

Interactive peer-guided examination preparation course for second-year international full-time medical students: quantitative and qualitative evaluation

Abstract

Background: It has been documented that international students face diverse challenges due to language and cultural barriers. International medical students suffer from personal distress, a lack of support and perform poorer than local fellow-students in clinical examinations. It has been documented that international medical students benefit from peer-led tutorials in their first year. We investigated the effectiveness of a tutorial offered for international medical students in their second year.

Methods: A peer-guided examination preparation course with interactive elements for second year international medical students was designed, learning objectives were defined. Two evaluations were undertaken: In a quantitative assessment, students were asked to fill out five multiple-choice-questions at the beginning of every session of the tutorial (pre-test) as well as to participate in a post-test at the end of the semester in which all former multiple-choice-questions were re-used. Using a qualitative approach, participants were asked for their thoughts and comments in a semi-structured interview at the end of the semester.

Results: International students (N=12) showed significantly better results in the post- than in the pre-test ($t(11)=-8.48$, $p<.001$, $d=1.95$). Within the interviews, international students (N=10) reported to have benefited from technical and didactic, as well as social learning experiences. The individual lectures students were asked to contribute were discussed controversially.

Conclusion: Our peer-guided tutorial for second year international medical students is an effective and well accepted possibility to prepare these students for examinations.

Keywords: international medical students, evaluation, examination preparation course

Daniel Huhn¹
Karam Al Halabi²
Obada Alhalabi²
Christina Armstrong²
Alexandra Castell
Morley²
Wolfgang Herzog¹
Christoph Nikendei¹

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

2 Ruprecht-Karls-University Heidelberg, Tutor of Heidelberg's Tutorial for International Medical Students (HeTiMed), Heidelberg, Germany

Introduction

In 2015, a total of 321,569 international students were enrolled at German higher education institutions. Compared to 2005, this figure has increased by 31% or approximately 75,000 students [1]. The percentage of international students in Germany's total student population has increased to 11.9%, of which 8.7% are so called "Bildungsausländer" and 3.2% are "Bildungsinländer" [2]. "Bildungsinländer" are students of other nationalities who have obtained their higher education entrance qualification either in Germany or a German school abroad. "Bildungsausländer" are students of other nationalities, who have obtained their higher education entrance qualification outside Germany. China is the most important country of origin with more than 30,000 students studying in Germany, followed by India, Russia, Austria and France as frequent countries of origin [2]. The largest proportion of international students are enrolled in engin-

earing (23%), followed by language and cultural studies (22%) [2].

Within the fields of medicine and health sciences, 13,100 international students were enrolled at higher education institutions in the year 2015, which accounts for 10.6% of all medical and health science students. Regarding medical education, it has been documented that international medical students more often suffer from personal distress [3] as well as report of reduced quality of life [4], insufficient support [5] and a loss of social contacts [6] during their studies. Probably due to existing language and cultural barriers [7], [8], international medical students perform worse in written, oral and practical examinations [9], [10], [11], [12], [13], show a prolonged duration of study [14] as well as higher drop-out rates [9], [15]. However, at the very beginning of their studies, international medical students seem to go through their most critical period, especially when they are the most confronted with cultural barriers [16].

Peer-assisted learning (PAL) is a well-established as well as effective teaching method within medical education [17], [18]. PAL can be defined as “the development of knowledge and skill through active help and support among status equals or matched companions” [19]. For international students, PAL represents a well-accepted learning experience [20]. During the PAL processes, tutors’ and participants’ cognitive and social congruence seem to raise learning efficacy [21]. For example, if tutors are of an international background themselves, they can operate as authentic role models. Furthermore, as they are themselves students, they are more likely to use comprehensible language and foster a permissive learning atmosphere [20]. However, to the best of our knowledge, no studies concerning the effectiveness of peer-guided courses for international students have been conducted so far.

The purpose of this study was to thus test the effectiveness of a newly designed peer-guided course for international medical students (Heidelberg Tutorial for international Medical students – HeITiMed) in their second year. We hypothesised that participation in the course would show an impact

1. on the pre-post-comparison of multiple-choice-questions as well as
2. on students’ satisfaction.

Methods

Aim of the study and study design

The study aimed to determine whether a voluntary, peer-guided course for second year (third and fourth semester) international medical students is an effective method to prepare participants for the final examination at the end of the third semester. It is a prospective study with quantitative as well as qualitative measures. Participants were asked to answer five multiple-choice questions, as a pre-test, at the beginning of each session of the tutorial assessing topics related to the learning objectives of the following session. At the end of the semester, they were asked to write a post-test during the last session of the tutorial. The post-test consisted of the same multiple-choice questions that students had already answered in pre-tests during the semester. Following this test, students had to write a mandatory multiple-choice examination covering contents of the whole semester as a part of the curriculum; the goal of the tutorial was to prepare for this examination. At the end of the semester, semi-structured interviews were conducted with a selection of participants to consider their thoughts and comments.

Definition of learning objectives

As previously reported [20], we conceived a tutorial for first year (first and second semester) international students at our medical faculty, that was launched in the winter term 2013/2014 [20]. This tutorial aims to equip

participants with knowledge and skills for first year examinations and to familiarize participants with living and studying in Germany. As second year students have mostly become more accustomed to a student-life abroad the here presented tutorial newly developed for second year students was designed to emphasize optimal learning techniques. Following Kern’s principles of curriculum development [22], the course was designed to

1. deliver essential knowledge for the examinations of the third semester; and
2. to enable the acquaintance with holding a short presentation on subject related contents.

General learning objectives were defined as follows:

1. Knowledge: by the end of the course, participants will have achieved cognitive proficiency in the relevant topics of the third semester.
2. Attitude: participants will also have gained confidence in their examination-related abilities. Furthermore,
3. skills: participants will have improved their abilities in presenting medical-related contents in German language in front of others at the end of the course.

The third semester at the Medical Faculty at the University of Heidelberg

Within the second year of medical education at the Heidelberg University Medical Faculty, the third semester integrates the subjects of physiology, biochemistry and histology. Students gain proficiency in profound disciplines of preclinical medical knowledge. Lectures in the aforementioned subjects are offered on the topics of blood, immunology, the heart, circulation, the gastrointestinal tract, metabolic pathways, energy production, the respiratory system, the endocrine system, the excretory system and the reproductive system as well as their respective embryological development [23]. The third semester lasts 14 weeks and covers lectures, seminars and lab/microscopy sessions. Lectures are organised in weekly blocks reflecting one organ system each. Some organ systems require a detailed description of their biochemistry, while others are better explained through their physiology or histology. For this reason, lecturers from all three subject departments contribute to the lectures in an integrated manner. Learning content of compulsory seminars and lab/microscopy sessions are related to the topics of lectures and enable in-depth learning and individualized consolidation of relevant objectives [24]. At the end of the third semester, medical students have to write a final examination. This examination tests medical students’ proficiency in the aforementioned subjects for each topic. It is a paper-based test of 90 single-answer multiple choice questions.

Design of the voluntary examination preparation course for second year students

The above described structure of the third semester was beneficial for the course in that it allowed the tutorial to run in parallel with the lectures. The sessions of the tutorial were offered each Tuesday afternoon, one week after the topic had been treated in the lectures. This continued for the whole course of the semester with a total of 14 sessions. Tuesday afternoons are allocated by the faculty for self-organised learning, so that there were no lectures or compulsory seminars, which would have prohibited the voluntary attendance of the tutorial. Students also had sufficient time to revise the learning objectives of the lectures as well as study independently, prior to reviewing the respective organ system within the tutorial. The tutorial aimed to consolidate contents which students had already encountered.

The sessions of the tutorial were based on the so called sandwich principle [24]. It considers that learning is a highly individual process in which motivation, speed and method vary [24]. Such individuality enables effective collective and individual phases of learning. Collective phases are those in which students are offered the necessary knowledge; they are comparable with frontal instruction [25]. Individual phases challenge the students to process and integrate these new contents. During this phase, students work independently, which further promotes their autonomy. Learning through both phases fosters a positive climate and an increase in long-term academic success.

The tutorial followed this design by encouraging individual presentations and incorporating interactive work. Students prepared and held short presentations on subject related contents (individual learning phase). Such presentations were followed by information given by the tutors (collective learning phase). Presenting students focused on one subtopic of the respective organ system e.g. altitude sickness for the respiratory system. Presentations included 10 minutes of explanation and 5 to 10 minutes of a presenter-guided questions and answers session. Aims were to prompt the understanding through self-explanation for the presenting individual as well as alternate the learning climate for their peers to increase the group attentiveness. Repeating and reformulating ideas deepens processing in the individual knowledge network [26], [27]. Other students also benefit from experiencing different logical approaches. At the same time, students were given the opportunity to present in the German language and practice formulating their thoughts in confident fashion. This is particularly relevant for the oral examination in the first part of the German board examination [28], in which international students perform significantly worse than their German colleagues [9]. Presenters also received constructive feedback and support from their peers, which is a crucial factor in facilitating learning processes [29]. Formulating such questions and responses stimulated students to re-evaluate the contents they had just learned. In addition, students

were encouraged to inquire about and discuss uncertainties during the collective phases guided by the tutors. They were asked to create diagrams and do calculations before their peers. The group helped revising these tasks depending on individual ideas.

Peer tutors

In total there were four peer tutors (two female; mean-age 21.8 years (SD 1.3)). From session to session they changed in pairs so that each session of the tutorial for second year international students was held by two tutors together. Two of the tutors were in their third year (KA and CA); one was in his fourth (OA) and one in her fifth year (ACM) of medicine at Heidelberg University. All tutors have an international background (ACM: Canada, KA and OA: Syria, CA: USA). One tutor (ACM) has been holding tutorials for first year international medical students [20] since October 2013. The other three tutors (CA, KA, and OA) joined the team in September 2016 and were assigned the task of conceptualising, preparing, and guiding international medical students in their second year. All tutors were former participants in the tutorial and were recruited as tutors since they showed interest in taking on the job and seemed to be well suited.

Participants

The international students at the Heidelberg University Medical Faculty were informed in the second semester of their first year about the continuation of the tutorial for the third semester. Tutorials were voluntary and open for all international students. A detailed description of the participants will be presented in the results section.

Quantitative assessment via multiple-choice-questions

At the beginning of each session of the tutorial, participants were asked to answer five multiple-choice-questions on their own (pre-test). These questions were always related to the content as well as learning objectives of following sessions and imitated the question style of the semester examination and the written examination of the first part of the German board examination. All questions appeared in question-type A [30]. Participants were told that these questions were part of the course assessment and additionally serve self-evaluation. At the end of the semester, students were invited to participate in a post-test that served to assess learning achievement during the tutorials and additionally was launched to prepare international students for the upcoming semester examination. Within the post-test all questions were re-used that had already been answered in the pre-tests of the previous sessions (12x5 questions=60 questions). Students' performances were compared for all of the multiple-choice questions that had been answered at the beginning of each session and the identical corresponding questions that had been answered at the end of the

semester to evaluate students' progress over the course of the semester (pre-post-comparison).

Qualitative evaluation of the course by participants

Participants were asked about their thoughts and comments on the course in semi-structured interviews at the end of the semester. Participation in the interview was voluntary. Volunteers who also participated in the multiple-choice test (see quantitative assessment) were provided with book vouchers amounting to 25€ each. Interview questions were developed based on a literature review as well as discussion among a team of experts. The interview guideline was constructed in a semi-structured manner [31], containing mainly open-ended questions, followed by encouraging and clarifying questions if required. The duration of the interviews was between 10 and 20 minutes each; all interviews were conducted in a seminar room at the university hospital. Participants were asked about:

1. reasons for participating in HeiTiMed;
2. what they had learnt in the course, and what were positive or negative impressions of the course;
3. their attitude concerning their own contributions (presentations, demonstrations, discussion), and what was helpful or difficult in this regard, and
4. suggestions to improve the course in future (see the interview guideline in the attachment 1).

The individual face-to-face interviews were conducted by one trained interviewer (DH), following the semi-structured interview guideline. Audio recordings were made.

Statistical analysis of pre-post-comparison of multiple-choice-questions and qualitative analysis of semi-structured interviews

For the pre-post-comparison of multiple-choice-questions, only students that participated in the post-test were selected. Due to the fact that not all of them had visited every single tutorial, only the pre-tests they had taken and corresponding post-test multiple-choice-questions could be analysed. To compare pre- and post-results, paired t-tests were calculated. Cronbach's alpha was calculated as a test of reliability.

For the qualitative data, audio files of the ten interviews were transcribed verbatim and content analysis was undertaken based on principles of qualitative content analysis [32]. First, we conducted an open coding of all the interviews to search for recurring topics. Single or multiple sentences were identified as a code, representing the most elemental unit of meaning [33]. Next, the codes were summarized into relevant themes for each participant, using the software MaxQDA (2010 version, VERBI GmbH, Berlin). As themes recurred across participants, they were then compared and adapted until a number of relevant themes for all participants could be defined. The assignment of respective codes to specific themes was conducted by two independent analysts. They sub-

sequently discussed the coding, and if required, made adjustments once a consensus was reached.

Ethics

The ultimate goal of the study was curriculum improvement. The ethics committee of Heidelberg University gave the ethical approval for the study design described (Number: S-535/2016). The study was conducted in accordance with the declaration of Helsinki (revised form, Fortaleza (Brazil), 2013) [34]. All participants gave written informed consent and study participation was voluntary.

Results

Student sample

20 (14 female, 6 male; age 21.8 ± 1.8 years) students participated in the tutorial's sessions. All participants were international students in terms of their nationality and/or the state in which they had gained their highest educational attainment and all of them were in their second year. Table 1 gives more detailed information about

1. characteristics of this sample, about
2. students participating in the pre-post-comparison of multiple-choice-questions as well as
3. in the semi-structured interviews at the end of the semester.

Pre-post-comparison of multiple-choice-questions

Twelve students participated in the post-test (see Table 1 for further characteristics of this sample). To draw a pre-post-comparison of multiple-choice-questions, only those questions of the post-test were included, for which multiple-choice pre-test results were available and accordingly the student visited the respective seminar lesson. On average, students showed 55.9% ($SD=11.9\%$) right answers over all pre-tests and 78.7% ($SD=11.5\%$) in the related items of the post-test. The paired t-test showed that pre- and post-results differed significantly from each other ($t(11)=-8.48$, $p<.001$, $d=1.95$). For more details see Table 2 and Table 3.

