



**Hochschulforum**  
Digitalisierung

DISKUSSIONSPAPIER NR. 35 / NOVEMBER 2024

# Digitale Transformation des Medizinstudiums – sechs Forderungen

---

## Autorinnen & Autoren

Elena Brinkmann, Ulrich Decking, Gregor Hayn-Leichsenring, Jennifer Koch, Joshua Knols, Jana Kusch, Jochen Ludes, Bernd Romeike, Christian Seidler, Daniel Tolks

Johanna Leifeld & Estefanía Cepeda Velasquez, Hochschulforum Digitalisierung

---

## Einleitung

Johanna Leifeld, Estefanía Cepeda Velasquez

Die digitale Transformation hat alle Lebensbereiche, einschließlich des Gesundheitswesens, grundlegend verändert. Akteur:innen im medizinischen Bereich stehen vor einer tiefgreifenden Umgestaltung, die verschiedene Ebenen betrifft und zahlreiche, dringende Handlungsfelder eröffnet. Auch vor der medizinischen Ausbildung macht diese Entwicklung nicht halt. Fakultäten stehen vor der Aufgabe, die Erwartungen an angehende Ärzt:innen in die Lehre zu übersetzen. Kein leichtes Unterfangen, sind medizinische Curricula bereits gut gefüllt, und die zeitlichen und finanziellen Ressourcen knapp. Im vergangenen Jahr haben sich die medizinischen Fakultäten in Jena und Düsseldorf im Rahmen der Peer-to-Peer-Fachbereichsberatung des [Hochschulforum Digitalisierung](#) genau damit beschäftigt. Bereits erfolgreiche Ansätze und Prozesse an den Fakultäten wurden sichtbar gemacht und gemeinsam wurde erarbeitet, welche Schritte an den Fakultäten gegangen werden müssen, um den Wandel erfolgreich zu gestalten. Gleichzeitig hat sich eine [Expert:innengruppe](#) formiert und eine [Handreichung](#) erarbeitet, die konkrete Empfehlungen zur Nutzung digitaler Werkzeuge und KI-Tools in der medizinischen Aus- und Weiterbildung gibt.

Und doch: Oft fehlen finanzielle und damit zeitliche und personelle Ressourcen, um die vielerorts bereits erfolgreich umgesetzten Ansätze in die Breite der Fakultäten zu tragen und zu etablieren. So muss sich trotz aller Bemühungen eingestehen werden, dass eine zukunftsfähige Weiterentwicklung des Medizinstudiums nicht allein durch guten Willen der Beteiligten an den Fakultäten erreicht werden kann. Vielmehr muss die Frage nach notwendigen Rahmenbedingungen gestellt werden, um die Fakultäten und Universitätskliniken in die Lage zu versetzen, Innovation und Fortschritt gestalten zu können. Dieses gemeinsam erarbeitete Diskussionspapier soll auf die Rahmenbedingungen aufmerksam machen, die für das Gelingen der digitalen Transformation in der medizinischen Ausbildung notwendig sind.

---

## 1 Blended Learning etablieren

Elena Brinkmann, Jennifer Koch, Bernd Romeike, Daniel Tolks

Wir fordern, dass alle an der medizinischen Ausbildung beteiligten Stakeholder den Stellenwert von Blended Learning als neue Normalität erkennen.

**Blended Learning** kombiniert traditionellen Präsenzunterricht mit digital transformierten Methoden. Synchroner Unterricht ist insbesondere in Präsenz extrem kostspielig. Unvorbereitete Studierende profitieren hiervon wenig oder gar nicht. Eine Vorbereitung mit ggf. verpflichtendem, interaktivem Feedback im angeleiteten Selbststudium kann Studierende durch Aktivierung und Nivellierung ihres Vorwissens optimal darauf vorbereiten, dieses Wissen im synchronen Austausch auf Augenhöhe mit Peers, Lehrenden oder Patient:innen anzuwenden. Interaktiv bedeutet dabei, dass Studierende Aufgaben gestellt bekommen, für deren Lösungen sie ein automatisiertes Feedback erhalten. Damit kommt die evidenzbasierte Lernmethode **Retrieval Practice**, also Erinnerungs-Praxis, automatisch zum Einsatz und es wird sichergestellt, dass die Studierenden den selbst erlernten Stoff richtig verstanden haben. Eine Feedback-berücksichtigende Nachbereitung optimiert zusätzlich das

