

Study smart: Peer-teaching workshop series for learning strategies, time and stress management in medical studies – a project report

Abstract

Introduction: Studying medicine places high demands on students' learning behavior. Nevertheless, most medical faculties in German-speaking countries do not offer curricular training for the acquisition of key learning skills. The aim of the project was to develop a series of workshops on evidence-based learning strategies, time and stress management.

Project description: The “study smart” workshop series was developed by students of the Mannheim Medical Faculty in 2018. Participants learn evidence-based techniques for long-term knowledge acquisition, self-, time- and stress management. Due to high demand, the workshop was subsequently incorporated as a permanent component of the curriculum. Since 2021, “study smart” has been a project of the German Medical Students' Association. Once yearly, students from other faculties are trained at a peer-training-weekend. In total, the workshop series was offered at 8 faculties and several times online. In 2021, a one-off survey of medical students was also conducted at the Medical Faculty Mannheim two months after the workshop series.

Results: A total of 68 workshop participants and 72 non-participants took part in the survey. This showed a more frequent use of the “active recall” learning strategy, in particular the “anki” flashcard program (14 (33%) of participants vs. 4 (10%) of non-participants; $p=0.009$). Participants reported creating Anki decks, which are shared with the entire class and revised together. In total, over 1000 medical students across Germany have participated in the workshop series over the past 5 years.

Discussion: Student interest in the workshop series remains high. Study Smart has become a widely utilized and highly regarded program. In the assessment of satisfaction with their own learning strategies, there was no significant difference between participants and non-participants. There are also challenges in the long-term implementation of the workshops at medical faculties at other universities due to a high turnover of peer teachers. The national project coordinator is therefore working on establishing local group networks.

Keywords: medical education, peer teaching, self-regulated learning, mental health, resilience

Georg Gross¹

Leon Feron¹

Felix Beetz²

Nicolas Krapp^{3,4}

Katrin

Schüttpelz-Brauns⁵

1 Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Fachschaft Medizin Mannheim, Mannheim, Germany

2 Charité – Berlin University of Medicine, Berlin, Germany

3 Augsburg University, Department of Medical Education Augsburg DEMEDA, Augsburg, Germany

4 University Medical Centre Augsburg, Internal Medicine III – Gastroenterology, Augsburg, Germany

5 Medical Faculty Mannheim Heidelberg University, Division for Study and Teaching Development, Medical Education Research Department, Mannheim, Germany

1. Introduction

Studying medicine places significant demands on students' learning behavior. From the very first semester, they face examinations that, compared to their university entrance qualification, cover a much greater volume of material, require new skills, and necessitate the adoption of novel learning strategies. At the same time, many students experience considerable subjective pressure to perform. To master the challenges of studying, students need to acquire self-regulation skills [1], [2], [3]. In self-regulated learning (SRL), learning is carried out, monitored and evaluated by the learner in a self-determined manner (see figure 1).

The prerequisite for this is a high level of self-efficacy, i.e. the conviction that you have or can acquire the necessary skills to achieve certain results [4].

These skills include key learning competencies such as the use of effective learning techniques or time and stress management. However, studies have shown deficits in these skills among medical students [5], [6]. This is also reflected in our local experience.

Effective learning techniques are characterized by an interconnected understanding of the material ("mastery"), which promotes the long-term recall of knowledge [7]. On the other hand, there is superficial learning, which is characterized by a false sense of familiarity with the content ("fluency") while at the same time quickly forgetting what has been learned [7]. The most commonly used learning techniques in the first semester are, for example, "writing summaries" or "underlining what has been learned", but these techniques are mainly used to promote fluency [8]. In a meta-analysis, Hattie et al. examined 51 interventions to promote learning strategies and found a moderate effect on average [9]. Therefore teaching of learning strategies is possible in principle.

In addition, medical students have a significantly higher rate of stress-related illnesses such as depression, burnout and substance abuse compared to the general population [10]. Burger et al. showed that students do not have an increased rate of stress-related illnesses at the beginning of their studies, but that these increase by 13.5% within the first two years of study, thus more than double [11]. There is a connection between self-efficacy (i.e. the conviction that you can master a situation with your own resources) and resilience to stress-related illnesses [12]. It therefore seems coherent to make both effective learning strategies and strategies for dealing with stress available as curricular content early on in the course.

This formed the basis for our project's aim: to develop a needs-based workshop series to teach students evidence-based learning strategies, self-management, time management, and stress management. The workshops were designed to be accessible and transferable to other medical faculties. This project report outlines the ongoing development of this workshop series.

2. Project description

The development, implementation, evaluation and iterative adaptation of the workshop series was carried out using the core cycle [13].

2.1. Problem identification/general needs assessment

To our knowledge at the time of writing this project report (04/2024), courses to promote key learning skills are only offered at two German medical faculties – Augsburg and Witten-Herdecke – as part of the compulsory core curriculum. There often are facultative, university-wide courses. However, according to an informal, non-representative survey via an active mailing list of the German Medical Students' Association (bvmd), these are rarely used by medical students (own survey, unpublished), presumably due to the high time and self-organizational effort involved as well as a low level of demand-oriented adaptation.

Heidelberg University also offers a course that is open to all students, but it is hardly accepted by students of human medicine due to its overly general focus.

2.2. Target needs assessment

In 2018, we conducted an online survey among students at the Mannheim Faculty of Medicine in order to assess the needs and expectations of medical students. 221 students took part in the survey. The majority of students were in their first (40%) and third semester (28%).

The evaluation of expectations revealed that the most frequent statement was the acquisition of learning strategies. The statements "evidence-based" and "long-term learning" are noteworthy (see figure 2), as these were not derived from the content of the survey.

From this, we developed the concept for a peer workshop series called "study smart".

In the initial development phase, we defined the target group as medical students at the Mannheim Medical Faculty, with a particular focus on students in their first two years of study, with the conscious aim of making the project both nationally scalable and transferable to higher semesters.

2.3. Goal and objectives

We defined the following objectives based on the needs analysis:

The overarching aim of the workshop series was to support students in acquiring learning and relaxation strategies. Students should also learn to assess their own learning strategies and identify ineffective but frequently used strategies. In addition, the workshop program should help to promote self-efficacy.

We therefore defined the following detailed learning objectives:

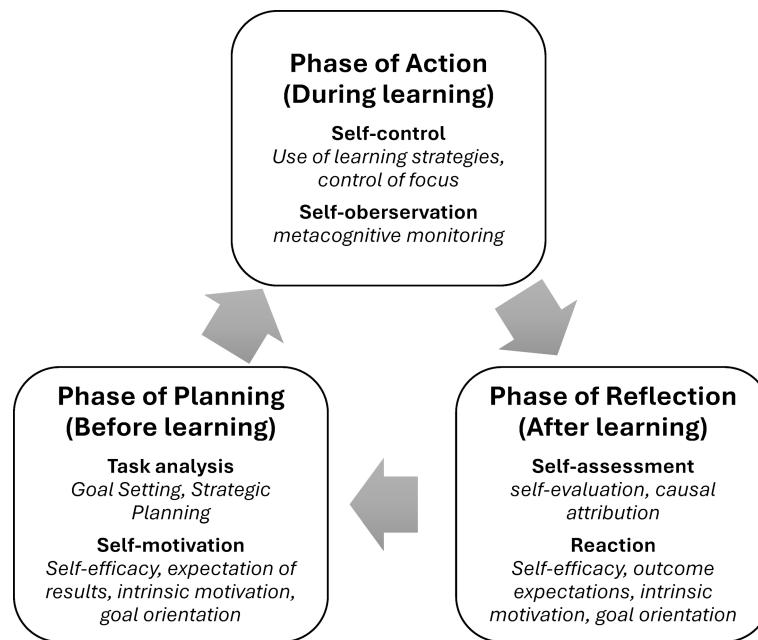


Figure 1: Phases of SRL, adapted from [3] and [24]

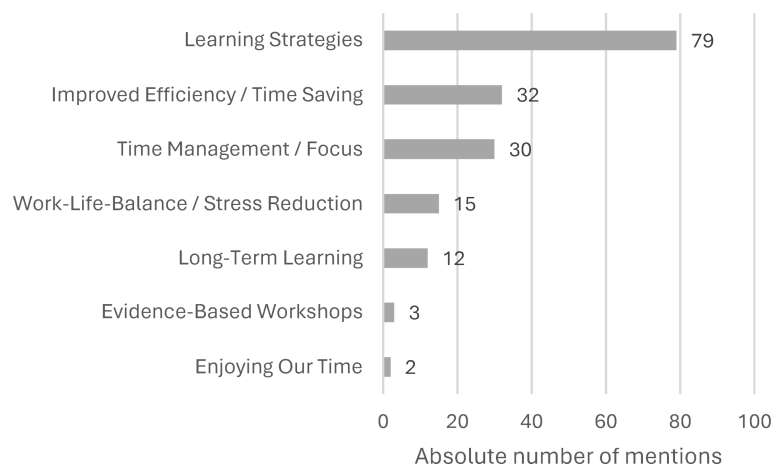


Figure 2: Medical students' expectations about a student-led workshop for learning techniques

After active participation in the workshop program as well as preparation and follow-up, students can ...