Test-reliability

Reliability was calculated using Cronbach's alpha. In the post-test, over all values, also those that were not included into latter analysis (numbers in brackets in Table 2), Cronbach's alpha was .89.

Due to the fact that many students did not participate in the pre-test, no reliability of it could be calculated because of the missing values.

Table 1: Characteristics of the (1) HeiTiMed-participants, the (2) students participating in the pre-post-comparison of multiple-choice-questions as well as in the (3) semi-structured interviews at the end of the semester

(1) HeiTiMed-participants		
Number of participants		20
Sex	Female	14
	Male	6
Mean age [years]		21.8 ± 1.8
Origin	Europe	9
	Middle East	5
	Africa	3
	East Asia	2
	Latin America	1
(2) Pre-post-comparison of multiple-choice-questions		
Number of participants		12
Sex	Female	8
	Male	4
Mean age [years]		22.1 ± 1.8
Origin	Europe	5
	Middle East	3
	Africa	3
	East Asia	1
(3) Students voluntarily participating in the interviews		
Number of participants		10
Sex	Female	8
	Male	2
Mean age [years]		20.4 ± 0.7
Origin	Europe	5
	Africa	2
	East Asia	1
	Middle East	1
	Latin America	1

Table 2: Pre-post-comparison of multiple-choice-questions. The scores given correspond to the number of correct answers of five questions each. Within the post-test, only such scores related to the pre-tests were calculated. All the other ones are listed in brackets and were not part of the analysis.

PRE-TESTS														
Participants	Blood	Immunology	Heart	Circulation	Digestion	Liver	Lipids	Respiration	Energy	Endocrinology	Kidney	Sex	SUM	% right answers
P1	-	4	5	3	4	4	2	-	-	4	4	2	32 (45)	71.1
P2	2	-	1	-	-	2	-	1	2	-	-	1	9 (30)	30.0
P3	-	-	-	4	2	4	2	2	-	1	2	3	20 (40)	50.0
P4	-	4	2	-	-	4	-	5	3	3	4	4	29 (40)	72.5
P5	3	4	5	-	4	4	1	4	3	2	3	1	34 (55)	61.8
P6	2	3	4	2	2	3	-	3	2	2	2	2	27 (55)	49.1
P7	5	4	-	4	3	2	2	-	-	-	5	2	27 (40)	67.5
P8	4	2	2	2	2	5	1	1	2	-	4	4	29 (55)	52.7
P9	3	4	5	2	2	-	-	-	4	3	3	2	28 (45)	62.2
P10	-	-	-	2	2	4	-	2	2	4	-	-	16 (30)	53.3
P11	2	2	-	-	-	4	-	-	-	2	-	-	10 (20)	50.0
P12	4	-	1	4	1	-	-	-	-	-	-	-	10 (20)	50.0
MEAN	3.2	3.6	3.4	2.7	2.6	3.6	1.6	2.6	2.6	2.7	3.4	2.3	22.6	55.9
STANDARD DEVIATION	1.1	0.7	1.6	0.9	0.9	1.0	0.5	1.4	0.7	1.0	1.0	1.1	9.1	11.9
POST-TEST														
Participants	Blood	Immunology	Heart	Circulation	Digestion	Liver	Lipids	Respiration	Energy	Endocrinology	Kidney	Sex	SUM	% right answers
P1	(5)	3	3	5	4	5	5	(3)	(4)	5	5	4	39 (45)	86.7
P2	5	(3)	2	(2)	(1)	3	(1)	3	2	(2)	(2)	4	19 (30)	63.3
P3	(5)	(5)	(4)	5	5	5	4	3	(4)	5	4	1	32 (40)	80.0
P4	(5)	4	5	(4)	(4)	5	(3)	5	4	5	4	3	35 (40)	87.5
P5	5	5	5	(5)	3	5	5	5	4	5	4	3	49 (55)	89.1
P6	5	2	4	4	4	3	(3)	5	4	3	4	3	41 (55)	74.5
P7	5	4	(5)	5	4	5	5	(5)	(4)	(5)	5	4	37 (40)	92.5
P8	4	3	4	4	3	2	4	2	3	(2)	3	1	33 (55)	60.0
P9	5	4	4	4	4	(5)	(2)	(3)	3	4	4	3	35 (45)	77.8
P10	(5)	(4)	(4)	5	5	5	(4)	4	4	5	(5)	(4)	28 (30)	93.3
P11	3	3	(4)	(3)	(3)	5	(2)	(2)	(3)	2	(2)	(2)	13 (20)	65.0
P12	4	(2)	4	4	3	(5)	(3)	(3)	(1)	(5)	(1)	(4)	15 (20)	75.0
MEAN	4.8	3.6	3.9	4.6	4.0	4.2	4.6	3.9	3.4	4.6	4.1	2.9	31.3	78.7
STANDARD DEVIATION	0.4	0.9	1.0	0.5	0.7	1.1	0.5	1.1	0.7	0.7	0.6	1.1	10.8	11.5

Table 3: t-test for the differences between pre- and post-test results

test	N	M right answers	SD right answers	t	df	p	d
pre-test	12	55.9%	11.9%	-8.48	11	.000	1.95
post-test	12	78.7%	11.5%				

Main categories and themes resulting from qualitative analysis

Qualitative analysis of the transcripts revealed 148 relevant individual statements from participants. From these statements, twelve themes were derived, which were consolidated into four relevant categories. The main categories included (A) reasons for participation, (B) technical and didactic learning experiences, (C) social learning experiences, and (D) individual contributions. Each of these main categories (A to D) contained 2 – 5 themes (i.e. A.1 to A.2).

Definition of categories

In the following section, we provide definitions for the themes belonging to the main categories.

Category A: Reasons for participation

The category describes different motives among international students that prompted them to participate in the course and includes two relevant themes. The theme “Positive experiences in the first year” (A.1) contains students’ statements about very helpful experiences with the tutorial already in their first year of studies. In most cases they did not really have to decide whether to attend the course or not since they already had got used to going there. “To be in contact with other international students” (A.2) envelopes the idea of coming into contact with other international students in a similar situation. For more details see Table 4.

Category B: Technical and didactic learning experiences

The second category highlights students’ experiences in terms of technical and didactic approaches which they were able to gain within the tutorial. Five relevant themes emerged. The theme “Enhanced understanding of complex issues” (B.1) includes international students’ improved insight into complex and complicated issues. Within these aspects, they highlight tutors’ use of language which is more accessible to them than the lectures speech habits facilitating their understanding as well as the fact that one focus in the tutorial was to get to know the complex interrelationships of different topics. “Focusing on the topics that are relevant for exams” (B.2) describes students’ benefit from focussing on topics relevant for passing the exam. The theme “Selected teaching materials and tasks in class” (B.3) summarises participants’ statements regarding the materials provided by the tutors as part of the tutorial giving them better oppor-

tunities to prepare for the exam. “General revision of topics” (B.4) describes how participants could benefit from the continuous repetition of lesson content in combination with explanations and the possibility to pose questions. Finally, “Interactive elements of teaching” (B.5) illustrates students’ learning experience that interactive elements within the tutorial can be superior to a strategy of mindless memorization. More detailed information is given in Table 5.

Category C: Social learning experiences

This category illuminates participants’ social experiences which they were able to gain within the tutorial. Three relevant themes could be identified. The theme “The tutorial as a particular setting” (C.1) describes the fact that the tutorial has more characteristics of a seminar than of a lecture. Only a small, homogenous group of international students are meeting each other. Here, they can be themselves, can ask questions and make mistakes without fear of embarrassment. “The special role of the tutors” (C.2) highlights tutors’ extraordinary commitment as well as their characters. They are perceived as really motivated and interested in teaching. Besides, they are recognised to be familiar with international students’ situation because of their own ethnic backgrounds. Finally, the theme “Everyone should understand everything” (C.3) describes the fact that within the tutorial issues are discussed as long as every participant understands everything which is experienced as helpful. Further information is displayed in Table 6.

Category D: Individual contributions

In this category, issues relating to students’ individual contributions are reported. The category consists of two themes. The theme “Previous perception” (D.1) summarises statements in which students express how good this idea of individual presentation would be. It would be so helpful to practice such frightening tasks in a safe place like the tutorial. However, “The preparation was too time consuming” (D.2) highlights students’ refusal to actually perform this task. They argue that the third semester would be so stressful anyway that they had skipped this task because it was voluntarily. More detailed information is given in Table 7.

Discussion

The aim of the study was to determine whether an innovative course for international second year medical stu-

Table 4: Main Category A – Reasons for participation: Why did the international students choose to participate in HeiTImed?

A.1 Positive experiences in the first year

"So, I have been visiting HeiTImed since the first semester. This has helped me a lot so far, or actually until then, the beginning of the third semester, it has really helped me a lot, I think."

"In the first semester I did not participate because I thought I wouldn't benefit because I always used to study on my own. But in the second semester I took part because there were a few things that I couldn't grasp on my own."

A.2 To be in contact with other international students

"And I also wanted to get to know the people there because they are foreigners."

"I like being with foreign students. We get along better than with the German students. We have more in common. German is not our mother tongue."

Table 5: Main Category B – Technical and didactic learning experiences: What kind of technical or didactic experiences did the students have in the tutorial?

B.1 Enhanced understanding of complex issues

"And when you ask something the explanations are understandable and not based on technical terms that you may not be able to grasp at that moment."

"We were given explanations that were aimed at our deeper understanding. So that we understand the main issues. And not just go through the [multiple-choice] questions."

B.2 Focussing on the topics that are relevant for exams

"So, when you go to a lecture it is not so clear what you are supposed to know. We often talk about small details for a whole hour there. [...] In the tutorial, however, we discuss the topics that are likely to come up in the exam."

"There is really a lot to learn. And normally you don't know what is more important and what is not relevant. Through HeiTImed we learnt where to set our priorities."

B.3 Selected teaching materials and tasks in class

"But you can look at the slides on the internet afterwards. That is quite helpful. And in the end, just last week, we had a mock exam."

"I liked that in three tutorials we received copies on A3-paper. Then we could take notes while people were presenting."

B.4 General revision of topics

"It helped a lot. And it was also very helpful for the lecture. The tutorial highlighted the most important issues of the lecture, I think."

"I think that when you listen to the presentation twice, well, for the first time in the lecture and for the second time in the tutorial then you really remember it."

B.5 Interactive elements of teaching

"Not a normal presentation, but one with a discussion, perhaps asking questions during the presentation and so on."

"And that we also participated. Or answered questions. It was really important for me that I didn't just hear the same facts again and then forget them afterwards, but that I was actively taking notes [...] or explaining something to my fellow students."

Table 6: Main Category C – Social learning experiences: What kind of social experiences did the students gain during their participation in the tutorial?

C.1 The tutorial as a particular setting

"And in HeiTImed the tutors explain things more slowly and more clearly than in the lectures, I think. Yes, it is easier to ask questions, we can ask more freely. Also, HeiTImed is more relaxed than the lectures and seminars."

"For me, it wasn't just about learning, but also about communicating with others. That was very helpful, too. And the tutorial felt kind of special, something that only we knew about or wanted to participate in. And it was more, how shall I put it, personal."

C.2 The special role of the tutors

"I like that the tutors are foreigners themselves and I have a feeling that they understand the kind of difficulties we have."

"The people here don't just do this in their spare time, but they are involved, and this I find really great."

C.3 Everyone should understand everything

"And they also make sure that everybody has understood everything."

"They repeatedly asked if all their explanations were clear. And if someone said they had not yet quite understood something, it was explained again in a simpler way."

dents is a well-accepted and effective method to prepare such students for the final examination at the end of the third semester. We wanted to investigate whether participants in the tutorial improve their results over the period

of one semester from weekly multiple-choice pre-tests to a multiple-choice post-test at the end of the semester. Furthermore, we wanted to find out whether participants experience the newly created course-offer as beneficial.

Table 7: Main Category D – Individual contributions: What did the students experience when they were invited to give short presentations in front of the group?

D.1 Previous perception	<p><i>"But I found it really good. I liked the idea. And you have the possibility to think more deeply about a topic. And then to present this topic. If you really get into it, you can benefit a lot."</i></p> <p><i>"No, I think that it's really helpful, because we have to do this in the seminars anyway. So, it would be good to practice."</i></p>
D.2 The preparation was too time consuming	<p><i>"But I think you cannot take so much time to learn just one topic in the third semester, because you have too many other things you have to learn."</i></p> <p><i>"In this semester I already had to prepare three presentations, I think. And for HeiTiMed it would have been one more. And for these presentations you really need a lot of time."</i></p>

In supporting international students, tutorials are an often used format among the German medical faculties [35]. However, so far to the best of our knowledge no result evaluations of such tutorials have been conducted.

The pre-post-comparison of multiple-choice-questions showed a clear picture. In the post-test, students performed significantly better than in the pre-tests conducted throughout the weekly sessions of the tutorial. While in the pre-tests only 55.9% of the multiple-choice questions could be answered correctly, in the post-test the number of correct answers increased to 78.7%. All students investigated improved themselves from pre- to post-test; every single student seemed to be able to pass the upcoming final examination at the end of the third semester. Although the highly improved results in the post-test might not be too surprising since students might also have started to learn for the final examination by that time, this improvement can still be seen as success of the tutorial. However, in order to really assess tutorial's effectiveness a randomised controlled trial should be conducted including a control group not participating in the tutorial.

The point that only twelve out of 20 students participated in the post-test might be due to the fact that at the end of the semester most students were involved in preparing for the final examination and saw no reason for participating in this post-test.

The qualitative interviews, conducted at the end of the semester, gave a detailed picture of the participants' experiences with the course. All of them were highly satisfied with the course, indicating a range of benefits including technical and didactic benefits as well as social learning experiences. However, concerning the individual contributions, most students prompted that although these individual presentations seemed to be a good idea on the one hand, they would have been too much effort on the other hand.

