wie die Kontrollgruppe, die durch erfahrene Ärzte trainiert wurde.

Diese Beobachtungen lassen sich am ehesten in Hinblick auf die kognitive und soziale Kongruenz zwischen Tutoren und Studierenden verstehen, die aufgrund des ähnlichen Ausbildungsstandes besteht [3], [16]. Es entsteht eine ungezwungene und entspannte Lernatmosphäre, die das Eingestehen von Defiziten und das Stellen von Fragen erleichtert [17] und von den Studierenden als sehr positiv wertgeschätzt wird [14]. Der PAL-Unterricht ermöglicht es zudem, dass nicht nur die Teilnehmer der Tutorien [18], sondern auch die eingesetzten Tutoren durch ihre Lehrtätigkeit eigene Fähigkeiten im Hinblick auf fachliche Kompetenz, Kommunikationsvermögen und Verantwortungsübernahme weiterentwickeln können [15], [19].

Das PAL-Konzept bietet somit die Möglichkeit, die vom Ausschuss für praktische Fertigkeiten der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung für den deutschsprachigen Raum vorgeschlagenen, konsentierten klinisch-praktischen Fertigkeiten an geeigneter Stelle im Curriculum zu vermitteln [20]. Zeitgleich können auf der Seite der Tutoren Aspekte des Lehren Lernens, wie sie bereits im Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog für Medizin (NKLM) [21] und den CanMEDS [22] verankert sind, erworben und vertieft werden.

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Vorteile des PAL und der aktuellen Datenlage scheint es nicht verwunderlich, dass sich PAL insbesondere im Kontext der Skills-Lab-Trainingsprogramme bewährt hat und somit einen vitalen Teil der klinisch-praktischen medizinischen Ausbildung darstellt. Dennoch ist es bisher unklar, wie weitreichend sich die Implementierung von PAL-Programmen in den Skills-Labs in der Bundesrepublik Deutschland bislang durchgesetzt hat. Zudem gibt es derzeit keine Erkenntnis darüber, inwieweit Umfang und individuelle inhaltliche und infrastrukturelle Ausgestaltung dieses didaktischen Konzepts sich zwischen den einzelnen medizinischen Fakultäten unterscheiden. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, basierend auf einer bundesweiten Befragung, einen aktuellen Überblick über die Situation von PAL an deutschen Skills-Labs zu geben. Hierbei wurde der Schwerpunkt auf die Bereiche Verwaltung und Organisation, Lehrinhalte und Tutorenausbildung gelegt.

## Methode

### Datenerhebung

Im Zeitraum von Juni bis Juli 2013 wurden sämtliche 36 medizinischen Fakultäten Deutschlands telefonisch kontaktiert und um Teilnahme an der Befragung gebeten. Zur Suche eines geeigneten Ansprechpartners zum Thema PAL wurde zunächst mittels Onlinerecherche versucht, direkte Kontaktdaten zum jeweiligen Skills-Lab zu erhalten. War dies nicht möglich, wurde über das Dekanat der Fakultät um Benennung eines Ansprechpartners gebeten. Pro Fakultät wurde nur ein Ansprechpartner interviewt. Es handelte sich hierbei in der Mehrzahl der Fälle um die ärztliche Leitung der jeweiligen Skills-Labs, aber auch um Dekanatsmitarbeiter, administrative Mitarbeiter der Skills-Labs oder studentische Tutoren. Zu Beginn des Telefongesprächs wurde den Ansprechpartnern angeboten, entweder telefonisch an der Befragung teilzunehmen oder den Fragebogen schriftlich per E-Mail auszufüllen. In einem Fall wurden die relevanten Informationen einer formlosen E-Mail des Ansprechpartners entnommen. In einem weiteren Fall konnten Angaben lediglich von der Website des Skills-Labs erhoben werden, da die persönliche Teilnahme an der Befragung abgelehnt wurde.

### Design des verwandten Fragebogens zur bundesweiten Bestandsaufnahme

Der Fragebogen wurde von vier Fakultätsmitgliedern der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg im Rahmen einer Fokusgruppe entwickelt (n=4; 1 weiblich, 3 männlich). Alle vier Personen hatten im Bereich administrativer, praktischer und forschungsbezogener Aspekte der Vermittlung klinisch-praktischer Fertigkeiten erhebliche Expertise und wiesen alle eine methodisch-didaktische Ausbildung auf (z.B. Master of Medical Education). Es wurden drei kognitive Interviews durchgeführt, um die verwendeten Fragen auf einheitliche Verständlichkeit zu überprüfen. Der letztlich hieraus resultierende Fragebogen beinhaltete 16 Leitfragen (ggf. mit Unterpunkten) zu administrativ-organisatorischen, inhaltlichen sowie didaktischen Aspekten von PAL im Rahmen von Skills-Labs. Zur Anwendung kamen offene wie auch geschlossene Fragen (siehe den vollständigen Fragebogen im Anhang). Bei den Fragen nach unterrichteten prozeduralen Fertigkeiten sowie den an deren Vermittlung beteiligten medizinischen Fachbereichen wurden die Daten zwecks besserer Auswertbarkeit und Vergleichbarkeit mittels zuvor definierter Checklisten gezielt abgefragt. Darüber hinausgehende Nennungen waren über Freitextkommentare möglich.

