

Digital lesson to convey the CanMEDS roles in general medicine using problem-based learning (PBL) and peer teaching

Abstract

The CanMEDS roles has conveyed through a digital videoconference supported teaching format in which the students develop their own case-based, interactive e-learning units. The learning forms used are problem-based learning and peer-teaching. After a quality check by the lecturer the e-learning units are made available to further general medicine lessons.

Keywords: general medicine, CanMEDS roles, interactive e learning units, online teaching, peer teaching, problem-based learning (PBL)

Andrea Winzer¹
Michael Jansky¹

¹ Universitätsmedizin der
Johannes Gutenberg-
Universität Mainz, Zentrum
für Allgemeinmedizin und
Geriatric, Mainz, Germany

Introduction

Due to the limitation of classroom teaching caused by Covid-19 the Centre of General Medicine at the University of Medicine Mainz was faced with the challenge of teaching in virtual learning and teaching environments, staying in line with media-didactic concepts whilst at the same time remaining compliant with the licensing regulations in medical education. When switching to online teaching, not only should practice and patient oriented knowledge, abilities and, skills of general medicine be conveyed. Lesson concepts must also consider factors such as user friendliness, interactivity, motivation and use of multimedia. One particular challenge was the timely modification of the two elective compulsory modules "General Medicine Practice" and "Natural Medicine" in a one-week internship format. These modules mainly consist of practical exercises on patients in classroom teaching. In order to enable all students who were already enrolled to participate, both courses have been combined into an online elective compulsory module for students from the 3rd clinical semester onwards. With a problem-based teaching focus, knowledge of the CanMEDS roles should be transferred whilst the students develop their own interactive e-learning units, based on case vignettes of typical GP consultations.

Project description

The superordinate learning objective of the new online elective module, with its pragmatism-based and creation-centred [1], [2] approach, is that students learn and apply the CanMEDS roles "Medical Expert", "Communicator", "Member of a Team" and "Scholar" [3], [http://www.nklm.de]. For this purpose, students should adopt

the positions of reflective observers [4] as well as active practitioners in various teaching settings [5]. Subordinate specific learning objectives on a knowledge and comprehension level consist of acquiring knowledge about "general practices", "practices of natural medicine" and "medical communication". On the application and analysis level, students are required to develop a doctor-patient dialogue in a general practitioner context, taking into account therapy options of general and natural medicine. The design of interactive e-learning units takes place on the synthesis level [6].

In accordance with the university's guidelines for pure distance learning, the videoconferencing method was chosen for learning tasks in plenary sessions and small groups [7], [8]. Problem-based learning (PBL) [9], [10], [11], cooperative and collaborative learning [12], [13], peer teaching [14], [15], [16] and independent learning by self-study [17], [18] were to be combined as didactic methods in order to achieve the intended increase in competence at the superordinate learning objective level [19], [20]. To determine whether the subordinate specific learning objectives had been achieved, the procedural task given to the students of designing interactive e-learning units [21], [22].

All interactive e-learning units should include a conclusive doctor-patient dialogue referring to a GP consultation. For this purpose, case vignettes with patient information (gender/age/occupation) and background information (aetiology, diagnostics, therapy) are provided. In order to design the dialogue, students must put themselves in the patient's role (including the formulation of the patient's requests) as well as analyse the role of the GP (while bearing in mind a GP's duties). By the end of the internship, each workgroup should have developed an interactive e-learning unit that can theoretically be used in further general medicine lessons.

Table 1: Schedule of the online compulsory elective module “General Medicine Practice & Natural Medicine” in the summer semester 2020 (compiled by A. Winzer)