Regarding participants' motives to join the course in the third semester of their studies, the content analysis revealed that positive experiences with HeiTiMed in the first two semesters were one of the most relevant factors. Since they had experienced the tutorial as very helpful before, students did not really have to take a decision whether to join the tutorial or not, they just kept on going there. The lasting contact to other international students was another crucial point underlying students' motives to join the course. The above mentioned lack of social

contacts [6] might be an explanation for this. The international students perhaps have made friends with other participants in the tutorial which might have become another important reason for attending the tutorial. Group cohesion seems to play an important role in such a small groups [36]. International students, reporting insufficient support [5] as well as a loss of social contacts [6], can find a place or a feeling of belonging. They can meet fellow sufferers, can protect and support each other.

With respect to technical and didactic learning experiences, the study revealed that the tutorial enabled students' enhanced understanding of complex issues. They did not only want to learn study contents in an empty-headed manner, they were interested in understanding all the complex interactions. This fact indicates that deep processing seems to promote consolidation and inclusion in an associative knowledge network [27]. Furthermore, by means of tutors' more informal use of language compared with the lecturers' technical jargon it was much easier for students to understand even the complicated issues [37]. In addition to this focus on understanding, however, also specification of content as well as the prioritisation on topics relevant for the final examination seemed to be beneficial for students. It was useful for them to actively assess the most relevant exam topics and associated key literature which made them feel better prepared for the final examination. The participants also benefitted from the provided materials like power-point-presentations or illustrations which allowed them a different access to the teaching contents. Moreover, international students even welcomed the general repetition of contents. To listen to the contents twice – first in the lecture, one week later in the tutorial – allowed them to internalise contents better. Finally, the course's interactive teaching elements seemed to have an effect on some of the students. On the one hand, this helped to loosen the tutorial's atmosphere; on the other hand, this strategy represents a contrary approach to a learning method of mindless memorization. Following the sandwich method [24], these phases in which the necessary knowledge is presented to students are alternated with phases in which students' autonomy as well as deeper understanding are fostered through individual contributions.

Regarding social learning experiences, the study revealed that the tutorial's format was important to students. They appreciated the personal atmosphere of the small group. They knew each other well and so could pose any ques-

tion or make mistakes without worrying about it. Somehow the tutorial was seen as secret place only the group of international students knew from which gave them a feeling of belonging. Another prominent issue was seen in tutors' outstanding commitment and effective work. They are seen as role models, counterparts and teachers [38]. Due to tutors' own migration background social congruency seems to play an important role in the interaction [37]. Finally, the international students saw advantage in that all aspects in the tutorial were discussed until even the last student would have understood them. No one was left behind; the tutorial was experienced as a place where everybody could indeed find help.

With respect to students' individual contributions, the content analysis revealed a contrary picture in students: While all of them had the opinion that such individual presentations would be a very good idea and a chance to practice this frightening issue, most of them had to confirm that they had not taken this chance due to a too heavy workload throughout the semester. Due to the fact that they were obliged to present in at least two seminars during the semester on top of all the other compulsory tasks they had a feeling of not being able to cope with this requirement. This draws an ambivalent picture: Even while the students have a feeling that it would be very important to them to practice their competencies in lecturing in German language, at the same time it becomes apparent that international students already seem to be very busy with other study-related activities and therefore tend to refuse to hold a speech within the tutorial.

It might be speculated if such tutorials contribute to international students' support in the following ways: Due to the fact that international students perform worse than their German colleagues – especially in the very first semesters of their studies [9] – they might be worried about not passing examinations and to master their studies in general. Within the tutorial, tutors with migration backgrounds themselves can function as excellent role models [39], can remove students' fears and can teach them what is important to finally pass the upcoming examinations [20]. The existing social as well as cognitive congruence between students and tutors [21] seems to have a great impact here: Because of their comparable social roles tutors can act more empathetic with students' worries. And students seem to benefit from the more informal way of teaching which uses less technical terms and contributes more to an understanding. Furthermore, in the tutorial international students can find a place in which they meet peers that are somehow in a similar situation: Far away from home in a foreign country. Establishing such personal relationships with like-minded and friendly peers seems to be an important factor, comparable to a social interface through which international students are able to step out of anonymity. Another important issue is that within the tutorial international students receive a formative feedback about their individual performance level which shows them existing strengths and weaknesses. Besides, the post-test can be seen as a simulation of the final examination which can contribute

to a better adaptation as well as a possible overcoming of fears.

Limitations

The quantitative evaluation was limited concerning the following issues: First, the low sample size has to be taken into account. Furthermore, pre-tests were carried out right before subsequent sessions dealt with the relevant contents. At this point, students might have prepared differently: some preferred to review contents immediately after the lecture and before the tutorial session while others did so later. The post-tests were taken at the end of the semester after all contents had been reviewed. The evaluations were taken right before the semester multiple-choice examination had to be written. Therefore, it might be seen as not surprising that students performed better in the post- than in the pre-evaluation. Also, participants' improvement is not necessarily linked to the tutorial. To really assess its effectiveness a controlled trial with a second group not participating in the tutorial would be needed. Another limiting aspect lies in the fact that we had no possibility to compare the results of pre- and post-tests with the results of the final examination at the end of the third semester due to data security reasons. Therefore, it might be possible that students have improved from pre- to post-test but not from these results to the real examination. However, as pre- and post-test-questions imitated the question style of the semester examination these results at least somehow should reflect the "real" results.

The qualitative part of our study was limited by the number of participants. Another limitation occurred due to interviews' shortness that allowed only provisional statements. Participation in interviews at the end of the semester was voluntary, and this may possibly have led to biases in our analysis. Volunteering students received book vouchers for their participation in the study. These provisions could also have biased the results. Finally, although the analysis was performed according to principles of qualitative content analysis [32] and was verified by a second analyst, the evaluation might still be considered more subjective than a quantitative analysis.

Conclusion

To the best of our knowledge, the current study is the first to examine a peer-guided tutorial for second year international medical students. This specific group of students suffers from distress, insufficient support as well as a loss of social contacts. Besides, international medical students perform worse in written, oral and practical examinations; show a prolonged duration of study as well as higher drop-out rates than their German colleagues. Our peer-guided tutorial for second year international medical students showed to be a well-accepted method to support them on a voluntary basis. Furthermore, results of the pre-post-comparison of multiple-

choice-questions give a first indication on the effectiveness of the tutorial. However, these results are limited in terms of small sample size and low representativeness. Therefore, future research should aim at conducting a randomised controlled trial on the effectiveness of such a tutorial.

Authors' contributions

CN and DH conceived the study. DH, KA, OA, CA, ACM, WH, and CN participated in the design of the study. KA, OA, CA, and ACM organized the tutorial and helped in coordinating the study. DH conducted the semi-structured interviews. DH and CN carried out the qualitative analysis and finally drafted the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Attachments

Available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2018-35/zma001203.shtml>

- Attachment 1.pdf (73 KB)
Interview guideline for international second year students

References

- Statistisches Bundesamt (Destatis). Bildung und Kultur. Studierende an Hochschulen. Stuttgart: Destatis; 2017. Zugänglich unter/available from: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/StudierendeHochschulenVorb2110410178004.pdf?__blob=publicationFile
- Burkhart S, Chehab-van den Assem N, Grützmacher J, Heublein U, Kammüller S, Kercher J. "Wissenschaft weltoffen" - Facts and Figures on the International Nature of Studies and Research in Germany. International Mobility of Academics and Researchers. Bielefeld: Bertelsmann Verlag; 2016.
- McManus IC, Livingston G, Katona C. The attractions of medicine: the generic motivations of medical school applicants in relation to demography, personality and achievement. *BMC Med Educ.* 2006;6:11. DOI: 10.1186/1472-6920-6-11
- Leung C. The psychological adaptation of overseas and migrant students in Australia. *Int J Psychol.* 2001;36(4):143-154. DOI: 10.1080/00207590143000018
- McManus IC, Richards P, Winder BC, Sproston KA, Styles V. Medical school applicants from ethnic minority groups: identifying if and when they are disadvantaged. *BMJ.* 1995;310(6978):496-500. DOI: 10.1136/bmj.310.6978.496
- Shields PH. A survey and analysis of student academic support programs in medical schools focus: underrepresented minority students. *J Nat Med Assoc.* 1994;86(5):373-377.
- Andrade MS. International students in English-speaking universities. Adjustment factors. *J Res Int Educ.* 2006;5(2):131-154. DOI: 10.1177/1475240906065589
- Sawir E. Language difficulties of international students in Australia: the effects of prior learning experience. *Int Educ J.* 2005;6(5):567-580.
- Huhn D, Resch F, Duelli R, Möltner A, Huber J, Karimian Jazi K, Amr A, Eckart W, Herzog W, Nikendei C. Examination performances of German and international medical students in the preclinical studying-term—a descriptive study. *GMS Z Med Ausbild.* 2014;31(3):Doc29. DOI: 10.3205/zma000921
- Wass V, Roberts C, Hoogenboom R, Jones R, Van der Vleuten C. Effect of ethnicity on performance in a final objective structured clinical examination: qualitative and quantitative study. *BMJ.* 2003;326(7393):800-803. DOI: 10.1136/bmj.326.7393.800
- Haq I, Higham J, Morris R, Dacre J. Effect of ethnicity and gender on performance in undergraduate medical examinations. *Med Educ.* 2005;39(11):1126-1128. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2005.02319.x
- Woolf K, Haq I, McManus IC, Higham J, Dacre J. Exploring the underperformance of male and minority ethnic medical students in first year clinical examinations. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2008;13(5):607-616. DOI: 10.1007/s10459-007-9067-1
- Liddell MJ, Koritsas S. Effect of medical students' ethnicity on their attitudes towards consultation skills and final year examination performance. *Med Educ.* 2004;38(2):187-198. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2004.01753.x
- Ferguson E, James D, Madeley L. Learning in practice. Factors associated with success in medical school: systematic review of the literature. *BMJ.* 2002;324(7343):952-957. DOI: 10.1136/bmj.324.7343.952
- Castillo-Page L, Zhang K, Steinecke A, Beaudreau J, Moses A, Terrell C. Minorities in Medical Education. Washington, D.C.: Association of American Medical Colleges; 2005.
- Huhn D, Huber J, Ippen FM, Eckart W, Junne F, Zipfel S, Herzog W, Nikendei C. International medical students' expectations and worries at the beginning of their medical education: a qualitative focus group study. *BMC Med Educ.* 2016;16:33. DOI: 10.1186/s12909-016-0549-9
- Herrmann-Werner A, Gramer R, Erschens R, Nikendei C, Wosnik A, Griewatz J, Zipfel S, Junne F. Peer-assisted learning (PAL) in undergraduate medical education: An overview. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes.* 2017;121:74-81. DOI: 10.1016/j.zefq.2017.01.001
- Santee J, Garavalia L. Peer tutoring programs in health professions schools. *Am J Pharma Educ.* 2006;70(3):70. DOI: 10.5688/aj700370
- Topping KJ. The effectiveness of peer tutoring in further and higher education: A typology and review of the literature. *High Educ (Historical Archive).* 1996;32:321-345. DOI: 10.1007/BF00138870
- Huhn D, Eckart W, Karimian-Jazi K, Amr A, Herzog W, Nikendei C. Voluntary peer-led exam preparation course for international first year students: Tutees' perceptions. *BMC Med Educ.* 2015;15:106. DOI: 10.1186/s12909-015-0391-5
- Lockspeiser TM, O'Sullivan P, Teherani 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
- Kern DE, Thomas PA, Hughes MT. Curriculum Development for Medical Education: A Six-Step Approach. Baltimore, MD: The John's Hopkins University Press; 2009.

23. Bosse HM, Dambe R, Jünger J, Kadmon M. An interdisciplinary and interactive online tool to manage the continuous development of learning objectives in a curriculum. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes.* 2011;105(2):116-123. DOI: 10.1016/j.zefq.2010.11.001
24. Kadmon M, Strittmatter-Haubold V, Greifeneder R, Ehlail F, Lammerding-Köppel M. The sandwich principle - introduction to learner-centred teaching/learning methods in medicine. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes.* 2008;102(10):628-633. DOI: 10.1016/j.zefq.2008.11.018
25. Wahl D. Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt; 2005.
26. Schermer FF. Lernen und Gedächtnis. Stuttgart: Kohlhammer Urban; 1998.
27. Craik FM, Lockhart RS. Levels of processing: A framework for memory research. *J Verb Learn Verb Behav.* 1972;11:671-684. DOI: 10.1016/S0022-5371(72)80001-X
28. Nikendei C, Weyrich P, Jünger J, Schrauth M. Medical education in Germany. *Med Teach.* 2009;31(7):591-600. DOI: 10.1080/01421590902833010
29. Veloski J, Boex JR, Grasberger MJ, Evans A, Wolfson DB. Systematic review of the literature on assessment, feedback and physicians' clinical performance: BEME Guide No. 7. *Med Teach.* 2006;28(2):117-128. DOI: 10.1080/01421590600622665
30. Krebs R. Multiple Choice Fragen? - Ja, aber richtig. e-Learning-Kolloquium der Supportstelle für ICT-gestützte Lehre. Bern: Universität Bern, Medizinische Fakultät, Institut für Medizinische Lehre IML, Abteilung für Assessment und Evaluation AAE.; 2008. Zugänglich unter/available from: http://blog.ilub.unibe.ch/wpcontent/uploads/2008/04/mc_kolloquium_krebs_22_04_08.pdf
31. Hill CE, Knox S, Thompson BJ, Nutt Williams E, Hess SA. Consensual qualitative research: An update. *J Couns Psychol.* 2005;52(2):196-205. DOI: 10.1037/0022-0167.52.2.196
32. Mayring P. Qualitative Content Analysis. In: Flick U, von Kardorff E, Steinke I, Hrsg. *A Companion to Qualitative Research.* London: SAGE Publications Ltd; 2004.
33. Strauss A, Corbin J. *Basics of Qualitative Research Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory.* 2nd edition. London: Sage Publications; 1998.
34. World Medical Association. Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA.* 2013;310(20):2191-2194. DOI: 10.1001/jama.2013.281053
35. Huhn D, Junne F, Zipfel S, Duelli R, Resch F, Herzog W, Nikendei C. International medical students – a survey of perceived challenges and established support services at medical faculties. *GMS Z Med Ausbild.* 2015;32(1):Doc9. DOI: 10.3205/zma000951
36. Dolmans DH, Schmidt HG. What Do We Know About Cognitive and Motivational Effects of Small Group Tutorials in Problem-Based Learning? *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2006;11(4):321. DOI: 10.1007/s10459-006-9012-8
37. 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
38. Nikendei C, Andreesen S, Hoffmann K, Obertacke U, Schrauth M, Jünger J. Final-Year Medical Students as Tutors for Undergraduate Students during their on-ward Courses in Internal Medicine: A Quantitative Analysis. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes.* 2008;102(10):654-661. DOI: 10.1016/j.zefq.2008.11.022
39. McLean M. Clinical role models are important in the early years of a problem-based learning curriculum. *Med Teach.* 2006;28(1):64-69. DOI: 10.1080/01421590500441711

Corresponding author:

Daniel Huhn
University of Heidelberg, University Hospital for General Internal and Psychosomatic Medicine, Centre for Psychosocial Medicine, Thibautstr. 4, D-69115 Heidelberg, Germany, Phone: +49 (0)6221/56-38691, Fax: +49 (0)6221/56-5330
Daniel.Huhn@med.uni-heidelberg.de

Please cite as

Huhn D, Al Halabi K, Alhalabi O, Armstrong C, Castell Morley A, Herzog W, Nikendei C. Interactive peer-guided examination preparation course for second-year international full-time medical students: quantitative and qualitative evaluation. *GMS J Med Educ.* 2018;35(5):Doc57. DOI: 10.3205/zma001203, URN: <urn:nbn:de:0183-zma001203>

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2018-35/zma001203.shtml>

Received: 2017-12-14

Revised: 2018-04-06

Accepted: 2018-06-05

Published: 2018-11-30

Copyright

©2018 Huhn 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/>.

