

Digital skills in healthcare

Inga Hege^{1,2}

Daniel Tolks^{2,3}

Sebastian Kuhn⁴

Thomas Shiozawa⁵

1 Universität Augsburg,
Medizinische Fakultät,
Lehrstuhl Medical Education
Sciences, Augsburg, Germany

2 Klinikum der LMU München,
Institut für Didaktik und
Ausbildungsforschung in der
Medizin, München, Germany

3 Leuphana Universität
Lüneburg, Zentrum für
angewandte
Gesundheitswissenschaften,
Lüneburg, Germany

4 Universität Bielefeld,
Medizinische Fakultät OWL,
Digitale Medizin, Bielefeld,
Germany

5 Eberhard Karls Universität
Tübingen, Institut für
Klinische Anatomie und
Zellanalytik, Tübingen,
Germany

Editorial

Our society is undergoing digital change - digital technologies are no longer uncharted territory; instead, dealing with them has become daily practice. In particular, the COVID-19 pandemic has accelerated this change in many areas of society in a very short period of time, and this has also far-reaching consequences for the health care professions and medical training.

The healthcare sector is changing through the increasing use of digital applications, telemedicine or artificial intelligence (AI) applications [1] especially in diagnosis and treatment planning. Moreover, modern information and communication technologies enable e-health [2] and individualized medicine. Patients can obtain information on the Internet and access a wealth of personal health data via health apps [3]. At the same time, the challenge here are to ensure the quality of information, support the orientation of patients in this environment, and guarantee data and privacy protection.

The rapid change to a digitalized healthcare and the associated requirements demands extensive skills from

health care professionals in the use of digital technologies, both in training and in the clinical workplace [4]. For example, they must be able to evaluate digital treatment approaches, learn new practical skills or reflect on their attitude to digital healthcare. This is emphasized by the President of the German Rectors' Conference, who called for a structured and obligatory didactic further training of university teachers on these topics [5].

These challenges will also have to be met by universities and colleges for healthcare professionals in the future. The key questions are:

- Which kind of digital skills will healthcare professionals need in the future?
- What influence will digitization have on the relationship between patients and healthcare professionals?
- How do we have to adapt undergraduate and further education in the healthcare professions to meet the requirements of a digital society?

This themed issue addresses a number of important aspects of education from different perspectives. One focus of the articles was on the curricular implementation of

digital literacy in general, but also specific topics such as AI have been covered.

A survey among medical deaneries in Switzerland showed that the importance of teaching digital literacy has been recognized and that curricular development is taking place in many places despite some challenges [6].

Curricula have also been developed or are being developed in Germany. One example is the introduction of a longitudinal interdisciplinary elective course "Digital Health" for medical students in year 3 or above at the University of Hamburg [7]. Since 2017, an elective curriculum for the promotion of digital skills has also been successfully implemented and evaluated at the University Medical School of the Johannes Gutenberg University of Mainz [8].

The Justus-Liebig-University of Gießen offers a successful multi-disciplinary seminar on AI for students of medicine and natural sciences [9].

The digital competencies of students with regard to the use of the Internet – also in distinction to the recently frequently published topic of Internet addiction – are addressed in a commentary [10].

Schick et al. deal with the promotion of communicative competencies with the help of digital media in order to improve the quality of medical education and patient care in the long term [11].

The HiGHMed consortium together with the GMA's Digitization Committee examine the situation in medical informatics in a workshop report and call for better collaboration of the various initiatives and innovations [12].

Finally, members of the Federal Representation of medical students in Germany (bvmd) describe the students' perspective on digitization in a commentary [13].

With this promising, broad and interdisciplinary illumination of the teaching of digital skills from different perspectives, this issue provides a basis for discussion that can serve health profession schools and colleges as a basis for the challenges of digitization and can be a starting point for the development of a joint digitization strategy. The aim should be to provide structured teaching of digital skills.