Schedule
Compulsory elective module " General Medicine Practice & Natural Medicine"
1st day
Videoconference 1: Plenary session (in the morning) • Introduction to the topic by the course instructor: ◦ Explanation of the teaching concept, the course structure, and the task description ◦ Presentation of the case vignettes, their didactical framework and learning objectives based on a pyramidal hierarchy of competencies ◦ Explanation of the CanMEDS roles (see project description) • Common meeting: ◦ Contents of all case vignettes and the learning objectives to be implemented ◦ The guidelines of designing the interactive e-learning units • Allocation of students in 5 workgroups (3 to 4 participants in each group) • Providing an illustrative example of an interactive e-learning unit: ◦ online available to students for the complete period of the compulsory elective module ◦ still available for interested public: https://www.staff.uni-mainz.de/jansky/Game/index.html Videoconference 2: Student workgroups (in the afternoon) • Discussion on cooperative and collaborative working parts as well as self-administered learning • Explanation of the conceptual proceeding in due to designing the interactive e-learning unit • Attribution of responsibilities for medical and communicative content (case vignettes) • Allocation of the alternating function as workgroup spokesperson for the coming days
2nd - 4th day
Videoconference 1: Course instructor and alternating workgroup spokespersons (in the morning) • Group spokespersons presentation of the PBL progress achieved in the workgroups ⇒ <i>Roll adoption „Communicator“</i> • Discussion on the further procedure of the single workgroups • Preparation of the group spokespersons for peer-teaching activities in the workgroups • Assistance by the course instructor in case of technical and contents-related problems Videoconference 2: Workgroups (in the afternoon) • Group spokesperson notify the workgroup of videoconference 1 content ⇒ <i>Roll adoption „Scholar“</i> • Further development in terms of content and concept: ◦ within the workgroup ⇒ <i>Roll adoption „Member of a team“ – all members of the workgroup</i> ◦ in the context of self-responsible learning ⇒ <i>Roll adoption „Medical Expert“</i>
5th day
Videoconference: Plenary session • Presentation of all interactive e-learning units developed by students • By the course instructor quality acceptance of all interactive e-learning units • Group reflection on the developmental process of the learning tasks • Verbal exchange of own experiences and observations on the CanMEDS roles • Final round of feedback on the new teaching concept

The online elective compulsory module was evaluated using the standardized online questionnaire provided by the University of Medicine Mainz for the digital courses of the summer semester 2020, available in Moodle.

Results

Table 1 shows the schedule for the case-based PBL-oriented teaching project, the application of the peer-teaching format and the CanMEDS role adoption by the students.

Upon completion of the elective compulsory module, the interactive e-learning units were reviewed with regard to their ability to be used further and, where necessary, revised by the course instructor based of his expertise as a professor for general medicine and as a general practitioner. All interactive e-learning units were still in use at

the end of the summer semester within the digital hands-on training course in general medicine (8th semester).

The new online teaching format was implemented without any problems in terms of organization and technology. According to the course administrator, the students' willingness to actively participate seemed to be more pronounced than in regular face-to-face teaching. In the concluding feedback session, the students reported a high level of comprehensibility with regard to the teaching concept and the learning objectives. The response rate of the online survey was 47% (9 of 19 participants). The course, the support, and the teaching format were rated as being very conducive to learning. The amount of subject matter was graded to be adequate.

The evaluation of the digital hands-on training course in general medicine had a response rate of 20.5% (36 of 175). In the free text comments the interactive e-learning units were rated as conducive to learning and requests

for further such learning resources were expressed [23], [24].

Discussion

Final conclusions cannot be drawn due to the small number of students attending the course and the response rate to the evaluation. Nevertheless, the feedback from students and the experiences of lecturers indicate that although the online teaching described cannot replace the process of acquiring competence by patient contact it can be a practical supplement. The digital teaching format is suitable to teach students the various CanMEDS roles with regard to family doctor activity, deepening available knowledge and expanding new competences at the application level. According to current data this is the result of its pragmatism-based and creation-centred approach as well as the opportunity related to acquire complex and sustainable competences via problem-based learning and peer-teaching [25], [26]. Thus, a learning transfer into practice can be achieved [27]. Furthermore, it allows the testing of innovative teaching-learning scenarios.

Conclusion

The experiences identified with the online teaching format presented here will be incorporated into the development of our general medicine online teaching concept and encourage us to integrate online teaching formats more strongly in the future in the form of a teaching method mix. Thereby, the primary focus will remain on creating more room for teaching practical skills to patients in a face-to-face teaching environment. In addition, the level of transferability of the online teaching format presented should be part of an interdisciplinary review in the faculty, as well as in the exchange of experience with other chairs in general practice.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