Interaktiver, studentengeleiteter Prüfungsvorbereitungskurs für internationale Vollzeit-Medizinstudierende im zweiten Jahr: quantitative und qualitative Evaluation

Zusammenfassung

Hintergrund: Es ist bekannt, dass internationale Studierende aufgrund bestehender sprachlicher und kultureller Hürden vor verschiedenartige Herausforderungen gestellt werden. Internationale Medizinstudierende leiden unter persönlichem Stress sowie unzureichender Unterstützung und zeigen in klinischen Prüfungen schlechtere Ergebnisse als einheimische Kommilitonen. Es konnte gezeigt werden, dass internationale Medizinstudierende im ersten Studienjahr von studentengeleiteten Tutorien profitieren können. In der vorliegenden Studie wurde die Wirksamkeit eines Tutoriums für internationale Medizinstudierende im zweiten Studienjahr untersucht.

Methodik: Ein studentengeleitetes Tutorium mit interaktiven Elementen für internationale Medizinstudierende im zweiten Studienjahr wurde konzipiert und Lernziele wurden definiert. Zwei Evaluationen wurden dabei vorgenommen: In einer quantitativen Erhebung waren Studierende aufgefordert, zu Beginn jeder Tutoriumssitzung fünf Multiple-Choice-Fragen zu beantworten (Prä-Test) und außerdem, am Ende des Semesters an einem Post-Test teilzunehmen, in welchem alle vorherigen Multiple-Choice-Fragen erneut verwendet wurden. In einem qualitativen Ansatz wurden freiwillige Teilnehmer am Ende des Semesters bzgl. ihrer Gedanken und Anmerkungen in halbstrukturierten Interviews befragt.

Ergebnisse: Internationale Studierende (N=12) zeigten signifikant bessere Ergebnisse in den Post-Tests als in den Prä-Tests ($t(11)=-8,48$, $p<,001$, $d=1,95$). Im Rahmen der Interviews berichteten die internationalen Studierenden (N=10), im Tutorium von technisch-didaktischen sowie sozialen Lernerfahrungen profitiert zu haben. Die individuellen Vorträge, welche die Studierenden gebeten worden waren zu halten, wurden kontrovers diskutiert.

Schlussfolgerung: Unser studentengeleitetes Tutorium für internationale Medizinstudierende im zweiten Studienjahr ist eine effektive und gut angenommene Möglichkeit, diese Studierenden auf Prüfungen vorzubereiten.

Schlüsselwörter: internationale Medizinstudierende, Evaluation, Prüfungsvorbereitungskurs

Einleitung

Im Jahr 2015 waren insgesamt 321.569 internationale Studierende an deutschen Hochschulen immatrikuliert. Im Vergleich zu 2005 hat sich deren Anzahl um 31% bzw. ungefähr 75.000 Studierende erhöht [1]. Der Anteil internationaler Studierender an der studentischen Gesamtpopulation ist auf 11,9% gestiegen, wovon 8,7% „Bildungsausländer“ und 3,2% „Bildungsinländer“ sind [2]. „Bildungsinländer“ sind Studierende anderer Nationalitäten,

die ihre Hochschulzugangsberechtigung entweder in Deutschland oder an einer deutschen Schule im Ausland erworben haben. „Bildungsausländer“ wiederum besitzen ebenfalls eine andere Nationalität, haben ihre Hochschulzugangsberechtigung jedoch außerhalb von Deutschland erworben. China ist das wichtigste Herkunftsland mit mehr als 30.000 Studierenden in Deutschland, gefolgt von Indien, Russland, Österreich und Frankreich [2]. Der größte Anteil internationaler Studierender ist in Ingenieurwissenschaften eingeschrieben (23%), gefolgt von Sprach- und Kulturwissenschaften (22%) [2].

Daniel Huhn¹
Karam Al Halabi²
Obada Alhalabi²
Christina Armstrong²
Alexandra Castell
Morley²
Wolfgang Herzog¹
Christoph Nikendei¹

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

2 Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Tutor des Heidelberger Tutoriums für internationale Medizinstudierende (HeiTiMed), Heidelberg, Deutschland

In den Fächergruppen Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften waren im Jahr 2015 13.100 internationale Studierende an deutschen Hochschulen eingeschrieben, was einem Anteil von 10,6% aller Studierenden in diesem Fachgebiet entspricht. In Bezug auf die medizinische Ausbildungssituation konnte gezeigt werden, dass internationale Medizinstudierende des Öfteren unter persönlichem Stress leiden [3] und von einer reduzierten Lebensqualität [4], unzureichender Unterstützung [5] sowie einem Verlust an sozialen Kontakten [6] während ihres Studiums berichten. Möglicherweise aufgrund bestehender sprachbezogener und interkultureller Hürden [7], [8] erzielen internationale Medizinstudierende schlechtere Ergebnisse in schriftlichen, mündlichen sowie klinisch-praktischen Prüfungen [9], [10], [11], [12], [13], zeigen eine verlängerte Studiendauer [14] und höhere Abbruchraten [9], [15]. Zu Beginn ihres Studiums scheinen internationale Studierende dabei die kritischste Phase zu durchlaufen, wenn die Konfrontation mit kulturellen Hindernissen am größten ist [16].

Peer-assisted learning (PAL) ist eine bewährte und effektive Lehrmethode innerhalb der medizinischen Ausbildung [17], [18]. PAL lässt sich als „Entwicklung von Wissen und Können durch aktive Hilfe und Unterstützung einander gleichgestellter Personen“ definieren [19]. Für internationale Studierende stellt PAL eine gut angenommene Lernerfahrung dar [20]. Während des PAL-Prozesses scheinen kognitive und soziale Kongruenz zwischen Tutoren und Teilnehmern die Wirksamkeit des Lernens zu erhöhen [21]. Wenn die Tutoren beispielsweise ebenfalls einen Migrationshintergrund haben, können sie als authentische Rollenmodelle fungieren. Aufgrund der Tatsache, dass die Tutoren selbst Studierende sind, verwenden sie zudem mit einer größeren Wahrscheinlichkeit eine verständliche Sprache, was eine tolerante Lernatmosphäre begünstigen kann [20]. Jedoch wurden unseres Wissens bislang keine Studien hinsichtlich der Effektivität studentengeleiteter Kurse für internationale Medizinstudierende durchgeführt.

Ziel der vorliegenden Studie war es daher, die Wirksamkeit eines neu konzipierten, studentengeleiteten Kurses für internationale Medizinstudierende im zweiten Studienjahr (Heidelberger Tutorium für internationale Medizinstudierende – HeiTMed) zu überprüfen. Wir stellten die Hypothesen auf, dass eine Teilnahme am Kurs eine Auswirkung auf

1. den Prä-Post-Vergleich der Multiple-Choice Fragen sowie
2. die Zufriedenheit der Studierenden haben würde.

Methodik

Ziele der Studie und Studiendesign

Die Studie zielte darauf ab herauszufinden, ob ein freiwilliger, studentengeleiteter Kurs für internationale Medizinstudierende im zweiten Studienjahr (drittes und viertes Fachsemester) eine effektive Methode darstellt, Teilneh-

mer auf die Abschlussprüfung am Ende des dritten Semesters vorzubereiten. Es handelt sich dabei um eine prospektive Studie mit quantitativen und qualitativen Erhebungen. Die Teilnehmer wurden gebeten, zu Beginn jeder Tutoriumssitzung fünf Multiple-Choice Fragen zu beantworten (Prä-Test), welche Themen behandelten, die in Bezug zu den Lernzielen der jeweiligen Sitzung standen. Am Ende des Semesters waren sie zudem angehalten, einen Post-Test in der letzten Sitzung des Tutoriums zu schreiben. Dieser Post-Test bestand aus den gleichen Multiple-Choice Fragen, welche die Studierenden bereits während des Semesters beantwortet hatten. Nach dem Test mussten die Studierenden an einer verpflichtenden, zum Curriculum gehörenden Multiple-Choice Prüfung teilnehmen, in welcher Inhalte des gesamten Semesters abgefragt wurden. Das Ziel des Tutoriums bestand letztlich darin, auf diese Prüfung vorzubereiten. Am Ende des Semesters wurden außerdem halbstrukturierte Interviews mit einigen Teilnehmern durchgeführt, um deren Gedanken und Gefühle bzgl. des Tutoriums in Erfahrung zu bringen.

Definition der Lernziele

Wie bereits erwähnt konnten wir ein Tutorium für internationale Medizinstudierende im ersten Studienjahr (erstes und zweites Fachsemester) an unserer Medizinischen Fakultät konzipieren, welches im Wintersemester 2013/2014 zum ersten Mal angeboten wurde [20]. Dieses Tutorium zielt zum einen darauf ab, seine Teilnehmer mit dem erforderlichen Wissen und notwendigen Fertigkeiten für die Semesterabschlussprüfungen auszustatten, gleichzeitig sollen die Teilnehmer aber auch mit dem Leben und Studieren in Deutschland vertraut gemacht werden. Da sich die meisten internationalen Studierenden im zweiten Studienjahr in ihrem Studentenleben im Ausland recht gut eingerichtet haben, wurde das hier vorgestellte Tutorium für Studierende im zweiten Studienjahr konzipiert, um optimale Lerntechniken in den Vordergrund zu stellen. Den Kern'schen Prinzipien der Curriculumsentwicklung [22] folgend wurde der Kurs gestaltet, um

1. essentielles Wissen für die Prüfungen des dritten Semesters zu vermitteln und, um
2. die Teilnehmer zu befähigen, eine kurze Präsentation zu fachlichen Inhalten halten zu können.

Allgemeine Lernziele wurden wie folgt definiert:

1. Wissen: Am Ende des Kurses werden die Teilnehmer kognitive Kompetenzen in den relevanten Themenbereichen des dritten Semesters erlangt haben.
2. Einstellung: Die Teilnehmer werden zudem Selbstvertrauen bzgl. prüfungsrelevanter Fähigkeiten gewonnen haben.
3. Fertigkeiten: Außerdem werden die Teilnehmer ihre Fähigkeiten bzgl. der Präsentation medizinischer Inhalte vor anderen in deutscher Sprache am Ende des Kurses verbessert haben.

Das dritte Semester an der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg

Innerhalb des zweiten Studienjahres an der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg integriert das dritte Semester die Fachbereiche Physiologie, Biochemie und Histologie. Studierende erwerben hier tiefgreifende Kompetenzen in verschiedenen vorklinischen Fachbereichen. In den genannten Fachbereichen werden Vorlesungen zu Themen wie Blut, Immunologie, Herz, Blutkreislauf, Verdauungstrakt, Exkretionssystem, Stoffwechselforgänge, Energieproduktion, Atmungssystem, endokrines System und Fortpflanzungssystem sowie der zugehörigen embryonalen Entwicklung gehalten [23]. Das dritte Semester besteht aus 14 Semesterwochen und deckt Vorlesungen, Seminare sowie Labor- bzw. Mikroskopiesitzungen ab. Vorlesungen sind dabei in wöchentliche Blöcke zusammengefasst, welche je ein Organsystem behandeln. Manche Organsysteme verlangen eine detaillierte Beschreibung der zugrundeliegenden Biochemie, während andere besser mithilfe ihrer Physiologie oder Histologie erklärt werden können. Aus diesem Grund werden Vorlesungen aus allen drei Fachbereichen integriert. Die Lerninhalte der verpflichtenden Seminare sowie der Labor- bzw. Mikroskopiesitzungen stehen in Zusammenhang zu den Themen der Vorlesungen und ermöglichen ein vertieftes Lernen sowie eine Verfestigung relevanter Inhalte [24]. Am Ende des dritten Semesters müssen die Medizinstudierenden eine Abschlussprüfung schreiben, in welcher ihre Kompetenzen in den oben genannten Fachbereichen geprüft werden. Die Prüfung ist papierbasiert und besteht aus 90 Multiple-Choice Fragen mit Einfachauswahl.

Design des freiwilligen Prüfungsvorbereitungskurses für Studierende im zweiten Studienjahr

Die oben beschriebene Struktur des dritten Semesters war für das Tutorium dahingehend von Vorteil, dass es parallel zu den Vorlesungen stattfinden konnte. Die Tutoriumssitzungen wurden Dienstagnachmittags angeboten, eine Woche, nachdem die jeweiligen Themen in den Vorlesungen behandelt worden waren. Dies wurde so über das gesamte Semester und über insgesamt 14 Sitzungen aufrechterhalten. Dienstagnachmittage sind von der Fakultät für selbstorganisiertes Lernen vorgesehen, so dass zu diesen Zeiten keine verpflichtenden Vorlesungen oder Seminare stattfanden, welche eine freiwillige Teilnahme am Tutorium hätten verhindern können. Die Studierenden hatten außerdem genügend Zeit zur Verfügung, um die Lernziele der Vorlesungen zu wiederholen und selbstständig zu arbeiten, bevor sie dann die zugehörigen Organsysteme im Tutorium erneut besprachen. Das Tutorium zielte darauf ab, bereits bekannte Inhalte weiter zu verfestigen.