- ... evaluate different learning strategies on their effectiveness.
- ... explain SRL and name ways of integrating SRL into everyday learning.
- ... name criteria for good goal setting and formulate their own goals accordingly.
- ... describe and implement helpful relaxation techniques.

2.4. Educational methods

Based on the needs analysis and the defined learning objectives, we decided to split the workshop program into two parts, focusing on effective learning techniques and self-regulated learning on the first workshop day and on time and stress management on the second (see figure 3).

We chose the peer-to-peer format to implement the workshop concept in order to make it easier for participants to accept the content in line with the concept of cognitive and social congruence [14].

With regard to the methods described in detail below, we built on the learning cycle described by Kolb, which divides learning into four steps [15]:

1. concrete experience
2. reflective observation
3. abstract conceptualization
4. active experimentation

In the introduction, concrete situations from the students' own everyday life are presented (step 1), which are then reflected upon (step 2) and placed in the context of learning theory concepts (step 3). The participating students then actively try out these concepts in self-experiences or individual and group work. With the help of an action plan (see figure 4), the students prepare how they can actively try out the various concepts in the following weeks (step 4). The aim of the action plan is to make it

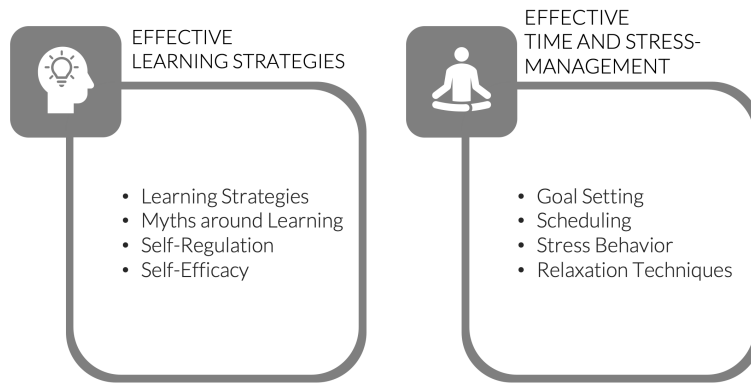


Figure 3: Content of the two workshops

The 1-Page Study-Smart Plan

| | | | | |
|--------|---------|---------------------|------------|-----------|
| BEFORE | Mindset | Goal Setting | 10 for 10 | |
| | DURING | Learning Strategies | Monitoring | Focus |
| | AFTER | Evaluation | Transition | Switching |

Figure 4: The study-smart-plan for planning individual learning behavior

easier for students to put what they have learned into practice in their everyday lives.

The book “Make it stick - the science of successful learning” by Brown, Roediger III and Mc Daniel served as the conceptual framework for the “effective learning techniques” part of the workshop [16]. First, frequently used learning strategies are presented and criteria for assessing them are developed, focusing on self-aware-

ness regarding the (in-)effectiveness of the strategies used and concrete possibilities for implementation. Subsequently, the various learning myths such as the division into different “learning types” are addressed and the concepts of “self-regulation” and “self-efficacy” are developed with examples of their application [17], [16]. In the “time and stress management” part of the workshop, the focus is put on strategies for setting goals,

promoting concentration and the principles of stress and stress reduction.

To achieve this, characteristics and effects of good goal setting are developed and concrete goals are formulated within the framework of medical studies [18]. After a brief overview of the epidemiology of mental health problems in higher education with the intention of destigmatization, the focus is on the physiological basis of the human stress response as well as evidence-based techniques for stress reduction [19], [20], [21].

2.5. Implementation

The workshop series was offered for the first time in November 2018 as a voluntary evening event. Originally planned as a small group format, the workshop concept had to be adjusted as over 240 students signed up for it.

Based on the feedback from the pilot workshop, we re-focused the workshop series on the first year of study and contacted faculty leadership to include the workshops as an optional offer in the first semester timetable. The faculty also saw the need for such an event and so the optional integration into the timetable in the first year of study was implemented from 2019 and content was shared via internal channels (Moodle).

Since 2020, there has been a collaboration with the Department of Medical Education Research at the Mannheim Medical Faculty to evaluate and further refine the workshop series.

In a presentation at the German Medical Students' Association (bvmd), it became clear that there is a national need to provide students with knowledge and skills on SRL and mental health. Study Smart thus became a bvmd project in July 2021. To scale the program nationally, we developed a concept for training peer teachers. To achieve this, we created a manual and a peer-training weekend, which has been held annually since October 2021 and has so far been attended by 25 students.

In the winter semester 2021/22, the workshop series was launched at other faculties, including Göttingen, Rostock, Augsburg, Würzburg, Erlangen, Heidelberg and Halle, as well as several times as an online offer across faculties. Initial feedback has been very positive, indicating the implementation by trained peer trainers has worked well.

2.6. Evaluation and feedback

Students can evaluate their own learning success with the help of a multiple-choice exam created for this purpose, in which students can check their understanding of criteria for good goal setting or possible examples of the application of self-regulated learning in 15 questions. By including the workshop program in the optional curriculum of the Medical Faculty Mannheim, the workshop series is evaluated via EvaSys (evasys GmbH, Lüneburg). The evaluations and verbal feedback received are used annually to further develop the workshop design.

In February 2021, a survey of participants in the workshop series and non-participants from the first year of study was conducted two months after the workshop series was held as part of the semester evaluation and served to check whether the project objective had been achieved - whether it was possible to develop a low-threshold peer teaching workshop series on evidence-based learning strategies, self-management, time management and stress management that could be transferred to faculties at other universities. The survey was conducted online using closed questions (e.g. satisfaction with own learning strategies, time and stress management on a Likert scale) and open questions (e.g. "How do you learn most effectively?"). The answers were categorized and summarized. A total of 68 students who participated in the workshops and 72 students who did not participate in the workshops and served as a control group took part in the survey.

Both groups were asked about reasons for participation or non-participation. In the first part of the survey, we compared satisfaction with learning strategies, study performance and time and stress management between workshop participants and non-participants two months after the workshops. Participants were also asked the open question: "How do you learn most effectively?" Here, we evaluated specific learning strategies that we had taught and that had previously been evaluated as efficient learning techniques according to the literature, such as "Active Recall" and the flashcard software "anki".

In 2021, we also conducted non-structured, oral interviews with individual workshop participants. In the weeks following their participation in the workshop, we asked the participants about the most important content for them, suggestions for improvement and changes they had noticed in their own learning behavior.

Based on the evaluation results, we continually improved the workshop series each year. For example, the dates were changed from module 1 to module 3 in the first year of study, where more students were able to take part in the workshops due to a smaller number of lectures and seminars. We also developed the 1-page plan (see figure 4) in response to the students' request for a structured plan for the practical implementation of the workshop content.

3. Results

Reasons for participation were general interest in the topics (19 responses), interest in learning strategies (21 responses), interest in stress management (12 responses) and interest in better time management (1 response).

There were 39 responses regarding the reasons for non-participation. The most common reasons given were lack of time and scheduling conflicts (26 responses). The second most common reason was satisfaction with their own skills (7 responses).

The data show no significant differences in satisfaction in relation to the skills examined (see table 1).

Table 1: Satisfaction with learning strategies, academic performance, and time and stress management comparison between students who attended the study smart workshop and students who did not attend

| I am very satisfied with my ... | Participants (N=68) | | Non-Participants (N=72) | | Difference |
|-----------------------------------|---------------------|-------------|-------------------------|-------------|------------|
| | n | M(SD) | n | M(SD) | p-value |
| Learning strategies ¹ | 61 | 2,38 (0,80) | 57 | 2,32 (0,74) | 0,74 |
| Time management ² | 46 | 2,91 (0,96) | 72 | 2,99 (1,07) | 0,73 |
| Stress management ² | 46 | 2,98 (0,88) | 72 | 2,64 (1,08) | 0,06 |
| Academic performance ¹ | 61 | 2,34 (0,96) | 57 | 2,37 (1,17) | 0,85 |

Note: Survey conducted two months after the completion of the workshop series. 5-point Likert scale questions (1 - completely applies, 5 - does not apply at all). N=Number; M=Mean; SD=Standard deviation; p-Value=Probability of error; ¹Participants attended the "learning strategies" workshop; ²Participants attended the "time and stress management" workshop.