- Kerres M, De Witt C. Pragmatismus als theoretische Grundlage für die Konzeption von eLearning. In: Mayer HO, editor. Handlungsorientiertes Lernen und eLearning: Grundlagen und Praxisbeispiele. München: De Gruyter Oldenbourg; 2004. p.77-99. DOI: 10.1515/9783486781762.77
- Wild R. Geht das zusammen? - Pragmatistische Ansätze in erwachsenenbildnerischen und mediendidaktischen Perspektiven. Med Päd. 2018; 30:18-35. DOI: 10.21240/mpaed/30/2018.02.27.X
- Frank JR. The CanMEDS 2005 physician competency framework. Better standards. Better physicians. Better care. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada; 2005.
- Bodenmann G, Schaer M. Soziales Lernen. Sprache Stimme Gehör. 2006; 30:17-20. DOI: 10.1055/s-2006-931527
- Gerstenmaier J, Mandl H. Konstruktivistische Ansätze in der Erwachsenenbildung und Weiterbildung. In: Tippelt R, von Hippel A, editors. Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung. Wiesbaden: Springer Fachmedien; 2011. p.169-178. DOI: 10.1007/978-3-531-94165-3_10
- Krathwohl DR. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. Theory Pract. 2002;41(4):212-218. DOI: 10.1207/s15430421tip4104_2
- Zimmer G. Aufgabenorientierte Didaktik. Entwurf einer Didaktik für die Entwicklung vollständiger Handlungskompetenzen in der Berufsbildung. In: Markert W, editor. Berufs- und Erwachsenenbildung zwischen Markt- und Subjektbildung. Baltmannsweiler: Schneider; 1998. p.125-166.
- Flück M, Junge T. Gruppenarbeiten und Peer-Review-Verfahren in der onlinebasierten Fernlehre. In: Aßmann S, Bettinger P, Bücker D, Hofhues S, Lucke U, Schiefner-Rohs M, Schramm C, Schumann M, van Treeck T, editors. Lern- und Bildungsprozesse gestalten. Junges Forum Medien und Hochschulentwicklung (JFMH13). Münster, New York: Waxmann; 2016. p. 205-216.
- Reusser K. Problemorientiertes Lernen.- Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung. Beitr Lehrerbild. 2005;23(2):159-182.
- Savery JR. Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. In: Walker A, Leary H, Hmelo-Silver C, editors. Essential Readings in Problem-Based Learning: Exploring and Extending the Legacy of Howard S. Barrows. Purdue: University Press; 2015. p. 5-15. DOI: 10.2307/j.ctt6wq6fh.6
- Dolmans DH, Loyens SM, Marqu H, Gijbels D. Deep and surface learning in problem-based learning: a review of the literature. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2016;21(5):1087-1112. DOI: 10.1007/s10459-015-9645-6
- Seel NM, Ifenthaler D. Online lernen und lehren. München: Ernst Reinhardt Verlag; 2009.
- Fischer F, Bruhn J, Gräsel C, Mandl H. Kooperatives Lernen mit Videokonferenzen: Gemeinsame Wissenskonstruktion und individueller Lernerfolg. Kognitionswiss. 2000;9:5-16. DOI: 10.1007/s001970000028
- Ten Cate O, Durning S. Dimensions and psychology of peer teaching in medical education. Med Teach. 2007;29(6):546-552. DOI: 10.1080/01421590701583816
- Goldschmid B, Goldschmid ML. Peer teaching in higher education: A review. High Educ. 1976;5:9-33. DOI: 10.1007/BF01677204
- Whitman NA. Peer Teaching: To Teach is To Learn Twice. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 4. Washington, D.C.: Association for the Study of Higher Education; 1988.
- Präffli BK. Lehren an Hochschulen - Eine Hochschuldidaktik für den Aufbau von Wissen und Kompetenzen. 2nd. ed. Bern: Haupt Verlag; 2015.
- Gerholz KH. Selbstreguliertes Lernen in der Hochschule fördern - Lernkulturen gestalten. Z Hochschulentwickl. 2012;7(3):60-73. DOI: 10.3217/zfhe-7-03/07
- Albanese MA, Mejicano G, Mullan P, Kokotailo P, Gruppen L. Defining characteristics of educational competencies. Med Educ. 2008;42(3):248-255.
- Arnold P, Kilian L, Thillosen A, Zimmer GM. Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien. 5th ed. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag; 2018.

