

# Opportunities and challenges of e-learning in vocational training in General Practice – a project report about implementing digital formats in the KWBW-Verbundweiterbildung<sup>plus</sup>

## Abstract

**Background:** The task of the Competence Centers for vocational training (KW) is to increase the attractiveness and quality of vocational (=post-graduate) training in general practice. For this purpose, they offer, among other things, a structured seminar program for post-graduate trainees in general practice (GP-trainees). During the Covid-19 pandemic the seminar program of the KWBW-Verbundweiterbildung<sup>plus®</sup> in Baden-Württemberg was converted to digital formats. The goal of the paper is to evaluate the acceptance by the GP-trainees and lecturers, to describe experiences with the conversion to e-learning and to derive recommendations with regard to the future orientation of seminar programs in post-graduate as well as continuing medical education.

The implementation was based on a modified Kern-cycle and aimed at offering eight teaching units of 45 minutes each to a large number of GP-trainees. It tried to maintain the high quality of content and education as well as the interactive character of the previous seminars. For this purpose, the events were designed as synchronous webinars (six units) with asynchronous preparation and post-processing (two units) according to the flipped classroom method. The evaluation by the participating GP-trainees and lecturers was performed online using a multi-center developed and pre-piloted questionnaire.

**Results and discussion:** N=101 GP-trainees participated in the evaluation of five individual seminar days in the second quarter of 2020 (response rate 97%). 58% (N=59) of the trainees were satisfied or very satisfied with the implementation. 82% (n=83) rated pre-tasks as helpful. 99% (n=100) would participate in an online seminar again. For 52% (n=53) of the trainees, the attitude towards e-learning had changed positively. The main advantages mentioned were no travel, save in time and costs as well as increased flexibility. The main disadvantages mentioned were less personal interaction and technical obstacles.

The high acceptance of the new digital format showed the fundamental potential of e-learning in continuing medical education. The experiences can be a source of inspiration for other departments and KW. However, it also shows that important goals of KW, such as the personal interaction of the peer group, could not be achieved. In the future, it is important to develop a suitable mix of presence and digital formats with the aim to improve the attractiveness as well as sustainability of continuing medical education.

**Keywords:** postgraduate medical education, residency, vocational training, competence centers for postgraduate medical education, general practice, primary care, e-learning, webinar, blended learning

Christian Förster<sup>1</sup>  
Jessica  
Eismann-Schweimler<sup>2</sup>  
Sandra Stengel<sup>3</sup>  
Martina Bischoff<sup>2</sup>  
Monika Fuchs<sup>4</sup>  
Andreas Graf von  
Luckner<sup>2</sup>  
Thomas Ledig<sup>3</sup>  
Anne Barzel<sup>4</sup>  
Andy Maun<sup>2</sup>  
Stefanie Joos<sup>1</sup>  
Joachim Szecsenyi<sup>3</sup>  
Simon Schwill<sup>3</sup>

1 Universitätsklinikum  
Tübingen, Institut für  
Allgemeinmedizin und  
Interprofessionelle  
Versorgung, Tübingen,  
Germany

2 Universitätsklinikum  
Freiburg, Lehrbereich  
Allgemeinmedizin, Freiburg,  
Germany

3 Universitätsklinikum  
Heidelberg, Abteilung für  
Allgemeinmedizin und  
Versorgungsforschung,  
Heidelberg, Germany

4 Universitätsklinikum Ulm,  
Institut für Allgemeinmedizin,  
Ulm, Germany

## Background

In order to increase the quality and efficiency of vocational (=post-graduate) training in general practice (=GP), competence centers for vocational training (KW) were founded in 2017 [1]. Based on the experience of the Verbundweiterbildung<sup>plus</sup> as the first project of its kind in Germany (2009-2017) [2], [3], the KW in Baden-Württemberg (KWBW) offers the KWBW-Verbundweiterbildung<sup>plus</sup>, a concomitant program that accompanies the training post [https://www.weiterbildung-allgemeinmedizin.de/]. An essential component is the seminar program designed for post-graduate trainees in GP (=GP-trainees) [4]. In 2019, the KWBW conducted 39 seminar days, in which a total of 379 GP-trainees participated.

While digital formats were already used in medical education before the Covid-19 pandemic [5], [6], they have rarely been used for vocational training in Germany. Since the regulations for protection against SARS-CoV-2 [7] were issued, the KWBW has converted the seminars that had already been planned in presence into digital formats in only four weeks. The project implementation was based on a modified Kern cycle [8]. In accordance with the requirements and objectives (steps 1-3 according to Kern), it was decided to hold up the standards of high quality in content and educations while maintaining the interactive character in the online format. A synchronous teaching format in the form of webinars was chosen as teaching method (step 4 according to Kern). For a better understanding of the content, the possibility of more intensive work during the seminars and to promote in-depth learning [9], preparatory and follow-up tasks were specified, based on the online inverted classroom model (oICM) [10]. This is a variant of the flipped classroom method [11]. To stimulate self-reflection, the preparatory tasks were carried out with a portfolio, the competence-based curriculum for general practice [12]. For the implementation (step 5 according to Kern), the technical aspects were considered as threats when implementing the E-EST. For this purpose, participants were requested to use a cable-based Internet connection, a headset and a software-based application (instead of a browser-based one). The evaluation (step 6 according to Kern) was carried out with a multicenter newly developed and pre-piloted questionnaire. For the participants it contained six questions on sociodemographic data and 22 questions on the format of e-learning. For the lecturers it contained six sociodemographic questions and 29 questions on e-learning.

The aim of this study was to evaluate the acceptance of digital teaching formats and to explore the advantages and disadvantages compared to traditional face-to-face teachings from the trainee's (=GP-trainees) as well as trainers' (=lecturers) perspective.

## Results and discussion

From 23.04.2020 to 09.05.2020 five seminar days were conducted online (offer for 125 GP-trainees). n=104 attended. A total of 101 GP-trainees (response rate 97.1%) and all lecturers (n=11) who were not employees of the KWBW participated. Table 1 depicts sociodemographic data. 28.7% (n=29) of GP-trainees and 45% (n=5) of the lecturers had already experienced e-learning. 52% (n=53) of the GP-trainees and 55% (n=6) of the lecturers have changed their attitude towards e-learning (all comments in the free text sections were positive changes in attitude). The results of the evaluation from the GP-trainees' point of view are shown in figure 1. Nine lecturers (82%) were satisfied or very satisfied with the idea of e-learning, all of them would like to be involved in a digital format again. 55% (n=6) assessed the learning success for GP-trainees to be worse, 45% (n=5) considered it comparable to classical teaching formats. All lecturers felt that the interaction with the GP-trainees was worse (n=7) or significantly worse (n=4). Advantages and disadvantages of e-learning from the trainees' and trainers' perspective are shown in table 2 and table 3.

