

Ethik der Digitalisierung im Gesundheitswesen

Eine Gamified Learning-Umsetzung des *Ethics in Digital Health and Medicine-Curriculums* als Lehrkooperation am Institut für Gerontologie

ABSTRACT

The ongoing digitalisation of healthcare poses considerable challenges for Germany, particularly concerning digital literacy and ethical decision-making. Although digital technologies promise greater efficiency and improved patient care, Germany lags significantly behind other countries in this area. The recently introduced electronic patient record (ePA), which was preceded by a long preparation period, exemplifies implementation problems and highlights the need to embed digital and ethical topics in the education and training of healthcare professionals. In response to these challenges the *Ethics in Digital Health and Medicine* (CEDiHM) curriculum was developed, which addresses the ethical aspects of digitalisation in healthcare in particular. This curriculum is flexible in format and provides content and didactic ideas with the aim of comprehensively preparing students in the healthcare professions for the ethical challenges of a digital healthcare system. The curriculum was piloted in the winter semester of 2024/25 as a collaborative teaching project at the Institute of Gerontology at Heidelberg University. Implemented in a heterogeneous learning group as a game-based approach, the curriculum sustainably promoted both motivation and understanding of the complex content. Evaluation results highlight the didactic value of the game-based format, showing notable gains in motivation, participation and learning outcomes – even for complex topics such as the ethics of digitalisation in the healthcare system. Furthermore, the project underscores the value of co-developing open-access curricula with subject experts from all sub-areas of a discipline. With this approach, lecturers gain time for didactic preparation, while researchers from the respective sub-areas ensure that the content is up to date.

Keywords: ethics in digital health and medicine – gamification – curriculum development – educational cooperation

ZUSAMMENFASSUNG

Die Digitalisierung im Gesundheitswesen stellt Deutschland vor erhebliche Herausforderungen, insbesondere bei digitalen Kompetenzen und ethischen Fragestellungen. Obwohl digitale Technologien vielfältige Potenziale für Effizienz und Versorgungsqualität bieten, bleibt Deutschland im internationalen Vergleich zurück. Die jüngst – und nach langem Vorlauf – eingeführte elektronische Patientenakte (ePA) veranschaulicht exemplarisch Umsetzungsprobleme und verdeutlicht den Bedarf, digitale und ethische Inhalte in der Aus-, Fort- und Weiterbildung der Gesundheitsberufe zu verankern. Vor diesem Hintergrund wurde das Curriculum ‚*Ethics in Digital Health and Medicine*‘ (CEDiHM) entwickelt, das die ethischen Aspekte der Digitalisierung adressiert. Das Curriculum ist formatflexibel und liefert Inhalte samt didaktischer Ideen mit dem Ziel, Studierende der Gesundheitsfachberufe umfassend auf die ethischen Herausforderungen des digitalen

Gesundheitssystems vorzubereiten. Eine praktische Erprobung dieses Curriculums fand im Wintersemester 2024/25 als Lehrkooperation am Institut für Gerontologie der Universität Heidelberg statt. Dabei erfolgte die Umsetzung in einer heterogenen Lerngruppe (n=8) als spielbasierter Ansatz, der sowohl die Motivation als auch das Verständnis komplexer Inhalte nachhaltig förderte. Anhand der Lehrevaluation kann der Lernerfolg der Studierenden bestätigt werden: hervorzuheben ist die didaktische Effektivität des spielbasierten Ansatzes – Motivation, Beteiligung und Lernzuwachs steigen – auch bei komplexen Themen wie der Ethik der Digitalisierung im Gesundheitssystem. Zudem ist die kooperative Entwicklung frei zugänglicher Curricula mit Expert*innen aus den Teilbereichen einer Disziplin zu empfehlen: Dozierende gewinnen Zeit für die didaktische Aufbereitung, während Forschende der jeweiligen Teilbereiche die inhaltliche Aktualität sichern.

Schlagwörter: Ethik der Digitalisierung im Gesundheitswesen – Gamification – Curriculumserprobung – Lehrkooperation

Herausforderungen der Digitalisierung des Gesundheitswesens in Deutschland

Digitalisierung – ein Schlagwort in der medialen Öffentlichkeit; und zugleich fehlt nach der neuesten ICILS-Studie den deutschen Schüler*innen die digitale Kompetenz (EICKELMANN et al. 2024). Diese Entwicklung ist im Vergleich zu der vorherigen Erhebung negativ ausgefallen, d.h. die Kompetenzen sind gesunken. Zugleich wird die Digitalisierung in verschiedenen Bereichen des Lebens vorangetrieben, da viele Vorteile damit einhergehen. Das sorgt für Konflikte zwischen Anwender*innen und Implementierungsbestrebungen, die sich dann in negativen Einstellungen hinsichtlich innovativer Technologien ausdrücken können. Weniger die grundsätzliche Idee der Digitalisierung als vielmehr ihre konkrete Implementierung stößt häufig auf Skepsis – wegen zusätzlichem Aufwand, wiederkehrender IT-Störungen und Datenschutzbedenken (INITIATIVE D21 e.V. 2024/25). Im Gesundheitsbereich ist die Skepsis bei der Einführung neuer Technologien wegen der sensiblen Daten der Patient*innen intuitiv erkennbar. Gleichzeitig eröffnet sie konkrete Verbesserungen: elektronische Patientenakten (ePA) für kontinuierliche Versorgung, Verfügbarkeit von Befunden und Risikoreduktion, eRezept für weniger Bürokratie, Telemedizin zur besseren Versorgung in ländlichen Bereichen, Clinical-Decision-Support-Systems (CDSS) für Medikations- und Diagnosesicherheit, Registerdaten für Qualität und Forschung. Deutschland, ähnlich wie in anderen Bereichen hinsichtlich der Digitalisierung, ist dabei im Begriff, zurückzufallen: in der Studie #SmartHealthSystems nimmt Deutschland mit einem Digital Health Index von 30 im internationalen Vergleich von 17 Ländern den vorletzten Platz ein (THIEL et al. 2018). Bemerkenswert ist das Digitalisierungsprofil Deutschlands: Lediglich im Unterindikator „Datenschutz“ (Bereich Implementierung: Infrastruktur und Administration) wird die Bestnote eins („vollständig“) erreicht. In den übrigen Dimensionen