21. Imlig-Iten N, Petko D. Comparing Serious Games and Educational Simulations: Effects on Enjoyment, Deep Thinking, Interest and Cognitive Learning Gains. *Simul Gaming*. 2018;49(4):401-411. DOI: 10.1177/1046878118779088
22. Akcaoglu M, Gutierrez AP, Sonnleitner P, Hodges CB. Game Design as a Complex Problem Solving Process. In: Zheng R, Gardner M, editors. *Handbook of Research on Serious Games for Educational Applications*. Hershey, PA: IGI Global; 2017. p.217-233. DOI: 10.4018/978-1-5225-0513-6.ch010
23. Mäker D, Schlüter A, Stuck B, Arweiler-Harbeck D. Ein schwieriger Patient mit einer Nasennebenhöhlen-Problematik - Ein E-Learning-Fall aus der Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen. In: van Ackeren I, Kerres M, Heinrich S, editors. *Flexibles Lernen mit digitalen Medien. Strategische Verankerung und Handlungsfelder an der Universität Duisburg-Essen*. Münster et al: Waxmann Verlag; 2018. p. 303-309.
24. Schüßler I, Kilian L. Zum Wandel akademischer Lehr-Lernkulturen: Von erzeugungs- zu ermöglichungsdidaktischen Lehr-Lernarrangements. In: Grieshop HR, Bauer E, editors. *Lehren und Lernen online: Lehr- und Lernerfahrungen im Kontext akademischer Online-Lehre*. Wiesbaden: Springer Verlag; 2017. p. 83-108. DOI: 10.1007/978-3-658-15797-5_5
25. Ludwig I, Haefeli O. Problem Based Learning als digitale Lernform - Rückblick und Ausschau. *Pflegewissenschaft, Sonderausgabe: Die Corona-Pandemie*. hpsmedia. 2020;4:149-150.
26. Kuhn S, Frankenhauser S, Tols D. Digitale Lehr- und Lernangebote in der medizinischen Ausbildung: Schon am Ziel oder noch am Anfang? *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz*. 2018;61(2):205-206. DOI: 10.1007/s00103-017-2673-z
27. Günther S, Niedermeier S. Kollegiale Beratung in der Hochschule. Eine Umsetzungsvariante des Problembasierten Lernen. *peDOCS*. 2020:21.

Corresponding author:

Andrea Winzer

Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Zentrum für Allgemeinmedizin und Geriatrie, Am Pulverturm 13, D-55131 Mainz, Germany
andrea.winzer@unimedizin-mainz.de

Please cite as

Winzer A, Jansky M. Digital lesson to convey the CanMEDS roles in general medicine using problem-based learning (PBL) and peer teaching. *GMS J Med Educ*. 2020;37(7):Doc64. DOI: 10.3205/zma001357, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013572

This article is freely available from

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001357.shtml>

Received: 2020-07-20

Revised: 2020-09-22

Accepted: 2020-10-15

Published: 2020-12-03

Copyright

©2020 Winzer 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/>.

Digitales Lehrformat zur Vermittlung der CanMEDS-Rollen mittels problemorientierten Lernens (POL) und Peer Teaching in der Allgemeinmedizin

Zusammenfassung

Die Vermittlung der CanMEDS-Rollen erfolgt über ein digitales, Video-konferenz-gestütztes Lehrformat, in dem Studierende fallbasierte, interaktive Online-Lerneinheiten entwickeln. Als Lernformen kommen dabei problemorientiertes Lernen und Peer-Teaching zum Einsatz. Nach dozentenseitiger Qualitätsprüfung werden die digitalen Lerneinheiten weiteren allgemeinmedizinischen Unterrichten bereitgestellt.

Schlüsselwörter: Allgemeinmedizin, CanMEDS-Rollen, interaktive Online-Lerneinheiten, Online-Lehre, Peer Teaching, problemorientiertes Lernen (POL)

Andrea Winzer¹

Michael Jansky¹

¹ Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Zentrum für Allgemeinmedizin und Geriatrie, Mainz, Deutschland

Einleitung

Die Allgemeinmedizin an der Universitätsmedizin Mainz stand aufgrund der durch Covid-19 eingeschränkten Präsenzlehre vor der Herausforderung, über virtuelle Lehr- und Lernumgebungen approbationsordnungskonform und unter Verwendung mediendidaktischer Konzepte zu unterrichten. Beim Wechsel zur Online-Lehre sollten nicht nur praxis- und patientenorientiert allgemeinmedizinische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten vermittelt, sondern auch nutzerfreundliche, interaktive, multimediale und lernmotivierende Unterrichte konzipiert werden. Eine besondere Aufgabe stellte die zeitnahe Modifikation der beiden Wahlpflichtmodule „Allgemeinmedizinische Praxis“ und „Naturheilverfahren“ im einwöchigen Blockpraktikumsformat dar. Diese Module bestehen in der Präsenzlehre aus überwiegend praktischen Übungen an Patienten. Um allen bereits eingeschriebenen Studierenden die Teilnahme zu ermöglichen, wurden beide Lehrveranstaltungen zu einem Online-Wahlpflichtmodul für Studierende ab dem 3. Klinischen Semester zusammengefasst. Über eine problemorientierte Unterrichtsausrichtung sollte die Vermittlung der CanMEDS-Rollen über den Prozess der studentischen Entwicklung von interaktiven Online-Lerneinheiten erfolgen, deren Grundlage Fallvignetten zu typischen hausärztlichen Beratungsanlässen darstellten.