**Distributed Learning**, also ein zeitlich versetztes Lernen, bei dem die Wahrscheinlichkeit für die Bildung nachhaltigen Langzeitwissens deutlich gesteigert wird. In der Folge werden die Gehirne der Lernenden automatisch dazu gebracht, sich zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten mit idealerweise unterschiedlichen Lern-Lehr-Methoden mit entsprechenden Lernzielen zu beschäftigen. So bilden wir evidenzbasiertes verschachteltes Lernen, also **Interleaving Practice** ab.

Die regelmäßige Umrahmung synchronen Unterrichts durch angeleitetes Selbststudium mit interaktiven digitalen Vor- und Nachbereitungen reduziert dabei automatisch Prokrastination (Aufschieberitis), die regelmäßig zu exzessiv prüfungsorientiertem Lernen führt.

Im Vergleich zur traditionellen Präsenzlehre zeigt Blended Learning bislang gute Ergebnisse bezüglich des Lernerfolgs (Stegmann & Fischer 2016; et al.; Mayweg et al. 2023). Eine Form des Blended Learnings ist das **Inverted Classroom- Modell** (ICM), bei der sich die Lernenden das Faktenwissen in einer Online-Selbstlernphase aneignen, um es dann in der Präsenzphase anzuwenden. Meta-Analysen zeigten, dass das ICM traditionellen Lernmethoden, in Bezug auf die Verbesserung des Lernerfolgs der Studierenden, durchweg überlegen ist (Lag & Saele 2019, Hew & Low 2018, Chen et al. 2019, Shi et al. 2019, van Alten et al. 2019).

Blended Learning bietet zahlreiche Möglichkeiten, Studierende in ihrem Lernprozess zu begleiten und Vorlesungen sowie Seminare lernwirksamer zu gestalten. De facto reduziert sich die Unterrichtszeit nicht, sie wird lediglich zwischen Online- und Präsenzphasen verteilt. Der Zeitaufwand für Studierende muss gleichbleiben, die Zeit für das Selbststudium darf nicht „on top“ sein. Zudem sind gängige Blended Learning-Szenarien wie das Inverted Classroom-Modell nicht für jedes Fach gleichermaßen geeignet. Hinzu kommt, dass Lehrende vor der Herausforderung stehen, ihre Lehrveranstaltung von Grund auf anders zu konzipieren, zu planen und umzusetzen. Auch deshalb, weil sich im Blended Learning ihre Rolle vom/von der Wissensvermittler:in hin zum/r Lernbegleiter:in verändert. Hierbei brauchen die Lehrenden Unterstützung und Zeit. Der Umstieg kann durch Schulungen und praktische Umsetzungsunterstützung erleichtert werden. Auch für Studierende sollte es ein entsprechendes Angebot geben: Um Überforderung bei den Studierenden zu vermeiden, sollten unterstützende Angebote bereitstehen, die ihnen helfen, den richtigen Umgang mit dem Selbststudium zu finden und ihren Lernalltag effektiv zu organisieren.

Weiterführende Informationen finden sich auch in der Handreichung „[Digitale Transformation in der medizinischen Ausbildung](#)“ der Arbeitsgruppe DiF-Medizin.

### Beispiel

Blended Learning in Seminaren der Allgemeinmedizin an der [Universität des Saarlandes](#) und der [Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg](#).

## 2 Ausreichend Ressourcen für digitale Lehre und angeleitetes Selbststudium bereitstellen

Ulrich Decking, Gregor Hayn-Leichsenring, Jennifer Koch, Jana Kusch, Christian Seidler

Ohne zeitliche Freiräume der Lehrenden wird die Erstellung digitaler Materialien für Blended Learning und das im Entwurf der kommenden Approbationsordnung geforderte angeleitete Selbststudium nicht gelingen. Wir fordern daher, den Fakultäten angemessene **kapazitätsneutrale Qualitätsverbesserungsmittel** zur Verfügung zu stellen und parallel die **Lehrverpflichtungsverordnungen** (LVVO) hinsichtlich der Anrechnung digitaler Lehre, deren Vor- und Nachbereitung sowie der Begleitung und Betreuung der Studierenden zu überarbeiten.