– u. a. beim Reifegrad digitaler Gesundheitsanwendungen und -dienste – fallen die Bewertungen im internationalen Vergleich deutlich schwächer aus: Auf der fünfstufigen Likert-Skala (*1 = vollständig; 2 = nahezu vollständig; 3 = teilweise; 4 = eher nicht; 5 = nicht*) liegen die Ausprägungen über die gesamte Kategorie hinweg bei vier oder fünf. Insgesamt weist das Profil über sechs Bereiche mit vierunddreißig Unterindikatoren nur zwei Items mit positiven Bewertungen (1–2) auf. Ein positives Beispiel für Digitalisierung im Gesundheitssystem, wenn auch mit deutlich weniger Einwohnern, ist Estland: hier ist die elektronische Patientenakte mit einer flächendeckenden Anbindung aller versorgenden Einheiten bereits seit mehreren Jahren implementiert. Zudem haben die Patient*innen Zugriff auf ihre eigenen Daten und können entscheiden, mit welchen Akteuren im Gesundheitswesen diese Daten geteilt werden. Im Gegensatz dazu hat Deutschland sich für ein eigenes Konzept zum Aufbau der elektronischen Patientenakte entschieden, entgegen dem internationalen Standard, und ist seit 3 Jahren in einer Testphase, die nun am 01.01.2025 mit der flächendeckenden Einführung enden sollte. Die tatsächliche Einführung musste jedoch erneut um mehrere Monate verschoben werden, die komplette Anbindung aller Dienstleister ist nicht gegeben und es kommt immer noch zu Datenleaks. In der Testphase wurden Datenleaks und Probleme bei der Implementierung häufig in den Medien berichtet, die Nutzung ab 2025 wird im Vorfeld von mehreren Versorgern boykottiert und die Vorteile für die Bevölkerung werden durch Zweifel und Desinformation missachtet (ALBRECHT et al. 2024; DELOITTE 2023). Zudem warnt der Chaoscomputerclub öffentlich vor einer Nutzung der aktuellen elektronischen Patientenakte (WELCHERING 2023; SCHMIDT-MATTERN 2025). Hier ist die Skepsis der Gesellschaft sichtbar, die für negative Effekte auf Seiten der Patient*innen sorgen wird und zugleich ein entscheidendes Problem wieder verdeutlicht: in Deutschland ist die Kompetenz im Umgang mit neuer Technologie im Umfeld der Digitalisierung sehr gering. Die Relevanz des Themas, gerade im Gesundheitsbereich, ist dabei bekannt: die *European Medical Students' Association* (EMSA) stellte die Bedeutung digitaler Gesundheitskompetenz und -fertigkeiten, sowohl bei anwendenden Disziplinen des Gesundheitssystems als auch bei den Patient*innen, in ihrer Stellungnahme 2019 besonders heraus (EMSA 2019, 2021). Auch der deutsche Wissenschaftsrat hat für den „Masterplan Medizinstudium“ die Digitalisierung in den Mittelpunkt gestellt (WISSENSCHAFTSRAT – EXPERTENKOMMISSION 2020). Obgleich Selbsteinschätzungen tendenziell besser ausfallen als externe Einschätzungen wie Skalen oder Tests (KRUGER & DUNNING 1999), stuften sich in der EMSA-Befragung ca. 53% der Befragten hinsichtlich ihrer digitalen Kompetenzen in der Kategorie schlecht oder sehr schlecht ein. Auch in älteren Studien zeigten sich bei jüngeren Menschen mangelnde Fähigkeiten im Umgang mit neuen Technologien, zum Beispiel in einem kleinen Review von Stellefson et al. aus dem Jahre 2011, bei dem es explizit um die Fähigkeiten zu eHealth von Studierenden in den USA ging: dabei waren die Selbsteinschätzungen der Teilnehmenden im Durchschnitt höher als die tatsächlichen Fähigkeiten (STELLEFSON et al. 2011). Aber auch in Deutschland sind diese Fähigkeiten, wie zu Beginn dieses Beitrags anhand der Studie von Eickelmann et al. bereits beschrieben, im Allgemeinen nicht sehr ausgeprägt. Da zwischen diesen beiden Beiträgen durchaus Zeit

vergangen ist und die Ergebnisse nicht zufriedenstellend sind, muss in der Gesellschaft dieses Problem strukturiert angegangen werden. Dabei sind auch gerade das Bildungswesen und die Bildungspolitik gefragt; zumindest in Letzterem wurde in der Studie der Bertelsmann-Stiftung ein teilweise vorhandener Wille attestiert.