Die einzelnen Sitzungen des Tutoriums basierten auf dem so genannten Sandwich-Prinzip [24]. Dabei wird berück-

sichtigt, dass Lernen ein höchst individueller Prozess ist, bei dem Motivation, Geschwindigkeit und Herangehensweise variieren können [24]. Diese Individualität ermöglicht effektive Phasen des kollektiven sowie individuellen Lernens. In kollektiven Phasen wird den Studierenden das notwendige Wissen zur Verfügung gestellt; diese Phasen sind letztlich mit frontalem Unterricht zu vergleichen [25]. Individuelle Lernphasen wiederum fordern die Studierenden dahingehend heraus, neue Inhalte zu bearbeiten und zu integrieren. Während dieser Phasen arbeiten die Studierenden für sich selbst, was ihrer Autonomie zusätzlich zuträglich ist. Ein Lernen, das diese beiden Phasen durchläuft, fördert eine positive Atmosphäre und steigert akademischen Erfolg langfristig.

Das Tutorium folgte diesem Ansatz, indem die Teilnehmer zu individuellen Präsentationen ermuntert wurden und gleichzeitig interaktives Arbeiten einbezogen wurde. Die Studierenden bereiteten Kurzpräsentationen zu fachbezogenen Inhalten vor und hielten diese vor ihren Kommilitonen (individuelle Lernphase). Diesen Präsentationen folgten weiterführende Informationen durch die Tutoren (kollektive Lernphase). Bei ihren Präsentationen fokussierten die Studierenden jeweils einen Unterpunkt des zugehörigen Organsystems, beispielsweise Höhenkrankheit im Zusammenhang mit dem Thema Atmungssystem. Die Präsentationen bestanden aus einem zehnminütigen Vortrag und weiteren fünf bis zehn Minuten an zugehörigen Fragen und Antworten. Ziel dabei war es, zum einen das Verständnis der präsentierenden Studierenden durch deren eigene Erklärungen zu fördern, zum anderen, die Lernatmosphäre für alle zu verändern und dadurch die Aufmerksamkeit innerhalb der Gruppe zu steigern. Inhalte zu wiederholen und dabei neu zu gestalten vertieft Prozesse des individuellen Wissensnetzes [26], [27]. Und auch die anderen Studierenden profitieren davon, unterschiedliche logische Ansätze kennenzulernen. Gleichzeitig wurde den Studierenden die Möglichkeit geboten, einen Vortrag in deutscher Sprache zu halten und dabei ihre Gedanken auf selbstsichere Art und Weise zu formulieren. Dies ist insbesondere wichtig für die mündliche Prüfung des ersten Staatsexamens [28], in welcher internationale Studierende signifikant schlechter abschneiden als ihre deutschen Kommilitonen [9]. Präsentierende Studierende erhielten darüber hinaus konstruktive Rückmeldungen sowie Unterstützung von ihren Kommilitonen, was ein entscheidender Faktor sein kann, um Lernprozesse zu fördern [29]. Fragen und Antworten zu gerade erst gelernten Inhalten auszuformulieren regte die Studierenden zusätzlich an, sich erneut mit diesen auseinanderzusetzen. Außerdem wurden die Studierenden in den von den Tutoren geleiteten kollektiven Phasen darin bestärkt, Unstimmigkeiten aufzuzeigen und entsprechend zu diskutieren. Sie sollten vor ihren Kommilitonen Diagramme gestalten und Berechnungen durchführen. Die Gruppe half hierbei, indem sie diese Aufgaben durch eigene Ideen entsprechend überarbeitete.

Tutoren

Insgesamt gab es vier Tutoren (zwei weibliche; Altersdurchschnitt 21,8 Jahre (SD=1,3)). Von Sitzung zu Sitzung wechselten sie so, dass letztlich jede Tutoriumssitzung von zwei Tutoren gehalten wurde. Zwei Tutoren waren in ihrem dritten (KA und CA), einer war in seinem vierten (OA) und eine in ihrem fünften (ACM) Studienjahr der Humanmedizin an der Universität Heidelberg. Alle Tutoren haben selbst einen internationalen Hintergrund (ACM: Kanada, KA and OA: Syrien, CA: USA). Eine der Tutorinnen (ACM) hält bereits seit 2013 Tutorien für internationale Medizinstudierende im ersten Studienjahr [20]. Die anderen drei Tutoren (CA, KA und OA) kamen im Sommer 2016 zum Team dazu und wurden mit der Aufgabe betraut, das Tutorium für internationale Medizinstudierende im zweiten Studienjahr entsprechend zu konzeptualisieren und vorzubereiten. Alle Tutoren waren ehemalige Teilnehmer des Tutoriums und wurden aufgrund ihres Interesses an der Aufgabe eingestellt sowie aufgrund der Tatsache, dass sie dafür geeignet erschienen.

Teilnehmer

Internationale Studierende an der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg wurden im zweiten Fachsemester über die Fortführung des Tutoriums im dritten Semester informiert. Die Teilnahme am Tutorium war freiwillig und offen für alle internationalen Medizinstudierenden. Eine detaillierte Beschreibung der Teilnehmer befindet sich im Ergebnisteil dieser Arbeit.

Quantitative Bewertung mittels Multiple-Choice Fragen

Zu Beginn jeder Sitzung des Tutoriums wurden die Teilnehmer gebeten, jeder für sich fünf Multiple-Choice Fragen zu beantworten (Prä-Test). Diese Fragen waren jeweils angelehnt an den Inhalt sowie die Lernziele der folgenden Sitzungen und imitierten den Fragenstil der Semesterabschlussprüfung sowie des schriftlichen Staatsexamens, alle Fragen waren sogenannte Typ-A Fragen [30]. Den Teilnehmern wurde gesagt, diese Fragen wären ein Teil der Kursevaluation und würden gleichzeitig der eigenen Einschätzung dienen. Am Ende des Semesters wurden die Teilnehmer dann eingeladen, an einem Post-Test teilzunehmen, welcher den Lernerfolg durch das Tutorium abbilden und die Studierenden gleichzeitig auf die bevorstehende Semesterabschlussprüfung vorbereiten sollte. In diesem Post-Test wurden alle Fragen, die bereits Teil der Prä-Tests gewesen waren, erneut verwendet (12 x 5 Fragen = 60 Fragen). Die Ergebnisse aller Multiple-Choice Fragen, die vor den einzelnen Tutoriumssitzungen beantwortet worden waren, wurden mit den identischen korrespondierenden Fragen des Post-Tests verglichen, um den Fortschritt der Studierenden über den Verlauf des Semesters zu bewerten (Prä-Post-Vergleich).

Qualitative Evaluation des Kurses durch die Teilnehmer

Die Teilnehmer wurden gebeten, am Ende des Semesters im Rahmen eines halbstrukturierten Interviews ihre Gedanken und Gefühle in Bezug auf das Tutorium zu berichten. Die Teilnahme an einem solchen Interview war freiwillig. Freiwillige, die außerdem am Multiple-Choice Test (siehe quantitative Bewertung) teilnahmen, erhielten je einen Buchgutschein in Höhe von 25€. Die Fragen des Interviews wurden basierend auf einer Literaturrecherche sowie einer Diskussion eines Expertenteams entwickelt. Der Interviewleitfaden wurde auf halbstrukturierte Art und Weise konzipiert [31], so dass er größtenteils offene Fragen enthielt, welche bei Bedarf durch aufrechterhaltende und klärende Fragen ergänzt wurden. Die Dauer der Interviews lag jeweils zwischen 10 und 20 Minuten. Alle Interviews wurden in einem Seminarraum der Universitätsklinik durchgeführt. Teilnehmer wurden zu folgenden Punkten befragt:

1. Gründe für die Teilnahme an HeiTiMed;
2. was wurde gelernt und was dabei war positiv und was negativ;
3. Einstellung bzgl. eigener Beiträge (Vorträge, Diskussionen) und was daran war hilfreich und was schwierig, sowie
4. Verbesserungsvorschläge für die Zukunft (siehe auch Interviewleitfaden im Anhang 1).

Alle persönlichen Interviews wurden vom gleichen Interviewer (DH) durchgeführt, welcher dabei dem halbstrukturierten Leitfaden folgte. Die Interviews wurden auf Tonband aufgezeichnet.

Statistische Analyse des Prä-Post-Vergleichs der Multiple-Choice Fragen sowie qualitative Analyse der halbstrukturierten Interviews

In die Analyse des Prä-Post-Vergleichs der Multiple-Choice Fragen gingen nur die Ergebnisse derjenigen Studierenden ein, die am Post-Test teilgenommen hatten. Aufgrund der Tatsache, dass nicht alle dieser Studierenden auch in jeder einzelnen Sitzung des Tutoriums gewesen waren, konnten nur diejenigen Prä-Tests, an denen sie teilgenommen hatten, sowie die korrespondierenden Post-Test Multiple-Choice Fragen analysiert werden. Für den Vergleich der Prä-Test-Ergebnisse mit denjenigen der Post-Tests kamen t-tests für abhängige Stichproben zum Einsatz. Als Test für Reliabilität wurde Cronbach's Alpha berechnet.

Zur Gewinnung der qualitativen Daten wurden die Aufnahmen der zehn durchgeführten Interviews wörtlich transkribiert und diese auf Basis der qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet [32]. Dabei wurde zunächst eine offene Codierung für alle Interviews vorgenommen, um nach wiederkehrenden Motiven zu suchen. Einzelne oder wenige zusammenhängende Sätze wurden als Code identifiziert, welcher die elementarste Bedeutungseinheit verkörpert [33]. Im nächsten Schritt wurden die Codes mithilfe der

Software MaxQDA (2010 Version, VERBI GmbH, Berlin) in relevante Kategorien einzeln für jedes Interview zusammengefasst. Wiederholten sich Kategorien in verschiedenen Interviews, wurden diese miteinander verglichen und adaptiert, bis eine Anzahl relevanter Kategorien für alle Interviews definiert werden konnte. Die Zuweisung entsprechender Codes zu spezifischen Kategorien wurde von zwei Forschern unabhängig voneinander vorgenommen, im Anschluss diskutiert und gegebenenfalls angepasst, bis ein Konsens erzielt werden konnte.

Ethische Aspekte

Das oberste Ziel der Studie bestand in der Verbesserung des Lehrangebots. Die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät Heidelberg erteilte dem Studienvorhaben grünes Licht und gab ein positives Votum (Nummer: S-535/2016). Die Studie wurde in Übereinstimmung mit der Deklaration von Helsinki (überarbeitete Fassung, Fortaleza (Brasilien), 2013), durchgeführt [34]. Alle Teilnehmer gaben ihr schriftliches Einverständnis zur Durchführung der Studie. Die Teilnahme an der Studie war auf freiwilliger Basis.

Ergebnisse

Studierendenstichprobe

20 (14 weiblich, 6 männlich; Alter $21,8 \pm 1,8$ Jahre) Studierende nahmen an den Tutoriumssitzungen teil. Alle Teilnehmer waren internationale Studierende hinsichtlich ihrer Nationalität bzw. des Landes, in dem sie ihren höchsten Schulabschluss erworben hatten; alle Teilnehmer waren zudem im zweiten Studienjahr. Tabelle 1 liefert detailliertere Informationen bzgl.

1. dieser Stichprobe,
2. denjenigen Studierenden, die am Prä-Post-Vergleich der Multiple-Choice Fragen teilnahmen, sowie
3. denjenigen Studierenden, die am Ende des Semesters an den halbstrukturierten Interviews teilnahmen.

Prä-Post-Vergleich der Multiple-Choice Fragen

Zwölf Studierende nahmen am Post-Test teil (siehe Tabelle 1 für weitere Informationen zu dieser Stichprobe). Um einen Prä-Post-Vergleich der Multiple-Choice Fragen umzusetzen, wurden nur diejenigen Fragen des Post-Tests berücksichtigt, für die Prä-Test Ergebnisse aufgrund der Tatsache verfügbar waren, dass die jeweiligen Studierenden die entsprechende Tutoriumssitzung besucht hatte. Im Durchschnitt erzielten die Studierenden 55,9% ($SD=11,9\%$) richtige Antworten in den Prä-Tests und 78,7% ($SD=11,5\%$) in den korrespondierenden Items des Post-Tests. Der t-Test für abhängige Stichproben zeigte, dass sich Prä- und Post-Ergebnisse signifikant voneinander unterschieden ($t(11)=-8,48$, $p<,001$, $d=1,95$). Für weiterführende Details siehe auch Tabelle 2 und Tabelle 3.

Testreliabilität

Die Reliabilität wurde mithilfe von Cronbach's Alpha ermittelt. Über alle Items des Post-Tests hinweg, also auch über diejenigen, die nicht in die spätere Analyse gingen (Zahlen in Klammern in Tabelle 2), betrug Cronbach's Alpha ,89.

Aufgrund der Tatsache, dass viele Studierende an verschiedenen Prä-Tests nicht teilnahmen, ließ sich für diese keine Reliabilität wegen fehlender Werte berechnen.

Aus der qualitativen Analyse abgeleitete Kategorien und Themen

Die qualitative Analyse der Transkripte erbrachte 148 relevante Einzelaussagen der Teilnehmer. Von diesen Aussagen ließen sich zwölf Themen ableiten, welche wiederum vier Kategorien zugeordnet werden konnten. Diese Kategorien beinhalteten (A) Gründe für die Teilnahme am Tutorium, (B) fachlich-didaktische Lernerfahrungen, (C) soziale Lernerfahrungen sowie (D) eigene Beiträge. Jede dieser Kategorien (A bis D) enthielt 2–5 Themen (z.B. A.1 bis A.2).

Definition der Kategorien

Im folgenden Abschnitt werden Definitionen für die Themen der Kategorien gegeben.