Projektbeschreibung

Übergeordnetes Lernziel des neu konzipierten und praxismethodisch-gestaltungsorientierten [1], [2] Online-Wahlpflichtmoduls ist die Aneignung und Anwendung der CanMEDS-Rollen „Medizinischer Experte“, „Kommunika-

tor“, „Teamarbeiter“ und „Lehrender“ [3], [<http://www.nklm.de>]. Dazu sollen die Studierenden in verschiedenen Unterrichtssettings die Positionen sowohl der reflektierenden Beobachter [4] als auch der aktiv Ausübenden einnehmen [5]. Die untergeordneten Feinlernziele bestehen auf der Wissens- und der Verständnisebene im Erwerb von Kenntnissen zu „Allgemeinmedizinischer Praxis“, „Naturheilverfahren“ und „Ärztlicher Kommunikation“. Auf der Anwendungs- und der Analyseebene ist die Ausarbeitung eines Arzt-Patienten-Dialoges im hausärztlichen Kontext unter Betrachtung allgemeinmedizinischer und naturheilkundlicher Therapiemöglichkeiten verortet. Die Konzeption interaktiver Online-Lerneinheiten findet auf der Syntheseebene statt [6].

Entsprechend der universitären Vorgabe des ausschließlichen Fernstudiums wurde die Arbeitsform der Videokonferenz zur Bearbeitung der Lernaufgaben in Plenums- und Kleingruppenarbeiten gewählt [7], [8]. Dabei sollten problemorientiertes Lernen (POL) [9], [10], [11], kooperatives und kollaboratives Lernen [12], [13], Peer Teaching [14], [15], [16] sowie eigenständiges Lernen durch Selbststudium [17], [18] als didaktische Methoden miteinander kombiniert werden, um dem angestrebten Kompetenzzuwachs auf der übergeordneten Lernzielebene gerecht zu werden [19], [20]. Das Erreichen der untergeordneten Feinlernziele wurde über die prozessuale Aufgabenstellung an die Studierenden kontrolliert, interaktive Online-Lerneinheiten zu konzipieren [21], [22].

Alle interaktiven Online-Lerneinheiten sollen einen schlüssigen Arzt-Patienten-Dialog zu einem hausärztlichen Beratungsanlass vorweisen. Dazu werden Fallvignetten mit Patientenangaben (Geschlecht/Alter/Beruf) und Hintergrundinformationen (Ätiologie, Diagnostik, Therapie) vorgegeben. Für die Dialogkonzeption müssen sich die Studierenden sowohl in die Patientenrolle versetzen (inklusive Formulierung patientenseitiger Wünsche) als auch

Tabelle 1: Unterrichtsablauf des Online-Wahlpflichtmoduls „Allgemeinmedizinische Praxis & Naturheilverfahren“ im Sommersemester 2020 (eigene Darstellung: A. Winzer)

Unterrichtsablauf
Wahlpflichtmodul „Allgemeinmedizinische Praxis & Naturheilverfahren“
1. Kurstag
Videokonferenz 1: Plenum (vormittags) • Thematische Einführung durch die Kursleitung: ◦ Erläuterung des Unterrichtskonzeptes, des Kursablaufs und der Aufgabenstellung ◦ Darstellung der Fallvignetten, deren Lernhintergrund und Lernziele auf Lernpyramidenbasis ◦ Vorstellung der CanMEDS-Rollen (s. Projektbeschreibung) • Gemeinsame Besprechung: ◦ alle Fallvignetten-Inhalte und die umzusetzenden Lernziele ◦ die Gestaltungsvorgaben für die interaktiven Online-Lerneinheiten • Aufteilung der Studierenden in 5 Arbeitsgruppen (mit jeweils 3 bis 4 Teilnehmenden) • Präsentation eines Anschauungsbeispiels für eine interaktive Online-Lerneinheit: ◦ den Studierenden während des gesamten Wahlpflichtmoduls online zur Verfügung stehend ◦ für Interessierte weiter einsehbar: https://www.staff.uni-mainz.de/jansky/Game/index.html Videokonferenz 2: Studentische Arbeitsgruppen (nachmittags) • Besprechung des kooperativen und kollaborativen Arbeitens sowie des Selbststudiums • Erörterung des konzeptionellen Vorgehens bzgl. der interaktiven Online-Lerneinheit • Zuschreibung der Zuständigkeiten für medizinische und kommunikative Inhalte (Fallvignetten) • Alternierende Zuteilung der Gruppensprecherfunktion für die kommenden Kurstage
2.-4. Kurstag
Videokonferenz 1: Kursleitung und alternierende Arbeitsgruppensprecher (vormittags) • Vorstellung des in den Arbeitsgruppen erzielten POL-Fortschritts durch die Gruppensprecher ⇒ Rollenübernahme „Kommunikator“ • Diskussion zum weiteren Vorgehen der einzelnen Arbeitsgruppen • Vorbereitung der Gruppensprecher auf die Peer-Teaching-Tätigkeit in den Arbeitsgruppen • Hilfestellungen der Kursleitung bei technischen und inhaltlichen Problemen Videokonferenz 2: Studentische Arbeitsgruppen (nachmittags) • Übermittlung der Videokonferenz-1-Inhalte an die Arbeitsgruppe durch den Gruppensprecher ⇒ Rollenübernahme „Lehrender“ • Inhaltliche und konzeptionelle Weiterarbeit: ◦ in der Arbeitsgruppe ⇒ Rollenübernahme „Teamarbeiter“ aller Gruppenmitglieder ◦ im eigenverantwortlichen Selbststudium ⇒ Rollenübernahme „Medizinischer Experte“
5. Kurstag
Videokonferenz: Plenum • Präsentation aller studentisch erarbeiteten interaktiven Online-Lerneinheiten • Qualitätsabnahme aller interaktiven Online-Lerneinheiten durch die Kursleitung • Gruppenreflexion zum Bearbeitungsprozess der Lernaufgaben • Austausch über die eigenen Erfahrungen und Beobachtungen zu den CanMEDS-Rollen • Abschließende Feedbackrunde zum neuen Unterrichtskonzept