Zu den Bestrebungen, digitale Kompetenzen in die Ausbildung der Gesundheitsfachbereiche zu integrieren, gibt es unterschiedliche Ergebnisse. Während der Corona-Pandemie war deutlich sichtbar, wie gering die Kompetenzen bei einfachen Anwendungen wie Videokonferenztools oder online Lehr-Plattformen waren (ORTMANN-WELP 2021). Zudem reichten die bereitgestellten Serverkapazitäten, gerade zu Beginn der Umstellung, nicht aus, um dem riesigen Bedarf gerecht zu werden (AUFENANGER 2023). Doch über diese gesamtgesellschaftliche Problematik hinaus, ergibt sich auch im Hinblick auf die Vorbereitung für den Umgang mit Digitalisierung im zukünftigen Beruf ein ernüchterndes Bild: im Berufsmonitoring der Medizinstudierenden von 2018 ist bereits festgehalten, dass die Medizinstudierenden zwar sehr positiv auf die Digitalisierung blicken, sich aber äußerst schlecht dafür vorbereitet sehen: „Digitalisierung gehört ins Studium! Wir sind hoffnungslos schlecht vorbereitet auf die Veränderungen unserer Arbeitswelt im Gesundheitssystem.“ (KASSENÄRZTLICHE BUNDESVEREINIGUNG 2018: 88). Im Berufsmonitoring der Medizinstudierenden von 2022 stellt die Bundesvertretung der Medizinstudierenden erneut fest:

„Die Umsetzung der Digitalisierung wird von Medizinstudierenden als mangelhaft bewertet. Die digitale Transformation macht auch vor der Medizin nicht halt, nicht nur in Fragen der Patientenversorgung, sondern auch der Lehre, Forschung und Innovation. Es ist essentiell, zukünftige Ärzt*innen nicht nur in der Anwendung auszubilden. Eine zukunftsfähige Ausbildung muss zur aktiven Gestaltung und Innovation befähigen. Schon heute wird auf Elemente der Versorgung, die imminent im Alltag ankommen, wie die elektronische Patientenakte oder Telemedizin, nicht ausreichend vorbereitet.“ (ebd.: 8)

Die Forderung nach digitalen Kompetenzen ist nicht nur von nationalen Studierenden bereits 2018 gefordert und in der Befragung der KBV im Jahr 2022 erneut wiederzufinden, sondern auch von der europäischen Vereinigung der Medizinstudierenden im Jahr 2019 bekräftigt worden (EMSA 2019; MACHEID et al. 2020). Umso negativer sind die Ergebnisse von Aulenkamp et al. zu betrachten, die während der Corona-Pandemie und den damit einhergehenden Bestrebungen zu digitaler Lehre untersucht haben, inwiefern digitale Kompetenzen in Hinblick auf zukünftige Technologien im Gesundheitsbereich vermittelt werden (AULENKAMP et al. 2021). Das Ergebnis der Untersuchung: digitale Kompetenzen werden sehr heterogen vermittelt, die Schwerpunkte variieren deutlich. Dabei ist ein zentrales Merkmal, dass diese Kompetenzen nur im elektiven Teil des Medizinstudiums liegen und somit nur einen Bruchteil der angehenden Ärzt*innen erreichen. In einem Meta-Review zu digitaler Kompetenz und Ausbildung von Medizinstudierenden durch Khurana et al. konnten aus 113 Artikeln 63 Items im Hinblick auf Wissen, Kompetenz und Einstellung zukünftiger Ärzt*innen herausgearbeitet werden. Diese wurden von einem Panel von