Die Lehrenden in der Medizin haben in den unterschiedlichen Studienabschnitten begrenzte zeitliche Freiräume. In den ersten Studienjahren (Vorklinik) wird von allen Beteiligten das volle Lehrdeputat sicher erbracht. Zahlreiche Mitarbeitende investieren viel Zeit in ihre wissenschaftliche Qualifizierung. Um diese zu sichern, können sie über die Lehrverpflichtung hinaus nur begrenzt Zeit in die Gestaltung digitaler Lehrmaterialien investieren. In den klinischen Studienabschnitten stehen die Lehrenden unter der dreifachen Herausforderung aus Forschung, Lehre und Krankenversorgung und die Kliniken unter einem enormen finanziellen Druck. Damit sind auch hier die Freiräume der Lehrenden sehr begrenzt.

Eine Änderung der Lehrverpflichtungsverordnungen der Länder, die eine großzügige Anrechnung der Erstellung digitaler Lehrinhalte auf das Lehrdeputat vorsieht, würde in beiden Bereichen keine wesentliche Entlastung herbeiführen. Denn eine gewissermaßen indirekte Form der Deputatsermäßigung würde im ersten Studienabschnitt dazu führen, dass eine Fakultät weniger Studierende aufnehmen müsste - was politisch und gesellschaftlich nicht wünschenswert ist. Im klinischen Bereich sind viele Ärzt:innen so stark in den klinischen Alltag eingespannt, dass eine nominelle Reduktion ihrer Lehrverpflichtung ebenfalls nur einen begrenzten Effekt hätte.

Der scheinbar einfache Ausweg, den Umfang des Präsenzunterrichts in den Studien- und Prüfungsordnungen zu senken, um die so gewonnenen Freiräume der Lehrenden für die Gestaltung digitaler Lehrinhalte nutzen zu können, stößt auch an Grenzen. Denn hier gibt die EU Richtlinie 2005/36/EG einen Rahmen vor („5500 Unterrichtsstunden“), der einzuhalten ist und von der künftigen Approbationsordnung aufgenommen wird. Diese reduziert zwar den Umfang der Vorlesungszeiten in Präsenz und führt das sogenannte angeleitete Selbststudium ein, kürzt dabei aber die Ressourcen für die Vorlesungen (CNW) ohne zusätzliche Ressourcen für das angeleitete Selbststudium bereitzustellen. Bisher ist auch nicht eindeutig definiert, welche Erwartungen an das angeleitete Selbststudium gestellt und wie diese überprüft werden sollen.

Um die sicherlich notwendigen kreativen Freiräume der Lehrenden zu ermöglichen, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Würde eine projektbezogene **Anrechnung der Erstellung digitaler Lehrmaterialien** in den **Lehrverpflichtungsverordnungen** mit entsprechendem Aufwuchs der Personalmittel der Fakultäten gekoppelt, könnten die Fakultätsleitungen den Prozess motivieren und gezielt steuern. Alternativ wäre eine zusätzliche Bereitstellung von **kapazitätsneutralen Qualitätsverbesserungsmitteln**, die als Drittmittel ausschließlich der Lehre zugutekommen sollten, eine Möglichkeit,

entsprechende Transformationsprojekte zu steuern. Schließlich sind auch **fakultätsübergreifende Lehr- Lernszenarien** denkbar, die möglicherweise Synergieeffekte haben könnten, allerdings auch einer Anschubfinanzierung bedürfen und oft mit den individuellen Bedarfen der Lehrenden am Standort im Konflikt stehen. Vorteilhaft wäre es, wenn die entwickelten Szenarien im Netzwerk des jeweiligen Standorts geteilt und die Sichtbarkeit guter digitaler Lehrformate so erhöht werden würde (z.B. über einen Lehrpreis, Newsletter, Webseiten, Social Media, etc.).