die Hausarzt-Rollen analysieren (inklusive Vergegenwärtigung hausärztlicher Aufgaben). Zum Ende der Praktikumswoche sollte jede studentische Kleingruppe eine interaktive Online-Lerneinheit erarbeitet haben, die prinzipiell in weiteren allgemeinmedizinischen Unterrichten einsetzbar ist.

Die Unterrichtsevaluation erfolgte über den von der Universitätsmedizin Mainz für die digitalen Lehrveranstaltungen des Sommersemester 2020 vorgehaltenen, in Moodle hinterlegten und standardisierten Online-Fragebogen.

Ergebnisse

Die Umsetzung der fallbasierten POL-Ausrichtung des Lehrprojektes, die Anwendung des Peer-Teaching-Formates und die CanMEDS-Rollenübernahme durch die Stu-

dierenden sind dem Unterrichtsablauf in Tabelle 1 zu entnehmen.

Nach Beendigung des Wahlpflichtmoduls wurden die interaktiven Online-Lerneinheiten hinsichtlich ihrer Weiterverwendung durch den Kursleiter auf Basis seiner Expertise als allgemeinmedizinischer Professor und niedergelassener Hausarzt bewertet sowie bei Bedarf überarbeitet. Alle interaktiven Online-Lerneinheiten kamen noch zum Sommersemesterende innerhalb des digitalen Praktikums Allgemeinmedizin (8. Semester) zum Einsatz.

Das neue Online-Lehrformat ließ sich organisatorisch und technisch problemlos umsetzen. Aus Sicht der Kursleitung erschien die studentische Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit ausgeprägter als bei regulären Präsenzveranstaltungen. Die Studierenden äußerten in der abschließenden Feedbackrunde eine hohe Nachvollziehbarkeit des Unterrichtskonzeptes und der Lernziele. Die Rücklaufquote der Online-Befragung lag bei 47% (9 von 19 Teilnehmenden). Die Lehrveranstaltung, das Betreuungsangebot und das

Unterrichtsformat wurden als sehr lernförderlich eingestuft. Die Lehrstoffmenge wurde als angemessen empfunden.

In der Evaluation zum digitalen Praktikum Allgemeinmedizin betrug die Rücklaufquote 20,5% (36 von 175). In den dortigen Freitext-Kommentaren wurden die interaktiven Online-Lerneinheiten als lernförderlich benannt und Wünsche nach weiteren solcher Angebote geäußert [23], [24].