achtzehn Experten auf einer fünfstufigen Likert-Skala hinsichtlich Ihrer Relevanz für die Curriculums-Entwicklung bewertet (KHURANA et al. 2022). Diese Studie zeigt einerseits die Breite der benötigten digitalen Kompetenz und andererseits die notwendigen Veränderungen in der curricularen Einbindung der Thematik in die Ausbildung von Menschen in Gesundheitsfachberufen. Dabei steht im Bereich der Einstellungen zu der Digitalisierung im Gesundheitswesen an oberster Stelle die Ethik. In dem Bereich der Gesundheit ist die Vulnerabilität der Menschen besonders hoch, gerade im Hinblick auf sensible Daten und deren Auswirkungen für andere Bereiche des Lebens. Zugleich kann die Vulnerabilität der Menschen in der besonderen Situation von Krankheit, sowie damit einhergehenden Implikationen, leicht ausgenutzt werden. Unter dem Deckmantel von Genesung und Gesundheit wird leichtfertig auf Rechte im Hinblick auf die eigenen Daten verzichtet, sofern damit eine minimale Heilungschance in schweren Krankheitsverläufen einhergeht. Es fehlt hier nicht nur an Kompetenzen bei den Patient*innen, sondern auch an mangelndem Verständnis und der Möglichkeit zur adäquaten Aufklärung durch die Akteur*innen des Gesundheitswesens. Auf der anderen Seite versucht Deutschland mit der DSGVO, die eine sehr strikte Auslegung des europäischen Rechts ist, welches auch für Länder mit digitalen Infrastrukturen wie Estland gilt, der unangemessenen Nutzung von Daten und negativen Auswirkungen oder Benachteiligungen durch digitale Technologien vorzubeugen. Jedoch sorgt diese strenge Gesetzgebung auch für Probleme in der Entwicklung und Umsetzung von Digitalisierung in Deutschland, auch abseits des Gesundheitswesens. Als Beispiel sind die Verzögerung und Mängel in der Entwicklung der Corona-App oder der elektronischen Patientenakte zu nennen: bei beiden Projekten kam es aufgrund der spezifischen rechtlichen Anforderungen in Deutschland zu Problemen in der Umsetzung (MANZEI 2011). Ein adäquater Zugriff auf die eigenen Daten, was auch in europäischem Recht festgesetzt ist, und eine angemessene Kompetenz bei allen Beteiligten im Umgang mit digitalen Technologien würde den Bedarf an solch strenger Gesetzgebung verringern. Zugleich würde langfristig die Häufigkeit von Datenleaks und Problemen mit digitalen Technologien verringert werden. Um diese Kompetenzen für den Bereich der Ethik abzudecken, wurde das Curriculum ‚Ethics in digital health and medicine (CEDiHM)‘ entwickelt. Dabei fließen die zuvor dargestellten wissenschaftlichen Erkenntnisse unmittelbar in die Themenauswahl und Zielsetzung des Curriculums ein, um eine adäquate Ausbildung von Medizinstudierenden und anderen Gesundheitsfachbereichen für die zukünftigen Herausforderungen der Digitalisierung im Gesundheitswesen aus ethischer Perspektive sicherzustellen.

Deutschland liegt bei der Digitalisierung im Allgemeinen zurück; spezifisch in der Ausbildung der Gesundheitsberufe fehlen verbindlich verankerte und aktuelle Angebote zur Ethik der Digitalisierung. Das DiMEN-Netzwerk adressiert diese Lücke in Form des CEDiHM mit offen zugänglichen, formatflexiblen Materialien, die ethische Fragestellungen systematisch in die Lehre integrieren. Im nächsten Abschnitt wird dieses Curriculum vorgestellt. Anschließend wird die konkrete Lehrkooperation (Setting, Gruppe, spielbasierter Ansatz) am Institut für Gerontologie der Universität Heidelberg sowie die interne Lehrevaluation (Motivation, Beteiligung, subjektiver Lernzuwachs) beschrieben.

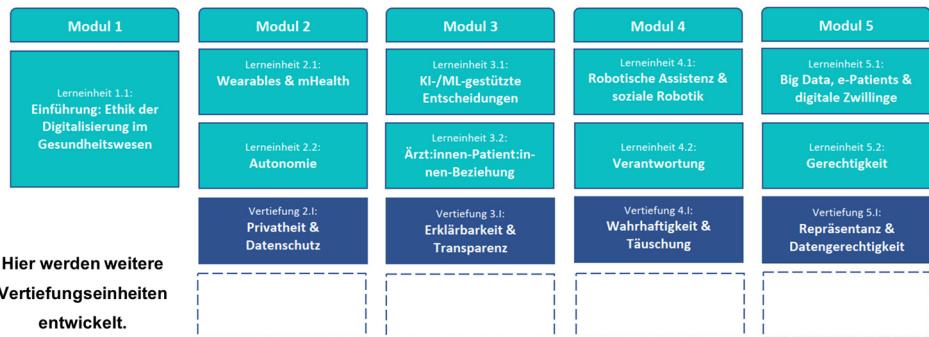
Abschließend werden die didaktische Umsetzung und der Umgang mit dem Curriculum vor dem Hintergrund einschlägiger Konzepte reflektiert.

Digital Medical Ethics Network (DiMEN) und das Curriculum ‚Ethics in Digital Health and Medicine‘ (CEDiHM)

Das Digital Medical Ethics Network (DiMEN) ist ein gemeinsames Projekt vom Institut für Ethik und Geschichte der Medizin an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen und der Juniorprofessur für Medizinethik mit Schwerpunkt auf Digitalisierung an der Fakultät für Gesundheitswissenschaften Brandenburg. Letztere ist ein Zusammenschluss der Universität Potsdam, der medizinischen Hochschule Brandenburg und der brandenburgischen technischen Universität Cottbus-Senftenberg. Aktuell ist das Netzwerk in den Bereichen Forschung, Beratung und Lehre der Medizinethik, insbesondere mit dem Schwerpunkt Digitalisierung im Gesundheitswesen, aktiv tätig und wird von der Volkswagen-Stiftung gefördert. So gibt es zum Beispiel eine „University Challenge“ mit studentischen Teams, die sich mit innovativen Lösungen zu Fallstudien aus der Praxis befasst und deren Gewinnerteam ausgezeichnet wird. Die Verzahnung von Praxis und Theorie ist hier zentraler Bestandteil. Ein weiteres Angebot ist der kostenlose Selbstlernkurs zum Thema „Digitale Medizin – Was ist ethisch verantwortbar?“, der eine Einführung in die Thematik anbietet. Hierbei werden unterschiedliche Vorkenntnisse von der Thematik berücksichtigt und Grundlagen der digitalen Medizinethik vermittelt. Weiterhin sind 2024 bereits eine *master class* zum Thema „Data Justice“ durchgeführt und drei Fellowships für internationale Forscher vergeben worden. Neben den beschriebenen Vorhaben in den Bereichen Lehre und Forschung gibt es auch im Bereich der Beratung ein Modellvorhaben: durch digitale Ethikberatung in der Region Brandenburg können gerade in außerklinischen Settings, in denen solche Angebote meist fehlen, Versorgungslücken geschlossen werden. Die fundierte Beratung führt zu einem besseren Umgang mit herausfordernden Versorgungssituationen und einer höheren Zufriedenheit der Patient*innen. Das Angebot soll sich langfristig verstetigen. Informationen, Zugänge und Ansprechpartner können auf der Internetseite des Netzwerks gefunden werden: <https://digitalmedicalethics.net/>