### Auswertung der Daten

Dort, wo möglich, erfolgte eine quantitative Auswertung der Daten mit Angabe von absoluten Häufigkeiten, Prozentwerten, Durchschnittswerten und Range. Bei Durchschnittsangaben wurden in dieser Untersuchung Mittel-

werte berechnet. Bei der qualitativen Auswertung der Freitextantworten wurde versucht, durch Bildung geeigneter Gruppen ähnlich lautender Angaben eine Aussage über die Häufigkeitsverteilung der Gruppen von Antworten zu treffen. Vorgehensweise dieser Untersuchung war eine Häufigkeits- oder Frequenzanalyse nach Mayring [23], auf Grundlage derer kategorial Zuordnung und Gruppierung der stichwortartig erfassten Angebote durchgeführt wurde. Was die grundsätzliche Definition von PAL angeht, so wurden die Kriterien als erfüllt erachtet, sofern studentische Tutoren im Unterricht aktiv an der Vermittlung von klinisch-praktischen Fertigkeiten teilnahmen. Wurden studentische Mitarbeiter jedoch ausschließlich im Rahmen organisatorisch-administrativer Aufgaben, wie Betreuung von Räumlichkeiten oder Material, eingesetzt, wurden die Kriterien für PAL als nicht erfüllt betrachtet und etwaige Angaben nicht in die Auswertung einbezogen.

## Ergebnisse

### Stichprobe

35 der 36 medizinischen Fakultäten erklärten sich zur Teilnahme an der Befragung bereit (35/36; 97,2%). An einer Fakultät konnten die verantwortlichen Ansprechpartner erst nach mehreren Wochen schriftlich erreicht werden und sandten keinen ausgefüllten Fragebogen zu. Sie sendeten allerdings eine formlose E-Mail, der Daten zu der örtlichen Situation entnommen werden konnten. Lediglich eine Fakultät wollte explizit keine Auskunft erteilen (1/36; 2,8%). Sieben der teilnehmenden Fakultäten (7/35; 20%) wurden in einem telefonischen Interview befragt, 28 Fakultäten (28/35; 80%) bevorzugten es, schriftlich Auskunft zu geben. Bei derjenigen Fakultät, die die Teilnahme an der Befragung ablehnte, war es möglich, eine Vielzahl der relevanten Informationen über die aktuelle Homepage zu integrieren. Dementsprechend können in den präsentierten Ergebnissen zu den meisten Aspekten Auskunft von 36 der 36 Medizinischen Fakultäten in Deutschland erteilt werden (100%).

### Verbreitung und Größe von PAL-Programmen im Skills-Lab-Bereich

An 35 (35/36; 97,2%) der Medizinischen Fakultäten ist ein Skills-Lab-Training Teil der medizinischen Ausbildung und an der aktuell einzigen Fakultät ohne etabliertes Skills-Lab ist ein solches in Planung. Ein PAL-Programm für den Skills-Lab-Bereich existiert an 33 (33/36; 91,7%) aller Medizinischen Hochschulen. Der prozentuale Anteil weiblicher studentischer Tutoren betrug 58,1 % (Range 25-90); 28 Ansprechpartner machten zu diesem Aspekt Angaben (28/33; 84,8%). Tabelle 1 gibt über die Größe und Charakteristika der PAL-Programme Auskunft.

### Beweggründe für die Implementierung eines PAL-Programms im Skills-Lab-Bereich

Zu den Beweggründen für eine Implementierung eines PAL-Programms konnten die Angaben von 26 (26/33; 78,8%) Fakultäten erhoben werden. Häufige Nennungen als Begründung für die Etablierung umfassten

1. die nachgewiesene Effektivität (durch Studien und eigene Evaluationen),
2. die Entlastung oder den Mangel ärztlicher Dozenten,
3. den Ausbau der klinisch-praktischen Lehre sowie
4. die Möglichkeit der gezielten Prüfungsvorbereitung von Studierenden für Studierende (für (1) bis (4) je 5 Nennungen).

Je zweimal genannt wurden (5) die Implementierung in Anlehnung an bereits etablierte PAL-Programme anderer medizinischer Fakultäten, (6) die Ermöglichung von Kleingruppenunterricht und (7) die Gründung aus einer studentischen Initiative heraus. Weitere Beweggründe umfassten u.a. das Wecken von Interesse an der Lehrtätigkeit sowie Kosteneffizienz.

### Administrative Rahmenbedingungen

Zu den administrativen Rahmenbedingungen wurden Daten von 33 Fakultäten (33/33; 100%) erhalten (siehe Tabelle 2). Hinsichtlich der Leitungsstrukturen der PAL-Programme gaben 30 Fakultäten eine ärztliche Beteiligung am Leitungsteam an, die restlichen 3 Fakultäten verfügen über ein rein studentisch geführtes PAL-Programm. Häufig genannte Fachrichtungen (Mehrfachnennungen möglich) der fachärztlichen Leiter der PAL-Programme umfassten Anästhesiologie/Notfallmedizin (zwölf Nennungen), Innere Medizin (fünf Nennungen), Chirurgie (vier Nennungen), Allgemeinmedizin (drei Nennungen), Radiologie und Pädiatrie (je zwei Nennungen). In acht Fällen wurde keine Spezifizierung der Fachrichtung vorgenommen. In vier Fällen wurde angegeben, dass die leitenden Ärzte über die Zusatzqualifikation MME (Master of Medical Education) verfügten (dies war nicht explizit abgefragt worden). Weitere an der Leitung beteiligte Berufsgruppen waren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den Bereichen Pflege (sechs Nennungen, darunter viermal Fachpflegekräfte für Anästhesie/Intensivmedizin), Pädagogik (vier Nennungen), Psychologie (vier Nennungen), Dekanatsmitarbeiter (nicht näher spezifiziert, zwei Nennungen), Soziologie, Sozialpädagogik, Kommunikationswissenschaft, Wirtschaftsingenieurwesen, Hebamme, Theaterpädagogik, medizinische Fachangestellte und Simulationspatiententrainer (je eine Nennung). Durchschnittlich standen den Skills-Lab-Bereichen zum Befragungszeitpunkt zwei hauptamtliche Personen zur Verfügung (Angaben von 15 Ansprechpartnern zu diesem Aspekt; 15/33; 45,4%). Eine studentische Mitbeteiligung am Leitungsteam gaben vier Fakultäten an (zusätzlich zu den drei rein studentisch geleiteten PAL-Programmen). Es wurden unterschiedliche administrative Organisationsformen sichtbar: PAL-Bereiche, die zentral verwaltet