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die Bereitstellung ausreichender Ressourcen unbedingt erforderlich ist, um über den Enthusiasmus der Einzelnen hinaus in die Breite zu kommen.

### Beispiel

Für eine Vorlesung im Blended Learning-Format

→ Anrechnungsfaktor 2 für die Dauer von 2 Semestern

→ danach 1,5, weil das Konzept weitgehend erarbeitet ist:

Anrechnungsfaktor 2	Anrechnungsfaktor 1,5
0,5 für Online-Phase	0,5 für Online-Phase
0,5 für Präsenzphase	0,5 für Präsenzphase
0,5 für Begleitung und Betreuung der Studierenden	0,5 für Begleitung und Betreuung der Studierenden
0,5 für die Erarbeitung des Konzepts	

## 3 Digitale Lehre durch eine moderne technische Infrastruktur, Makerspaces und Tools unterstützen

Elena Brinkmann, Joshua Knols, Jochen Ludes, Bernd Romeike

Wir fordern die Bereitstellung einer **technischen Infrastruktur**, die digitales Lernen und Arbeiten ermöglicht. Zusätzlich sollten **Lizenzen** und **Anwendungen** für die weitere Digitalisierung in Forschung, Lehre und Krankenversorgung, darunter beispielsweise Audio-Response-Systeme, Messenger, Kollaborations- und KI-Tools, bereitgestellt werden. Außerdem sollten Förderprogramme eingerichtet werden, um finanzielle Anreize für die Gestaltung offener Lernräume wie **Makerspaces** zu schaffen.

Die Vorteile digitaler Lehre, wie beispielsweise zeitliche und räumliche Flexibilität, sind hinlänglich bekannt (Gärtner et al., 2021). Unzureichende Rahmenbedingungen können die Chancen der Digitalisierung jedoch hemmen (Budde & Oevel, 2016). Digitale Lehre kann nur gelingen, wenn einerseits eine entsprechende technische Infrastruktur, wie z.B. uneingeschränkter Zugang zum Internet/Intranet, eine zeitgemäße Ausstattung der Hörsäle/Seminar- und Prüfungsräume, der zentrale und flächendeckende Einsatz von Lernmanagementsystemen und Medienplattformen realisiert wird.

Andererseits müssen Tools zur Gestaltung digitaler Inhalte und zur effizienteren Durchführung von Lehrveranstaltungen zur Verfügung stehen.

Das aus der Maker-Bewegung hervorgegangene Konzept der **Makerspaces** wird zunehmend als offener Lernraum genutzt, insbesondere in der Hochschulbildung. Solche Räume können Lehrenden den Zugang zu digitalen Tools wie Bild-, Video- und Audibearbeitungsanwendungen bieten und damit Möglichkeiten zur Erstellung multimedialer, interaktiver Lerninhalte schaffen. Diese offenen Lernräume fördern selbstorganisiertes und forschendes Lernen, indem Lehrende motiviert und befähigt werden, mit digitalen Anwendungen zu experimentieren und sich über ihre Erfahrungen mit anderen auszutauschen. Selbstorganisiertes Lernen ist ein zentrales Merkmal der Maker-Kultur: Die Aktiven im Makerspace übernehmen Eigenverantwortung für ihre Projekte und Lernfortschritte, organisieren sich eigenständig Informationen und holen Unterstützung ein. Gleichzeitig findet informelles Lernen statt, verkörpert durch das Prinzip des „Learning by Doing“ - das Lernen beim kreativen Arbeiten und Gestalten [Schön, et al. 2019].