In the future, research into the training strategies implemented with regard to their effectiveness in later working life and an even stronger focus on interprofessional aspects of teaching digital skills would be of interest.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Masters K. Artificial intelligence in medical education. *Med Teach.* 2019;41(9):976-980. DOI: 10.1080/0142159X.2019.1595557
2. Kampmeijer R, Pavlova M, Tambor M, Golinowska S, Groot W. The use of e-health and m-health tools in health promotion and primary prevention among older adults: a systematic literature review. *BMC Health Serv Res.* 2016;16 Suppl 5:290. DOI: 10.1186/s12913-016-1522-3
3. Higgins JP. Smartphone Applications for Patients' Health and Fitness. *Am J Med.* 2016;129(1):11-19. DOI: 10.1016/j.amjmed.2015.05.038
4. Konttilla J, Siira H, Kyngäs H, Lahtinen M, Elo S, Kääriäinen M, Kaakinen P, Oikarinen A, Yamakawa M, Fukui S, Utsumi M, Higami Y, Higuchi A, Mikkonen K. Healthcare professionals' competence in digitalisation: A systematic review. *J Clin Nurs.* 2019;28(5-6):745-761. DOI: 10.1111/jocn.14710
5. Alt PA. Welche virtuelle Lehre brauchen wir? In: University Future Festival 2020. Essen, 06-08.10.2020. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.; 2020. Zugänglich unter/available from: <https://festival.hfd.digital/de/programm/conference-day/>
6. Hautz S, Exadaktylos AK, Hautz WE, Sauter TC. Digitale Kompetenzen in der medizinischen Ausbildung der Schweiz - eine Standortbestimmung. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc62. DOI: 10.3205/zma001355
7. Werner R, Henningsen M, Schmitz R, Guse AH, Augustin M, Gauer T. Digital Health meets Hamburger Modellstudiengang iMED: Konzept und Einführung des neuen interdisziplinären Hamburger Wahlpflichtbereichs Digital Health. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc61. DOI: 10.3205/zma001354
8. Kuhn S, Müller N, Kirchgässer E, Ulzheimer L, Deutsch KL. Digitale Kompetenzen für Medizinstudierende - Qualitative Evaluation des Curriculum 4.0 "Medizin im digitalen Zeitalter. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc60. DOI: 10.3205/zma001353
9. Lang J, Repp H. Künstliche Intelligenz im Medizinstudium und die Bedeutung des Zusammenspiels mit natürlicher Intelligenz - ein interdisziplinärer Ansatz. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc59. DOI: 10.3205/zma001352
10. Masters K, Herrmann-Werner A. Medical student internet usage: is the literature correct to call it addiction? An opinion piece. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc58. DOI: 10.3205/zma001351
11. Schick K, Reiser S, Mosene K, Schacht L, Janssen L, Thomm E, Dinkel A, Fleischmann A, Berberat PO, Bauer J, Gartmeier M. Wie kann die kommunikative Ausbildung im Medizinstudium durch Digitalisierung verbessert werden? *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc57. DOI: 10.3205/zma001350
12. Benning NH, Haag M, Knaup P, Kreftig D, Rienhoff O, Suhr M, Hege I, Tolks D. Digitale Lehre als Wegbereiter für standortübergreifende Lehrverbände in Medizinischer Informatik. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc56. DOI: 10.3205/zma0001349
13. Schmitz L, Aulenkamp J, Bechler D, Grütters J. The digitalization aliens. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc55. DOI: 10.3205/zma001348

Corresponding author:

PD Dr. med. Inga Hege, MCompSc
 Universität Augsburg, Medizinische Fakultät, Lehrstuhl
 Medical Education Sciences, Universitätsstr. 2, D-86159
 Augsburg, Germany
inga.hege@med.uni-augsburg.de

Please cite as

Hege I, Tolks D, Kuhn S, Shiozawa T. Digital skills in healthcare. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc63.
DOI: 10.3205/zma001356, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013566

Received: 2020-10-14

Revised: 2020-10-19

Accepted: 2020-10-22

Published: 2020-11-16

This article is freely available from

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001356.shtml>

Copyright

©2020 Hege 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/>.

Digitale Kompetenzen im Gesundheitswesen – eine Standortbestimmung

Inga Hege^{1,2}

Daniel Tolks^{3,4}

Sebastian Kuhn⁵

Thomas Shiozawa⁶

1 Universität Augsburg,
Medizinische Fakultät,
Lehrstuhl Medical Education
Sciences, Augsburg,
Deutschland

2 Klinikum der LMU München,
Institut für Didaktik und
Ausbildungsforschung in der
Medizin, München,

3 Klinikum der LMU München,
Institut für Didaktik und
Ausbildungsforschung in der
Medizin, München,
Deutschland

4 Leuphana Universität
Lüneburg, Zentrum für
angewandte
Gesundheitswissenschaften,
Lüneburg, Deutschland

5 Universität Bielefeld,
Medizinische Fakultät OWL,
Digitale Medizin, Bielefeld,
Deutschland

6 Eberhard Karls Universität
Tübingen, Institut für
Klinische Anatomie und
Zellanalytik, Tübingen,
Deutschland

Leitartikel

Unsere Gesellschaft befindet sich im digitalen Wandel – digitale Technologien sind kein Neuland mehr, sondern der Umgang damit ist alltäglicher geworden. Insbesondere durch die COVID-19 Pandemie hat sich dieser Wandel in vielen Bereichen der Gesellschaft in sehr kurzer Zeit noch mehr beschleunigt und dies hat weitreichende Konsequenzen für die Gesundheitsberufe und die medizinische Ausbildung.