In this short report we show for the first time that the conversion of an education program for GP-trainees into a digital format is possible at short notice and can be seen as an opportunity by the learners. Previous studies of the acceptance of e-learning in continuing medical education, reported a reserved basic attitude [13]. This seems to have changed positively with the increasing spread of electronic media [14], [15], which our results confirm. Half of the GP-trainees stated that their attitude towards e-learning had changed positively through participation. The main reasons cited were that it had exceeded existing expectations (n=13) and was a good alternative in the current situation (n=5). The limited opportunities for interaction with the lecturers and with each other were critically assessed. The explicit goal of the KW is to contribute not only to the transfer of knowledge, but also to the networking among GP-trainees and their professional identity in GP [2]. However, the limited exchange of information has also been described by others [16], e.g. students would also like to have more opportunities for interaction in e-learning [17]. Lecturers evaluated the e-learning experience surprisingly positive, but scrutinized whether the increase in learning is comparable to a classroom event. Qualitative studies with lecturers are necessary with regard to the justification of this position as well as possible changes in attitude.

The high acceptance of the flipped classroom method shows that the integration of activating elements can be successful. The preparatory tasks were considered to be helpful by n=83 (82%). The reasons given were a positive effect on learning success (n=30), a better understanding of content (n=25) and a comparable level of knowledge of the ÄiW (n=6). This method has rarely been evaluated in vocational training in Germany [5]. Studies with medical students show that it can contribute positively to motivation and commitment [18]. In particular, it can help to

**Table 1: Sociodemographic data of post-graduate trainees in General Practice and lectures**

Sociodemographic data of post-graduate trainees in general practice. (n=101)		
Sex n (%)	female	70 (69,3)
	male	31 (30,7)
Age (years)	median (IQ <sup>1</sup> )	35 (33; 38)
Years of training n (%)	first	3 (2,9)
	second	10 (9,6)
	third	15 (14,7)
	fourth	33 (32,6)
	fifth	41 (40,2)
	mean value (SD <sup>2</sup> )	4 (1,1)
rotation n (%)	hospital	8 (7,9)
	practice	93 (92,1)
volume of employment N (%)	full time	37 (36,6)
	part time	56 (55,5)
	no appointment (e.g. parental leave, unemployed)	8 (7,9)
Sociodemographic data lecturers (n=11)		
Sex N (%)	female	1 (9,9)
	male	10 (90,1)
Age (in years)	median (IQ <sup>1</sup> )	49 (45; 66)
professional experience (in years)	mean value (SD <sup>2</sup> )	19 (11,2)
licensed in vocational training n (%)	Yes	6 (66,6)
Self-employed medical practice N (%)	Yes	7 (77,8)

Note: 1 interquartile range Q1;Q3, 2 standard deviation,

**Table 2: Advantages of E-Learning from the perspectives of post-graduate trainees in general practice and their lecturers**

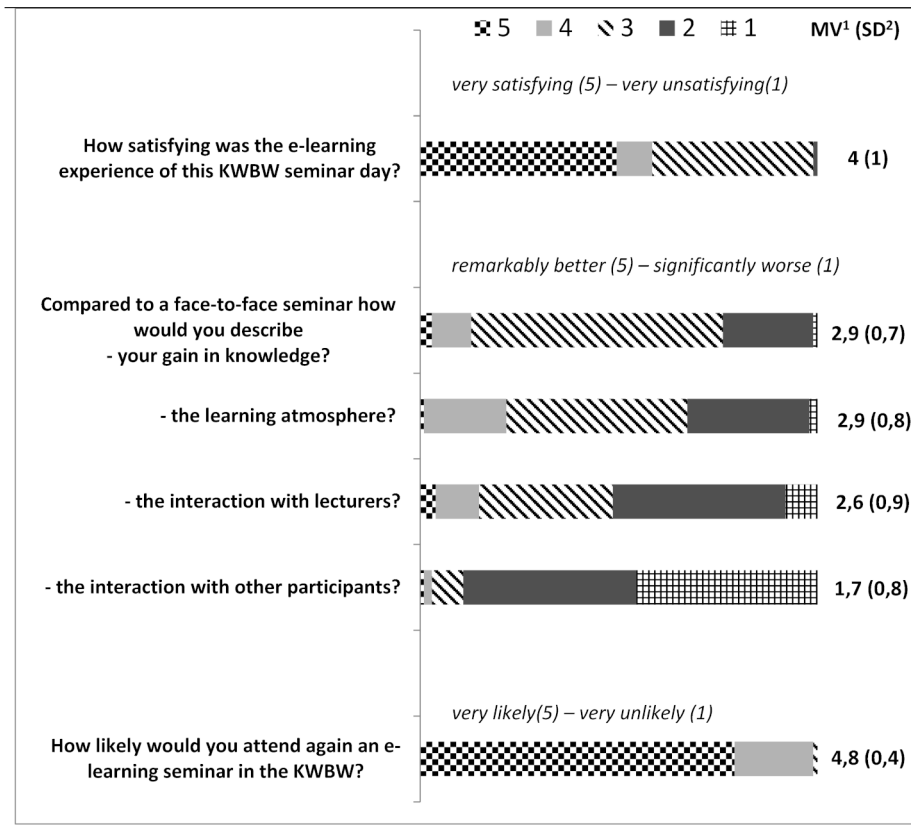
Main Advantages of e-learning from the perspective of...	
Post-graduate trainees in general practice (n=101)	lecturers (n=11)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No travel needed (time, pollution)</li> <li>• Gain of time</li> <li>• Flexibility: compatible with family life or practice</li> <li>• Location-independent</li> <li>• Cost-saving</li> <li>• Reduced risk of infection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No travel needed (time, pollution)</li> <li>• Gain of time</li> <li>• Flexibility: compatible with family life or practice</li> <li>• Location-independent</li> <li>• Cost-saving</li> <li>• Reduced risk of infection</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• High level of concentration</li> <li>• Highly comfortable to participate from home</li> <li>• Chat allows good contact possibilities</li> <li>• Easy to work parallelly on the own PC</li> <li>• Good learning success</li> <li>• Improvement of media skills</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No disturbances in class</li> <li>• Focus on content</li> <li>• Exciting challenge</li> <li>• New chances by evolving media tools</li> </ul>

promote deep learning [19]. These effects are not only limited to e-learning [20], therefore the positive attitude of the ÄiW described by us can also motivate a broad implementation of the flipped classroom in face-to-face seminars.