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, ist der Zugang und das Wissen über **KI-Anwendungen** und deren Einsatzmöglichkeiten von zentraler Bedeutung. Hierbei gilt es, Studierende und Dozierende gleichermaßen in die Lage zu versetzen, diese Technologie zu verstehen und adäquat einzusetzen. Studierende und Dozierende sollten daher datenschutzkonforme Zugänge erhalten, die insbesondere die Übertragung der Eingaben/Prompts auf externe, unkontrollierte Server oder die Nutzung der eingegebenen Daten zum Training der KI zuverlässig verhindern. Die Datenschutzbeauftragten müssen sich vernetzen und bundesweit verbindliche, einheitliche Regelungen treffen. Mehr Austausch und abgestimmte überregionale Regelungen zu datenschutzkonformen KI-Tools helfen, Ressourcen und Kapazitäten zu schonen. KI-Werkzeuge sollten nur in begrenzten Ausnahmeregelungen verboten werden. Für die Erstellung von schriftlichen Arbeiten müssen Regelungen auch in den Studienordnungen verankert werden, damit das Potenzial von generativer KI voll ausgeschöpft werden kann. Zugleich bleibt es Aufgabe der Lehrenden, für den verantwortungsvollen Umgang mit KI-generierten Texten und Plagiaten zu sensibilisieren.

### Beispiel

[Makerspace an der Universität Bielefeld](#); KI-Makerspace an der [Universität Tübingen](#) und der RUB-Makerspace an der [Universität Bochum](#).

<https://academiccloud.de/> @KISSKI bzw. GWDG

## 4 Vermittlung von digitalen Kompetenzen in der Medizin und in der medizinischen Ausbildung stärken

Elena Brinkmann, Joshua Knols

Wir fordern die longitudinale curriculare Integration der Vermittlung **digitaler Kompetenzen** in das Medizinstudium. Die Lehrinhalte sollten sich an den Vorgaben des Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalogs Medizin (NKLM) sowie dem Katalog der Projektgruppe Digitale Kompetenzen orientieren. Diese bieten eine strukturierte Grundlage für die Vermittlung relevanter digitaler Handlungskompetenz für Tätigkeiten in Forschung, Lehre und Gesundheitswesen.

Die Digitalisierung wird das Gesundheitswesen in den kommenden Jahren maßgeblich verändern. Um Studierende bestmöglich auf diese Entwicklungen vorzubereiten, müssen digitale Basiskompetenzen bereits im Studium erlernt werden. Lebenslanges Lernen ist notwendig, um in einer digitalisierten Welt Schritt zu halten. Die langfristige Verankerung digitaler Kompetenzen im Curriculum ist unerlässlich, um eine digitale Kluft zu vermeiden und allen Studierenden gleiche Chancen zu ermöglichen. Auch der sichere Umgang mit generativer KI muss frühzeitig geübt und Richtlinien müssen definiert werden. Der Einsatz in der Lehre ist derzeit nur eingeschränkt möglich, da hochwertige Tools in der Regel kostenpflichtig sind. Das hemmt den Einsatz von KI als Future Skill. Es sollte gewährleistet werden, dass alle Studierenden und Lehrenden einen Zugang erhalten, damit sie ihre digitalen Skills unter vergleichbaren Bedingungen entwickeln und sinnvoll einsetzen können.

Lehrende innerhalb der Fakultäten müssen **gemeinsam Lehr- und Lernziele** im Bereich digitaler Kompetenzen entwickeln. Eine enge Abstimmung zwischen den Lehrenden ist notwendig, um eine kohärente und nachhaltige Vermittlung dieser Inhalte sicherzustellen. Digitale Kompetenzen sollten **longitudinal** in das bestehende Curriculum eingebunden werden. Durch die Einbettung in verschiedene Lehrveranstaltungen kann sowohl Faktenwissen aufgebaut als auch die Handlungskompetenz der Studierenden gestärkt werden. Zusätzlich zur Integration in bestehende Formate sollten **neue, übergreifende Veranstaltungen** geschaffen werden, um das Thema „digitale Kompetenzen“ sichtbar zu machen und vertiefend zu behandeln. Universitäten müssen ein **breites Angebot** zur Vermittlung des Einsatzes digitaler Anwendungen bereitstellen. Dies umfasst sowohl die praktische Anwendung digitaler Tools als auch theoretische Grundlagen, die für die spätere Tätigkeit in Forschung, Lehre und Klinik unerlässlich sind.