Kategorie A: Gründe für die Teilnahme am Tutorium

Diese Kategorie beschreibt verschiedene Beweggründe internationaler Studierender, welche sie dazu veranlasst hätten, am Tutorium teilzunehmen, und beinhaltet zwei relevante Themen. Das Thema „Positive Erfahrungen im ersten Jahr“ (A.1) umfasst Aussagen der Studierenden über sehr hilfreiche Erfahrungen mit dem Kurs, welche sie bereits in ihrem ersten Studienjahr gesammelt hätten. In den meisten Fällen hätten sie die Entscheidung weiter zu kommen oder fernzubleiben gar nicht wirklich treffen müssen, da sie es ohnehin schon so gewohnt gewesen seien. „Kontakt zu anderen internationalen Studierenden“ (A.2) umfasst die Idee, mit anderen internationalen Studierenden, die sich in einer vergleichbaren Situation befinden, in Kontakt zu kommen. Weitere Details entnehmen Sie bitte Tabelle 4.

Kategorie B: Fachlich-didaktische Lernerfahrungen

Die zweite Kategorie hebt Erfahrungen der Studierenden in fachlich-didaktischer Hinsicht hervor, welche sie im Rahmen des Tutoriums hätten sammeln können. Dabei bildeten sich fünf relevante Themen. Das Thema „Verbessertes Verständnis komplexer Sachverhalte“ (B.1) hebt die verbesserte Einsicht internationaler Studierender in komplexe und komplizierte Sachverhalte hervor. Dabei betonten sie insbesondere den Sprachgebrauch der Tutorien, welcher ihnen deutlich zugänglicher sei als derjenige in Vorlesungen, was einem besseren Verständnis zuträg-

Tabelle 1: Charakteristika der (1) HeTiMed-Teilnehmer, der (2) am Prä-Post-Vergleich der Multiple-Choice Fragen teilnehmenden Studierenden sowie der (3) an den halbstrukturierten Interviews teilnehmenden Studierenden

(1) HeTiMed-Teilnehmer		
Anzahl der Teilnehmer		20
Geschlecht	weiblich	14
	männlich	6
Durchschnittsalter [Jahre]		21,8 ± 1,8
Herkunft	Europa	9
	Naher Osten	5
	Afrika	3
	Ostasien	2
	Lateinamerika	1
(2) Prä-Post-Vergleich der Multiple-Choice Fragen		
Anzahl der Teilnehmer		12
Geschlecht	weiblich	8
	männlich	4
Durchschnittsalter [Jahre]		22,1 ± 1,8
Herkunft	Europa	5
	Naher Osten	3
	Afrika	3
	Ostasien	1
(3) Studierende, die an den halbstrukturierten Interviews teilnahmen		
Anzahl der Teilnehmer		10
Geschlecht	weiblich	8
	männlich	2
Durchschnittsalter [Jahre]		20,4 ± 0,7
Herkunft	Europa	5
	Afrika	2
	Ostasien	1
	Naher Osten	1
	Lateinamerika	1

Tabelle 2: Prä-Post-Vergleich der Multiple-Choice Fragen. Die angegebenen Ergebnisse korrespondieren mit der Anzahl korrekter Antworten auf die fünf Fragen. Innerhalb der Post-Tests wurden nur diejenigen Items berücksichtigt, die bereits in den Prä-Tests beantwortet wurden. Alle anderen sind in Klammern dargestellt und gingen nicht in die Analyse ein.

PRÄ-TESTS														
Teilnehmer	Blut	Immunologie	Herz	Blutkreislauf	Verdauung	Leber	Fette	Atmung	Energie	Endokrinologie	Nieren	Sex	SUMME	% richtige Antworten
P1	-	4	5	3	4	4	2	-	-	4	4	2	32 (45)	71,1
P2	2	-	1	-	-	2	-	1	2	-	-	1	9 (30)	30,0
P3	-	-	-	4	2	4	2	2	-	1	2	3	20 (40)	50,0
P4	-	4	2	-	-	4	-	5	3	3	4	4	29 (40)	72,5
P5	3	4	5	-	4	4	1	4	3	2	3	1	34 (55)	61,8
P6	2	3	4	2	2	3	-	3	2	2	2	2	27 (55)	49,1
P7	5	4	-	4	3	2	2	-	-	-	5	2	27 (40)	67,5
P8	4	2	2	2	2	5	1	1	2	-	4	4	29 (55)	52,7
P9	3	4	5	2	2	-	-	-	4	3	3	2	28 (45)	62,2
P10	-	-	-	2	2	4	-	2	2	4	-	-	16 (30)	53,3
P11	2	2	-	-	-	4	-	-	-	2	-	-	10 (20)	50,0
P12	4	-	1	4	1	-	-	-	-	-	-	-	10 (20)	50,0
MITTELWERT	3,2	3,6	3,4	2,7	2,6	3,6	1,6	2,6	2,6	2,7	3,4	2,3	22,6	55,9
STANDARD ABWEICHUNG	1,1	0,7	1,6	0,9	0,9	1,0	0,5	1,4	0,7	1,0	1,0	1,1	9,1	11,9
POST-TEST														
Teilnehmer	Blut	Immunologie	Herz	Blutkreislauf	Verdauung	Leber	Fette	Atmung	Energie	Endokrinologie	Nieren	Sex	SUMME	% richtige Antworten
P1	(5)	3	3	5	4	5	5	(3)	(4)	5	5	4	39 (45)	86,7
P2	5	(3)	2	(2)	(1)	3	(1)	3	2	(2)	(2)	4	19 (30)	63,3
P3	(5)	(5)	(4)	5	5	5	4	3	(4)	5	4	1	32 (40)	80,0
P4	(5)	4	5	(4)	(4)	5	(3)	5	4	5	4	3	35 (40)	87,5
P5	5	5	5	(5)	3	5	5	5	4	5	4	3	49 (55)	89,1
P6	5	2	4	4	4	3	(3)	5	4	3	4	3	41 (55)	74,5
P7	5	4	(5)	5	4	5	5	(5)	(4)	(5)	5	4	37 (40)	92,5
P8	4	3	4	4	3	2	4	2	3	(2)	3	1	33 (55)	60,0
P9	5	4	4	4	4	(5)	(2)	(3)	3	4	4	3	35 (45)	77,8
P10	(5)	(4)	(4)	5	5	5	(4)	4	4	5	(5)	(4)	28 (30)	93,3
P11	3	3	(4)	(3)	(3)	5	(2)	(2)	(3)	2	(2)	(2)	13 (20)	65,0
P12	4	(2)	4	4	3	(5)	(3)	(3)	(1)	(5)	(1)	(4)	15 (20)	75,0
MITTELWERT	4,8	3,6	3,9	4,6	4,0	4,2	4,6	3,9	3,4	4,6	4,1	2,9	31,3	78,7
STANDARD ABWEICHUNG	0,4	0,9	1,0	0,5	0,7	1,1	0,5	1,1	0,7	0,7	0,6	1,1	10,8	11,5

Tabelle 3: T-Tests bzgl. der Unterschiede zwischen Prä- und Post-Ergebnissen

Test	N	M richtige Antworten	SD richtige Antworten	t	df	p	d
Prä-Test	12	55,9%	11,9%	-8,48	11	,000	1,95
Post-Test	12	78,7%	11,5%				

Tabelle 4: Hauptkategorie A – Gründe für die Teilnahme am Tutorium: Was waren die Beweggründe, die internationale Studierende zur Teilnahme an HeiTiMed veranlassten?

A.1 Positive Erfahrungen im ersten Studienjahr

„Also ich besuche HeiTiMed schon seit dem ersten Semester. Und das hat mir bis jetzt, also, das hat mir bis da, also bis Anfang drittes Semester, hat mir das wirklich viel gebracht, glaube ich.“

„In dem ersten nicht, weil ich dachte, das hat mir nicht so viel gebracht, weil ich immer allein gelernt hab. Im zweiten schon, weil da sind's schon ein paar Sachen aufgetreten, die ich mir nicht selber erklären kann.“

A.2 Kontakt zu anderen internationalen Studierenden

„Und ich wollte auch die Leute kennenlernen eigentlich, weil die sind Ausländer.“

„Also ich mag mit ausländischen Schülern, also Studierenden, zu sein. Also wir verstehen uns besser als mit den deutschen natürlich. Also wir haben mehr gemeinsame Punkte. Wir also Deutsch ist nicht unsere Muttersprache.“

Tabelle 5: Hauptkategorie B – Fachlich-didaktische Lernerfahrungen: Erfahrungen in technischer sowie didaktischer Hinsicht, welche Studierende während dem Tutorium machen konnten

B.1 Verbessertes Verständnis komplexer Sachverhalte

„Und wenn man etwas fragt, dann bekommt man eine Erklärung, sodass man das versteht und nicht wieder irgendwelche Fachbegriffe, die man nicht unbedingt gerade in der Lage ist, zu verstehen.“

„Also die Erklärung war mehr im Sinn des Verstehens, dass wir verstehen, worum es geht eigentlich. Und nicht, dass wir einfach Fragen kreuzen.“

B.2 Priorisierung auf Wesentliches und klausurrelevante Themen

„Also wenn man die Vorlesung besucht, ist das nicht so ganz klar, was man wissen muss. Weil da wird häufig über kleine Details eine ganze Stunde gesprochen. [...] Im Tutorium werden wirklich nur die Sachen besprochen, die bestimmt in der Klausur vorkommen.“

„Das ist echt viel Stoff. Und man weiß ja nicht, was wichtiger ist. Und was nicht wichtig ist. Und HeiTiMed hat uns beigebracht zum Beispiel, wo wir unsere Prioritäten setzen könnten.“

B.3 Ausgewählte Unterrichtsmaterialien bzw. -aufgabenstellungen

„Aber man kann dann immer die Folien danach im Internet anschauen. Das ist ganz hilfreich. Und dann am Ende gab es eine Probeklausur, letzte Woche.“

„Was ich gut fand, so bei drei Tutorien-Terminen, sie haben in A3-Papier, etwas kopiert. Und dann konnten wir mitschreiben, als sie das präsentiert haben.“

B.4 Allgemeine Wiederholung der Inhalte

„Also es hat viel geholfen. Also es war eine große Unterstützung bei der Vorlesung. Das hat nochmal die wichtigsten Punkte betont von der Vorlesung, finde ich.“

„Also ich glaube, wenn man die Präsentation zum zweiten Mal hört, also die Vorlesung dann zum ersten Mal, das Tutorium dann zum zweiten Mal. Und [...] zum zweiten Mal dann bleibt es wirklich drin.“

B.5 Interaktive Unterrichtselemente

„Und dann jetzt nicht ein normaler Vortrag, aber mit Diskussionen, vielleicht Fragen dazwischen stellen und so.“

„Und dass wir auch mitgemacht haben. [...] Oder Fragen beantwortet haben oder so. Und es war mir wirklich wichtig, dass ich nicht nur die Sachen nochmal höre und dann wieder vergesse, sondern dass ich auch aktiv mitschreibe oder [...] den Kommilitonen was erkläre.“

lich sei. Als weiterer Punkt wird benannt, dass ein Anliegen des Tutoriums darin bestehe, komplexe Zusammenhänge verschiedener Sachverhalte aufzuzeigen. „Priorisierung auf Wesentliches und klausurrelevante Themen“ (B.2) beschreibt den Profit der Studierenden, auf Themen zu fokussieren, welche wichtig zum Bestehen der Klausur seien. Das Thema „Ausgewählte Unterrichtsmaterialien bzw. -aufgabenstellungen“ (B.3) fasst Aussagen der Teilnehmer zusammen, welche sich auf die von den Tutoren verwendeten Materialien beziehen; diese hielten viele Möglichkeiten bereit, sich gut auf die Klausur vorzubereiten. „Allgemeine Wiederholung der Inhalte“ (B.4) beschreibt, auf welche Art und Weise die Teilnehmer von

der kontinuierlichen Wiederholung von Unterrichtsinhalten in Kombination mit Erklärungen sowie der gleichzeitigen Möglichkeit, Fragen stellen zu können, profitieren. Abschließend illustriert der Punkt „Interaktive Unterrichtselemente“ (B.5) eine dahingehende Lernerfahrung der Studierenden, dass interaktive Unterrichtselemente innerhalb des Tutoriums einer Strategie des sinnlosen Auswendiglernens überlegen sein können. Mehr Informationen entnehmen Sie bitte Tabelle 5.

Kategorie C: Soziale Lernerfahrungen

Diese Kategorie beleuchtet soziale Lernerfahrungen der Teilnehmer, welche sie im Rahmen des Tutoriums machen konnten. Dabei ließen sich drei relevante Themen identifizieren. Das Thema „Tutorium als besonderes Format“ (C.1) beschreibt den Umstand, dass das Tutorium einem Seminar ähnlicher sei als einer Vorlesung. Lediglich eine kleine, homogene Gruppe internationaler Studierender komme hier zusammen. Hier könnten sie alle sie selbst sein, könnten Fragen stellen und Fehler machen, ohne Angst haben zu müssen, sich zu blamieren. Die „Besondere Rolle der Tutoren“ (C.2) hebt das außerordentliche Engagement der Tutoren sowie deren Charakterzüge hervor. Sie werden als sehr motiviert und interessiert erlebt, sich als Lehrende einzubringen. Außerdem seien sie vertraut mit der Situation internationaler Studierender aufgrund ihres eigenen Migrationshintergrunds. Abschließend beschreibt das Thema „Alle sollen alles verstehen“ (C.3) die Tatsache, dass innerhalb des Tutoriums Sachverhalte so lange diskutiert würden, bis wirklich jeder Teilnehmer alles verstehe, was als sehr hilfreich erlebt werde. Weitere Informationen finden sich in Tabelle 6.

Kategorie D: Eigene Beiträge

In dieser Kategorie werden Aspekte bzgl. der individuellen Beiträge der Studierenden berichtet. Die Kategorie besteht dabei aus zwei Themen. Das Thema „Vorherige Wahrnehmung“ (D.1) fasst Aussagen zusammen, innerhalb derer Studierende beschreiben, wie gut die Idee individueller Vorträge sei. Es sei hilfreich, solche beängstigenden Aufgaben an einem sicheren Ort wie dem Tutorium einzuüben. Jedoch werden unter „In der Umsetzung letztlich zu großer Zeitaufwand“ (D.2) Aussagen der Studierenden zusammengefasst, aus denen ihre Verweigerung bzgl. der Übernahme einer solchen Aufgabe hervorgeht. Sie argumentieren, dass das dritte Semester ohnehin so stressig sei, dass sie diese Aufgabe aufgrund ihres freiwilligen Charakters nicht übernommen hätten. Detailliertere Informationen finden sich in Tabelle 7.