A strength of this study is the high number of responses. Approximately one fifth of the places stayed vacant (comparable to participation in face-to-face seminars). We do not know whether professional or family obligations during the pandemic or the format itself (e.g. insufficient

**Table 3: Disadvantages of E-Learning from the perspectives of post-graduate trainees in general practice and their lecturers**

Main disadvantages of e-learning from the perspective of...	
Post-graduate trainees in general practice (n=101)	lecturers (n=11)
<ul style="list-style-type: none"> <li>less interaction with other participants</li> <li>no training of practical skills</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>less interaction with the participants</li> <li>no training of practical skills</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>reduced interaction with the lecturers</li> <li>high possibility of distraction at home</li> <li>No possibility to choose from different themes</li> <li>no distance from home</li> <li>less learning success</li> <li>dependence on stable technical operation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>reduced non-verbal communication</li> <li>an increased educational challenge</li> <li>less feedback during the course</li> <li>lack of getting to know new places</li> <li>increased effort of preparation</li> </ul>



**annotation:** 1 MV= mean value, 2 SD = standard deviation.  
**scale:**  
 very satisfying/ rather satisfying/ satisfying/ rather unsatisfying /very unsatisfying  
 remarkably better/ better / just the same / worse / significantly worse  
 very likely / likely / indifferent / unlikely / very unlikely

**Figure 1: Evaluation of e-learning in the KWBW-Verbundweiterbildung<sup>plus</sup> by post-graduate trainees in general practice (n=101)**

access or lack of inner readiness) influenced the registration. Changes in attitude can only be rudimentarily presented in a questionnaire, for a more detailed exploration a qualitative follow-up study is necessary. Despite all the opportunities offered by the digital possibilities, it is important to maintain the regional personal reference during the seminar days. During medical school and the clinical training of vocational trainees there is interdisciplinary and social interaction with colleagues on a regular basis. These opportunities are not available in general practice. This gap had been closed by our face-to-face seminars [2]. E-learning can contribute to a better compatibility of education and family tasks, especially for GP-trainees in rural regions. It can hereby further increase

the attractiveness of general practice. The results of our work motivate us to implement e-learning beyond the Covid-19 pandemic as a supplement at the KWBW. Further studies on e-learning in vocational training and continuing medical education are needed with an emphasize on how the social interaction of colleagues can be improved parallelly to a continuous increase in learning.

### Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

## References

1. Kassenärztliche Bundesvereinigung. Vereinbarung zur Förderung der Weiterbildung gemäß § 75a SGB V Anlage IV Förderung von Qualität und Effizienz der Weiterbildung. Berlin: Kassenärztliche Bundesvereinigung; 2019. Zugänglich unter/Available from: [https://www.kbv.de/media/sp/Foerderung\\_Allgemeinmedizin\\_Anlage4.pdf](https://www.kbv.de/media/sp/Foerderung_Allgemeinmedizin_Anlage4.pdf)
2. Schwill S, Magez J, Joos S, Steinhäuser J, Ledig T, Rubik A, Niebling W, Szecsenyi J, Flum E. New paths in post-graduate medical training in general practice-8 years of experience with the pilot project Verbundweiterbildungplus Baden-Württemberg. *GMS J Med Educ.* 2017;34(5):Doc62. DOI: 10.3205/zma001139
3. Steinhäuser J, Roos M, Haberer K, Ledig T, Peters-Klimm F, Szecsenyi J, Joos S. Bericht aus der Praxis: Das Programm Verbundweiterbildungsplus des Kompetenzzentrums Allgemeinmedizin Baden-Württemberg - Entwicklung, Umsetzung und Perspektiven [Report from general practice: the composite graduate education(plus) program of the Baden-Württemberg General Practice Competence Center - development, implementation and prospects]. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes.* 2011;105(2):105-109. DOI: 10.1016/j.zefq.2011.02.002
4. Flum E, Magez J, Aluttis F, Hoffmann M, Joos S, Ledig T, Oeljeklaus L, Simon M, Szecsenyi J, Steinhäuser J. Das Schulungsprogramm der Verbundweiterbildungplus Baden-Württemberg: Entwicklung und Implikationen für die Implementierung von Verbundweiterbildungsprogrammen in Deutschland. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes.* 2016;112:54-60. DOI: 10.1016/j.zefq.2016.03.02
5. Kuhn S, Frankenhauser S, Tolks D. Digitale Lehr- und Lernangebote in der medizinischen Ausbildung. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz.* 2018;61(2):201-209. DOI: 10.1007/s00103-017-2673-z
6. Vaona A, Banzi R, Kwag KH, Rigon G, Cereda D, Pecoraro V, Tramacere I, Moja L. E-learning for health professionals. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;1(1):CD011736. DOI: 10.1002/14651858.CD011736.pub2
7. Bundesland Baden-Württemberg. Verordnung der Landesregierung über infektionsschützende Maßnahmen gegen die Ausbreitung des Virus SARS-Cov-2 (Corona-Verordnung - CoronaVO). Stuttgart: Bundesland Baden-Württemberg; 2020. Zugänglich unter/Available from: <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/aktuelle-infos-zu-corona/aktuelle-corona-verordnung-des-landes-baden-wuerttemberg/>
8. Kern D, Thomas P, Howard D, Bass E. Curriculum development for medical education. A six-step approach. Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 1998. Chapter Four: Step. 1991;34:29.
9. Marton F, Säljö R. On qualitative differences in learning: I- Outcome and process. *Br J Educ Psychol.* 1976;46(1):4-11. DOI: 10.1111/j.2044-8279.1976.tb02980.x
10. Tolks D, Romeike BF, Ehlers J, Kuhn S, Kleinsorgen C, Huber J, Fischer MR, Bohne C, Hege I. The online inverted classroom model (oICM). A blueprint to adapt the inverted classroom to an online learning setting in medical and health education. *MedEdPublish.* 2020;9. DOI: 10.15694/mep.2020.000113.1
11. Tolks D, Schäfer C, Raupach T, Kruse L, Sarikas A, Gerhardt-Szép S, Klauer G, Lemos M, Fischer MR, Eichner B, Sostmann K, Hege I. An introduction to the inverted/flipped classroom model in education and advanced training in medicine and in the healthcare professions. *GMS J Med Educ.* 2016;33(3):Doc46. DOI: 10.3205/zma001045
12. Steinhäuser J, Chenot JF, Roos M, Ledig T, Joos S. Competence-based curriculum development for general practice in Germany: a stepwise peer-based approach instead of reinventing the wheel. *BMC Res Notes.* 2013;6(1):314. DOI: 10.1186/1756-0500-6-314
13. Vollmar HC, Rieger MA, Butzlaff ME, Ostermann T. General Practitioners' preferences and use of educational media: a German perspective. *BMC Health Serv Res.* 2009;9(1):31. DOI: 10.1186/1472-6963-9-31
14. Shabli S, Heuermann K, Leffers D, Kriesche F, Abrams N, Yilmaz M, Klußmann JP, Guntinas-Lichius O, Beule A. Umfrage zum Bedarf einer e-Learning-Plattform für Ärzte in der HNO-Facharzt-Weiterbildung. *Laryngorhinootologie.* 2019;98(12):869-876. DOI: 10.1055/a-1025-2024
15. Necknig U, Sterz J, Leyh H, Fischer M. Urologie onLINE-Webinar für Assistenten. *Urologe.* 2019;58(6):658-665. DOI: 10.1007/s00120-018-0845-6
16. Hoffmann E. E-Learning als wirkungsvolles Element der Digitalisierung. *Industrie 4.0 für die Praxis.* Heidelberg: Springer; 2018. p.201-220. DOI: 10.1007/978-3-658-21118-9\_15
17. Busse B, Bargel T. Befragungen zu E-Learning an Hochschulen: Erfahrungen und Sicht der Studierenden. Konstanz: Universität Konstanz; 2017.
18. Chen F, Lui AM, Martinelli SM. A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. *Med Educ.* 2017;51(6):585-597. DOI: 10.1111/medu.13272
19. McLean S, Attardi SM, Faden L, Goldszmidt M. Flipped classrooms and student learning: not just surface gains. *Adv Physiol Educ.* 2016;40(1):47-55. DOI: 10.1152/advan.00098.2015
20. Hew KF, Lo CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Med Educ.* 2018;18(1):38. DOI: 10.1186/s12909-018-1144-z