Studierende sollen folgendes lernen:

1. Informationskompetenz: Recherche, Bewertung und Nutzung von Informationen und Zugriff auf medizinisches Wissen.
2. Datenkompetenz: Der Umgang mit medizinischen Daten, einschließlich der Erhebung, Auswertung und Interpretation für die Optimierung der Gesundheitsversorgung.
3. IT- und Anwendungskompetenz: Der sichere Umgang mit Krankenhausinformationssystemen (KIS), elektronischen Patientenakten (ePa), Wearables, digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGA) und telemedizinischen Szenarien oder Robotern.

4. KI-Kompetenz: Grundkenntnisse über die Funktionsweise und den Einsatz Künstlicher Intelligenz beim Lernen, in der Forschung, der Medizin und der Programmierung.
5. Datenschutzkompetenz: Studierende müssen über ihre Rechte und Pflichten im Bereich Datenschutz informiert sein.
6. Ethikkompetenz: Die Grenzen des technisch Machbaren, insbesondere im Hinblick auf die ELSA-Kriterien (Ethical, Legal, and Social Aspects), sollten diskutiert und reflektiert werden.

Studierende sollen die Voraussetzungen, Herausforderungen und Auswirkungen der Digitalisierung **reflektieren**. Dies beinhaltet die Berücksichtigung rechtlicher, ethischer und gesellschaftlicher Implikationen. Um die digitale Kompetenz der Studierenden effektiv zu fördern, sollten moderne Lehr- und Lernmethoden wie **Blended Learning** oder **Inverted Classroom** in verschiedenen Formaten (Vorlesungen, Seminare, Übungen) zum Einsatz kommen. Die Bereitstellung von synchronen und asynchronen Lehrmaterialien (z. B. Erklärvideos, Screencasts, Web-Based Trainings, Tests, Podcasts) ist dabei essenziell.

Bei der **Besetzung von Professuren und Koordinierungsstellen** sollten digitale Kompetenzen der Bewerber:innen explizit berücksichtigt werden.

#### Beispiel

[Universität Essen](#): Longitudinales Curriculum Digitale Kompetenzen Medizin, kurz DiKoMed, OER-Moodle-Kurs mit 13 Modulen

[Universität Basel](#): Longitudinales Curriculum: Digitalisierung in der Medizin, PDF-Ablaufplan

[Universität Heidelberg](#): Heidelberger Longitudinales Curriculum Digitale Medizin (HeiLoDi), Projektbeschreibung

---

## 5 Studierenden Zugang zu digitalen Patientenakten ermöglichen

Ulrich Decking, Gregor Hayn-Leichsenring, Jana Kusch

Die Situation, in der Studierende auf den Stationen der Universitätskliniken während ihrer Unterrichtseinheit Einsicht in die analoge Krankenakte hatten, soll in die digitale Welt übertragen werden. Eine einsatzbezogene Zugangssteuerung für Studierende zu **digitalen Patientenakten** soll in frühen Studienabschnitten, also bereits vor der PJ-Phase (PJ-ler haben oftmals Zugang), möglich sein.

Einsatzbezogen bedeutet dabei unterrichtsbezogen und auf den Unterrichtskontext und damit auf die individuelle Patientenakte (mit Zustimmung des Patienten laut Patientenrechtegesetz) begrenzt. Das zuständige Personal auf der Station soll die Freischaltung der zugeteilten Studierenden unabhängig und eigenverantwortlich unter Einhaltung aller datenschutzrechtlichen Maßnahmen übernehmen können. Die jeweilige IT muss dafür die standort- und länderspezifischen Voraussetzungen schaffen. Es sollten **ausreichend Endgeräte** (z.B. 1 bis 2 zusätzliche großformatige Tablets pro Station) zur Verfügung stehen, um den Studierenden die Einsicht in die Akten zu ermöglichen, ohne den Stationsbetrieb zu stören.

Eine **patientenbezogene und damit praxisnahe Lehre** ist nur möglich, wenn die Studierenden Zugang zu allen relevanten Informationen erhalten, die den zu studierenden Fall betreffen. Die Erhebung von Anamnese und Untersuchungsbefunden eines konkreten Patienten, und die Diskussion nur typischer z.B. Laborwerte aus "klassischen" anonymen oder konstruierten Patientenfällen wäre nicht zielführend.