Diskussion

Ziel der vorliegenden Studie war es herauszufinden, ob ein neu konzipierter Kurs für internationale Medizinstudierende im zweiten Studienjahr eine gut angenommene sowie effektive Methode darstellt, um diese Studierenden für die Abschlussprüfung am Ende des dritten Semesters vorzubereiten. Wir wollten dabei untersuchen, ob Teilnehmer des Tutoriums ihre Ergebnisse von wöchentlichen Multiple-Choice Prä-Tests zu einem Multiple-Choice Post-Test am Ende des Semesters verbessern. Außerdem wollten wir herausfinden, ob die Teilnehmer den neu konzipierten Kurs als hilfreich erleben. In der Unterstützung internationaler Studierender sind Tutorien ein häufig vorzufindendes Format an den Medizinischen Fakultäten

in Deutschland [35]. Jedoch wurden nach unserem Wissen bislang keine Ergebnisevaluationen solcher Tutorien vorgenommen.

Der Prä-Post-Vergleich der Multiple-Choice Fragen zeigte ein eindeutiges Bild. Im Post-Test zeigten die Studierenden signifikant bessere Ergebnisse als in den Prä-Tests, welche in den wöchentlichen Sitzungen des Tutoriums erhoben worden waren. Während in den Prä-Tests lediglich 55,9% der Multiple-Choice Fragen korrekt beantwortet werden konnten, stieg der Anteil richtiger Antworten im Post-Test auf 78,7%. Alle untersuchten Studierenden verbesserten sich von Prä- zu Post-Test; jeder einzelne Student schien am Ende des dritten Semesters somit in der Lage zu sein, die Semesterabschlussprüfung zu bestehen. Auch wenn die stark verbesserten Ergebnisse im Post-Test nicht unbedingt überraschend sind, da Studierende zu diesem Zeitpunkt möglicherweise bereits mit dem Lernen für die Semesterabschlussprüfung begonnen hatten, kann diese Verbesserung nichtsdestotrotz auch als Erfolg des Tutoriums gewertet werden. Um jedoch die tatsächliche Effektivität des Tutoriums zu überprüfen, müsste eine randomisiert-kontrollierte Studie mit einer Kontrollgruppe, welche selbst nicht am Tutorium teilnimmt, durchgeführt werden.

Die Tatsache, dass lediglich zwölf der 20 Studierenden am Post-Test teilnahmen, könnte damit zusammenhängen, dass sich die meisten Studierenden am Ende des Semesters in den Vorbereitungen für die Semesterabschlussklausur befanden und so möglicherweise keinen Grund für eine Teilnahme daran sahen.

Die am Ende des Semesters durchgeführten qualitativen Interviews erbrachten ein detailliertes Bild der Erfahrungen der Teilnehmer bzgl. des Kurses. Alle zeigten sich hochzufrieden mit dem Kurs und benannten eine Reihe von Vorzügen wie technisch-didaktische sowie soziale Lernerfahrungen. In Bezug auf die eigenen Beiträge gaben die meisten Studierenden jedoch an, dass obwohl diese individuellen Vorträge zwar einerseits eine gute Idee darstellten, sie gleichzeitig einen zu großen Aufwand bedeuteten hätten.

In Bezug auf die Beweggründe der Teilnehmer, am Kurs im dritten Fachsemester teilzunehmen, erbrachte die Inhaltsanalyse, dass positive Erfahrungen mit HeiTiMed in den ersten beiden Semestern einen der maßgeblichsten Faktoren darstellten. Aufgrund der Tatsache, dass sie das Tutorium im Vorfeld bereits als sehr hilfreich erlebt hatten, mussten die meisten Studierenden gar keine richtige Entscheidung treffen, ob sie daran teilnehmen wollten oder nicht; sie gingen einfach weiterhin dort hin. Der andauernde Kontakt zu anderen internationalen Studierenden war ein weiterer wesentlicher Aspekt hinsichtlich der Gründe der Teilnehmer, am Kurs teilzunehmen. Der oben erwähnte Mangel an sozialen Kontakten [6] könnte als Erklärung dafür dienen. Die internationalen Studierenden freundeten sich möglicherweise mit anderen Teilnehmern des Tutoriums an, was sich zu einem wichtigen Grund der Teilnahme entwickelt haben könnte. Der Gruppenzusammenhalt scheint insbesondere bei solch kleinen Gruppen eine wichtige Rolle zu spielen [36].

Tabelle 6: Hauptkategorie C – Soziale Lernerfahrungen: Erfahrungen sozialer Natur, welche Studierende im Tutorium machen konnten

C.1 Tutorium als besonderes Format	<p>„Und in HeiTiMed, die Tutoren erklären das langsamer und deutlicher als in den Vorlesungen, glaub ich. Ja, und wir können unsere Fragen besser, also frei stellen. Also wir finden es lockerer in HeiTiMed als in den Vorlesungen oder den Seminaren.“</p> <p>„Es ging nicht nur ums Lernen, sondern auch irgendwie zusammen mit den anderen kommunizieren. Das war schon auch hilfreich. Und das Tutorium war auch irgendwas Spezielles, was nur wir wussten oder woran wir nur, nur wir teilnehmen wollten. Und so es war nicht irgendwie, wie soll ich das denn äußern, es war eher persönlich orientiert.“</p>
C.2 Besondere Rolle der Tutoren	<p>„Also ich mag, dass die Tutoren auch Ausländer sind und ich glaube, sie verstehen uns auch, was für Schwierigkeiten wir haben.“</p> <p>„Die Leute, das sind ja nicht irgendwelche, die das in der Freizeit machen, sondern, die sind engagiert, und das finde ich klasse, auf jeden Fall.“</p>
C.3 Alle sollen alles verstehen	<p>„Und dass sie auch sicher stellen, dass jeder alles verstanden hat.“</p> <p>„Die haben immer wieder gefragt, ob das alles klar ist, was sie erklären. Und wenn es manchen nicht klar war, dann wurde es nochmal einfacher erklärt.“</p>

Tabelle 7: Hauptkategorie D – Eigene Beiträge: Erfahrungen in Bezug auf die Aufforderung, kurze Präsentationen vor der Gruppe im Tutorium zu halten.

D.1 Vorherige Wahrnehmung	<p>„Aber ich fand das echt gut. Also die Idee fand ich gut. Und man hatte ja die Möglichkeit, sich mit einem Thema auseinanderzusetzen. Und das Thema dann vorzustellen. [...] Wenn man das richtig macht, dann bringt das echt viel.“</p> <p>„Nee, ich finde, es ist sehr hilfreich, weil wir müssen das machen sowieso in die Seminare. So wäre es als Übung sehr hilfreich.“</p>
D.2 In der Umsetzung letztlich zu großer Zeitaufwand	<p>„Aber ich finde, für insgesamt das dritte Semester kann man nicht so viel Zeit nehmen für ein Thema zu lernen, weil man hat einfach zu viele andere, was man lernen muss.“</p> <p>„Also in diesem Semester hatte ich schon, ich hatte glaub ich, drei Vorträge [...], die ich machen musste. Und das HeiTiMed wäre noch eins mehr gewesen. [...] Und für diese Vorträge, man braucht echt viel Zeit“</p>

Internationale Studierende, die von unzureichender Unterstützung [5] sowie einem Verlust an sozialen Kontakten [6] berichten, finden hier möglicherweise einen Platz oder auch ein Gefühl der Zugehörigkeit. Sie treffen sich mit anderen Leidensgenossen und können diese beschützen und unterstützen.

Hinsichtlich technisch-didaktischer Lernerfahrungen zeigte die Studie, dass das Tutorium Studierende zu einem verbesserten Verständnis komplexer Sachverhalte befähigte. So wollten sie Studiumsinhalte nicht nur stumpfsinnig erlernen, sie waren auch an einem Verständnis aller komplexen Zusammenhänge interessiert. Dieser Aspekt deutet darauf hin, dass eine tiefgehende Verarbeitung von Inhalten förderlich für eine Stärkung und Eingliederung in ein Wissensnetzwerk sein kann [27]. Darüber hinaus war die von den Tutoren verwendete informelle Sprache im Vergleich zur in den Vorlesungen verwendeten Fachsprache leichter für die Studierenden verständlich, auch hinsichtlich komplizierter Sachverhalte [37]. Neben dieser Konzentration auf ein allgemein verbessertes Verständnis schienen jedoch auch die Spezifizierung der Inhalte sowie die Priorisierung auf klausurrelevante Themen förderlich für die Studierenden zu sein. So war es hilfreich für sie, sich aktiv mit den relevantesten Themen für die Klausur sowie der mit diesen in Zusammenhang stehenden Grundlagenliteratur auseinanderzusetzen, was zu dem Gefühl führte, besser auf die Semesterabschlussklausur vorbereitet zu sein. Die Teilnehmer profi-

tierten auch von den Unterrichtsmaterialien wie etwa Powerpoint-Präsentationen oder Abbildungen, welche ihnen nochmal einen anderen Zugang zu den Inhalten ermöglichten. Außerdem begrüßten die internationalen Studierenden die generelle Wiederholung der Lerninhalte. Diesen zwei Mal zu folgen – zunächst in der Vorlesung, eine Woche später im Tutorium – erlaubte es ihnen, diese stärker zu verinnerlichen. Abschließend lässt sich sagen, dass für einen Teil der Studierenden auch die interaktiven Lernelemente einen Effekt hatten. Auf der einen Seite halfen diese dabei, die Atmosphäre des Tutoriums aufzulockern, auf der anderen Seite repräsentierten diese Elemente einen Gegenentwurf zur Methode des stumpfen Auswendiglernens. Dem Sandwich-Prinzip [24] folgend wechselten sich Phasen, in denen Studierenden notwendiges Wissen vermittelt wurde, mit Phasen, in denen die Autonomie der Studierenden durch eigene Beiträge und ein damit einhergehendes tieferes Verständnis gefördert wurde, ab.

Hinsichtlich sozialer Lernerfahrungen zeigte die Studie, dass das Format des Tutoriums für sich wichtig für die Studierenden war. Sie begrüßten die persönliche Atmosphäre der kleinen Gruppe. Sie kannten einander gut und konnten so ohne Angst jegliche Frage stellen oder auch Fehler machen. Gewissermaßen wurde das Tutorium auch als geheimer Ort gesehen, den nur die Gruppe der internationalen Studierenden kannte, was ihnen ein starkes Gefühl von Zugehörigkeit verschaffte. Ein weiterer

wichtiger Aspekt wurde im außergewöhnlichen Engagement der Tutoren und deren effektiver Arbeit gesehen. Die Tutoren werden als Rollenmodelle, Ansprechpartner und Lehrer gesehen [38]. Aufgrund des eigenen Migrationshintergrundes der Tutoren scheint die soziale Kongruenz in der Interaktion zwischen Tutoren und Teilnehmern eine wichtige Rolle zu spielen [37]. Zuletzt sahen die internationalen Studierenden einen Vorteil darin, dass alle Aspekte im Tutorium stets so lange diskutiert wurden, bis auch der letzte Student diese verstanden hatte. Niemand wurde zurück gelassen, das Tutorium wurde daher als Platz erlebt, in dem tatsächlich jeder Hilfe finden konnte.

In Bezug auf die eigenen Beiträge der Studierenden zeichnete die Inhaltsanalyse ein konträres Bild: Während alle Studierenden der Meinung waren, dass solche individuellen Präsentationen eine gute Idee seien und eine gute Chance darstellten, solch angstbesetzte Aufgaben einzuüben, mussten die meisten von ihnen jedoch zugeben, dass sie diese Möglichkeit aufgrund der hohen Arbeitsbelastung während des Semesters nicht wahrgenommen hatten. Aufgrund der Tatsache, dass sie zusätzlich zu allen anderen Aufgaben ohnehin schon verpflichtende Präsentationen in mindestens zwei Seminaren halten mussten, entstand bei ihnen das Gefühl, dieser weiteren Anforderung nicht gewachsen zu sein. Dies lässt ein ambivalentes Bild entstehen: Während selbst die Studierenden das Gefühl haben, dass es wichtig wäre, ihre Kompetenzen hinsichtlich Vorträgen in deutscher Sprache zu trainieren, zeigt sich recht deutlich, dass sie bereits sehr beschäftigt mit anderen studiumsbezogenen Aktivitäten sind und daher dazu neigen, Vorträge innerhalb des Tutoriums abzulehnen.

Man könnte darüber spekulieren, ob solche Tutorien zur Unterstützung internationaler Studierender in folgender Weise beitragen können: Aufgrund der Tatsache, dass internationale Studierende schlechter als ihre deutschen Kollegen abschneiden – insbesondere in den ersten Studiensemestern [9], könnten sie darüber besorgt sein, Prüfungen zu bestehen sowie ihr Studium im Allgemeinen zu meistern. Innerhalb des Tutoriums stellen Tutoren mit Migrationshintergrund exzellente Rollenmodelle dar [39], sie können den Studierenden ihre Ängste nehmen und ihnen beibringen, was wichtig ist, um anstehende Prüfungen entsprechend zu bestehen [20]. Die bestehende soziale sowie kognitive Kongruenz zwischen Studierenden und Tutoren [21] scheint hierbei eine gewichtige Rolle zu spielen: Aufgrund der vergleichbaren sozialen Rollen können die Tutoren empathischer mit den Sorgen der Studierenden umgehen. Und die Studierenden wiederum scheinen vom informelleren Lehrstil der Tutoren zu profitieren, welcher weniger auf Fachbegriffen beruht und letztlich mehr zu einem Verständnis beiträgt. Außerdem treffen die internationalen Studierenden im Tutorium auf Kommilitonen, die mehr oder weniger in der gleichen Situation stecken wie sie selbst: Weit weg von zu Hause in einem fremden Land. Mit solchen gleichgesinnten und freundlichen Menschen persönliche Beziehungen aufzubauen scheint einen wichtigen Faktor darzustellen; wie

eine Art soziale Schnittstelle, welche es internationalen Studierenden ermöglicht, aus der Anonymität herauszutreten. Ein weiterer wichtiger Aspekt besteht in der Tatsache, dass internationale Studierende im Tutorium ein formatives Feedback bzgl. ihres eigenen Leistungsstands erhalten, was ihnen bestehende Stärken und Schwächen aufzeigt. Außerdem kann der Post-Test als Simulation der Semesterabschlussprüfung gesehen werden, was zu einer verbesserten Anpassung an die Prüfungssituation sowie einer weiteren Entängstlichung beitragen kann.