Ein weiteres Projekt des DiMEN-Netzwerks für den Bereich Lehre, das Curriculum ‚Ethics in Digital Health and Medicine‘ (CEDiHM), soll Dozierende in Ausbildung, Studium und Fortbildung von Gesundheitsberufen unterstützen, um gezielte Angebote für ethische Aspekte bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens entwickeln zu können. Der Fokus ist, ein Angebot für unterschiedliche didaktische Situationen zu schaffen: sowohl theoretisch fokussierten als auch praktisch orientierten Lehr-Lern-Arrangements soll Rechnung getragen werden. Dieser Anspruch zeigt sich auch im Aufbau des Curriculums, der je nach Bedarf und Zielen der jeweiligen Dozierenden entsprechende Wahlmöglichkeiten darstellt:

Organigramm CEDiHM Core und CEDiHM Advanced



CEDiHM Core: Modul 1 und drei (bis vier) weitere Module nach Wahl (jeweils Lerneinheit X.1 + X.2)

CEDiHM Advanced: Modul 1 und drei bis vier weitere Module nach Wahl (je Lerneinheit X.1 + X.2 + Vertiefung X.1)

Abbildung 1

Aufbau des CEDiHM in der Arbeitsversion 0.1 - mit freundlicher Genehmigung des DiMEN. Die vorläufige Version 0.1 des CEDiHM kann hier eingesehen werden: <https://digitalmedicalethics.net/projekte/curriculum-digitale-medizinethik/>

Am Anfang steht Modul 1: „Einführung in die Ethik der Digitalisierung im Gesundheitswesen“. In diesem Modul soll es um eine Eröffnung der Grundbegriffe und -prinzipien der Technikethik gehen, sodass die Relevanz und zentrale Themen der digitalen Technologien im Gesundheitswesen vor dem ethischen Hintergrund betrachtet werden können. Daran schließen vier weitere Module mit jeweils zwei Lerneinheiten an: die erste Lerneinheit behandelt jeweils konkrete Technologiezweige im Gesundheitswesen und der Erarbeitung von daraus folgenden, ethischen Problemstellungen. Dabei decken die vier Module die aktuellen wissenschaftlichen Diskurse und technologischen Möglichkeiten ab. Darauf aufbauend gibt es in jedem Modul ein Schwerpunktthema, dass sich mit einem zentralen ethischen Aspekt in dem jeweiligen Technologiezweig tiefergehend auseinandersetzt. Dieses Thema wird jeweils in der zweiten Lerneinheit des Moduls behandelt. Das einführende Modul plus die vier Module mit jeweils zwei Lerneinheiten sind zusammengekommen das ‚CEDiHM Core‘.

Die Vertiefungseinheit schließt an die beiden vorausgehenden Lerneinheiten an, richtet den Blick jedoch auf übergreifende, ethische Fragestellungen der Digitalisierung (z. B. Privatheit, Täuschung, Transparenz) und hebt die technologiespezifischen Inhalte auf eine allgemeinere normative Ebene. In Zukunft wird das Curriculum noch weiter Vertiefungseinheiten bekommen: die hier beschriebene Lehrkooperation sowie die weiteren Curriculumserprobungen sind abgeschlossen. Die gesammelten Ergebnisse wurden ausgewertet und haben weitere Themen für das Curriculum identifiziert. Auf dieser Grundlage erarbeitet

das DiMEN-Netzwerk zusätzliche Vertiefungseinheiten, die derzeit in das Curriculum integriert werden.

Die jeweiligen Lerneinheiten sind gleichbleibend im Aufbau:

1. **Einführung:** kurzes Abstract der wichtigsten Inhalte.
2. **Vorgeschlagene Lernziele:** aufsteigend nach Kompetenzstufen.
3. **Auswahl geeigneter Literatur:** Literaturvorschläge mit Leitfragen.
4. **Vorschläge für Arbeitsaufträge zur Bearbeitung:** anhand der Literatur oder weiterer Medien.
5. **Medien und digitale Angebote:** Podcasts, Videos, Blogposts usw.
6. **Weiterführende Literatur:** zur Vertiefung gedacht.