**Tabelle 1: Größe und Charakteristika von PAL-Programmen im Skills-Lab-Bereich; Angabe von absoluten Zahlen (n) und Prozentanteilen (%); in eckiger Klammer Anzahl der Fakultäten, die Informationen zu dem jeweiligen Aspekt mitteilten, in Bezug auf diejenigen Fakultäten mit PAL-Programmen im Skills-Lab-Bereich (n=33)**

<b>Größe und Charakteristika von PAL-Programmen im Skills-Lab-Bereich</b>	
Durchschnittliche Anzahl der studentischen Tutoren [30]	22,4
Fakultäten mit Tutorenanzahl < 10 studentische Tutoren	4 (13,3%)
Fakultäten mit Tutorenanzahl 10 – 20 studentische Tutoren	10 (33,3%)
Fakultäten mit Tutorenanzahl 21 – 30 studentische Tutoren	8 (26,6%)
Fakultäten mit Tutorenanzahl > 30 studentische Tutoren	8 (26,6%)
Prozentualer Anteil weiblicher studentischer Tutoren [28]	58,1%
Fakultäten mit überwiegend weiblichen studentischen Tutoren [31]	17 (54,8%)
Jahre der Existenz der PAL-Programme [31]	
PAL-Programme mit Existenz < 5 Jahre	12 (38,7%)
PAL-Programme mit Existenz 5 – 10 Jahre	14 (45,2%)
PAL-Programme mit Existenz > 10 Jahre	5 (16,1%)

**Tabelle 2: Administrative Rahmenbedingungen des PAL-Programms im Skills-Lab-Bereich; Angabe von absoluten Zahlen (n) und Prozentanteilen (%); in eckiger Klammer Anzahl der Fakultäten, die Informationen zu dem jeweiligen Aspekt mitteilten, in Bezug auf diejenigen Fakultäten mit PAL-Programmen im Skills-Lab-Bereich (n=33)**

<b>Administrative Rahmenbedingungen des PAL-Programms im Skills-Lab-Bereich</b>	
Administrative Organisationsform [32]	
Fakultäten mit zentraler Verwaltung des PAL-Bereichs	22 (68,8%)
Fakultäten mit studentischer Mitverwaltung des PAL-Bereichs	19 (59,4%)
Fakultäten mit studentischer Alleinverwaltung des PAL-Bereichs	3 (9,4%)
Rekrutierung von studentischen Tutoren im vorklinischen / klinischen Studienabschnitt [27]	
Ausschließlich vorklinischer Studienabschnitt	1 (3,7%)
Ausschließlich klinischer Studienabschnitt	18 (66,7%)
Vorklinischer und klinischer Studienabschnitt	8 (29,6%)
Durchschnittlicher monatlicher Stundenumfang [26]	
Stundenumfang < 10 h	2 (7,7%)
Stundenumfang 10 – 20 h	13 (50%)
Stundenumfang > 20 h	11 (42,3%)
Regelmäßige Befragung der studentischen Tutoren zur Evaluation ihrer Arbeit [29]	
Ja	19 (65,5%)
Wenn ja, wie häufig? [11]	
Mindestens einmal pro Monat	5 (45,5%)
Einmal pro Semester	6 (54,5%)
Nein	5 (17,2%)
Evaluation nur durch Teilnehmer der unterrichteten Kurse	5 (17,2%)

werden (22/32; 68,8%), sich in studentischer Mitverwaltung befinden (19/32; 59,4%) oder in der Alleinverwaltung von Studierenden liegen (3/32; 9,4%). Hinsichtlich der Finanzierungsgrundlage der PAL-Programme wurden Angaben von 27 Ansprechpartnern gemacht. 20 Vertreter gaben als Quelle Fakultätsmittel an, 7 Nennungen entfielen auf Studiengebühren/Qualitätssicherungsmittel.

Die Tutoren waren an den einzelnen Standorten bis zu 5 Jahre tätig, mit einer durchschnittlichen Bezahlung von 9,2 € pro Stunde (Range 7 – 17 € pro Stunde; 26 Ansprechpartner machten zu diesem Aspekt Angaben; 26/33; 78,7%).: Zu dem Aspekt Befragungen der Tutoren zu ihrer Arbeit erteilten 29 der Ansprechpartner Auskunft (29/33; 87,9%). Fünf Standorte gaben an, keine regelmäßige Befragung der Tutoren zu ihrer Arbeit durchzuführen. Weitere fünf Medizinische Fakultäten berichteten lediglich von einer Evaluation der Tutoren durch die an den von ihnen geleiteten Kursen teilnehmenden Studierenden, nicht aber von Befragungen der Tutoren. Bei insgesamt 19 Fakultäten gaben die Ansprechpartner an, ihre Tutoren regelmäßig zu befragen. Die Art der Befragung erfolgte

in Form von Feedbackrunden, Teambesprechungen, Fragebögen, Qualitätswochenenden, Mentorengesprächen oder gegenseitiger Supervision während der Kurse.