Table 2: Self-assessment of the most effective personal learning strategy among medical students

| Group | Active recall | | Anki | |
|---|---------------|-----------|---------------|-----------|
| | Not mentioned | Mentioned | Not mentioned | Mentioned |
| Workshop participants ¹ (N=68) | 15 (35%) | 28 (65%) | 29 (67%) | 14 (33%) |
| Non-participants (N=72) | 23 (55%) | 19 (44%) | 38 (90%) | 4 (10%) |

Note. Category "active recall": $\chi^2(1)=2.64$; $p=.06$; category "Anki": $\chi^2(1)=5.44$; $p=.0094^*$; Analysis of the categories "active recall" and "Anki" from the open question "How do you learn most effectively?"; The category "active recall" includes, among others, flashcards (including digital programs such as Anki), closed book tests, etc.; the "Anki" category includes only responses that explicitly mentioned the "Anki" application; ¹Participants attended the "study smart: learning strategies" workshop; p-value=Probability of error; $\chi^2(1)$ =Chi-squared value with 1 degree of freedom

Here, the use of "active recall" and the flashcard software "anki" stood out with 47 and 18 mentions respectively. There was no significant difference in the use of "active recall" between workshop participants and non-participants ($n=85$; $p=0.06$). The use of anki showed a significant difference between the two groups ($n=85$; $p=0.009$), with workshop participants stating more frequently that they learned most effectively with anki (see table 2).

The interviews served to gain deeper insights into the individual experiences of the participants with regard to the workshops and their setup.

During the interviews, it was found that there was a lot of exchange among the students after the workshops. For example, summaries were shared to make the knowledge imparted available to non-participants in short form. Furthermore, Anki decks were created with index cards adapted to the content of the Mannheim Medical Faculty, with groups of students continually developing them.

In total, over 1000 medical students participated in the workshops over the past five years. In addition, the "study smart" project won second place in the DACH Association for Medical Education (GMA) 2023 project prize.

4. Discussion

The aim of the project was to survey the needs of students and subsequently develop a series of workshops that teach students the content and possible applications of

key learning skills, which is accessible and transferable to other faculties.

There was a high level of interest among students both at the Medical Faculty Mannheim and at other faculties. The workshop series is attended by many students and has established itself as a low-threshold and frequently used offer at the Medical Faculty Mannheim.

There was no significant difference between the control group and the intervention group in the participants' assessment of their own satisfaction with their learning strategies, time and stress management. One cause could be distortion effects in the self-assessment (Dunning-Kruger effect), which leads to a poorer self-assessment among students who have dealt with a topic to some extent than students who have not dealt with it at all [22]. Participating students may have objectively improved their key learning skills but may have assessed themselves more critically. Another reason could be insufficient randomization of the students. This is made unlikely by the feedback from the control group: the main reason for non-participation was that the students did not have time. It is also possible that the reduction of content to two 90-minute workshops makes it more difficult to change global learning behavior. The seven-week "learning to learn" workshops at Witten/Herdecke University, for example, consist of an 8-hour day course and six 90-minute workshops [23]. These enable a more profound change in learning behavior but can only be integrated into existing curricula at great expense.

The use of active recall did not show any significant difference between the groups. One possible reason could

be that this technique is now also known outside of our workshops, possibly through word-of-mouth or the sharing of summaries. Anki, on the other hand, showed a significant difference. Anki combines various concepts such as distributed learning and active recall and is therefore recommended in our workshops as a particularly effective learning technique. Our workshops may have made students aware of the importance and value of anki in their learning process, leading to greater use.

The workshops were offered at various faculties in Germany. A handbook and a peer-training weekend were developed for this purpose and held yearly. So far, 25 students have been trained. Nevertheless, there is the challenge of implementing the workshops in the long term, as the students often only offer the workshops at their own faculty for a short period of time and a continuation of the workshops is not always guaranteed. We are therefore currently developing concepts for the structured continuation of the workshops at the respective faculties. It is important to constantly inspire and train new students for the peer training. In addition, peer teachers should be encouraged to continue running the workshops or involving new students as part of a network.

When transferring the workshops to other (medical) faculties, it should be noted that the workshops must be adapted to the specific conditions at each location. In particular, the modular structure of the preclinical program at the Medical Faculty Mannheim results in location-specific priorities and challenges. We assume that a well-adapted series of workshops will also be feasible and well received at other locations. Current results from other faculties suggest that study smart can be established at other faculties as well as a low-threshold workshop series that is popular with students.

Several optional Study Smart add-ons are currently being developed, such as an “M1 special” with specific examples of how to apply the workshop content in preparation for the first state examination and an “introduction to anki” workshop.

There is still potential for longitudinal networking of the content and detailed adaptation of the workshop content.

5. Conclusion

It was shown that it is possible to introduce student-led workshops in a peer-teaching format on evidence-based learning techniques, time and stress management at German faculties.

There is a continuously high demand for the Workshops by students at the Medical Faculty Mannheim and they are accepted with a high level of satisfaction. The workshop series is currently being established at several German medical faculties. A statistically significant change in student satisfaction with their learning skills could not be recorded in our survey. Regarding changes in learning behavior, there was primarily an increase in the use of the Anki flashcard software.

The workshop series was rated as particularly useful for first-year students. To enable more students to participate, each workshop date is offered on three different days.

The long-term implementation of the workshops despite the high fluctuation of peer teachers and the longitudinal anchoring of the content in the degree course remains a challenge. Long-term implementation of the workshops at various faculties requires intensive cooperation between local groups and national project coordination.

Authors' ORCIDs

- Georg Gross: [0000-0001-9144-1247]
- Leon Feron: [0009-0006-3639-0700]
- Felix Beetz: [0009-0009-2857-4093]
- Nicolas Krapp: [0009-0004-8941-3836]
- Katrin Schüttpez-Brauns: [0000-0001-9004-0724]

Acknowledgements

We would like to thank Anna Riedel for accompanying the first implementation. We would also like to thank Ana-Maria Bordes for carrying out the evaluation and the entire Office of Student Affairs and Student Secretariat of the Medical Faculty Mannheim for their support in carrying out the workshop series. We would also like to thank Professor Bohus from the Central Institute of Mental Health in Mannheim for his advice on content and methodology. We would also like to thank all the students active in the bvmd, especially the National Officers on Medical Education.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Karoly P. Mechanisms of Self-Regulation: A Systems View. *Ann Rev Psychol.* 1993;44(1):23-52. DOI: 10.1146/annurev.ps.44.020193.000323
2. Friedrich H, Mandl H. Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. Tübingen: Dt. Institut für Fernstudienforschung; 1997. p.237-296.
3. Zimmerman B. Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In: Boekaerts M, Pintrich PR, Zeidner M, editors. *Handbook Self-Regulation.* San Diego: Academic Pres; 2000. p.13-39. DOI: 10.1016/B978-012109890-2/50031-7
4. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev.* 1977;84(2):191-215. DOI: 10.1037//0033-295x.84.2.191
5. van Houten-Schat MA, Berkhout JJ, van Dijk N, Endedijk MD, Jaarsma AD, Diemers AD. Self-regulated learning in the clinical context: a systematic review. *Med Educ.* 2018;52(10):1008-1015. DOI: 10.1111/medu.13615

6. Pedrotti M, Nistor N, editors. How Students Fail to Self-regulate Their Online Learning Experience. Cham: Springer International Publishing; 2019. DOI: 10.1007/978-3-030-29736-7_28
7. Dunlosky J, Rawson KA, Marsh EJ, Nathan MJ, Willingham DT. Improving Students' Learning With Effective Learning Techniques: Promising Directions From Cognitive and Educational Psychology. *Psychol Sci Public Interest*. 2013;14(1):4-58. DOI: 10.1177/1529100612453266
8. Gurung RA. How Do Students Really Study (and Does It Matter)? *Teach Psychol*. 2005;32(4):249-241.
9. Hattie J, Biggs J, Purdie N. Effects of Learning Skills Interventions on Student Learning: A Meta-Analysis. *Rev Educ Res*. 1996;66(2):99-136. DOI: 10.3102/00346543066002099
10. Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, Segal JB, Peluso MJ, Guille C, Sen S, Mata DA. Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA*. 2016;316(21):2214-2236. DOI: 10.1001/jama.2016.17324
11. Burger P, Tektas O, Paulsen F, Scholz M. Zunahme von Depressivität bei gleichzeitigem Verlust des Kohärenzgefühls und der psychischen Lebensqualität auf dem Weg zum ersten Staatsexamen Humanmedizin [From Freshmanship to the First „Staatsexamen“ – Increase of Depression and Decline in Sense of Coherence and Mental Quality of Life in Advanced Medical Students]. *Psychother Psychosom Med Psychol*. 2014;64(8):322-327. DOI: 10.1055/s-0034-1374593
12. Schwarzer R, Warner LM. Perceived Self-Efficacy and its Relationship to Resilience. In: Prince-Embury S, Saklofske DH, editors. *Resilience in Children, Adolescents, and Adults: Translating Research into Practice*. New York, NY: Springer New York; 2013. p.139-150. DOI: 10.1007/978-1-4614-4939-3_10
13. Thomas PA, Kern, DE, Hughes MT, Chen BY. Curriculum development for medical education: A six-step approach. Baltimore (MA): Johns Hopkins University Press; 2015.
14. 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
15. Kolb DA. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall: Engelwood Cliffs; 1984.
16. Brown PC, Roediger HL, McDaniel MA. Make it stick: the science of successful learning. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press; 2014. DOI: 10.2307/j.ctt6wprs3
17. Sandars J, Cleary T. AMEE guide No: 58 self-regulation theory: Applications to medical education. *Med Teach*. 2011;33(11):875-886. DOI: 10.3109/0142159X.2011.595434
18. Locke E, Latham G. Building a Practically Useful Theory of Goal Setting and Task Motivation: A 35Year Odyssey. *Am Psychol*. 2002;57(9):705-717. DOI: 10.1037//0003-066x.57.9.705
19. Dahl C, Dlugosch GE. Besser leben! Ein Seminar zur Stärkung der Selbstfürsorge von psychosozialen Fachkräften. *Präv Gesundheitsf*. 2020;15(1):27-35. DOI: 10.1007/s11553-019-00735-2
20. Tkach C, Lyubomirsky S. How do people pursue happiness?: Relating personality, happiness-increasing strategies, and well-being. *J Happiness Stud*. 2006;7(2):183-225. DOI: 10.1007/s10902-005-4754-1
21. Dolan YM. *Resolving Sexual Abuse: Solution-Focused Therapy and Ericksonian Hypnosis for Adult Survivors*. New York: W. W. Norton; 1991. p.237.
22. Dunning D. Chapter five - The Dunning-Kruger Effect: On Being Ignorant of One's Own Ignorance. In: Olson JM, Zanna MP, editors. *Advances in Experimental Social Psychology*. Cambridge (MA): Academic Press; 2011. p.247-296. DOI: 10.1016/B978-0-12-385522-0.00005-6
23. Thye M, Tauschel D. Fostering learning capacities for meaningful, healthy and efficient studying in undergraduate medical education: evaluation of a longitudinal learning workshop. *BMC Psychol*. 2021;9(1):131. DOI: 10.1186/s40359-021-00631-5
24. Panadero E, Alonso-Tapia J. How do students self-regulate? Review of Zimmerman's cyclical model of self-regulated learning. *Ana Psicología*. 2014;30(2):450-462.