Der Gesundheitssektor verändert sich durch den zunehmenden Einsatz von digitalen Gesundheitsanwendungen,

Telemedizin oder Künstliche-Intelligenz (KI) -Anwendungen [1] insbesondere in der Diagnosestellung und Therapieplanung. Moderne Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen E-Health [2] und individualisierte Medizin. Patient*innen können sich im Internet informieren und bekommen über Health-Apps Zugriff auf eine Fülle von persönlichen Gesundheitsdaten [3]. Gleichzeitig bestehen hier die Herausforderung darin, Informationsqualität sicherzustellen, eine Orientierung von Patient*innen in diesem Umfeld zu unterstützen und den Schutz der Daten und Persönlichkeitsrechte zu gewährleisten.

Der rasche Wandel in eine digitalisierte Gesundheitswelt und die damit einhergehenden Anforderungen erfordern

weitreichende Kompetenzen von Fachkräften im Umgang mit digitalen Technologien, sowohl in der Ausbildung als auch im klinischen Alltag aller Gesundheitsberufe [4]. So müssen sie beispielsweise digitale Behandlungsansätze einordnen können, neue praktische Fertigkeiten erlernen oder ihre Haltung zur digitalen Gesundheitsversorgung reflektieren. U.a. forderte der Präsident der Hochschulrektorenkonferenz eine strukturierte und verpflichtende didaktische Fortbildung der Hochschullehrenden zu diesen Themen [5].

Diese Herausforderungen gilt es auch an den Universitäten, Hochschulen und Schulen für Gesundheitsberufe in Zukunft zu bewältigen. Die Kernfragen sind:

- Welche digitalen Kompetenzen benötigen Mitarbeiter*innen in den Gesundheitsberufen in der Zukunft?
- Welchen Einfluss hat die Digitalisierung auf das Verhältnis von Patient*innen und Ärzt*innen, Pflegekräften und weiteren Gesundheitsberufen?
- Wie muss sich die Aus-, Fort- und Weiterbildung in den Gesundheitsberufen weiterentwickeln, um den Anforderungen einer digitalen Gesellschaft gerecht zu werden?

Mit diesem Themenheft werden eine Reihe von wichtigen Aspekten in der Ausbildung aus verschiedenen Perspektiven adressiert. Ein Schwerpunkt der Artikel liegt dabei auf der curricularen Umsetzung sowohl von digitalen Kompetenzen allgemein, als auch auf speziellen Themen, wie z.B. der KI.

Eine Umfrage unter den Medizinischen Dekanaten der Schweiz zeigte, dass die Bedeutung der Vermittlung von digitalen Kompetenzen erkannt wurde und der curriculare Aufbau trotz einiger Herausforderungen vielerorts stattfindet [6].

Auch in Deutschland wurden Curricula entwickelt oder sind im Aufbau begriffen. Ein Beispiel ist die Einführung eines longitudinalen interdisziplinären Wahlpflichtbereichs "Digital Health" für Studierende der Medizin ab dem 5. Semester an der Universität Hamburg [7]. Und auch an der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz wird seit 2017 ein Wahlpflicht-Curriculum zur Förderung von digitalen Kompetenzen erfolgreich umgesetzt und evaluiert [8].

Zum Thema KI bietet die Justus-Liebig-Universität Gießen ein erfolgreiches multi-disziplinäres Seminar für Studierende der Medizin und der Naturwissenschaften an [9]. Die digitalen Kompetenzen der Studierenden in Bezug auf die Nutzung des Internets – auch in Abgrenzung zur in letzter Zeit häufig publizierten Thema der Internet-Sucht – werden in einem Kommentar thematisiert [10].

Schick et al. beschäftigen sich mit der Förderung von kommunikativen Kompetenzen mit Hilfe digitaler Medien, um die Qualität der medizinischen Ausbildung und Versorgung langfristig zu verbessern [11].

Das HiGHMed Konsortium beleuchtet gemeinsam mit dem Ausschuss Digitalisierung der GMA die Situation in der Medizinischen Informatik in einem Workshop-Bericht, und fordert eine bessere Vernetzung der verschiedenen Initiativen und Innovationen [12].

Abschließend beschreiben Mitglieder der Bundesvertretung der Medizinstudierenden in Deutschland (bvmd) die Perspektive der Studierenden auf die Digitalisierung in ihrem Kommentar „Die Digitalisierungsaliens“ [13].