Nach einem kurzen thematischen Abstract zur Orientierung für den Dozierenden werden bis zu fünf Lernziele nach der Taxonomie von Bloom, in der Version nach Anderson & Kratwohl, bereitgestellt (ANDERSON & KRATWOHL 2001). Diese Lernziele sind im Kompetenzniveau aufsteigend und in der Lerneinheit jeweils bei jedem Materialvorschlag oder Arbeitsauftrag ausgewiesen, sodass eine angepasste Auswahl für die eigene Lernkohorte getroffen werden kann. Nach den Lernzielen werden Literaturvorschläge mit kurzen didaktischen Kommentaren und Leitfragen zu den jeweiligen Texten gegeben. Als Vorbereitung durch die Teilnehmenden für die Sitzung oder zur Bearbeitung anhand der zugehörigen Leitfragen sind diese Literaturvorschläge ein guter Einstieg in das jeweilige Thema der Lerneinheit. Hier wird mit den Begriffen leicht/mittel/schwer eingeschätzt, wie verständlich und zugänglich das jeweilige Material ist. Zudem wird ausgewiesen, welches Lernziel der Lerneinheit jeweils behandelt werden kann. Bei den ersten Einheiten eines jeden Moduls werden an dieser Stelle Beispiele für entsprechende Technologien angegeben, anhand derer ein einfacher Überblick über aktuelle Möglichkeiten in dem Bereich erlangt wird. Danach gibt es Vorschläge für Arbeitsaufträge innerhalb der Sitzung, entweder anhand der vorgeschlagenen Texte und Technologien oder darüberhinausgehender Methoden. Je nach Lernzielen und Kompetenzstufen kann hier eine Auswahl durch die Dozierenden erfolgen, so dass die Lerneinheiten abwechslungsreich gestaltet sind. Zudem kann die Übersicht aus einführendem Text, Lernzielen, exemplarischer Literatur und Technologie, jeweils mit didaktischem Kommentar, sowie den möglichen Arbeitsaufträgen als Inspiration genutzt werden: es wird schnell und intuitiv deutlich, was zentrale ethische Fragestellungen der jeweiligen Lerneinheit sind, wie die aktuelle Technologie in dem Bereich aussieht und welche didaktische Gestaltung die Lerneinheit haben könnte. Sollten diese Vorschläge nicht ausreichen, gibt es in jeder Lerneinheit tiefergehende Literatur, durch die Dozierende weitere

Gestaltungsmöglichkeiten und Vertiefungsmöglichkeiten erhalten. Im Sinne der multimedialen Vermittlung stehen digitale Angebote wie Podcasts, Videos oder Blogs bereit, die sich mit dem jeweiligen Thema beschäftigen. Alle Materialien im gesamten Curriculum sind direkt verlinkt und nach einheitlicher Weise zitiert, sodass die Recherche schnell erfolgt.

Der modulare Aufbau, die unterschiedlichen Vertiefungseinheiten und die Möglichkeit zu einzelnen Schwerpunktsetzungen sind optimal, um den heterogenen Lehr-Lern-Arrangements in unterschiedlichen Kontexten gerecht zu werden. Die zusammengestellten Materialien bei jeder Lerneinheit sind sehr umfangreich, sodass auch längere Einheiten problemlos erstellt werden können. So können Dozierende nicht nur eine einzelne Fortbildung mit unterschiedlichen Themen im Laufe des Tages kreieren, sondern auch eine Seminarreihe mit wöchentlichen Sitzungen über ein Semester vorbereiten. Wenn nur einzelne Module für die Zielgruppe interessant sind, können die Themen anhand der angebotenen Materialien vertieft dargestellt werden, sowohl an einzelnen Fortbildungstagen als auch in einer Seminarreihe. Die Dozierenden sind somit nicht daran gebunden, alle Inhalte zu vermitteln. Stattdessen kann die Lehrperson konkret für die Bedürfnisse und Interessen der Teilnehmenden, je nach vorhandenem Setting, eine adäquate Auswahl treffen und das gewünschte Kompetenzniveau, durch die Auswahl geeigneten Materials aus dem vorliegenden Fundus, verfolgen. Dabei bleibt das Curriculum nur ein Vorschlag zur Bearbeitung: es bietet den Dozierenden viele Möglichkeiten zur Auswahl und Adaption von geeigneten Materialien, sodass ein flexibler Charakter des Curriculums zur Gestaltung nach den jeweiligen Anforderungen entsteht. Die eigene Lehrpersönlichkeit kann somit in die Vorbereitung anhand des Curriculums mit einfließen.

Gestaltung der Lehrkooperation

Das Curriculum wurde innerhalb der Lehre an den Standorten der DiMEN-Netzwerkpartner getestet. Anschließend erfolgte über verschiedene Kanäle ein Aufruf zur Lehrkooperation und Testung des Curriculums in anderen Studiengängen und Standorten. Durch den Verteiler der Akademie für Ethik in der Medizin e.V., in dem viele der Netzwerkpartner aktiv sind, wurde der Autor auf die Lehrkooperation aufmerksam. Nach erfolgreicher Bewerbung wurden in einem ersten Meeting das Netzwerk und die Erarbeitungshistorie des Curriculums vorgestellt. Im Anschluss wurde ein kurzer Fragebogen vor Beginn der Curriculumserprobung erhoben, sodass vor und nach der Arbeit mit dem Curriculum eine Reflexion und Evaluierung stattfinden kann. Ziel war die Testung des Curriculums: nach Abschluss der Seminare sollte eine Anpassung des Curriculums erfolgen und eruiert werden, ob dem CEDiHM weitere Themen hinzugefügt werden müssen.