Corresponding author:

Georg Gross
 Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University,
 Fachschaft Medizin Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3,
 D-68167 Mannheim, Germany
 g.gross@stud.uni-heidelberg.de

Please cite as

Gross G, Feron L, Beetz F, Krapp N, Schüttpeitz-Brauns K. Study smart: Peer-teaching workshop series for learning strategies, time and stress management in medical studies – a project report. *GMS J Med Educ*. 2025;42(2):Doc20. DOI: 10.3205/zma001744, URN: urn:nbn:de:0183-zma0017449

This article is freely available from

<https://doi.org/10.3205/zma001744>

Received: 2024-04-26

Revised: 2024-08-26

Accepted: 2024-12-01

Published: 2025-04-15

Copyright

©2025 Gross 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/>.

Study Smart: Peer-Teaching-Workshopreihe für Lernstrategien, Zeit- und Stressmanagement im Medizinstudium – ein Projektbericht

Zusammenfassung

Einleitung: Das Medizinstudium stellt hohe Anforderungen an das Lernverhalten der Studierenden. Dennoch gibt es an den meisten Medizinfakultäten im deutschsprachigen Raum keine curricularen Angebote zum Erwerb von Lern-Schlüsselkompetenzen. Ziel des Projekts war die Entwicklung einer Workshopreihe zu evidenzbasierten Lernstrategien, Selbst-, Zeit- und Stressmanagement.

Projektbeschreibung: In der von Studierenden der Medizinischen Fakultät Mannheim 2018 entwickelten Workshopreihe „Study Smart“ erlernen die Teilnehmenden evidenzbasierte Techniken zum langfristigen Wissenserwerb, Selbst-, Zeit- und Stressmanagement. Aufgrund der großen Nachfrage wurde das Projekt in der Folge curricular verankert. Seit 2021 ist „Study Smart“ ein Projekt der Bundesvertretung der Medizinstudierenden in Deutschland. Einmal jährlich werden Studierende anderer Fakultäten auf einem Training-Peer-Trainer-Wochenende ausgebildet. Insgesamt wurde die Workshopreihe an 8 Fakultäten sowie mehrfach online angeboten. 2021 wurde außerdem an der Medizinischen Fakultät Mannheim eine zwei Monate nach Workshopreihe durchgeführte, einmalige Befragung der Medizinstudierenden durchgeführt.

Ergebnisse: An der Befragung nahmen insgesamt 68 Workshop-Teilnehmende und 72 Nicht-Teilnehmende teil. Hier zeigte sich eine häufigere Nutzung der Lernstrategie „Active Recall“, insbesondere des Karteikartenprogramms „Anki“ (14 (33%) der Teilnehmenden vs 4 (10%) der Nicht-Teilnehmenden; $p=0,009$). Teilnehmende berichteten von der Erstellung von Anki-Decks, welche mit dem gesamten Jahrgang geteilt und gemeinsam überarbeitet werden. Insgesamt haben deutschlandweit in den vergangenen 5 Jahren über 1000 Medizinstudierende an der Workshopreihe teilgenommen.

Diskussion: Das studentische Interesse an der Workshopreihe ist ungebrochen hoch. „Study Smart“ hat sich als viel genutztes Angebot etabliert. In der Bewertung der Zufriedenheit mit den eigenen Lernstrategien zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden. Weiterhin zeigen sich Herausforderungen in der dauerhaften Implementierung der Workshops an Medizinfakultäten anderer Hochschulen aufgrund hoher Fluktuation der Peer-Teacher. Hierfür arbeitet die nationale Projektkoordination an einer Etablierung von Lokalgruppen-Netzwerken.

Schlüsselwörter: medizinische Ausbildung, Peer-Teaching, selbstgesteuertes Lernen, psychische Gesundheit, Resilienz

Georg Gross¹
Leon Feron¹
Felix Beetz²
Nicolas Krapp^{3,4}
Katrin Schüttpelz-Brauns⁵

1 Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg, Fachschaft Medizin Mannheim, Mannheim, Deutschland

2 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

3 Universität Augsburg, Department of Medical Education Augsburg DEMEDA, Augsburg, Deutschland

4 Universitätsklinikum Augsburg, III. Medizinische Klinik, Augsburg, Deutschland

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

1. Einleitung

Das Medizinstudium stellt hohe Anforderungen an das Lernverhalten der Studierenden. Bereits im ersten Semester sind sie mit Prüfungen konfrontiert, welche verglichen mit der Hochschulreife eine wesentlich höhere Stoffmenge sowie neue Kompetenzen umfassen und neue Lernstrategien erfordern. Gleichzeitig besteht bei vielen Studierenden ein erheblicher subjektiver Leistungsdruck.

Um die Herausforderungen des Studiums zu meistern, hilft den Studierenden der Erwerb von Selbstregulation [1], [2], [3]. Beim Selbstregulierten Lernen (SRL) wird das Lernen durch die lernende Person selbstbestimmt durchgeführt, überwacht und evaluiert (siehe Abbildung 1).

Voraussetzung hierfür ist eine hohe Selbstwirksamkeit, also die Überzeugung, die nötigen Fertigkeiten zu besitzen oder erwerben zu können, um bestimmte Ergebnisse erreichen zu können [4].

Zu diesen Fertigkeiten gehören Lern-Schlüsselkompetenzen wie der Einsatz effektiver Lerntechniken oder auch Zeit- und Stressmanagement. Studien konnten jedoch bei Medizinstudierenden Defizite in diesen Fertigkeiten zeigen [5], [6]. Dies spiegelt sich auch in unseren lokalen Erfahrungen wider.

Effektive Lerntechniken sind charakterisiert durch verknüpfendes Verstehen des Stoffes (engl. „mastery“), welches die langfristige Abrufbarkeit des Wissens fördert [7]. Dem gegenüber steht oberflächliches Lernen, das sich durch das fälschliche Gefühl der Vertrautheit mit den Inhalten (engl. „fluency“) bei gleichzeitig raschem Vergessen des Gelernten auszeichnet [7]. Die im ersten Semester am meisten angewandten Lerntechniken sind beispielsweise „Zusammenfassungen schreiben“ oder „Gelerntes unterstreichen“, mit diesen Techniken wird jedoch überwiegend fluency gefördert [8]. In einer Meta-Analyse untersuchten Hattie et al. 51 Interventionen zur Förderung von Lernstrategien und stellten im Schnitt einen moderaten Effekt fest [9]. Die Vermittlung von Lernstrategien ist also grundsätzlich möglich.

Darüber hinaus zeigt sich unter Medizinstudierenden eine im Vergleich zur Allgemeinpopulation deutlich erhöhte Rate an stressbezogenen Erkrankungen wie Depressionen, Burnout und Substanzmissbrauch [10]. Burger et al. zeigten, dass Studierende zu Beginn des Studiums keine erhöhte Rate an stressbezogenen Erkrankungen aufweisen, diese innerhalb der ersten zwei Studienjahre aber um 13,5% zunehmen und sich damit mehr als verdoppeln [11]. Es besteht ein Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeit (also der Überzeugung, mit den eigenen Ressourcen eine Situation meistern zu können) und der Resilienz gegenüber stressbezogenen Erkrankungen [12]. Daher erscheint es naheliegend, sowohl effektive Lernstrategien als auch Strategien zum Umgang mit Stress bereits früh im Studium als curricularen Inhalt zur Verfügung zu stellen.