## 6 Barrierearme Zugänge zu digitalen Inhalten und KI-Werkzeugen für Studierende und Dozierende sicherstellen

Wir fordern, dass Studierende und Dozierende **barrierearme Zugänge zu digitalen Lern-/Lehrmaterialien und -Tools** erhalten, um ohne fremde Hilfe an Lehre und Studium teilhaben zu können.

Elena Brinkmann, Bernd Romeike

Menschen mit Behinderung, Beeinträchtigung oder chronischer Erkrankung darf nach dem Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetz (AGG) der Zugang zum Medizinstudium nicht verwehrt und auch während des Studiums dürfen sie in keiner Weise benachteiligt werden. Das Hochschulrahmengesetz (HRG) legt in § 2 Abs. 4 fest, dass die Hochschulen „... dafür Sorge [tragen], dass behinderte Studierende in ihrem Studium nicht benachteiligt werden und die Angebote der Hochschule möglichst ohne fremde Hilfe in Anspruch nehmen können“.

Richtig eingesetzt können **digitale Technologien** einen wichtigen Beitrag zur **Erhöhung der Teilhabe und zur Verbesserung der Inklusion** in der medizinischen Ausbildung leisten. Neben gemischten und virtuellen Realitäten sind hierbei insbesondere **generative KI** zu nennen. Moderne Technologien wie KI können eingesetzt werden, um digitale Lehr-/Lernmaterialien und Medien möglichst automatisiert und effizient barrierearm zu gestalten. Beispielsweise können KI-gestützte Technologien wie Text-to-Speech-Programme, automatische Bildbeschreibungen, Gebärdensprach-Avatare und automatische Untertitelung Menschen mit verschiedenen Behinderungen unterstützen, indem sie beispielsweise Texte vorlesen, Bilder beschreiben oder Inhalte visualisieren [Härdrich, 2024].

Ferner sollen die Studierenden auch für ihre spätere Berufspraxis für das Thema Barrierefreiheit sensibilisiert werden.

---

## Über die Projekte und Autor:innen

Mit der Peer-to-Peer-Fachbereichsberatung unterstützt das Hochschulforum Digitalisierung (HFD) Fakultäten und Fachbereiche bei der aktiven Gestaltung des digitalen Wandels in Studium und Lehre. Das Programm hat zum Ziel, fachspezifische Besonderheiten hinsichtlich der Digitalisierung von Studium und Lehre in den Blick zu nehmen und dabei alle beteiligten Statusgruppen einzubeziehen. Für den einjährigen Prozess in 2023/2024 wurden die medizinische Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf ausgewählt. Während eines zweitägigen Besuchs an den Hochschulen haben Projektteam und Peer-Expert:innen Herausforderungen und Ziele diskutiert und gemeinsam mögliche Entwicklungspfade erarbeitet.

Ergänzend zur Fachbereichsberatung bietet das HFD mit der AG „Digitalisierung der Fachbereiche“ (DiF) eine weitere fachspezifische Perspektive mit dem Hauptziel, die Expertise zur Digitalisierung in verschiedenen Fachbereichen zu bündeln. Im März 2023 wurde die [Arbeitsgruppe DiF-Medizin](#) ins Leben gerufen, die aus Mitgliedern aller Statusgruppen der Hochschule sowie aus Vertreter:innen verschiedener medizinischer Fachrichtungen besteht. Diese Arbeitsgruppe betrachtet die zunehmende Bedeutung des Digitalisierungstransformationsprozesses in der Medizin und der medizinischen Ausbildung aus einer multiperspektivischen Perspektive.

**Die hier vorliegende Stellungnahme wurde im Sommer 2024 von Teilnehmenden der Peer-to-Peer-Fachbereichsberatung sowie Mitgliedern der AG DiF Medizin erarbeitet. Mitgewirkt haben Elena Brinkmann, Ulrich Decking, Gregor Uwe Hayn-Leichsenring, Jennifer Koch, Joshua Knols, Jana Kusch, Jochen Ludes, Bernd Romeike, Christian Seidler und Daniel Tolks.**

---

## Literatur

Budde & Oevel (2016). Innovationsmanagement an Hochschulen: Maßnahmen zur Unterstützung der Digitalisierung von Studium und Lehre. In: Informatik 2016. S. 947-959. Gesellschaft für Informatik eV.