Mit dieser vielversprechenden, breiten und interdisziplinären Beleuchtung der Vermittlung digitaler Kompetenzen aus verschiedenen Perspektiven bietet das Themenheft eine Diskussionsbasis, welche den Medizinischen Fakultäten und Hochschulen und Schulen für Gesundheitsberufe als eine Grundlage für die Herausforderungen der Digitalisierung dienen können, und Ausgangspunkt für die Entwicklung einer gemeinsamen Digitalisierungsstrategie sein können. Eine strukturierte Vermittlung von digitalen Kompetenzen sollte dabei das Ziel sein.

Zukünftig wäre eine Erforschung der umgesetzten Ausbildungsstrategien hinsichtlich der Wirksamkeit im späteren Arbeitsalltag sowie ein noch stärkerer Fokus auf interprofessionelle Aspekte bei der Vermittlung digitaler Kompetenzen interessant.

Interessenkonflikt

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

Literatur

1. Masters K. Artificial intelligence in medical education. *Med Teach.* 2019;41(9):976-980. DOI: 10.1080/0142159X.2019.1595557
2. Kampmeijer R, Pavlova M, Tambor M, Golinowska S, Groot W. The use of e-health and m-health tools in health promotion and primary prevention among older adults: a systematic literature review. *BMC Health Serv Res.* 2016;16 Suppl 5:290. DOI: 10.1186/s12913-016-1522-3
3. Higgins JP. Smartphone Applications for Patients' Health and Fitness. *Am J Med.* 2016;129(1):11-19. DOI: 10.1016/j.amjmed.2015.05.038
4. Konttilla J, Siira H, Kyngäs H, Lahtinen M, Elo S, Kääriäinen M, Kaakinen P, Oikarinen A, Yamakawa M, Fukui S, Utsumi M, Higami Y, Higuchi A, Mikkonen K. Healthcare professionals' competence in digitalisation: A systematic review. *J Clin Nurs.* 2019;28(5-6):745-761. DOI: 10.1111/jocn.14710
5. Alt PA. Welche virtuelle Lehre brauchen wir? In: University Future Festival 2020. Essen, 06-08.10.2020. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.; 2020. Zugänglich unter/available from: <https://festival.hfd.digital/de/programm/conference-day/>
6. Hautz S, Exadaktylos AK, Hautz WE, Sauter TC. Digitale Kompetenzen in der medizinischen Ausbildung der Schweiz - eine Standortbestimmung. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc62. DOI: 10.3205/zma001355
7. Werner R, Henningsen M, Schmitz R, Guse AH, Augustin M, Gauer T. Digital Health meets Hamburger Modellstudiengang iMED: Konzept und Einführung des neuen interdisziplinären Hamburger Wahlpflichtbereichs Digital Health. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc61. DOI: 10.3205/zma001354
8. Kuhn S, Müller N, Kirchgässner E, Ulzheimer L, Deutsch KL. Digitale Kompetenzen für Medizinstudierende - Qualitative Evaluation des Curriculum 4.0 "Medizin im digitalen Zeitalter". *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc60. DOI: 10.3205/zma001353

9. Lang J, Repp H. Künstliche Intelligenz im Medizinstudium und die Bedeutung des Zusammenspiels mit natürlicher Intelligenz - ein interdisziplinärer Ansatz. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc59. DOI: 10.3205/zma001352
10. Masters K, Herrmann-Werner A. Medical student internet usage: is the literature correct to call it addiction? An opinion piece. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc58. DOI: 10.3205/zma001351
11. Schick K, Reiser S, Mosene K, Schacht L, Janssen L, Thomm E, Dinkel A, Fleischmann A, Berberat PO, Bauer J, Gartmeier M. Wie kann die kommunikative Ausbildung im Medizinstudium durch Digitalisierung verbessert werden? *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc57. DOI: 10.3205/zma001350
12. Benning NH, Haag M, Knaup P, Kreftig D, Rienhoff O, Suhr M, Hege I, Tolks D. Digitale Lehre als Wegbereiter für standortübergreifende Lehrverbände in Medizinischer Informatik. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc56. DOI: 10.3205/zma00001349
13. Schmitz L, Aulenkamp J, Bechler D, Grütters J. The digitalization aliens. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc55. DOI: 10.3205/zma001348

Korrespondenzadresse:

PD Dr. med. Inga Hege, MCompSc
Universität Augsburg, Medizinische Fakultät, Lehrstuhl
Medical Education Sciences, Universitätsstr. 2, 86159
Augsburg, Deutschland
inga.hege@med.uni-augsburg.de

Bitte zitieren als

Hege I, Tolks D, Kuhn S, Shiozawa T. Digital skills in healthcare. *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc63.
DOI: 10.3205/zma001356, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013566

Artikel online frei zugänglich unter

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001356.shtml>

Eingereicht: 14.10.2020

Überarbeitet: 19.10.2020

Angenommen: 22.10.2020

Veröffentlicht: 16.11.2020

Copyright

©2020 Hege 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/>.