Daraus ergab sich als Ziel unseres Projekts die bedarfsorientierte Entwicklung einer Workshopreihe, welche Studierenden Inhalte und Kompetenzen zu evidenzbasier-

ten Lernstrategien, Selbst-, Zeit- und Stressmanagement vermittelt. Die Workshopreihe sollte niederschwellig nutzbar sowie an Medizinfakultäten anderer Universitäten übertragbar sein. In diesem Projektbericht beschreiben wir die fortlaufende Entwicklung der Workshopreihe.

2. Projektbeschreibung

Die Entwicklung, Umsetzung, Evaluation und iterative Anpassung der Workshopreihe wurde anhand des Kernzyklus durchgeführt [13].

2.1. Problemidentifikation/Allgemeine Bedarfsanalyse

Kurse zur Förderung von Lern-Schlüsselkompetenzen finden nach unserem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Projektberichts (04/2024) nur an zwei deutschen Medizin-Fakultäten – Augsburg und Witten-Herdecke – als Bestandteil des verpflichtenden Kerncurriculums statt. Häufig gibt es fakultative, universitätsweite Angebote, die jedoch laut einer formlosen, nichtrepräsentativen Umfrage über einen Aktivverteiler der Bundesvertretung der Medizinstudierenden in Deutschland e.V. (bvmd) von Medizinstudierenden wenig genutzt werden (eigene Erhebung, unpubliziert), vermutlich aufgrund des hohen zeitlichen und selbstorganisatorischen Aufwands sowie einer geringen bedarfsgerechten Anpassung. Auch an der Universität Heidelberg gibt es einen für alle Studierenden offenen Kurs, der jedoch von Studierenden der Humanmedizin aufgrund der zu allgemeinen Ausrichtung kaum angenommen wird.

2.2. Zielgruppenspezifische Bedarfsanalyse

Wir führten 2018 eine Online-Befragung unter den Studierenden an der medizinischen Fakultät Mannheim durch, bei welcher wir orientierend den Bedarf und auch die Erwartungen gegenüber einem studentischen Angebot abschätzen wollten. An der Umfrage nahmen 221 Studierende teil. Der größte Teil der Studierenden kam aus dem ersten (40%) und dem dritten Semester (28%).

Die Auswertung der Erwartungen ergab als häufigste Angabe den Erwerb von Lernstrategien. Als bemerkenswert sind die Angaben „evidenzbasiert“ und „langfristiges Lernen“ anzusehen (siehe Abbildung 2), da sich diese nicht aus den Inhalten der Befragung ergaben.

Daraus entwickelten wir ein Konzept für eine Peer-Workshop-Reihe namens „Study Smart“.

Als Zielgruppe definierten wir in der ersten Entwicklung die Medizinstudierenden an der Medizinischen Fakultät Mannheim mit besonderem Fokus auf die Studierenden der ersten zwei Studienjahre, wobei wir hierbei bewusst anstrebten, dass das Projekt sowohl national skalierbar als auch auf höhere Semester übertragbar ist.

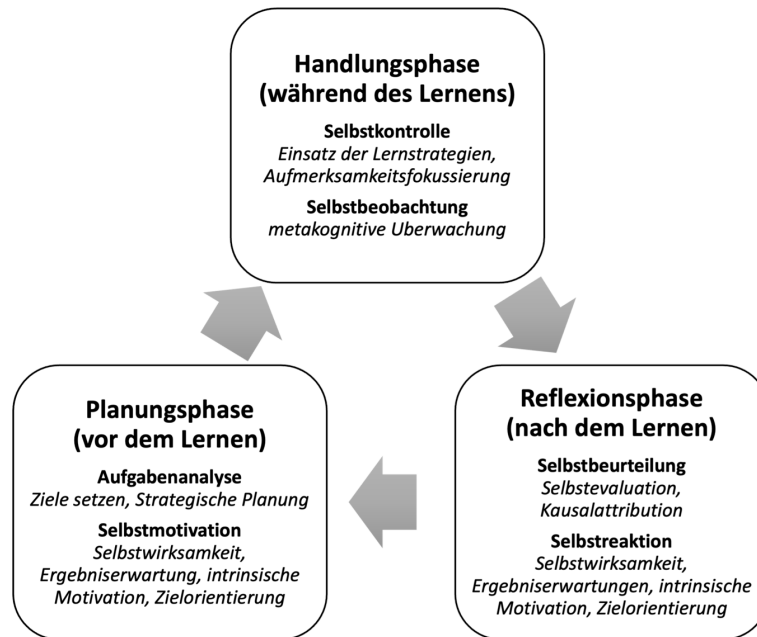


Abbildung 1: Phasen des SRL, angepasst nach [3] und [24]

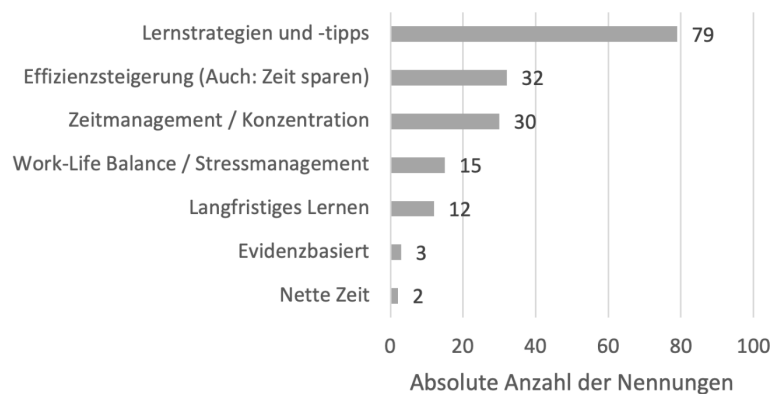


Abbildung 2: Erwartungen von Medizinstudierenden an ein studentisches Angebot zu Lerntechniken

2.3. Übergeordnete und spezifische Lernziele

Wir legten folgende, auf der Bedarfsanalyse basierenden Ziele fest:

Übergeordnetes Ziel der Workshopreihe war, Studierende im Erwerb von Lern- und Entspannungsstrategien zu unterstützen. Studierende sollen hierbei auch die eigenen Lernstrategien einschätzen und ineffektive, aber häufig verwendete Strategien identifizieren lernen. Zusätzlich soll das Workshop-Programm dazu beitragen, Selbstwirksamkeit zu fördern.

Im Einzelnen definierten wir daher folgende Feinlernziele: Nach aktiver Teilnahme am Workshop-Programm sowie Vor- und Nachbereitung können Studierende ...

- ... verschiedene Lernstrategien auf ihre Effektivität bewerten.
- ... SRL erklären und Wege zur Integration von SRL im Lernalltag nennen.

- ... Kriterien einer guten Zielsetzung nennen und eigene Ziele danach formulieren.
- ... hilfreiche Entspannungstechniken beschreiben und durchführen.

2.4. Inhalte und Methoden

Basierend auf der Bedarfsanalyse und den definierten Lernzielen entschieden wir uns für eine Zweiteilung des Workshop-Programms mit einer Fokussierung auf effektive Lerntechniken sowie selbstreguliertem Lernen am ersten Workshoptag und auf Zeit- und Stressmanagement am zweiten (siehe Abbildung 3).

Wir wählten zur Umsetzung des Workshop-Konzepts das Peer-to-Peer-Format, um den Teilnehmenden entsprechend des Konzepts der kognitiven und sozialen Kongruenz die Annahme der Inhalte zu erleichtern [14].

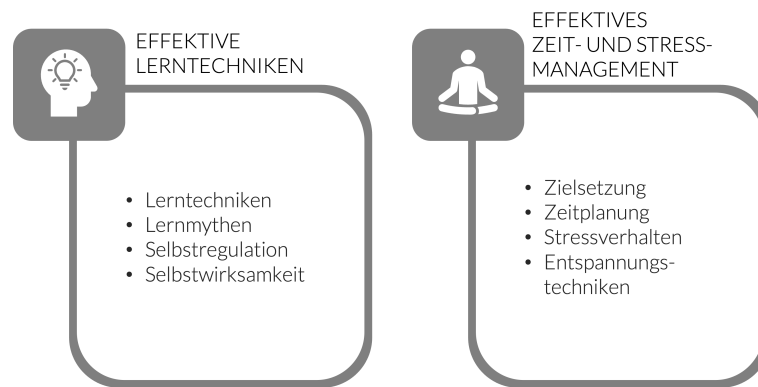


Abbildung 3: Inhalte der zwei Workshops

Bezüglich der weiter unten im Detail beschriebenen Methoden bauten wir auf dem von Kolb beschriebenen Lernzyklus auf, der das Lernen in vier Schritte gliedert [15]:

1. konkrete Erfahrung
2. reflektierte Beobachtung
3. abstrakte Konzeptualisierung
4. aktives Ausprobieren

Einleitend werden also konkrete Situationen aus dem eigenen Studienalltag dargestellt (Schritt 1), welche dann reflektiert (Schritt 2) und in den Kontext lerntheoretischer Konzepte gesetzt werden (Schritt 3). Anschließend probieren die teilnehmenden Studierenden diese Konzepte aktiv in Selbsterfahrungen oder Einzel- und Gruppenarbeit aus. Mithilfe eines Aktionsplans (siehe Abbildung 4) planen die Studierende in den Workshops, wie sie die verschiedenen Konzepte in den Folgewochen aktiv ausprobieren können (Schritt 4). Ziel des Aktionsplans ist, den Studierenden die praktische Umsetzung der gelernten Inhalte in den Alltag zu erleichtern.