## Lehrinhalte

31 Ansprechpartner (31/33; 93,9%) beantworteten die Frage nach den Fertigkeiten, in denen ihre Tutoren geschult werden (siehe Tabelle 3). Ein Vertreter eines Skills-Labs gab an, Tutoren ausschließlich im Rahmen von Untersuchungskursen einzusetzen. Neben den im Erhebungsbogen vorgegebenen Skills konnten individuell von den verschiedenen Skills-Labs angebotene Fertigkeiten genannt werden. Häufige zusätzliche Skills (mindestens drei Nennungen) umfassten Blasenkatheter-Anlage (zehn Nennungen), Lumbalpunktion, subkutane/intramuskuläre Injektion (je acht Nennungen), ZVK-Anlage, Händehygiene/chirurgisches Waschen (je sechs Nennungen), arterielle Punktion (fünf Nennungen), Kommunikationstechniken (z.B. Vermittlung von Diagnosen) (vier Nennungen), Röntgendiagnostik (vier Nennungen), Gipsen (drei Nennungen).

**Tabelle 3: Im Rahmen des PAL-Programms im Skills-Lab vermittelte Lehrinhalte; Angabe von absoluten Zahlen (n) und Prozentanteilen (%); in eckiger Klammer Anzahl der Fakultäten, die Informationen zu dem jeweiligen Aspekt mitteilten, in Bezug auf diejenigen Fakultäten mit PAL-Programmen im Skills-Lab-Bereich (n=33)**

<b>Im Rahmen des PAL-Programms im Skills-Lab vermittelte Lehrinhalte</b>	
<b>Vermittelte Fertigkeiten [31]</b>	
Anamnese	21 (67,7%)
Klinische Untersuchung	26 (83,9%)
Blutentnahme	28 (90,3%)
EKG-Anlegen	21 (67,7%)
Intubation	16 (51,6%)
i.v.-Zugänge	28 (90,3%)
Magensonde	10 (32,2%)
Nähen und Knoten	27 (87,1%)
Ultraschall	22 (70,1%)
Basic Life Support	20 (64,5%)
Advanced Life Support	13 (41,9%)
<b>Fachbereiche mit PAL [31]</b>	
Allgemeinmedizin	18 (58,1%)
Augenheilkunde	10 (32,2%)
Anästhesie / Intensivmedizin	19 (61,3%)
Chirurgie	28 (90,3%)
Gynäkologie	8 (25,8%)
HNO	13 (41,9%)
Innere	30 (96,8%)
Neurologie	19 (61,3%)
Pädiatrie	12 (38,7%)
<b>Studienabschnitt mit den Kursangeboten [25]</b>	
Nur Vorklinik	1 (4%)
Nur Klinik	5 (20%)
Gesamtes Curriculum	19 (76%)
<b>Unterricht selbstständig / mit Dozenten [28]</b>	
Nur selbstständig	11 (39,3%)
Nur mit Dozenten	2 (7,1%)
Beides	15 (53,6%)
<b>Freiwillige Kurse / Pflichtkurse [30]</b>	
Rein freiwillig	13 (43,3%)
Rein verpflichtend	4 (13,3%)
Beides	13 (43,3%)
<b>Spezielle Kurspakete vorhanden [20]</b>	
Pflegepraktikumsvorbereitung	5 (25%)
Famulaturvorbereitung	14 (70%)
PJ-Kurse	7 (35%)

Die Fachbereiche, in denen die Tutoren eingesetzt werden, sind ebenfalls in Tabelle 3 dargestellt. Auch hier konnten zusätzlich zu den standardisiert abgefragten Fächern weitere genannt werden: Orthopädie (sechs Nennungen), Urologie (vier Nennungen), Hygiene (vier Nennungen), Radiologie (drei Nennungen), Geriatrie (zwei Nennungen), Psychosomatik/Psychiatrie, Pharmakologie sowie Transfusionsmedizin (je eine Nennung). An 20 Standorten (20/33; 60,6%) existieren gesonderte durch Tutoren vermittelte Kurse zur Vorbereitung auf Pflegepraktika, Famulaturen und/oder das PJ.

## Tutorenschulungen

Angaben zu Umfang und Häufigkeit der Schulungen wurden von 22 Ansprechpartnern erhoben (22/33; 66,6%; siehe Tabelle 4). Zu den Schulungen der Tutoren gab ein Ansprechpartner einer Fakultät an, die technische Schulung noch nicht standardisiert durchzuführen. Ein anderer berichtete, dass die Einarbeitung neuer Tutoren durch alte sowie den Besuch der ärztlich geleiteten Kurse stattfindet. Zwei Ansprechpartner merkten an, bei Bedarf Refresherschulungen anzubieten, sie setzen dies in Form von erneuter Teilnahme an der Basisschulung um. Hierbei zeigte sich eine erhebliche Variationsbreite: die meisten Nennungen zum Umfang der Basisschulung lagen im Bereich von 10-20 Stunden, variierten jedoch von etwa

**Tabelle 4: Tutorenschulung; Angabe von absoluten Zahlen (n) und Prozentanteilen (%); in eckiger Klammer Anzahl der Fakultäten, die Informationen zu dem jeweiligen Aspekt mitteilten, in Bezug auf diejenigen Fakultäten mit PAL-Programmen im Skills-Lab-Bereich (n=33)**

<b>Tutorenschulung</b>	
Standardisiertes Schulungskonzept [29]	
Etabliert	22 (75,8%)
Kein standardisiertes Konzept	5 (17,2%)
In Planung	2 (6,8%)
Methodisch-didaktische Basisschulung [22]	22 (100%)
Technische Schulung [23]	21 (91,3%)
Vergütung [22]	
Ja	15 (68,2%)
Keine	6 (27,3%)
Teilweise	1 (4,5%)
Refresher-Schulungen [31]	
Ja	20 (64,5%)
Keine	8 (25,8%)
In Planung	3 (9,7%)
Wenn ja, wie häufig? [19]	
Jedes Semester	6 (31,6%)
Einmal jährlich	2 (10,5%)
Unregelmäßig / bei Bedarf	11 (57,9%)
Freiwillig [13]	
Ja	9 (69,2%)
Nein	4 (30,8%)

3 bis 50 Stunden. Hierbei wird oft eine inhaltliche Gliederung in didaktische und technische Schulungen vorgenommen, zum Teil ergänzt durch Hospitationen in den angebotenen Kursen und Lehrproben. In einigen Fällen erfolgt die Basisschulung im Rahmen eines Blockkurses am Wochenende. In der Regel wird die Basisschulung einmal pro Semester angeboten, häufig ergänzt durch fortlaufende technische Schulungen zu spezifischen Inhalten. Seltener liegen eine einmalige jährliche Schulung oder ein rein bedarfsgesteuertes Schulungsangebot vor.