Am Institut für Gerontologie ist der *Bachelor of Arts Gerontologie, Gesundheit und Care* ausgerichtet auf die *Master of Education* Lehrerausbildung für Gesundheitsfachberufe, z.B. im höheren Lehramt für das berufliche Schulwesen oder in beruflichen Fachschulen (KULTUSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2016). Die Studierenden starten zum Teil

bereits mit einer abgeschlossenen Ausbildung in den Studiengang, während andere Teilnehmenden direkt nach dem Erlangen einer Hochschulzugangsberechtigung ein Bachelorstudium beginnen. Somit ist das Klientel als heterogene Gruppe zu beschreiben, die entsprechend in der Lehrkonzeption berücksichtigt werden muss. Die Erprobung des Curriculums wurde im ersten Bachelorsemester zum Winter 2024/25 angesetzt und durch den Autor in 13 wöchentlichen 90-minütigen Sitzungen konzipiert. Das Seminar hatte acht Teilnehmende im Alter von 18 bis 37 Jahren; davon sechs Bachelor-Studierende im ersten Semester des Studiengangs „Gerontologie, Gesundheit und Care“, eine Person aus einem höheren Semester des Studiengangs „Translational Studies for Information Technologies“ und eine Promovierende der Gerontologie, die bereits in der Beratung von Gesundheitsdienstleistern arbeitete. Außerdem hatten zwei Personen eine abgeschlossene Pflegeausbildung. Die Lerngruppe zeichnete sich somit durch heterogene Bildungswege und -stände in Bezug auf Digitalisierung und das Gesundheitssystem aus: manche arbeiteten bereits aktiv im Gesundheitswesen, während andere bis dato nur minimalen theoretischen Input zum Gesundheitssystem erhalten hatten. Digitale Kompetenzen (über ein grundlegendes Bedienen von Computern hinausgehend) waren nur bei zwei Teilnehmenden vorzufinden, und auch in diesen beiden Fällen blieb es auf einem Anwenderniveau (Abfrage erfolgte per Selbstauskunft). In Bezug auf den Themenbereich „Ethik“ waren keine Qualifikationen, die über ein Einstiegsniveau hinausgehen, zu beobachten. Jedoch sind in den Curricula der Pflegeausbildung ethische Fragestellungen in praxisnahen Bezügen eingebunden, also zum Beispiel die grundlegenden Medizinethik Prinzipien nach Beauchamp & Childress: Autonomie, Nicht-Schaden, Wohltun und Gerechtigkeit (2024). Fünf Teilnehmende waren deutsche Muttersprachler*innen, die anderen drei Personen hatten sehr gute Deutschkenntnisse.

Die Umsetzung des Curriculums wurde als spielbasierter Ansatz in zweierlei Hinsicht verwirklicht: einerseits wurde den Studierenden nach jeder Einheit die Wahl gelassen, welches Thema in der nächsten Sitzung behandelt werden sollte. Die Kohorte konnte die Themen als Gruppe nach eigenen Interessensgebieten auswählen. Sie gestaltete somit selbstständig den Ablauf des Seminares Woche für Woche mit. Um sicherzustellen, dass es thematisch ausreichendes Grundwissen für die Vertiefungssitzungen gab, konnten die Studierenden immer nur die ‚freigespielten‘ Einheiten der bereits durchgeführten Sitzungen wählen. Zu Beginn des Semesters stand keine feste Reihenfolge fest; nach der Einführungssitzung wurde die Themenreihenfolge durch die Studierenden bestimmt, sodass es zu jedem Zeitpunkt einen Spielplan gab, in dem die bereits absolvierten und neu wählbaren Einheiten markiert waren (siehe die Darstellung in Abb. 2, umseitig).

Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
Wearables & mHealth	KI-/ML-gestützte Entscheidungen	Robotische Assistenz & soziale Robotik	Big Data, e-Patients & digitale Zwillinge
Autonomie	Ärzt*innen-Patient*innen-Beziehung	Verantwortung	Gerechtigkeit
Privatheit & Datenschutz	Erklärbarkeit & Transparenz	Wahrhaftigkeit & Täuschung	Repräsentanz & Daten-gerechtigkeit