Chen, Monrouxe, Lu, Jenq, Chang, Chang (2019). Academic outcomes of flipped classroom learning: a meta-analysis. In: Medical Education. S. 910-924.

Gärtner, Gollwitzer, König, Tibubos, (2021). Chancen und Herausforderungen digitaler Lehre. In: Psychologische Rundschau, 72(4). S. 273–275. <https://doi.org/10.1026/0033-3042/a000555> (zuletzt aufgerufen: 14.11.2024).

Hädrich (2024). Digitale Barrierefreiheit für öffentliche Bildungseinrichtungen: Welche Unterstützung kann KI bieten? In: API Magazin, 5(2), Artikel 7. Hamburg University Press. <https://doi.org/10.15460/apimagazin.2024.5.2.212> (zuletzt aufgerufen: 14.11.2024).

Hew, Lo (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. In: BMC Medical Education, 18(1). S. 38.

Låg, Sæle (2019). Does the Flipped Classroom Improve Student Learning and Satisfaction? A Systematic Review and Meta-Analysis. In: AERA Open, 5(3):2332858419870489.

Mayweg, Enders, Bohndick, Rückmann (2023). Online, blended oder Präsenz? Ein systematisches Literaturreview von Metaanalysen zur Effektivität hochschulischer Lehrformate. In: ZeHf – Zeitschrift für empirische Hochschulforschung, 7(1).

Schön, Ebner, Grandl (2019). Makerspaces als Kreativ- und Lernräume. Werkstätten mit digitalen Werkzeugen aus Perspektive der Erwachsenenbildung. In: <https://doi.org/10.25656/01:16672> (zuletzt aufgerufen: 14.11.2024).

Stegmann, Fischer (2016). Auswirkungen digitaler Medien auf den Wissens- und Kompetenzerwerb an der Hochschule. München: Ludwig-Maximilian-Universität. S. 1–7.

van Alten, Phielix, Janssen, Kester (2019). Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. Educational Research Review. S. 28.

# Impressum

Diskussionspapiere des HFD spiegeln die Meinung der jeweiligen Autor:innen wider. Das HFD macht sich die in diesem Papier getätigten Aussagen daher nicht zu Eigen.



Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International zugänglich. Um eine Kopie dieser Lizenz einzusehen, konsultieren Sie <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>. Von dieser Lizenz ausgenommen sind Organisationslogos sowie falls gekennzeichnet einzelne Bilder und Visualisierungen.

ISSN (Online) 2365-7081; 10. Jahrgang

## Zitierhinweis

Brinkmann et al. (2024). Digitale Transformation des Medizinstudiums – sechs Forderungen. Diskussionspapier Nr. 35. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.

## Herausgeber

Geschäftsstelle Hochschulforum Digitalisierung beim Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.  
Hauptstadtbüro • Pariser Platz 6 • 10117 Berlin • T 030 322982-520  
[info@hochschulforumdigitalisierung.de](mailto:info@hochschulforumdigitalisierung.de)

## Redaktion

Johanna Leifeld  
Estefanía Cepeda Velasquez

## Lektorat

Emily Fröse

## Verlag

Edition Stifterverband – Verwaltungsgesellschaft für Wissenschaftspflege mbH  
Barkhovenallee 1 • 45239 Essen • T 0201 8401-0 • [mail@stifterverband.de](mailto:mail@stifterverband.de)

## Layout

Satz: Emily Fröse  
Vorlage: TAU GmbH • Köpenicker Straße 154a • 10997 Berlin

Das Hochschulforum Digitalisierung ist ein gemeinsames Projekt des Stifterverbandes, des CHE Centrums für Hochschulentwicklung und der Hochschulrektorenkonferenz. Förderer ist das Bundesministerium für Bildung und Forschung.

[www.hochschulforumdigitalisierung.de](http://www.hochschulforumdigitalisierung.de)