Diskussion

Endgültige Schlüsse lassen sich aufgrund der geringen Anzahl der Studierenden an der Lehrveranstaltung und der Rücklaufquote bei der Evaluation nicht ziehen. Dennoch weisen die studentischen Rückmeldungen und die Erfahrungen der Lehrverantwortlichen darauf hin, dass die geschilderte Online-Lehre den Prozess des Kompetenzerwerbs über Patientenkontakt wenn schon nicht ersetzen, so doch zweckmäßig ergänzen kann. Das digitale Lehrformat ist nach bisheriger Datenlage aufgrund seiner pragmatistisch-gestaltungsorientierten Ausrichtung sowie der damit verbundenen Möglichkeit des komplexen und nachhaltigen Kompetenzerwerbs mittels problemorientierten Lernens und Peer Teaching geeignet [25], [26], Studierenden verschiedene CanMEDS-Rollen mit Bezug auf die Hausarztztätigkeit zu vermitteln, bereits vorhandenes Wissen zu vertiefen und um neue Kompetenzen auf der Handlungsebene zu erweitern. Ein Lerntransfer in die Praxis ist somit realisierbar [27]. Darüber hinaus erlaubt es die Erprobung innovativer Lehr-Lern-Szenarien.

Schlussfolgerung

Die Erfahrungen mit dem dargestellten digitalen Lehrformat werden in die Ausgestaltung unserer allgemeinmedizinischen Online-Lehre einfließen und ermutigen uns zukünftig zu einer stärkeren Einbindung digitaler Lehrformate in Form eines Lehrmethoden-Mix. Dabei wird es übergeordnetes Ziel bleiben, im Präsenzunterricht der Vermittlung praktischer Fertigkeiten am Patienten mehr Raum zu gegeben. Zudem sollte das Potenzial der Übertragbarkeit des dargestellten digitalen Lehrformates interdisziplinär innerhalb der Fakultät überprüft werden, ebenso wie im Erfahrungsaustausch mit anderen Lehrstühlen für Allgemeinmedizin.

Interessenkonflikt

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

Literatur

1. Kerres M, De Witt C. Pragmatismus als theoretische Grundlage für die Konzeption von eLearning. In: Mayer HO, editor. Handlungsorientiertes Lernen und eLearning: Grundlagen und Praxisbeispiele. München: De Gruyter Oldenbourg; 2004. p.77-99. DOI: 10.1515/9783486781762.77
2. Wild R. Geht das zusammen? - Pragmatistische Ansätze in erwachsenenbildnerischen und mediendidaktischen Perspektiven. Med Päd. 2018; 30:18-35. DOI: 10.21240/mpaed/30/2018.02.27.X
3. Frank JR. The CanMEDS 2005 physician competency framework. Better standards. Better physicians. Better care. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada; 2005.
4. Bodenmann G, Schaer M. Soziales Lernen. Sprache Stimme Gehör. 2006; 30:17-20. DOI: 10.1055/s-2006-931527
5. Gerstenmaier J, Mandl H. Konstruktivistische Ansätze in der Erwachsenenbildung und Weiterbildung. In: Tippelt R, von Hippel A, editors. Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung. Wiesbaden: Springer Fachmedien; 2011. p.169-178. DOI: 10.1007/978-3-531-94165-3_10
6. Krathwohl DR. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. Theory Pract. 2002;41(4):212-218. DOI: 10.1207/s15430421tip4104_2
7. Zimmer G. Aufgabenorientierte Didaktik. Entwurf einer Didaktik für die Entwicklung vollständiger Handlungskompetenzen in der Berufsbildung. In: Markert W, editor. Berufs- und Erwachsenenbildung zwischen Markt- und Subjektbildung. Baltmannsweiler: Schneider; 1998. p.125-166.
8. Flück M, Junge T. Gruppenarbeiten und Peer-Review-Verfahren in der onlinebasierten Fernlehre. In: Aßmann S, Bettinger P, Bücker D, Hofhues S, Lucke U, Schiefner-Rohs M, Schramm C, Schumann M, van Treeck T, editors. Lern- und Bildungsprozesse gestalten. Junges Forum Medien und Hochschulentwicklung (JFMH13). Münster, New York: Waxmann; 2016. p. 205-216.
9. Reusser K. Problemorientiertes Lernen.- Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung. Beitr Lehrerbild. 2005;23(2):159-182.
10. Savery JR. Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. In: Walker A, Leary H, Hmelo-Silver C, editors. Essential Readings in Problem-Based Learning: Exploring and Extending the Legacy of Howard S. Barrows. Purdue: University Press; 2015. p. 5-15. DOI: 10.2307/j.ctt6wq6fh.6
11. Dolmans DH, Loyens SM, Marq H, Gijbels D. Deep and surface learning in problem-based learning: a review of the literature. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2016;21(5):1087-1112. DOI: 10.1007/s10459-015-9645-6
12. Seel NM, Ifenthaler D. Online lernen und lehren. München: Ernst Reinhardt Verlag; 2009.
13. Fischer F, Bruhn J, Gräsel C, Mandl H. Kooperatives Lernen mit Videokonferenzen: Gemeinsame Wissenskonstruktion und individueller Lernerfolg. Kognitionswiss. 2000;9:5-16. DOI: 10.1007/s001970000028
14. Ten Cate O, Durning S. Dimensions and psychology of peer teaching in medical education. Med Teach. 2007;29(6):546-552. DOI: 10.1080/01421590701583816
15. Goldschmid B, Goldschmid ML. Peer teaching in higher education: A review. High Educ. 1976;5:9-33. DOI: 10.1007/BF01677204
16. Whitman NA. Peer Teaching: To Teach is To Learn Twice. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 4. Washington, D.C.: Association for the Study of Higher Education; 1988.
17. Präffli BK. Lehren an Hochschulen - Eine Hochschuldidaktik für den Aufbau von Wissen und Kompetenzen. 2nd. ed. Bern: Haupt Verlag; 2015.