### Corresponding author:

Dr. med. Simon Schwill  
 Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung für  
 Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Im  
 Neuenheimer Feld 130.3, D-69120 Heidelberg, Germany,  
 Phone: +49 (0)6221/56-38379, Fax: +49  
 (0)6221/56-1972  
[simon.schwill@med.uni-heidelberg.de](mailto:simon.schwill@med.uni-heidelberg.de)

### Please cite as

Förster C, Eismann-Schweimler J, Stengel S, Bischoff M, Fuchs M, Graf von Luckner A, Ledig T, Barzel A, Maun A, Joos S, Szecsenyi J, Schwill S. Opportunities and challenges of e-learning in vocational training in General Practice – a project report about implementing digital formats in the KWBW-Verbundweiterbildung<sup>plus</sup>. *GMS J Med Educ.* 2020;37(7):Doc97. DOI: 10.3205/zma001390, URN: urn:nbn:de:0183-zma001390

### This article is freely available from

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001390.shtml>

Received: 2020-08-07

Revised: 2020-09-30

Accepted: 2020-10-15

Published: 2020-12-03

### Copyright

©2020 Förster 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/>.

# Chancen und Herausforderungen von E-Learning in der allgemeinmedizinischen Weiterbildung – ein Erfahrungsbericht zur Implementierung digitaler Lehrformate in der KWBW-Verbundweiterbildung<sup>plus</sup>

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** Um die Attraktivität und Qualität der Weiterbildung in der Allgemeinmedizin zu steigern, bieten die Kompetenzzentren Weiterbildung (KW) u.a. ein strukturiertes Seminarprogramm für Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung (ÄiW) an. Im Zuge der Covid-19-Pandemie wurde das Seminarprogramm der KWBW-Verbundweiterbildung<sup>plus</sup>® in Baden-Württemberg auf digitale Formate umgestellt. Ziel der Arbeit ist es, die Akzeptanz bei ÄiW und Dozierenden zu evaluieren, die Erfahrungen bei der Umstellung auf E-Learning zu beschreiben und daraus Empfehlungen abzuleiten im Hinblick auf die zukünftige Ausrichtung von Seminarprogrammen in der Facharztweiterbildung.

Die Umsetzung orientierte sich an einem modifizierten Kern-Zyklus und hatte zum Ziel, einer großen Zahl von ÄiW weiterhin acht Unterrichtseinheiten (UE) à 45 min anbieten zu können und dabei die hohe inhaltliche und didaktische Qualität sowie den interaktiven Charakter der bisherigen Seminare beizubehalten. Dazu wurden die Veranstaltungen als synchrone Webinare (sechs UE) mit asynchroner Vor- und Nachbereitung (zwei UE) im Sinne der *flipped classroom* Methode konzipiert. Die Evaluation durch die teilnehmenden ÄiW und Dozierenden erfolgte online mittels eines multizentrisch entwickelten und vorab pilotierten Fragebogens.

**Ergebnisse und Diskussion:** An der Evaluation der fünf Einzelseminartage im zweiten Quartal 2020 nahmen N=101 ÄiW teil (Rücklauf 97%). 58% (N=59) der ÄiW waren mit der Umsetzung zufrieden oder sehr zufrieden. 82% (N=83) empfanden die Vorbereitungsaufgaben als hilfreich. 99% (N=100) würden erneut an einem Online-Seminar teilnehmen. Bei 52% (N=53) der ÄiW hat sich die Einstellung gegenüber E-Learning positiv geändert. Vorteile ergäben sich v.a. durch den Wegfall der Anreise, Zeit- und Kostenersparnisse sowie eine erhöhte Flexibilität. Als nachteilig wurden insbesondere der geringere persönliche Austausch und technische Hürden genannt.

Die hohe Akzeptanz des neuen digitalen Formats zeigt das grundsätzliche Potenzial von E-Learning in der ärztlichen Weiterbildung. Die Erfahrungen können Impulsgeber für andere Fachbereiche und KW sein. Allerdings zeigt sich auch, dass wichtige Ziele der KW, wie der persönliche kollegiale Austausch, damit nicht erreicht werden können. Für die Zukunft gilt es, eine geeignete Mischung aus Präsenz und digitalen Formaten zu entwickeln mit dem Ziel, die ärztliche Weiterbildung noch attraktiver und zukunftsfähiger zu gestalten.