## Diskussion

Die vorliegende deutschlandweite Umfrage zeigt durch die nahezu flächendeckende Verbreitung und hohe Akzeptanz an den Skills-Labs in Deutschland, dass PAL im Rahmen der Vermittlung klinisch-praktischer Fertigkeiten an den medizinischen Fakultäten eine zentrale Rolle spielt. Hinsichtlich der Motive zur Implementierung eines PAL-Programms, der Größe, Ausstattung und inhaltlichen Ausrichtung konnten erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Fakultäten nachgewiesen werden.

In den genannten Beweggründen für die Implementierung von PAL-Programmen an den befragten Fakultäten kommt die Wertschätzung der Lehrenden für die Arbeit studentischer Tutoren und die Anerkennung der Effektivität von PAL [11], [13] zum Ausdruck. Von den Vertretern der Skills-Labs wurden häufig die nachgewiesene Effektivität von PAL, der Wunsch nach Ausbau der praktischen Lehre sowie die gezielte Prüfungsvorbereitung als zentrale Motivation zur Einrichtung eines PAL-Programms im Skills-Lab genannt. Bisher existieren in der Literatur jedoch keine Erkenntnisse oder Vorschläge hinsichtlich differenzieller Modelle für ein didaktisch sinnvolles Zusammenspiel von ärztlichem und tutoriell geleitetem Skills-Lab-Unterricht.

Mittlerweile sind Skills-Labs zur Vermittlung von prozeduralen klinisch-praktischen Fertigkeiten nahezu an allen medizinischen Fakultäten der Bundesrepublik Deutschland etabliert [24]. Hierbei kann an der überwiegenden Mehrheit der Fakultäten auf eine Erfahrung von über fünf Jahren zurückgeblendet werden, an fünf Fakultäten hat das Skills-Lab bereits eine Tradition von über 10 Jahren. An 33 der 35 Fakultäten mit einem Skills-Lab kommen studentische Tutoren im Sinne des peer-assisted learning (PAL) zum Einsatz. Nicht nur die positive Einstellung von

Studierenden und studentischen Skills-Lab Tutoren konnte in mehreren Studien eindrucksvoll aufgezeigt werden [12], [14], [25]. Auch zeigten Weyrich et al. [12] bereits in ihrer Untersuchung zur Akzeptanz der Tutoren hinsichtlich des PAL-Formates auf, dass 82% der Befragten den Unterricht durch studentische Tutoren für ausreichend befanden und lediglich 1% wünschte, ausschließlich von ärztlichen Dozenten unterrichtet zu werden. Die Tutoren erhielten global sehr gutes Feedback. In einer Fokusgruppe evaluierten die Tutoren darüber hinaus ihre eigene Arbeit als befriedigend und mit einem Kompetenzzuwachs verbunden. Hierbei erachteten sie Kleingruppenunterricht mit einem Tutor auf vier Tutoren für ideal und gaben das positive Feedback durch die unterrichteten Kommilitonen als starke Motivation an. Auch in einer aktuellen Arbeit zu einem freiwilligen, tutorengeliteten Famulaturvorbereitungskurs [26] zeigte sich eine hohe Zufriedenheit der Studierenden mit diesem PAL-Angebot, sowohl auf Seiten der Kursteilnehmer durch gute globale Bewertung des Kurses als auch bei den Tutoren, die ähnliche Vorteile von PAL sahen, wie in den bereits beschriebenen Studien und ebenfalls persönlichen und fachlichen Kompetenzzuwachs empfanden. Anhand der großen Anzahl von im Schnitt 22,4 Tutoren pro Skills-Lab erscheint glaubhaft, dass ein derartiges Engagement in der Lehre für Studierende attraktiv ist und für die Tutoren einen Gewinn für die persönliche und berufliche Entwicklung darstellt [14], [20], [25]. Gemäß Dandavino et al. [26] schult die Arbeit als Tutor die Kommunikationsfähigkeit und wirkt sich damit auch positiv auf die Arzt-Patient-Interaktion aus.

Hinsichtlich der administrativen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen zeigt sich, dass an den Medizinischen Fakultäten große Unterschiede zwischen den einzelnen PAL-Programmen bestehen. Dies betrifft zuvorderst die Größe der Skills-Labs und ihrer PAL-Programme, wobei in der vorliegenden Befragung lediglich Angaben zum Personalumfang bzw. zur Tutorenanzahl gemacht wurden. Die Ausstattung an Räumlichkeiten und die technische Ausstattung fanden keinen Eingang in dem Fragebogen, wurden jedoch – wenngleich für den bundesdeutschen Raum nicht lückenlos – in einer jüngst erschienenen Studie zu Skills-Labs im deutschsprachigen Raum erfasst [27]. Während die überwiegende Mehrheit der PAL-Programme über eine ärztliche Leitung verfügt, rekrutieren sich die anderen an Leitung und Organisation beteiligten Mitarbeiter aus einem breiten Feld von Berufsgruppen. Mit der Größe der PAL-Programme variiert auch die Anzahl an Tutoren bzw. deren monatlicher Arbeitsumfang. Oft sind die Tutoren neben ihrer Tätigkeit in der Lehre auch an administrativen Aufgaben beteiligt oder verwalten das Skills-Lab und damit den PAL-Bereich in drei Fällen sogar völlig selbständig. Anhand der Rekrutierung von Tutoren spätestens zu Beginn des klinischen Studienabschnitts zeigt sich, dass eine möglichst langfristige Beschäftigungsdauer im PAL-Programm angestrebt wird, was Vorteile für Fakultät und Tutor mit sich bringt, da beide von längerer Erfahrung profitieren.