18. Gerholz KH. Selbstreguliertes Lernen in der Hochschule fördern - Lernkulturen gestalten. *Z Hochschulentwickl.* 2012;7(3):60-73. DOI: 10.3217/zfhe-7-03/07
19. Albanese MA, Mejicano G, Mullan P, Kokotailo P, Gruppen L. Defining characteristics of educational competencies. *Med Educ.* 2008;42(3):248-255.
20. Arnold P, Kilian L, Thillosen A, Zimmer GM. *Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien.* 5th ed. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag; 2018.
21. Imlig-Iten N, Petko D. Comparing Serious Games and Educational Simulations: Effects on Enjoyment, Deep Thinking, Interest and Cognitive Learning Gains. *Simul Gaming.* 2018;49(4):401-411. DOI: 10.1177/1046878118779088
22. Akcaoglu M, Gutierrez AP, Sonnleitner P, Hodges CB. Game Design as a Complex Problem Solving Process. In: Zheng R, Gardner M, editors. *Handbook of Research on Serious Games for Educational Applications.* Hershey, PA: IGI Global; 2017. p.217-233. DOI: 10.4018/978-1-5225-0513-6.ch010
23. Mäker D, Schlüter A, Stuck B, Arweiler-Harbeck D. Ein schwieriger Patient mit einer Nasennebenhöhlen-Problematik - Ein E-Learning-Fall aus der Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen. In: van Ackeren I, Kerres M, Heinrich S, editors. *Flexibles Lernen mit digitalen Medien. Strategische Verankerung und Handlungsfelder an der Universität Duisburg-Essen.* Münster et al: Waxmann Verlag; 2018. p. 303-309.
24. Schüßler I, Kilian L. Zum Wandel akademischer Lehr-Lernkulturen: Von erzeugungs- zu ermöglichungsdidaktischen Lehr-Lernarrangements. In: Griesehop HR, Bauer E, editors. *Lehren und Lernen online: Lehr- und Lernerfahrungen im Kontext akademischer Online-Lehre.* Wiesbaden: Springer Verlag; 2017. p. 83-108. DOI: 10.1007/978-3-658-15797-5_5
25. Ludwig I, Haefeli O. Problem Based Learning als digitale Lernform - Rückblick und Ausschau. *Pflegewissenschaft, Sonderausgabe: Die Corona-Pandemie.* hpsmedia. 2020;4:149-150.
26. Kuhn S, Frankenhauser S, Tolks D. Digitale Lehr- und Lernangebote in der medizinischen Ausbildung: Schon am Ziel oder noch am Anfang? *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz.* 2018;61(2):205-206. DOI: 10.1007/s00103-017-2673-z
27. Günther S, Niedermeier S. Kollegiale Beratung in der Hochschule. Eine Umsetzungsvariante des Problembasierten Lernen. *peDOCS.* 2020:21.

Korrespondenzadresse:

Andrea Winzer
 Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität
 Mainz, Zentrum für Allgemeinmedizin und Geriatrie, Am
 Pulverturm 13, 55131 Mainz, Deutschland
andrea.winzer@unimedizin-mainz.de

Bitte zitieren als

Winzer A, Jansky M. Digital lesson to convey the CanMEDS roles in general medicine using problem-based learning (PBL) and peer teaching. *GMS J Med Educ.* 2020;37(7):Doc64.
 DOI: 10.3205/zma001357, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013572

Artikel online frei zugänglich unter

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001357.shtml>

Eingereicht: 20.07.2020

Überarbeitet: 22.09.2020

Angenommen: 15.10.2020

Veröffentlicht: 03.12.2020

Copyright

©2020 Winzer 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/>.