Limitationen

Die quantitative Evaluation ist bzgl. der folgenden Aspekte limitiert: Zunächst muss die geringe Stichprobengröße berücksichtigt werden. Des Weiteren wurden die Prä-Tests stets durchgeführt, bevor die anschließenden Sitzungen die relevanten Inhalte behandelten. Zu diesem Zeitpunkt waren die Studierenden möglicherweise unterschiedlich vorbereitet: Manche neigten dazu, Inhalte unmittelbar im Anschluss an Vorlesungen zu wiederholen und somit vor dem Tutorium, andere taten dies erst zu einem späteren Zeitpunkt. Der Post-Test fand am Ende des Semesters statt, nachdem bereits alle Inhalte erneut besprochen worden waren. Die Evaluation fand außerdem unmittelbar vor der Semesterabschlussklausur statt. Daher ist es nicht allzu überraschend, dass Studierende im Post-Test besser abschnitten als in den Prä-Tests. Außerdem muss die Verbesserung der Teilnehmer nicht notwendigerweise auf das Tutorium zurückgeführt werden. Um die tatsächliche Effektivität des Tutoriums zu untersuchen, bedürfte es eines kontrollierten Designs mit einer Kontrollgruppe, welche nicht am Tutorium teilnimmt. Eine weitere Limitation besteht in der Tatsache, dass es uns aus Datenschutzgründen leider nicht möglich war, die Ergebnisse der Prä- und Post-Tests mit den Ergebnissen der Semesterabschlussklausur zu vergleichen. Es könnte daher möglich sein, dass sich Studierende zwar vom Prä- zum Post-Test verbesserten, nicht jedoch von diesen Ergebnissen zu denjenigen der tatsächlichen Prüfung. Da jedoch Prä- und Post-Test-Fragen den Fragenstil der Semesterabschlussprüfung imitierten, dürften diese Ergebnisse zumindest als Spiegelbild der „echten“ Ergebnisse erachtet werden. Der qualitative Teil unserer Studie war limitiert in Bezug auf die Anzahl der Teilnehmer. Eine weitere Limitation ergab sich durch die Kürze der Interviews, welche lediglich vorläufige Aussagen erlaubt. Die Teilnahme an diesen Interviews war freiwillig, was möglicherweise zu Verzerrungen in der Analyse geführt haben könnte. Freiwillige Studierende erhielten Buchgutscheine für ihre Teilnahme an der Studie, was auch zu einer Verzerrung der Ergebnisse geführt haben könnte. Und letztlich muss die Analyse – obwohl sie nach den Prinzipien der qualitativen Inhaltsanalyse [32] durchgeführt wurde und auch von einem zweiten Analytiker bestätigt wurde – als subjektiver betrachtet werden als eine quantitative Analyse.

Fazit

Nach unserem Wissenstand ist die vorliegende Studie die erste, welche ein studentengeleitetes Tutorium für internationale Medizinstudierende im zweiten Jahr untersucht. Die spezifische Gruppe von Studierenden leidet unter Stress, unzureichender Unterstützung sowie einem Verlust an sozialen Kontakten. Außerdem schneiden internationale Medizinstudierende schlechter in schriftlichen, mündlichen und praktischen Prüfungen ab, weisen eine längere Studiendauer sowie höhere Abbruchraten auf als ihre deutschen Kommilitonen. Unser studentengeleitetes Tutorium für internationale Medizinstudierende im zweiten Jahr erwies sich als gut aufgenommene Methode, um sie auf freiwilliger Basis zu unterstützen. Die Ergebnisse des Prä-Post-Vergleichs der Multiple-Choice-Fragen geben zudem erste Hinweise auf Effektivität des Tutoriums. Diese Ergebnisse sind jedoch aufgrund der kleinen Stichprobengröße sowie der eher geringen Repräsentativität limitiert. Ein Ziel zukünftiger Forschung sollte daher darin bestehen, randomisiert-kontrollierte Studien zur Effektivität solcher Tutorien durchzuführen.

Beiträge der Autoren

CN und DH konzipierten die Studie. DH, KA, OA, CA, ACM, WH und CN beteiligten sich am Design der Studie. KA, OA, CA und ACM organisierten das Tutorium und halfen dabei, die Studie entsprechend zu koordinieren. DH führte die halbstandardisierten Interviews durch. DH und CN vollzogen die qualitative Inhaltsanalyse und erstellten letztlich den Entwurf des Manuskripts. Alle Autoren lasen das Manuskript und stimmten diesem zu.

Interessenkonflikt

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

Anhänge

Verfügbar unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2018-35/zma001203.shtml>

1. Anhang_1.pdf (74 KB)

Interviewleitfaden für internationale Studierende im zweiten Studienjahr

Literatur

1. Statistisches Bundesamt (Destatis). Bildung und Kultur. Studierende an Hochschulen. Stuttgart: Destatis; 2017. Zugänglich unter/available from: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/StudierendeHochschulenVorb2110410178004.pdf?__blob=publicationFile
2. Burkhart S, Chehab-van den Assem N, Grützmaker J, Heublein U, Kammüller S, Kercher J. "Wissenschaft weltoffen" - Facts and Figures on the International Nature of Studies and Research in Germany. International Mobility of Academics and Researchers. Bielefeld: Bertelsmann Verlag; 2016.
3. McManus IC, Livingston G, Katona C. The attractions of medicine: the generic motivations of medical school applicants in relation to demography, personality and achievement. *BMC Med Educ.* 2006;6:11. DOI: 10.1186/1472-6920-6-11
4. Leung C. The psychological adaptation of overseas and migrant students in Australia. *Int J Psychol.* 2001;36(4):143-154. DOI: 10.1080/00207590143000018
5. McManus IC, Richards P, Winder BC, Sproston KA, Styles V. Medical school applicants from ethnic minority groups: identifying if and when they are disadvantaged. *BMJ.* 1995;310(6978):496-500. DOI: 10.1136/bmj.310.6978.496
6. Shields PH. A survey and analysis of student academic support programs in medical schools focus: underrepresented minority students. *J Nat Med Assoc.* 1994;86(5):373-377.
7. Andrade MS. International students in English-speaking universities. Adjustment factors. *J Res Int Educ.* 2006;5(2):131-154. DOI: 10.1177/1475240906065589
8. Sawir E. Language difficulties of international students in Australia: the effects of prior learning experience. *Int Educ J.* 2005;6(5):567-580.
9. Huhn D, Resch F, Duelli R, Möltner A, Huber J, Karimian Jazi K, Amr A, Eckart W, Herzog W, Nikendei C. Examination performances of German and international medical students in the preclinical studying-term—a descriptive study. *GMS Z Med Ausbild.* 2014;31(3):Doc29. DOI: 10.3205/zma000921
10. Wass V, Roberts C, Hoogenboom R, Jones R, Van der Vleuten C. Effect of ethnicity on performance in a final objective structured clinical examination: qualitative and quantitative study. *BMJ.* 2003;326(7393):800-803. DOI: 10.1136/bmj.326.7393.800
11. Haq I, Higham J, Morris R, Dacre J. Effect of ethnicity and gender on performance in undergraduate medical examinations. *Med Educ.* 2005;39(11):1126-1128. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2005.02319.x
12. Woolf K, Haq I, McManus IC, Higham J, Dacre J. Exploring the underperformance of male and minority ethnic medical students in first year clinical examinations. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2008;13(5):607-616. DOI: 10.1007/s10459-007-9067-1
13. Liddell MJ, Koritsas S. Effect of medical students' ethnicity on their attitudes towards consultation skills and final year examination performance. *Med Educ.* 2004;38(2):187-198. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2004.01753.x
14. Ferguson E, James D, Madeley L. Learning in practice. Factors associated with success in medical school: systematic review of the literature. *BMJ.* 2002;324(7343):952-957. DOI: 10.1136/bmj.324.7343.952
15. Castillo-Page L, Zhang K, Steinecke A, Beaudreau J, Moses A, Terrell C. Minorities in Medical Education. Washington, D.C.: Association of American Medical Colleges; 2005.
16. Huhn D, Huber J, Ippen FM, Eckart W, Junne F, Zipfel S, Herzog W, Nikendei C. International medical students' expectations and worries at the beginning of their medical education: a qualitative focus group study. *BMC Med Educ.* 2016;16:33. DOI: 10.1186/s12909-016-0549-9
17. Herrmann-Werner A, Gramer R, Erschens R, Nikendei C, Wosnik A, Griewatz J, Zipfel S, Junne F. Peer-assisted learning (PAL) in undergraduate medical education: An overview. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes.* 2017;121:74-81. DOI: 10.1016/j.zefq.2017.01.001

18. Santee J, Garavalia L. Peer tutoring programs in health professions schools. *Am J Pharma Educ.* 2006;70(3):70. DOI: 10.5688/aj700370
19. Topping KJ. The effectiveness of peer tutoring in further and higher education: A typology and review of the literature. *High Educ (Historical Archive).* 1996;32:321-345. DOI: 10.1007/BF00138870
20. Huhn D, Eckart W, Karimian-Jazi K, Amr A, Herzog W, Nikendei C. Voluntary peer-led exam preparation course for international first year students: Tutees' perceptions. *BMC Med Educ.* 2015;15:106. DOI: 10.1186/s12909-015-0391-5
21. Lockspeiser TM, O'Sullivan P, Teherani 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
22. Kern DE, Thomas PA, Hughes MT. *Curriculum Development for Medical Education: A Six-Step Approach.* Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press; 2009.
23. Bosse HM, Dambe R, Jünger J, Kadmon M. An interdisciplinary and interactive online tool to manage the continuous development of learning objectives in a curriculum. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes.* 2011;105(2):116-123. DOI: 10.1016/j.zefq.2010.11.001
24. Kadmon M, Strittmatter-Haubold V, Greifeneder R, Ehlail F, Lammerding-Köppel M. The sandwich principle - introduction to learner-centred teaching/learning methods in medicine. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes.* 2008;102(10):628-633. DOI: 10.1016/j.zefq.2008.11.018
25. Wahl D. *Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln.* Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt; 2005.
26. Schermer FF. *Lernen und Gedächtnis.* Stuttgart: Kohlhammer Urban; 1998.
27. Craik FM, Lockhart RS. Levels of processing: A framework for memory research. *J Verb Learn Verb Behav.* 1972;11:671-684. DOI: 10.1016/S0022-5371(72)80001-X
28. Nikendei C, Weyrich P, Jünger J, Schrauth M. Medical education in Germany. *Med Teach.* 2009;31(7):591-600. DOI: 10.1080/01421590902833010
29. Veloski J, Boex JR, Grasberger MJ, Evans A, Wolfson DB. Systematic review of the literature on assessment, feedback and physicians' clinical performance: BEME Guide No. 7. *Med Teach.* 2006;28(2):117-128. DOI: 10.1080/01421590600622665
30. Krebs R. Multiple Choice Fragen? - Ja, aber richtig. e-Learning-Kolloquium der Supportstelle für ICT-gestützte Lehre. Bern: Universität Bern, Medizinische Fakultät, Institut für Medizinische Lehre IML, Abteilung für Assessment und Evaluation AAE.; 2008. Zugänglich unter/available from: http://blog.ilub.unibe.ch/wpcontent/uploads/2008/04/mc_kolloquium_krebs_22_04_08.pdf
31. Hill CE, Knox S, Thompson BJ, Nutt Williams E, Hess SA. Consensual qualitative research: An update. *J Couns Psychol.* 2005;52(2):196-205. DOI: 10.1037/0022-0167.52.2.196
32. Mayring P. *Qualitative Content Analysis.* In: Flick U, von Kardorff E, Steinke I, Hrsg. *A Companion to Qualitative Research.* London: SAGE Publications Ltd; 2004.
33. Strauss A, Corbin J. *Basics of Qualitative Research Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory.* 2nd edition. London: Sage Publications; 1998.
34. World Medical Association. Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA.* 2013;310(20):2191-2194. DOI: 10.1001/jama.2013.281053
35. Huhn D, Junne F, Zipfel S, Duelli R, Resch F, Herzog W, Nikendei C. International medical students – a survey of perceived challenges and established support services at medical faculties. *GMS Z Med Ausbild.* 2015;32(1):Doc9. DOI: 10.3205/zma000951
36. Dolmans DH, Schmidt HG. What Do We Know About Cognitive and Motivational Effects of Small Group Tutorials in Problem-Based Learning? *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2006;11(4):321. DOI: 10.1007/s10459-006-9012-8
37. 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
38. Nikendei C, Andreesen S, Hoffmann K, Obertacke U, Schrauth M, Jünger J. Final-Year Medical Students as Tutors for Undergraduate Students during their on-ward Courses in Internal Medicine: A Quantitative Analysis. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes.* 2008;102(10):654-661. DOI: 10.1016/j.zefq.2008.11.022
39. McLean M. Clinical role models are important in the early years of a problem-based learning curriculum. *Med Teach.* 2006;28(1):64-69. DOI: 10.1080/01421590500441711

Korrespondenzadresse:

Daniel Huhn
 Universität Heidelberg, Universitätsklinikum für
 Allgemeine Innere Medizin und Psychosomatik, Zentrum
 für Psychosoziale Medizin, Thibautstr. 4, 69115
 Heidelberg, Deutschland, Tel.: +49 (0)6221/56-38691,
 Fax: +49 (0)6221/56-5330
 Daniel.Huhn@med.uni-heidelberg.de

Bitte zitieren als

Huhn D, Al Halabi K, Alhalabi O, Armstrong C, Castell Morley A, Herzog W, Nikendei C. *Interactive peer-guided examination preparation course for second-year international full-time medical students: quantitative and qualitative evaluation.* *GMS J Med Educ.* 2018;35(5):Doc57. DOI: 10.3205/zma001203, URN: urn:nbn:de:0183-zma0012037

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.ejgms.de/en/journals/zma/2018-35/zma001203.shtml>

Eingereicht: 14.12.2017

Überarbeitet: 06.04.2018

Angenommen: 05.06.2018

Veröffentlicht: 30.11.2018

Copyright

©2018 Huhn 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/>.