Die im Rahmen der PAL-Programme gezahlten Stundenlöhne unterscheiden sich mitunter recht stark, zudem werden im Rahmen der Schulungen anfallende Arbeitsstunden nicht immer vergütet. Wertschätzung der Tutorarbeit und der Wunsch nach kontinuierlicher Verbesserung des PAL-Angebots äußern sich in der regelmäßigen Evaluation durch Befragung der Tutoren zu ihrer Arbeit, welche bereits an der Mehrzahl der Fakultäten regelmäßig durchgeführt wird. Studentische Evaluationen schienen jedoch noch gängiger zu sein und sind in manchen Bundesländern sogar Pflicht [28]. Offen bleibt der Hintergrund für die beobachteten Unterschiede zwischen den einzelnen PAL-Programmen bezüglich Größe, personeller und technischer Ausstattung sowie Entlohnung und Evaluation. Hier sind weitere Untersuchungen zu möglichen Einflussfaktoren wie z. B. der Größe der Medizinischen Fakultät, finanzielle Ausstattung der Fakultät und des PAL-Programms, der Dauer des Bestehens des PAL-Programms und zum individuellen Engagement einzelner Lehrender nötig.

Über die im Rahmen des PAL-Programms aktuell unterrichteten Fertigkeiten gibt die vorliegende Untersuchung einen detaillierten Überblick. Es zeigt sich, dass gewisse Fertigkeiten besonders häufig im Skills-Lab durch studentische Tutoren gelehrt werden. Hierzu zählen beispielsweise das Legen von intravenösen Zugängen, Blutabnahme oder chirurgische Grundtechniken im Nähen und Knoten. Darüber hinaus werden jedoch auch starke individuelle Schwerpunkte in den Bereichen körperliche Untersuchung, kommunikative Fertigkeiten oder fachspezifische prozedurale Fertigkeiten gesetzt. Wenngleich es erste Definitionsversuche von wichtigen im Skills-Lab zu erlernenden Skills gibt [29], ist es bislang unklar, welche Skills sich besonders für das Erlernen im Kontext von PAL eignen. Hier sind weitere systematische Untersuchungen notwendig. Anhand der Häufigkeit des Angebots einzelner Skills (und damit verbunden einer breiteren Erfahrung in der Vermittlung durch Tutoren) kann die vorliegende Befragung zwar Hinweise darauf geben, die Effektivität müsste jedoch in weiteren kontrollierten Studien für die jeweiligen Fertigkeiten separat untersucht werden. Das inzwischen oft sehr differenzierte Angebot der Skills-Labs mit eigens für spezielle Herausforderungen (z.B. Famulatur, PJ) konzipierten Kurspaketen spricht einerseits für einen hohen Organisationsgrad und gute personelle und finanzielle Ausstattung vieler PAL-Programme, unterstreicht jedoch auch das Bedürfnis und die hohe Nachfrage unter den Studierenden nach Angeboten, die klinisch-praktischen Fertigkeiten zu entwickeln. Dies spiegelt sich in einer aktuellen Untersuchung wider, in der 19,8 % der vorklinischen Studierenden an einem freiwilligen Famulaturvorbereitungskurs teilnahmen [25]. Ähnliches wurde jüngst in einer österreichischen Untersuchung aus dem PAL-Bereich gezeigt, welche die Etablierung eines verpflichtenden Kurses zur Vermittlung grundlegender klinisch-praktischer Fertigkeiten für Erstsemester beschrieb [30]. Die sechsteilige Lehrveranstaltung mit zwei virtuellen und vier praktischen Einheiten soll Defiziten in der praktischen Ausbildung frühzeitig entgegenwirken und die

Studierenden auf spätere Praktika vorbereiten. In der Evaluation erzielte dieses Lehrkonzept hohe Zufriedenheit unter den Kursteilnehmern, die die vermittelten Inhalte als relevant für ihre spätere berufliche Tätigkeit einschätzten und einen guten theoretischen wie praktischen Lernerfolg angaben.

Unabdingbare Voraussetzung für den Erfolg von PAL scheint die Schulung der eingesetzten Tutoren. Nur eine durch erfahrene Dozenten durchgeführte inhaltliche Schulung verleiht den Tutoren den für ihre Arbeit nötigen Kompetenzvorsprung gegenüber ihren Kommilitonen, die sich zumeist in einem ähnlichen Studienabschnitt befinden. Unterstrichen wird dies dadurch, dass von Tutoren geäußerte Bedenken hinsichtlich PAL zumeist auf fachliche Defizite der Tutoren im Vergleich zu ärztlichen Dozenten abzielen [14]. Neben der fachlichen, technischen Schulung ist zur sinnvollen und kompetenten Vermittlung von prozeduralen Fertigkeiten eine didaktische Basisschulung notwendig. Diese sollte Kompetenzen in Gruppenleitung, Rollenspielen, Feedbackgabe und Lerndidaktik beinhalten. Da das Ziel und damit auch die besondere Stärke von PAL in der strukturierten Weitergabe von Fertigkeiten besteht, kommt auch dem strukturierten Ablauf der Schulung zentrale Bedeutung zu. Nur, wenn Abläufe klar verständlich, für alle Beteiligten nachvollziehbar, einheitlich und immer unter gleichen Bedingungen gezeigt werden, können diese auch so weitergegeben werden. Hier besteht sicherlich noch Verbesserungspotenzial zur weiteren Qualitätssicherung der Lehre im Kontext von PAL, bei bislang nur wenigen publizierten Konzepten zu strukturierten Schulungsansätzen [25], [31].