**Schlüsselwörter:** Ärztliche Weiterbildung, Kompetenzzentrum Weiterbildung, Allgemeinmedizin, E-Learning, Webinar, Blended Learning

Christian Förster<sup>1</sup>  
Jessica  
Eismann-Schweimler<sup>2</sup>  
Sandra Stengel<sup>3</sup>  
Martina Bischoff<sup>2</sup>  
Monika Fuchs<sup>4</sup>  
Andreas Graf von  
Luckner<sup>2</sup>  
Thomas Ledig<sup>3</sup>  
Anne Barzel<sup>4</sup>  
Andy Maun<sup>2</sup>  
Stefanie Joos<sup>1</sup>  
Joachim Szecsenyi<sup>3</sup>  
Simon Schwill<sup>3</sup>

1 Universitätsklinikum  
Tübingen, Institut für  
Allgemeinmedizin und  
Interprofessionelle  
Versorgung, Tübingen,  
Deutschland

2 Universitätsklinikum  
Freiburg, Lehrbereich  
Allgemeinmedizin, Freiburg,  
Deutschland

3 Universitätsklinikum  
Heidelberg, Abteilung für  
Allgemeinmedizin und  
Versorgungsforschung,  
Heidelberg, Deutschland

4 Universitätsklinikum Ulm,  
Institut für Allgemeinmedizin,  
Ulm, Deutschland

## Hintergrund

Zur Steigerung von Qualität und Effizienz der Weiterbildung (WB) Allgemeinmedizin wurden im Jahr 2017 Kompetenzzentren Weiterbildung (KW) gegründet [1]. Basierend auf den Erfahrungen der Verbundweiterbildung<sup>plus</sup> als erstem Projekt dieser Art in Deutschland (2009-2017) [2], [3] bietet das KW in Baden-Württemberg (KWBW) mit der KWBW-Verbundweiterbildung<sup>plus</sup> ein Begleitprogramm an, das die WB an den Weiterbildungsstätten ergänzt [https://www.weiterbildung-allgemeinmedizin.de/]. Wesentlicher Bestandteil ist ein begleitendes Seminarprogramm für Ärzte\*innen in WB (ÄiW) [4]. 2019 führte das KWBW 39 Seminartage durch, an denen insgesamt 379 ÄiW teilnahmen.

Während digitale Formate in der medizinischen Aus- und Fortbildung bereits vor der Covid19-Pandemie punktuell Anwendung gefunden haben [5], [6], wurden sie für die WB in Deutschland bislang kaum genutzt. Seit Erlass der Verordnungen zum Schutz vor SARS-CoV-2 [7], hat das KWBW die bereits als Präsenz geplanten Seminare in nur vier Wochen auf digitale Formate umgestellt. Die Projektumsetzung orientierte sich an einem modifizierten Kernzyklus [8]. Bei Bedarfen und Zielsetzung (Schritte 1-3 nach Kern) wurde festgelegt weiterhin eine hohe inhaltliche und didaktische Qualität zu gewährleisten und den interaktiven Charakter der bisherigen Seminare auch online beizubehalten. Als Lehrmethoden (Schritt 4 nach Kern) wurde ein synchrones Lehrformat in Form von Webinaren gewählt. Für ein besseres inhaltliches Verständnis, intensiveres Arbeiten während der Seminare und um Tiefenlernen [9] zu fördern, wurden Vor- und Nachbereitungsaufgaben vorgegeben, angelehnt an das online inverted classroom Modell (oiCM) [10], einer Variante der flipped classroom Methode [11]. Die Vorbereitungsaufgaben erfolgten zur Anregung der Selbstreflexion mit einem Portfolio, dem kompetenzbasierten Curriculum Allgemeinmedizin [12]. Für die Implementierung (Schritt 5 nach Kern) wurde bei der Umsetzung der E-EST die Technik als größte Herausforderung erachtet. Dazu wurden die Nutzung einer Kabelinternetverbindung, eines Headsets und einer Software-gestützte Anwendung (anstelle einer Browser-basierten) von den TN gewünscht. Die Evaluation (Schritt 6 nach Kern) erfolgte mit einem multizentrisch neu entwickelten und vorab pilotierten Fragebogen. Sie beinhaltete für die TN sechs Fragen zur Soziodemographie und 22 Fragen zum Format des E-Learning sowie für die Dozierenden ebenfalls sechs soziodemographische Fragen und 29 Fragen zum E-Learning.

Ziel dieser explorativen Arbeit ist es, die Akzeptanz digitaler Lehrformate zu beschreiben sowie Vor- und Nachteile im Vergleich zu traditionellen Präsenzveranstaltungen aus Perspektive der ÄiW und der Seminardozierenden (Doz) zu evaluieren.

## Ergebnisse und Diskussion

Vom 23.04.2020 bis 09.05.2020 wurden fünf Seminartage vollständig online durchgeführt (Angebot für 125 ÄiW). Es nahmen 104 ÄiW teil. Es beteiligten sich 101 ÄiW (Rücklauf 97,1%) sowie alle Doz (N=11), die nicht Mitarbeitende des KWBW waren. Die Soziodemographie zeigt Tabelle 1. 28,7% (N=29) der ÄiW und 45% (N=5) der Doz hatten bereits Erfahrung mit E-Learning. 52% (N=53) der ÄiW und 55% (N=6) der Doz haben ihre Einstellung gegenüber E-Learning geändert (alle Angaben im Freitext waren positive Einstellungsänderungen) Die Ergebnisse der Evaluation aus Sicht der ÄiW zeigt Abbildung 1. Neun Doz (82%) waren mit der Idee des E-Learning zufrieden bis sehr zufrieden, alle würden sich erneut bei diesem Format engagieren. 55% (N=6) beurteilten den Lernzuwachs für die ÄiW als schlechter, 45% (N=5) hielten ihn für vergleichbar gegenüber klassischen Lehrformaten. Alle Doz empfanden den Austausch mit den ÄiW als schlechter (N=7) oder deutlich schlechter (N=4). Vor- und Nachteile von E-Learning aus Sicht von ÄiW und Doz sind in Tabelle 2 und Tabelle 3 dargestellt.