Als konzeptionelles Rahmenwerk für den Workshopteil „Effektive Lerntechniken“ diente das Buch „Make it stick – the science of successful learning“ von Brown, Roediger III und Mc Daniel [16]. Zunächst werden häufig verwendete Lernstrategien vorgestellt und Kriterien zur Beurteilung dieser erarbeitet, wobei Selbsterkenntnis bezüglich der (In-)Effektivität der verwendeten Strategien und konkrete Möglichkeiten der Implementation im Mittelpunkt stehen. Anschließend werden die verschiedenen Lernmythen wie die Einteilung in verschiedene „Lerntypen“ adressiert sowie die Konzepte „Selbstregulation“ und „Selbstwirksamkeit“ mit Anwendungsbeispielen erarbeitet [17], [16].

In dem Workshopteil „Zeit- und Stressmanagement“ liegt der Fokus auf Strategien zur Zielsetzung, der Förderung der eigenen Konzentration sowie auf Grundlagen von Stress und Stressreduktion.

Hierfür werden Charakteristika und Effekte guter Zielsetzung erarbeitet und konkrete Ziele im Rahmen des Medizinstudiums formuliert [18]. Anschließend stehen nach einem kurzen Überblick zur Epidemiologie von Problemen der mentalen Gesundheit im Studium mit der Intention der Destigmatisierung und einem Einblick in die physiologischen Grundlagen der menschlichen Stressreaktion

sowie evidenzbasierter Techniken zur Stressreduktion im Mittelpunkt [19], [20], [21].

2.5. Implementierung des Ausbildungsprogramms

Wir boten die Workshopreihe erstmalig im November 2018 als freiwilliges abendliches Angebot an. Ursprünglich waren die Workshops als Kleingruppenformat geplant, es meldeten sich jedoch über 240 Studierende an.

Aufgrund des Feedbacks aus der Evaluation des ersten Durchgangs fokussierten wir die Workshopreihe auf das erste Studienjahr und traten mit der Fakultät in Kontakt, um die Workshops als fakultatives Angebot im Stundenplan der Erstsemester aufzunehmen. Auch seitens der Fakultät wurde der Bedarf für eine derartige Veranstaltung gesehen und so wurde die fakultative Einbindung in den Stundenplan im ersten Studienjahr ab 2019 umgesetzt und Inhalte über Moodle geteilt.

Seit 2020 besteht eine Zusammenarbeit mit der Abteilung für Medizinische Ausbildungsforschung der Medizinischen Fakultät Mannheim zur Evaluierung und Weiterentwicklung der Workshopreihe.

In einer Präsentation bei der Bundesvertretung der Medizinstudierenden in Deutschland (bvmd) wurde deutlich, dass hierfür auch an anderen Fakultäten ein hoher Bedarf besteht. Seit Juli 2021 ist Study Smart ein bvmd-Projekt, in Zusammenarbeit mit der bvmd erarbeiteten wir ein Konzept zur Ausbildung von Peer-Teachers. Hierfür erstellten wir ein Handbuch sowie ein Training-Peer-Trainers-Wochenende, welches seit Oktober 2021 jährlich stattfindet und bislang von 25 Studierenden besucht wurde.

Im Wintersemester 2021/22 wurde die Workshopreihe erstmalig auch an anderen Fakultäten angeboten, bislang in Göttingen, Rostock, Augsburg, Würzburg, Erlangen, Heidelberg und Halle sowie mehrmals als Online-Angebot fakultätsübergreifend. Erste Rückmeldungen geben ein sehr positives Bild ab, die Umsetzung durch geschulte Peer-Trainer*innen habe gut funktioniert.

2.6. Evaluation und Feedback

Die Studierenden können ihren eigenen Lernerfolg mithilfe einer hierfür erstellten Multiple-Choice-Prüfung bewerten, in der Studierende in 15 Fragen beispielsweise ihr

The 1-Page Study-Smart Plan










| | | | |
|-------|--|---|---|
| DAVOR |  Mindset _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ |  Zielsetzung _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ |  10 for 10 _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ |
| |  Lernstrategien _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ |  Kontrolle _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ |  Fokus _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ |
| |  Evaluation _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ |  Übergang _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ |  Umschalten _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ |

Abbildung 4: Der Study-Smart-Plan zum Entwickeln eines eigenen Lern-Aktionsplans

Verständnis bezüglich Kriterien einer guten Zielsetzung oder mögliche Anwendungsbeispiele selbstregulierten Lernens überprüfen können.

Durch Aufnahme des Workshop-Programms in das fakultative Curriculum der medizinischen Fakultät Mannheim wird die Workshopreihe über EvaSys (evasys GmbH, Lüneburg) evaluiert. Die Evaluationen sowie erhaltenes mündliches Feedback dienen jährlich zur Weiterentwicklung der Workshop-Gestaltung.

Im Februar 2021 erfolgte eine Befragung der Teilnehmenden an der Workshopreihe sowie Nicht-Teilnehmenden aus dem ersten Studienjahr welche zwei Monate nach Durchführung der Workshopreihe im Rahmen der Semesterevaluation erfasst wurde und der Überprüfung der Erreichung des Projektziels diente – ob es gelungen ist, eine niederschwellig nutzbare, an Fakultäten anderer Hochschulen übertragbare Peer-Teaching-Workshopreihe zu evidenzbasierten Lernstrategien, Selbst-, Zeit- und Stressmanagement zu entwickeln. Die Befragung erfolgte online anhand von geschlossenen Fragen (beispielsweise Zufriedenheit mit eigenen Lernstrategien, Zeit- und Stressmanagement auf einer Likert-Skala) sowie offenen

Fragen (beispielsweise „Wie lernen Sie am effektivsten?“). Die Antworten wurden kategorisiert zusammengefasst. Insgesamt nahmen 68 Workshop-Teilnehmende sowie 72 Studierende, die nicht an den Workshops teilgenommen haben und als Kontrollgruppe dienen, an der Befragung teil.

Beide Gruppen wurden nach Gründen für Teilnahme oder Nicht-Teilnahme befragt. Im ersten Teil der Befragung verglichen wir die Zufriedenheit mit Lernstrategien, Studienleistung sowie Zeit- und Stressmanagement zwischen Workshop-Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden zwei Monate nach den Workshops. Weiterhin wurde den Teilnehmenden die offene Frage gestellt: "Wie lernen Sie am effektivsten?" Hierbei werteten wir spezifisch von uns vermittelte, im Vorfeld entsprechend der Literatur als effiziente Lerntechniken bewertete Lernstrategien wie „Active Recall“ und das Karteikartenprogramm „Anki“ aus. Zusätzlich führten wir 2021 auch nicht-strukturierte, mündliche Interviews mit einzelnen Workshop-Teilnehmenden durch. Hierbei befragten wir die Teilnehmenden in den Folgewochen nach der Workshopteilnahme bezüglich der für sie wichtigsten Inhalte, Verbesserungsvorschlä-

Tabelle 1: Zufriedenheit mit Lernstrategien, Studienleistung sowie Zeit- und Stressmanagement im Vergleich zwischen Studierenden, die am Study Smart Workshop teilnahmen und Studierenden, die nicht teilnahmen

| Ich bin mit meine(n/m) ... sehr zufrieden. | Teilnehmende (N=68) | | Nicht-Teilnehmende (N=72) | | Unterschied |
|--|---------------------|-------------|---------------------------|-------------|-------------|
| | n | M(SD) | n | M(SD) | p-Wert |
| Lernstrategien ¹ | 61 | 2,38 (0,80) | 57 | 2,32 (0,74) | 0,74 |
| Zeitmanagement ² | 46 | 2,91 (0,96) | 72 | 2,99 (1,07) | 0,73 |
| Stressmanagement ² | 46 | 2,98 (0,88) | 72 | 2,64 (1,08) | 0,06 |
| Studienleistung ¹ | 61 | 2,34 (0,96) | 57 | 2,37 (1,17) | 0,85 |