## Limitationen

Hinsichtlich der erhobenen Daten ist zu berücksichtigen, dass es sich stets um Angaben einzelner Vertreter der Skills-Labs handelte. Die Gruppe der Befragten ist somit von einer großen Heterogenität in Hinblick auf Beruf und Qualifikation gekennzeichnet. Um dennoch die Vergleichbarkeit der erhobenen Informationen gewährleisten zu können, wurden in der vorliegenden Untersuchung jeweils diejenigen Personen interviewt, die in Bezug auf die Inhalte der Befragung und entsprechend den Angaben der Medizinischen Fakultäten die jeweils größte Expertise sowie den tiefsten Einblick in den Rahmen, die Organisation und inhaltliche Ausrichtung der Programme aufwiesen. In Bezug auf die Trainingssituation der Tutoren liegen keine objektiven Erkenntnisse vor, Inhalte und Umfang der Schulungen unterscheiden sich zwischen den Fakultäten stark. Die vorliegende Befragung stellt keine differenzierte Bestandsaufnahme der finanziellen Ausstattung der PAL-Programme dar, auf diese könnte nur indirekt über die Personalkosten geschlossen werden.

## Schlussfolgerung

Die vorliegende deutschlandweite Umfrage zeigt die nahezu flächendeckende Implementierung von PAL-Programmen an den bundesdeutschen Hochschulen, die jedoch in Hinblick auf Größe, Ausstattung und inhaltlicher Ausrichtung erheblich variieren. Weiterführende Untersuchungen sollten der Entwicklung von Konzepten und Modellen für das Ineinandergreifen von ärztlich geleitetem Skills-Lab Unterricht und tutoriell geleitetem Skills-Lab Unterricht dienen. In diesem Zusammenhang wäre z.B. die Frage von Interesse, welche Skills für den PAL-Unterricht gut und welche weniger geeignet sind. Darüber hinaus liegen unserer Kenntnis nach bislang keine Untersuchungen zur Akzeptanz und Einstellung des fakultären Lehrkörpers hinsichtlich PAL im Skills-Lab vor.

## Danksagung

Wir danken allen beteiligten Ansprechpartnern der PAL-Programme bzw. Skills-Labs für ihre Beteiligung an der Befragung und ihre Bereitschaft, ihre Daten zur Publikation zur Verfügung zu stellen.

## Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

## Literatur

1. Boud D, Cohen R, Sampson J. Peer learning in higher education: Learning from and with each other. London: Routledge; 2014.
2. Griffiths S, Houston K, Lazenbatt A, Baume C. Enhancing Student Learning Through Peer Tutoring in Higher Education: A Compendium Resource Pack. Coleraine (UK): University of Ulster; 1995.
3. Topping K, Ehly S. Peer-assisted learning. London: Routledge; 1998.
4. Topping KJ. The effectiveness of peer tutoring in further and higher education: A typology and review of the literature. High Educ. 1996;32(3): 21-345. DOI: 10.1007/BF00138870
5. Hammond JA, Bithell CP, Jones L, Bidgood P. A first year experience of student-directed peer-assisted learning. Act Learn High Educ. 2010;11(3):201-212. DOI: 10.1177/1469787410379683
6. Nnodim JO. A controlled trial of peer-teaching in practical gross anatomy. Clin Anat. 1997;10(2):112-117. DOI: 10.1002/(SICI)1098-2353(1997)10:2<112::AID-CA7>3.0.CO;2-X
7. Steele DJ, Medder JD, Turner P. A comparison of learning outcomes and attitudes in student- versus faculty-led problem-based learning: an experimental study. Med Educ. 2000;34(1):23-29. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2000.00460.x
8. Kassab S, Abu-Hijleh MF, Al-Shboul Q, Hamdy H. Student-led tutorials in problem-based learning: educational outcomes and students' perceptions. Med Teach. 2005;27(6):521-526. DOI: 10.1080/01421590500156186