In diesem Kurzbericht zeigen wir erstmals, dass die Umstellung eines allgemeinmedizinischen Weiterbildungsprogramms in digitale Formate kurzfristig möglich ist und von den ÄiW trotz gewisser Einschränkungen in der aktuellen Situation als Chance verstanden wird.

Gegenüber früheren Studien zur Akzeptanz von E-Learning in der ärztlichen Fortbildung, die über eine zurückhaltende Grundhaltung berichteten [13] scheint sich die Einstellung mit zunehmender Verbreitung der elektronischen Medien inzwischen positiv zu verändern [14], [15], was unsere Ergebnisse bestätigen. Die Hälfte der ÄiW gab an, ihre Einstellung zu E-Learning durch die Teilnahme positiv geändert zu haben. Als Gründe wurden hauptsächlich genannt, dass es die bestehenden Erwartungen übertroffen habe (N=13) und in der aktuellen Situation eine gute Alternative darstelle (N=5). Kritisch beurteilt wurde die eingeschränkte Interaktionsmöglichkeit mit den Doz und untereinander. Eine große Rolle spielt in diesem Zusammenhang das explizite Ziel der KW, neben reinem Wissenstransfer auch zur Vernetzung der ÄiW und deren allgemeinmedizinischen Identitätsbildung beizutragen [2]. Der eingeschränkte Austausch wurde aber auch von anderen beschrieben [16], z.B. wünschen sich auch Studierende bei E-Learning mehr Interaktionsmöglichkeiten [17]. Die Dozierenden empfinden die E-Learning Erfahrung als überraschend positiv aber stellen in Frage, ob der Lernzuwachs vergleichbar zu einer Präsenzveranstaltung ist. Qualitative Studien mit Dozierenden, hinsichtlich der Begründung dieser Position wie auch etwaiger Einstellungsänderungen, sind notwendig.

Dass die Integration aktivierender Elemente gelingen kann, zeigt die hohe Akzeptanz für die Methode des flipped classroom. Die Vorbereitungsaufgaben empfanden N=83 (82%) als hilfreich. Als Gründe wurden ein positiver Effekt auf den Lernerfolg (N=30), ein besseres inhaltli-

**Tabelle 1: Soziodemographische Angaben der Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung und der Dozierenden**

Soziodemographie der Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung (N=101)		
Geschlecht N (%)	weiblich	70 (69,3)
	männlich	31 (30,7)
Alter (in Jahren)	Median (IQ <sup>1</sup> )	35 (33; 38)
Weiterbildungsjahr N (%)	1. WBJ <sup>3</sup>	3 (2,9)
	2. WBJ <sup>3</sup>	10 (9,6)
	3. WBJ <sup>3</sup>	15 (14,7)
	4. WBJ <sup>3</sup>	33 (32,6)
	5. WBJ <sup>3</sup>	41 (40,2)
	Mittelwert (SD <sup>2</sup> )	4 (1,1)
Weiterbildungsabschnitt N (%)	stationär	8 (7,9)
	ambulant	93 (92,1)
Beschäftigungsumfang N (%)	Vollzeit	37 (36,6)
	Teilzeit	56 (55,5)
	nicht ärztlich tätig	8 (7,9)
Soziodemographie der Seminar-dozierenden (N=11)		
Geschlecht N (%)	weiblich	1 (9,9)
	männlich	10 (90,1)
Alter (in Jahren)	Median (IQ <sup>1</sup> )	49 (45; 66)
Berufserfahrung (in Jahren)	Mittelwert (SD <sup>2</sup> )	19 (11,2)
Weiterbildungsbefugnis N (%)	Ja	6 (66,6)
Niederlassung N (%)	Ja	7 (77,8)

**Anmerkungen.** 1 Interquartilabstand Q1;Q3, 2 Standardabweichung, 3 Weiterbildungsjahr

**Tabelle 2: Allgemeine Vorteile von E-Learning aus Sicht der Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung bzw. Dozentinnen und Dozenten.**

Hauptvorteile von E-Learning aus Sicht der ...	
Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung (N=101)	Dozierenden (N=11)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Anreise</li> <li>Zeitersparnis</li> <li>Hohe Flexibilität: Vereinbarkeit mit Familie (Kinderbetreuung) oder Praxis</li> <li>Ortsunabhängig/Überregional</li> <li>Kostensparnis</li> <li>Reduzierte Ansteckungsgefahr mit COVID 19</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Anreise</li> <li>Zeitersparnis</li> <li>(Zeitliche) Flexibilität, Vereinbarkeit mit Familie (Kinderbetreuung)</li> <li>Ortsunabhängig</li> <li>Kostensparnis</li> <li>Keine Ansteckungsgefahr (mit COVID 19)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Konzentration /Arbeitsatmosphäre</li> <li>Hoher Gemütlichkeitsfaktor in der häuslichen Umgebung</li> <li>Gute Kontaktmöglichkeit über Chatfunktion</li> <li>Gute Möglichkeit parallel am eigenen PC mitzuarbeiten</li> <li>Guter Lerneffekt</li> <li>Zunahme Medienkompetenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Störeinflüsse im Raum</li> <li>Fokussierung auf die Inhalte</li> <li>Spannende Herausforderung</li> <li>Chance durch neue mediale Instrumente</li> </ul>

ches Verständnis (N=25) und ein vergleichbarer Kenntnisstand der ÄiW (N=6) genannt.

In der ärztlichen WB in Deutschland ist diese Methode bislang kaum evaluiert worden [5]. Studien mit Medizin-studierenden zeigen, dass sie positiv zu Motivation und