Anmerkung: Abfrage zwei Monate nach Durchführung der Workshop-Reihe. 5-stufige Likert-Fragen (1 - trifft voll und ganz zu, 5 - trifft überhaupt nicht zu). N=Anzahl; M=Mittelwert; SD=Standardabweichung; p-Wert=Irrtumswahrscheinlichkeit; ¹Teilnehmende nahmen am Workshop „Lernstrategien“ teil; ²Teilnehmende

Tabelle 2: Selbsteinschätzung der effektivsten eigenen Lernstrategie unter Medizinstudierenden

| Gruppe | Active recall | | Anki | |
|---|-----------------|-----------|-----------------|-----------|
| | Keine Erwähnung | Erwähnung | Keine Erwähnung | Erwähnung |
| Workshop-Teilnehmende ¹ (N=68) | 15 (35%) | 28 (65%) | 29 (67%) | 14 (33%) |
| Nicht-Teilnehmende (N=72) | 23 (55%) | 19 (44%) | 38 (90%) | 4 (10%) |

Anmerkung. Kategorie „Active Recall“: $\chi^2(1)=2.64$; $p=.06$; Kategorie „Anki“: $\chi^2(1)=5.44$; $p=.0094$; Auswertung der Kategorien „active recall“ und „Anki“ der offenen Frage „Wie lernen Sie am effektivsten?“; Mit einbezogen in die Kategorie „active recall“ wurden u.A. Karteikarten (inkl. digitalen Programmen wie z.B. Anki), Closed Book Test u.ä.; die Kategorie „Anki“ beinhaltet nur Antworten, welche die „Anki“ Applikation explizit nannten; ¹Teilnehmende nahmen am „Study Smart: Lernstrategie“ Workshop teil; p-Wert=Irrtumswahrscheinlichkeit; $\chi^2(1)$: Chi-Quadrat-Wert mit einem Freiheitsgrad von 1

gen und bemerkten Veränderungen im eigenen Lernverhalten.

Anhand der Evaluationsergebnisse entwickelten wir die Workshopreihe jährlich weiter. So ergab sich beispielsweise eine Änderung der Termine von Modul 1 auf Modul 3 im ersten Studienjahr, wo aufgrund einer geringeren Anzahl an Veranstaltungen mehr Studierende an den Workshops teilnehmen konnten. Außerdem entwarfen wir den 1-Page-Plan (siehe Abbildung 4) als Reaktion auf den Wunsch der Studierenden nach einem strukturierten Plan zur praktischen Umsetzung der Workshopinhalte.

3. Ergebnisse

Gründe für die Teilnahme waren generelles Interesse an den Themen (19 Nennungen), Interesse an Lernstrategien (21 Nennungen), Interesse an Stressmanagement (12 Nennungen) und Interesse an besserem Zeitmanagement (1 Nennung).

Bei den Gründen für die Nicht-Teilnahme gab es 39 Eingaben. Am häufigsten wurde Zeitmangel und terminliche Interferenzen angegeben (26 Nennungen). Zweithäufigster Angabe war bestehende Zufriedenheit mit den eigenen Kompetenzen (7 Nennungen).

Die Daten zeigen keine signifikanten Unterschiede in der Zufriedenheit bezogen auf die untersuchten Kompetenzen (siehe Tabelle 1).

Hier standen vordergründig mit respektive 47 und 18 Nennungen die Verwendung von „Active Recall“ und der

Karteikarten-Software „Anki“. In der Verwendung von „active recall“ zeigte sich zwischen Workshop-Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden kein signifikanter Unterschied ($n=85$; $p=0,06$). Die Angabe der Nutzung von Anki zeigte einen signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen ($n=85$; $p=0,009$), wobei Workshop-Teilnehmende häufiger angaben, mit Anki am effektivsten zu lernen (siehe Tabelle 2).

Diese Interviews dienten dazu, tiefere Einblicke in die individuellen Erfahrungen der Teilnehmenden bezüglich der Workshops und dessen Rahmenbedingung zu erhalten.

Bei den Interviews wurde festgestellt, dass sich nach den Workshops unter den Studierenden viel ausgetauscht wurde. So wurden unter anderem Zusammenfassungen geteilt, um das vermittelte Wissen in Kurzform auch Nicht-Teilnehmenden zur Verfügung zu stellen. Weiterhin wurden Anki-Decks mit auf die Inhalte der Medizinischen Fakultät Mannheim angepassten Karteikarten erstellt, welche jahrgangsübergreifend weiterentwickelt werden. Insgesamt haben bislang an den Workshops in den vergangenen fünf Jahren über 1000 Medizinstudierende teilgenommen. Darüber hinaus erreichte das Projekt „Study Smart“ den zweiten Platz beim Projektpreis der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung 2023.

4. Diskussion

Ziel des Projekts war eine Erhebung des Bedarfs der Studierenden und darauffolgend die Entwicklung einer Workshopreihe, welche Studierenden Inhalte und Anwendungsmöglichkeiten zu Lern-Schlüsselkompetenzen vermittelt und niederschwellig nutzbar sowie an andere Fakultäten übertragbar ist.

Es zeigte sich ein hohes Interesse bei den Studierenden sowohl an der Medizinischen Fakultät Mannheim als auch an anderen Fakultäten. Die Workshopreihe wird von vielen Studierenden besucht und hat sich an der Medizinischen Fakultät Mannheim als niederschwelliges und häufig genutztes Angebot etabliert.

In der Bewertung der eigenen Zufriedenheit der Teilnehmenden mit ihren Lernstrategien, Zeit- und Stressmanagement zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen Kontrollgruppe und Interventionsgruppe. Eine Ursache könnten Verzerrungseffekte bei der Selbsteinschätzung (Dunning-Kruger-Effekt) sein, welche zu einer schlechteren Selbsteinschätzung führt bei Studierenden, die sich etwas mit einem Thema beschäftigt haben als Studierende, die sich damit gar nicht beschäftigt haben [22]. So könnten teilnehmende Studierende gegebenenfalls objektiv ihre Lern-Schlüsselkompetenzen verbessert haben, jedoch sich selbst kritischer bewerten. Ein weiterer Grund könnte eine unzureichende Randomisierung der Studierenden sein. Dies wird unwahrscheinlich durch die Rückmeldungen der Kontrollgruppe: Der Hauptgrund für die Nichtteilnahme war, dass die Studierenden keine Zeit hatten. Darüber hinaus ist möglich, dass die Reduktion der Inhalte auf zwei 90-minütige Workshops eine Veränderung des globalen Lernverhaltens erschwert. So bestehen die siebenwöchigen „Lernen lernen“-Workshops der Universität Witten/Herdecke aus einem 8-stündigen Tageskurs sowie sechs 90-minütigen Workshops [23]. Diese ermöglichen entsprechend eine tiefgreifendere Veränderung des Lernverhaltens, lassen sich jedoch nur unter größerem Aufwand in bestehende Curricula integrieren. Die Nennung von Active Recall zeigte keine signifikante Differenz zwischen den Gruppen. Ein möglicher Grund könnte sein, dass diese Technik mittlerweile auch außerhalb unserer Workshops bekannt ist, möglicherweise durch word-of-mouth oder dem Teilen von Zusammenfassungen. Hingegen zeigte sich bei Anki ein signifikanter Unterschied. Anki kombiniert verschiedene Konzepte wie Distributed Learning und active recall und wird deswegen in unseren Workshops als besonders effektive Lerntechnik empfohlen. Unsere Workshops könnten den Studierenden die Bedeutung und den Wert von Anki in ihrem Lernprozess bewusst gemacht haben und dadurch zu einer höheren Anwendung geführt haben.

Die Workshops wurden an verschiedenen Fakultäten in Deutschland angeboten. Hierfür wurde ein Handbuch sowie ein Train-Peer-Trainer-Wochenende entwickelt und regelmäßig durchgeführt. Bislang konnten 25 Studierende hierzu ausgebildet werden. Dennoch besteht die Herausforderung einer langfristigen Implementierung der Workshops, da die Studierenden häufig nur für einen kurzen

Zeitraum die Workshops an der eigenen Fakultät anbieten und eine Weiterführung der Workshops nicht immer gewährleistet wird. Hierfür erarbeiten wir aktuell Konzepte zur strukturierten Fortführung der Workshops an den jeweiligen Fakultäten. Wichtig ist hierbei, neue Studierende konstant für das Peer-Training zu begeistern und anzulernen. Außerdem sollten Peer-Teacher im Rahmen eines Netzwerks zur weiteren Durchführung der Workshops oder Einbindung neuer Studierender ermutigt werden.

Bei der Übertragung der Workshops auf andere (Medizin-)Fakultäten ist zu beachten, die Workshops jeweils an die standortspezifischen Gegebenheiten anzupassen. Insbesondere aufgrund des modularen Aufbaus der Vorlesung an der Medizinischen Fakultät Mannheim ergeben sich hier standortspezifische Prioritäten und Herausforderungen. Wir vermuten jedoch, dass eine gut angepasste Workshopreihe an anderen Standorten ebenfalls umsetzbar sein wird und gut angenommen werden kann. Bisherige Ergebnisse von anderen Fakultäten legen nahe, dass sich dort Study Smart ebenso als niederschwellige und von Studierenden gern besuchte Workshopreihe etablieren kann.