9. Silbert BI, Lake FR. Peer-assisted learning in teaching clinical examination to junior medical students. *Med Teach*. 2012;34(5):392-397. DOI: 10.3109/0142159X.2012.668240
10. Nestel D, Kidd J. Peer assisted learning in patient-centred interviewing: the impact on student tutors. *Med Teach*. 2005;27(5):439-444. DOI: 10.1080/01421590500086813
11. Tolsgaard MG, Gustafsson A, Rasmussen MB, Hoiby P, Muller CG, Ringsted C. Student teachers can be as good as associate professors in teaching clinical skills. *Med Teach*. 2007;29(6):553-557. DOI: 10.1080/01421590701682550
12. Weyrich P, Schrauth M, Kraus B, Habermehl D, Netzhammer N, Zipfel S, Jünger J, Riessen R, Nikendei C. Undergraduate technical skills training guided by student tutors. Analysis of tutors' attitudes, tutees' acceptance and learning progress in an innovative teaching model. *BMC Med Educ*. 2008;8:18. DOI: 10.1186/1472-6920-8-18
13. Weyrich P, Celebi N, Schrauth M, Moltner A, Lammerding-Koppel M, Nikendei C. Peer-assisted versus faculty staff-led skills laboratory training: a randomised controlled trial. *Med Educ*. 2009;43(2):113-120. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2008.03252.x
14. Hudson JN, Tonkin AL. Clinical skills education: outcomes of relationships between junior medical students, senior peers and simulated patients. *Med Educ*. 2008;42(9):901-908. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2008.03107.x
15. Waas V, Van der Vleuten C, Shatzer J, Roger J. Assessment of clinical competence. *Lancet*. 2001;357(9260):945-949. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)04221-5
16. Lockspeiser TM, O'Sullivan P, Therani A, Muller J. Understanding the experience of being taught by peers: the value of social and cognitive congruence. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2008;13(3):361-372. DOI: 10.1007/s10459-006-9049-8
17. Schmidt HG, Moust JH. What makes a tutor effective? A structural-equations modeling approach to learning in problem-based curricula. *Acad Med*. 1995;70(8):708-714. DOI: 10.1097/00001888-199508000-00015
18. Santee J, Garavalia L. Peer tutoring programs in health professions schools. *Am J Pharm Educ*. 2006;70(3):70. DOI: 10.5688/aj700370
19. Sobral DT. Cross-year peer tutoring experience in a medical school: conditions and outcomes for student tutors. *Med Educ*. 2002;36(11):1064-1070. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2002.01308.x
20. Schnabel KP, Boldt PD, Breuer G, Fichtner A, Karsten G, Kujumdshiev S, Schmidts M, Stosch C. Konsensusstatement "Praktische Fertigkeiten im Medizinstudium" – ein Positionspapier des GMA-Ausschusses für praktische Fertigkeiten. *GMS Z Med Ausbild*. 2011;28(4):Doc58. DOI: 10.3205/zma000770
21. Hahn EG, Fischer MR. Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin (NKLM) für Deutschland: Zusammenarbeit der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und des Medizinischen Fakultätentages (MFT). *GMS Z Med Ausbild*. 2009;26(3):Doc35. DOI: 10.3205/zma000627
22. Frank JR, Danoff D. The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies. *Med Teach*. 2007;29(7):642-647. DOI: 10.1080/01421590701746983
23. Mayring P. Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim: Deutscher Studienverlag; 1990.
24. Kruppa E, Jünger J, Nikendei C. Innovative teaching and examination methods – taking stock at German medical faculties. *Dtsch Med Wochenschr*. 2009;134(8):371-372.
25. Blohm M, Krautter M, Lauter J, Huber J, Weyrich P, Herzog W, Jünger J, Nikendei C. Voluntary undergraduate technical skills training course to prepare students for clerkship assignment: tutees' acceptance and tutors' training and attitudes. *BMC Med Educ*. 2014;14:71. DOI: 10.1186/1472-6920-14-71
26. Dandavino M, Snell L, Wiseman J. Why medical students should learn how to teach. *Med Teach*. 2007;29(6):558-565. DOI: 10.1080/01421590701477449
27. Segarra LM, Schwedler A, Weih M, Hahn EG, Schmidt A. Der Einsatz von medizinischen Trainingszentren für die Ausbildung zum Arzt in Deutschland, Österreich und der deutschsprachigen Schweiz. *GMS Z Med Ausbild*. 2008;25(2):Doc80. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2008-25/zma000564.shtml>
28. Giesler M, Fritz H, Kadmon M, Stolz K, Wirtz HP, Biller S. Lehrevaluation an den Medizinischen Fakultäten Baden-Württembergs. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes*. 2008;102(10):662-667. DOI: 10.1016/j.zefq.2008.11.023
29. Weitz G, Twesten C, Hoppmann J, Lau M, Bonnemeier H, Lehnert H. Unterschiede zwischen Studenten und Ärzten im Anspruch an die praktische Ausbildung – Eine Bedarfsanalyse zum Skills-Training im Fach Innere Medizin. *GMS Z Med Ausbild*. 2012;29(1):Doc07. DOI: 10.3205/zma000777
30. Mileder L, Wegscheider T, Dimai HP. Teaching first-year medical students in basic clinical and procedural skills – a novel course concept at a medical school in Austria. *GMS Z Med Ausbild*. 2014;31(1):Doc6. DOI: 10.3205/zma000898
31. Heni M, Lammerding-Köppel M, Celebi N, Shiozawa T, Riessen R, Nikendei C, Weyrich P. Focused didactic training for skills lab student tutors - which techniques are considered helpful? *GMS Z Med Ausbild*. 2012;29(3):Doc41. DOI: 10.3205/zma000811

**Korrespondenzadresse:**

PD Dr. med. C. Nikendei, MME-D  
 Universitätsklinikum Heidelberg, Zentrum für  
 Psychosoziale Medizin, Klinik für Allgemeine Innere  
 Medizin und Psychosomatik, Thibautstraße 2, D-69115  
 Heidelberg, Deutschland, Tel.: +49 (0)6221/56-38663,  
 Fax: +49 (0)6221/56-5330  
[christoph.nikendei@med.uni-heidelberg.de](mailto:christoph.nikendei@med.uni-heidelberg.de)

**Bitte zitieren als**

*Blohm M, Lauter J, Branchereau S, Krautter M, Köhl-Hackert N, Jünger J, Herzog W, Nikendei C. "Peer-Assisted Learning" (PAL) in the Skills-Lab – an inventory at the medical faculties of the Federal Republic of Germany. GMS Z Med Ausbild. 2015;32(1):Doc10. DOI: 10.3205/zma000952, URN: urn:nbn:de:0183-zma0009528*

**Artikel online frei zugänglich unter**

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2015-32/zma000952.shtml>

**Eingereicht:** 13.05.2014

**Überarbeitet:** 14.08.2014

**Angenommen:** 01.12.2014

**Veröffentlicht:** 11.02.2015

**Copyright**

©2015 Blohm 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/>.