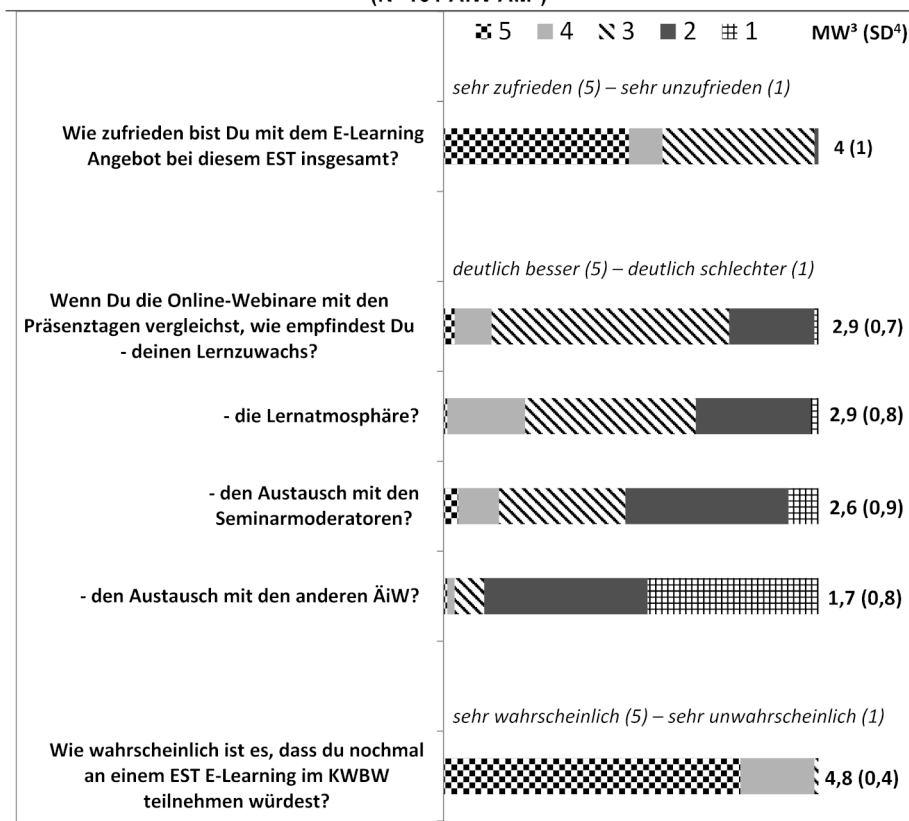
Engagement beitragen kann [18]. Insbesondere kann sie helfen, Tiefenlernen zu fördern [19]. Diese Effekte sind nicht nur auf E-Learning begrenzt [20], daher kann die von uns beschriebene positive Einstellung der ÄiW auch



**Tabelle 3: Allgemeine Nachteile von E-Learning aus Sicht der Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung bzw. Dozentinnen und Dozenten**

Hauptnachteile von E-Learning aus Sicht ...	
der Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung (N=101)	der Dozierenden (N=11)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringerer Austausch mit Teilnehmenden und Dozierenden</li> <li>Keine praktischen Übungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringerer Austausch der Teilnehmenden</li> <li>Keine praktischen Übungen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzierte Interaktionsmöglichkeit mit Seminarmoderierenden</li> <li>(hohes) Ablenkungspotenzial im häuslichen Umfeld</li> <li>Nur ein Modul zur Auswahl</li> <li>Fehlender Abstand zur häuslichen Situation</li> <li>Geringerer Lernerfolg</li> <li>Teilnahme abhängig von funktionierender Technik (Störungen technischer Art)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weniger non-verbale Kommunikation</li> <li>Mehr didaktische Herausforderungen</li> <li>Weniger Feedback</li> <li>Man lernt keine neuen Orte kennen</li> <li>Größerer Aufwand der Vorbereitung</li> </ul>

**Beurteilung des E-Learning Angebots in der KWBW Verbundweiterbildung<sup>plus</sup> durch die Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung (N=101 ÄiW AM<sup>1</sup>)**



**Anmerkungen.** 1 ÄiW AM = Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung Allgemeinmedizin, 2 EST = Einzelseminartag, 3 MW= Mittelwert, 4 SD = Standardabweichung. Skalierungen: Sehr zufrieden / eher zufrieden / zufrieden / eher unzufrieden /sehr unzufrieden  
deutlich besser/ besser / genauso / schlechter / deutlich schlechter  
Sehr wahrscheinlich / wahrscheinlich / unentschieden / unwahrscheinlich / sehr unwahrscheinlich

**Abbildung 1: Ergebnisse der Evaluation der Online-Seminartage durch die Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung.**

zu einer breiten Implementierung des flipped classroom in Präsenzseminaren motivieren. Stärken der Arbeit sind die Anzahl und der Rücklauf der Evaluationen. Circa ein Fünftel der Plätze wurden nicht gebucht (vergleichbar der Teilnahme bei Präsenzveranstaltungen). Wir wissen nicht, ob berufliche bzw. familiäre Verpflichtungen während der Pandemie oder rüber das Format selbst (z.B. unzureichender Zugang oder fehlende innere Bereitschaft) die Anmeldung beeinflusst hat..Ver-

änderungen der Einstellung können in einem Fragebogen nur ansatzweise dargestellt werden, für eine genauere Exploration ist eine qualitative Folgestudie notwendig. Trotz aller Chancen des digitalen Angebots ist es wichtig, den regionalen persönlichen Bezug während der Seminartage beizubehalten. Denn während in der studentischen Lehre und in Fachdisziplinen, in denen die WB hauptsächlich im stationären Setting stattfindet, ein regelmäßiger kollegialer Austausch besteht, sind diese Möglichkeiten

in der Allgemeinmedizin nicht gegeben. Diese Lücke konnten die bisherigen Präsenz-Seminartage schließen [2]. E-Learning kann zu einer besseren Vereinbarkeit von Beruf bzw. Fortbildung und Familienaufgaben beitragen, insbesondere auch für ÄiW in entlegenen Regionen, und auf diese Weise die Attraktivität der allgemeinmedizinischen WB weiter steigern. Die Ergebnisse unserer Arbeit motivieren uns, E-Learning auch über die Covid-19-Pandemie hinaus als Ergänzung im KWBW zu implementieren. In Folgestudien zu E-Learning in der ärztlichen Fort- und Weiterbildung sollte insbesondere untersucht werden, wie der kollegiale Austausch bei kontinuierlichem Lernzuwachs verbessert werden kann.