Aktuell werden mehrere optionale Study-Smart-Zusatzangebote entwickelt, beispielsweise ein „M1-Spezial“ mit konkreten Anwendungsbeispielen der Workshopinhalte zur Vorbereitung auf das erste Staatsexamen sowie einem Workshop „Einführung in Anki“.

Im Verlauf bietet sich noch Potential für eine longitudinale Vernetzung der Inhalte sowie eine detaillierte Anpassung der Workshop-Inhalte.

5. Schlussfolgerung

Es konnte gezeigt werden, dass es möglich ist, studentisch geführte Workshops im Peer-Teaching-Format zu evidenzbasierten Lerntechniken, Zeit- und Stressmanagement an deutschen Fakultäten einzuführen.

Die Workshopreihe wird von Studierenden der Medizinischen Fakultät Mannheim häufig genutzt und mit einer hohen Zufriedenheit angenommen, an mehreren deutschen medizinischen Fakultäten wird die Workshopreihe aktuell etabliert. Eine statistisch signifikante Veränderung der Zufriedenheit der Studierenden mit ihren Lern-Kompetenzen konnte im Rahmen unserer Befragung nicht erfasst werden. An inhaltlichen Veränderungen zeigte sich vordergründig eine Zunahme der Nutzung der Karteikarten-Software Anki.

Die Workshopreihe wurde insbesondere für Studierende des ersten Studienjahrs als sinnvoll bewertet. Um mehr Studierenden die Teilnahme zu ermöglichen, wird jeder Workshoptermin an drei verschiedenen Tagen angeboten. Herausfordernd steht weiterhin die dauerhafte Implementierung der Workshops trotz hoher Fluktuation der Peer-Teacher und die longitudinale Verankerung der Inhalte im Studium. Eine langfristige Implementierung der Workshops an verschiedenen Fakultäten bedarf einer intensiven Zusammenarbeit zwischen Lokalgruppen und nationaler Projektkoordination.

ORCID*s* der Autor*innen

- Georg Gross: [0000-0001-9144-1247]
- Leon Feron: [0009-0006-3639-0700]
- Felix Beetz: [0009-0009-2857-4093]
- Nicolas Krapp: [0009-0004-8941-3836]
- Katrin Schüttpelz-Brauns: [0000-0001-9004-0724]

Danksagung

Wir danken Anna Riedel für die Begleitung der ersten Durchführung. Außerdem danken wir Ana-Maria Bordes für die Durchführung der Evaluation sowie dem gesamten Studiendekanat und Studierendensekretariat der Medizinischen Fakultät Mannheim für die Unterstützung bei der Durchführung der Workshopreihe. Wir danken Professor Bohus vom Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim für seine inhaltliche und methodische Beratung. Außerdem danken wir allen engagierten Studierenden der bvmd, insbesondere der Bundeskoordination für Medizinische Ausbildung.

Interessenkonflikt

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

Literatur

- Karoly P. Mechanisms of Self-Regulation: A Systems View. *Ann Rev Psychol.* 1993;44(1):23-52. DOI: 10.1146/annurev.ps.44.020193.000323
- Friedrich H, Mandl H. Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. Tübingen: Dt. Institut für Fernstudienforschung; 1997. p.237-296.
- Zimmerman B. Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In: Boekaerts M, Pintrich PR, Zeidner M, editors. *Handbook Self-Regulation.* San Diego: Academic Press; 2000. p.13-39. DOI: 10.1016/B978-012109890-2/50031-7
- Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev.* 1977;84(2):191-215. DOI: 10.1037//0033-295x.84.2.191
- van Houten-Schat MA, Berkhout JJ, van Dijk N, Endedijk MD, Jaarsma AD, Diemers AD. Self-regulated learning in the clinical context: a systematic review. *Med Educ.* 2018;52(10):1008-1015. DOI: 10.1111/medu.13615
- Pedrotti M, Nistor N, editors. *How Students Fail to Self-regulate Their Online Learning Experience.* Cham: Springer International Publishing; 2019. DOI: 10.1007/978-3-030-29736-7_28
- Dunlosky J, Rawson KA, Marsh EJ, Nathan MJ, Willingham DT. Improving Students' Learning With Effective Learning Techniques: Promising Directions From Cognitive and Educational Psychology. *Psychol Sci Public Interest.* 2013;14(1):4-58. DOI: 10.1177/1529100612453266
- Gurung RA. How Do Students Really Study (and Does It Matter)? *Teach Psychol.* 2005;32(4):249-241.
- Hattie J, Biggs J, Purdie N. Effects of Learning Skills Interventions on Student Learning: A Meta-Analysis. *Rev Educ Res.* 1996;66(2):99-136. DOI: 10.3102/00346543066002099
- Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, Segal JB, Peluso MJ, Guille C, Sen S, Mata DA. Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA.* 2016;316(21):2214-2236. DOI: 10.1001/jama.2016.17324
- Burger P, Tektas O, Paulsen F, Scholz M. Zunahme von Depressivität bei gleichzeitigem Verlust des Kohärenzgefühls und der psychischen Lebensqualität auf dem Weg zum ersten Staatsexamen Humanmedizin [From Freshmanship to the First „Staatsexamen“ – Increase of Depression and Decline in Sense of Coherence and Mental Quality of Life in Advanced Medical Students]. *Psychother Psychosom Med Psychol.* 2014;64(8):322-327. DOI: 10.1055/s-0034-1374593
- Schwarzer R, Warner LM. Perceived Self-Efficacy and its Relationship to Resilience. In: Prince-Embury S, Saklofske DH, editors. *Resilience in Children, Adolescents, and Adults: Translating Research into Practice.* New York, NY: Springer New York; 2013. p.139-150. DOI: 10.1007/978-1-4614-4939-3_10
- Thomas PA, Kern, DE, Hughes MT, Chen BY. *Curriculum development for medical education: A six-step approach.* Baltimore (MA): Johns Hopkins University Press; 2015.
- 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
- Kolb DA. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development.* Prentice Hall: Engelwood Cliffs; 1984.
- Brown PC, Roediger HL, McDaniel MA. *Make it stick: the science of successful learning.* Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press; 2014. DOI: 10.2307/j.ctt6wprs3
- Sanders J, Cleary T. AMEE guide No: 58 self-regulation theory: Applications to medical education. *Med Teach.* 2011;33(11):875-886. DOI: 10.3109/0142159X.2011.595434
- Locke E, Latham G. Building a Practically Useful Theory of Goal Setting and Task Motivation: A 35Year Odyssey. *Am Psychol.* 2002;57(9):705-717. DOI: 10.1037//0003-066x.57.9.705
- Dahl C, Dlugosch GE. Besser leben! Ein Seminar zur Stärkung der Selbstfürsorge von psychosozialen Fachkräften. *Präv Gesundheitsf.* 2020;15(1):27-35. DOI: 10.1007/s11553-019-00735-2
- Tkach C, Lyubomirsky S. How do people pursue happiness?: Relating personality, happiness-increasing strategies, and well-being. *J Happiness Stud.* 2006;7(2):183-225. DOI: 10.1007/s10902-005-4754-1
- Dolan YM. *Resolving Sexual Abuse: Solution-Focused Therapy and Ericksonian Hypnosis for Adult Survivors.* New York: W. W. Norton; 1991. p.237.
- Dunning D. Chapter five - The Dunning-Kruger Effect: On Being Ignorant of One's Own Ignorance. In: Olson JM, Zanna MP, editors. *Advances in Experimental Social Psychology.* Cambridge (MA): Academic Press; 2011. p.247-296. DOI: 10.1016/B978-0-12-385522-0.00005-6
- Thye M, Tauschel D. Fostering learning capacities for meaningful, healthy and efficient studying in undergraduate medical education: evaluation of a longitudinal learning workshop. *BMC Psychol.* 2021;9(1):131. DOI: 10.1186/s40359-021-00631-5
- Panadero E, Alonso-Tapia J. How do students self-regulate? Review of Zimmerman's cyclical model of self-regulated learning. *Ana Psicología.* 2014;30(2):450-462.

Korrespondenzadresse:

Georg Gross
Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg,
Fachschaft Medizin Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3,
68167 Mannheim, Deutschland
g.gross@stud.uni-heidelberg.de

Artikel online frei zugänglich unter
<https://doi.org/10.3205/zma001744>

Eingereicht: 26.04.2024
Überarbeitet: 26.08.2024
Angenommen: 01.12.2024
Veröffentlicht: 15.04.2025

Bitte zitieren als

Gross G, Feron L, Beetz F, Krapp N, Schüttpelz-Brauns K. Study smart: Peer-teaching workshop series for learning strategies, time and stress management in medical studies – a project report. *GMS J Med Educ.* 2025;42(2):Doc20.
DOI: 10.3205/zma001744, URN: urn:nbn:de:0183-zma0017449

Copyright

©2025 Gross 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/>.