## Interessenkonflikt

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

## Literatur

- Kassenärztliche Bundesvereinigung. Vereinbarung zur Förderung der Weiterbildung gemäß § 75a SGB V Anlage IV Förderung von Qualität und Effizienz der Weiterbildung. Berlin: Kassenärztliche Bundesvereinigung; 2019. Zugänglich unter/Available from: [https://www.kbv.de/media/sp/Foerderung\\_Allgemeinmedizin\\_Anlage4.pdf](https://www.kbv.de/media/sp/Foerderung_Allgemeinmedizin_Anlage4.pdf)
- Schwill S, Magez J, Joos S, Steinhäuser J, Ledig T, Rubik A, Niebling W, Szecsenyi J, Flum E. New paths in post-graduate medical training in general practice-8 years of experience with the pilot project Verbundweiterbildungplus Baden-Württemberg. *GMS J Med Educ.* 2017;34(5):Doc62. DOI: 10.3205/zma001139
- Steinhaus J, Roos M, Haberer K, Ledig T, Peters-Klimm F, Szecsenyi J, Joos S. Bericht aus der Praxis: Das Programm Verbundweiterbildungplus des Kompetenzzentrums Allgemeinmedizin Baden-Württemberg - Entwicklung, Umsetzung und Perspektiven [Report from general practice: the composite graduate education(plus) program of the Baden-Württemberg General Practice Competence Center - development, implementation and prospects]. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes.* 2011;105(2):105-109. DOI: 10.1016/j.zefq.2011.02.002
- Flum E, Magez J, Aluttis F, Hoffmann M, Joos S, Ledig T, Oeljeklaus L, Simon M, Szecsenyi J, Steinhäuser J. Das Schulungsprogramm der Verbundweiterbildungplus Baden-Württemberg: Entwicklung und Implikationen für die Implementierung von Verbundweiterbildungsprogrammen in Deutschland. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes.* 2016;112:54-60. DOI: 10.1016/j.zefq.2016.03.02
- Kuhn S, Frankenhauser S, Tolks D. Digitale Lehr- und Lernangebote in der medizinischen Ausbildung. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz.* 2018;61(2):201-209. DOI: 10.1007/s00103-017-2673-z
- Vaona A, Banzi R, Kwag KH, Rigon G, Cereda D, Pecoraro V, Tramacere I, Moja L. E-learning for health professionals. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;1(1):CD011736. DOI: 10.1002/14651858.CD011736.pub2
- Bundesland Baden-Württemberg. Verordnung der Landesregierung über infektionsschützende Maßnahmen gegen die Ausbreitung des Virus SARS-Cov-2 (Corona-Verordnung - CoronaVO). Stuttgart: Bundesland Baden-Württemberg; 2020. Zugänglich unter/Available from: <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/aktuelle-infos-zu-corona/aktuelle-corona-verordnung-des-landes-baden-wuerttemberg/>
- Kern D, Thomas P, Howard D, Bass E. Curriculum development for medical education. A six-step approach. Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 1998. Chapter Four: Step. 1991;34:29.
- Marton F, Säljö R. On qualitative differences in learning: I- Outcome and process. *Br J Educ Psychol.* 1976;46(1):4-11. DOI: 10.1111/j.2044-8279.1976.tb02980.x
- Tolks D, Romeike BF, Ehlers J, Kuhn S, Kleinsorgen C, Huber J, Fischer MR, Bohne C, Hege I. The online inverted classroom model (oICM). A blueprint to adapt the inverted classroom to an online learning setting in medical and health education. *MedEdPublish.* 2020;9. DOI: 10.15694/mep.2020.000113.1
- Tolks D, Schäfer C, Raupach T, Kruse L, Sarikas A, Gerhardt-Szép S, Klauer G, Lemos M, Fischer MR, Eichner B, Sostmann K, Hege I. An introduction to the inverted/flipped classroom model in education and advanced training in medicine and in the healthcare professions. *GMS J Med Educ.* 2016;33(3):Doc46. DOI: 10.3205/zma001045
- Steinhaus J, Chenot JF, Roos M, Ledig T, Joos S. Competence-based curriculum development for general practice in Germany: a stepwise peer-based approach instead of reinventing the wheel. *BMC Res Notes.* 2013;6(1):314. DOI: 10.1186/1756-0500-6-314
- Vollmar HC, Rieger MA, Butzlaff ME, Ostermann T. General Practitioners' preferences and use of educational media: a German perspective. *BMC Health Serv Res.* 2009;9(1):31. DOI: 10.1186/1472-6963-9-31
- Shabli S, Heuermann K, Leffers D, Kriesche F, Abrams N, Yilmaz M, Klußmann JP, Guntinas-Lichius O, Beule A. Umfrage zum Bedarf einer e-Learning-Plattform für Ärzte in der HNO-Facharzt-Weiterbildung. *Laryngorhinootologie.* 2019;98(12):869-876. DOI: 10.1055/a-1025-2024
- Necknig U, Sterz J, Leyh H, Fischer M. Urologie onLINE-Webinar für Assistenten. *Urologe.* 2019;58(6):658-665. DOI: 10.1007/s00120-018-0845-6
- Hoffmann E. E-Learning als wirkungsvolles Element der Digitalisierung. *Industrie 4.0 für die Praxis.* Heidelberg: Springer; 2018. p.201-220. DOI: 10.1007/978-3-658-21118-9\_15
- Busse B, Bargel T. Befragungen zu E-Learning an Hochschulen: Erfahrungen und Sicht der Studierenden. Konstanz: Universität Konstanz; 2017.
- Chen F, Lui AM, Martinelli SM. A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. *Med Educ.* 2017;51(6):585-597. DOI: 10.1111/medu.13272
- McLean S, Attardi SM, Faden L, Goldszmidt M. Flipped classrooms and student learning: not just surface gains. *Adv Physiol Educ.* 2016;40(1):47-55. DOI: 10.1152/advan.00098.2015
- Hew KF, Lo CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Med Educ.* 2018;18(1):38. DOI: 10.1186/s12909-018-1144-z

### Korrespondenzadresse:

Dr. med. Simon Schwill  
 Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung für  
 Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Im  
 Neuenheimer Feld 130.3, 69120 Heidelberg,  
 Deutschland, Tel.: +49 (0)6221/56-38379, Fax: +49  
 (0)6221/56-1972  
 simon.schwill@med.uni-heidelberg.de

**Bitte zitieren als**

Förster C, Eismann-Schweimler J, Stengel S, Bischoff M, Fuchs M, Graf von Luckner A, Ledig T, Barzel A, Maun A, Joos S, Szecsenyi J, Schwill S. Opportunities and challenges of e-learning in vocational training in General Practice – a project report about implementing digital formats in the KWBW-Verbundweiterbildung<sup>plus</sup>. GMS J Med Educ. 2020;37(7):Doc97.  
DOI: 10.3205/zma001390, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013906

**Artikel online frei zugänglich unter**

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001390.shtml>

**Eingereicht:** 07.08.2020

**Überarbeitet:** 30.09.2020

**Angenommen:** 15.10.2020

**Veröffentlicht:** 03.12.2020

**Copyright**

©2020 Förster 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/>.