Sitzung/Datum	Thema
1. Sitzung 16.10.2024	Einführung und Absprache der Kursgegebenheiten
2. Sitzung 23.10.2024	Ethik der Digitalisierung im Gesundheitswesen
3. Sitzung 30.10.2024	Robotische Assistenz & Soziale Robotik (3)
06.11.2024	Ausfall – Kein Seminar!
4. Sitzung 13.11.2024	KI / ML – gestützte Entscheidungen (2)
5. Sitzung 20.11.2024	Verantwortung (3)
6. Sitzung 27.11.2024	Ärzt*innen-Patient*innen-Beziehung (2)
7. Sitzung 04.12.2024	Erklärbarkeit & Transparenz (2)
8. Sitzung 11.12.2024	Big Data, e-Patients, digitale Zwillinge (4)
9. Sitzung 18.12.2024	Wahrhaftigkeit & Täuschung (3)
Vorlesungsfreie Zeit 23.12.2024 bis einschließlich 06.01.2025	
10. Sitzung 08.01.2025	Gerechtigkeit (4)
11. Sitzung 15.01.2025	Repräsentanz & Datengerechtigkeit (4)
12. Sitzung 22.01.2025	Wearables & mobile Health (mHealth) (1)
29.01.2025	Ausfall – Kein Seminar!
13. Sitzung 05.02.2025	Autonomie (1)
Nicht gewählt:	Privatheit & Datenschutz (1)

Abbildung 2

Oben: Spielplan der Seminarreihe nach der fünften Sitzung. Die bereits markierten Elemente sind abgeschlossen, die hellgrünen Elemente sind freigespielt, die grauen Elemente sind noch nicht wählbar.

Unten: Themenreihenfolge im Wintersemester 2024/25 aufgrund der Wahl der Studierenden im Verlauf des Semesters. Die Zahl in Klammern gibt die Zugehörigkeit zum Level wieder. Die Farben sind die unterschiedlichen Ebenen des Levels: grün = Technikthema, blau = Schwerpunktthema, gold = Vertiefungsthema.“

Zum Ende jeder Sitzung wurde ein Spiel durchgeführt – das ist, neben der Wahl des nächsten Levels und dem ‚Freispiel‘ der Einheiten, die zweite Seite des spielbasierten Ansatzes. Dabei standen die Spiele immer in engem Zusammenhang zu den behandelten Themen und fanden in unterschiedlichen Sozialformen statt. Diese Spiele mussten verschiedene Anforderungen erfüllen: sie sollten leicht verständlich sein, in kurzer Zeit durchführbar und einen Bezug zur Thematik der Einheit haben. Die Gewinner(-gruppe) durften dann die nächste Einheit auswählen. Somit waren die Spiele nicht nur in Teilen zur Ergebnissicherung gedacht, sondern zugleich das Auswahlkriterium für die nächste Sitzung.

Zur Veranschaulichung werden im Folgenden zwei Spiele und die damit einhergehenden Ziele beschrieben: nach der ersten Sitzung zu Grundlagen und Begriffen der Ethik kam ein an „Tabu“ angelehntes Kurzformat zum Einsatz. Die Studierenden bildeten zwei Teams und erhielten je drei vorbereitete Begriffskarten. Eine Person erklärte jeweils den Zielbegriff in eigenen Worten und ohne den Begriff zu nennen; die Gegenseite überwachte die Regeleinhaltung. Die Zeitnahme erfolgte per Stoppuhr: das Team, das alle drei Begriffe zuerst korrekt erklärt hatte, wählte die nächste Sitzung. Das Format bündelt aktive Wiederholung und Abruf zentraler Konzepte aus der Seminarsitzung, es fördert präzise Sprache und Abgrenzung nahe liegender Begriffe.

Bei der Sitzung zum Thema Verantwortung wurde den Teilnehmenden Rollen aus dem Gesundheitssystem zugewiesen (z. B. Pflegekraft, Geschäftsführung, Angehörige, Entwickler). Eine Problemkarte wurde in die Mitte gelegt und eine primäre Verantwortungsschreibung von einem der Teilnehmenden begründet. Anschließend galt die Regel der externen Verteidigung: Rolleninhaber*innen durften die Zuschreibung nicht selbst zurückweisen; stattdessen rekonstruierte die Gruppe die stärksten Entlastungsargumente für die betroffene Rolle. Die externe Verteidigung förderte systematisch den Perspektivwechsel und zugleich die Übernahme von Verantwortung für die eigene Rolle. Die Konsensbildung erfolgte auf dieser Basis, sodass weniger Selbstschutz- und Dominanzeffekte auftraten und die besten Argumente mehr in den Vordergrund rücken konnten. Entstehende Kontroversen spiegelten typische Aushandlungen im Gesundheitssystem wider, in denen Fragen zur Haftung bei technischen Fehlern häufig auf mehrere Akteur*innen verteilt werden. Das Spiel machte solche Verantwortungsketten der jeweiligen Gruppen durch externe Verantwortungsübernahme explizit. Es ist hervorzuheben, dass im CEDiHM die Seminargestaltung als spielbasierter Ansatz nicht vorgesehen ist und rein auf der individuellen Ausarbeitung des Dozenten beruht. Mit dieser Vorgehensweise wurde die Motivation der Teilnehmenden gesteigert, da die kreativen Spiele den Studierenden jede Woche große Freude bereiteten, die Autonomie förderten und zugleich insgesamt über das Semester die Fortschritte im Seminar je nach Interesse weiterverfolgt werden konnten. Jedes Spiel wurde nur einmal verwendet. Somit mussten immer neue Ansätze für Spiele gefunden werden, die schnell erklärt sind, Bezug zum Unterrichtsinhalt haben und von der Methodik eine Lernzielsicherung ermöglichen. Häufig zu beobachten war die Freude auf das Abschlusspiel: die Teilnehmenden verblieben teilweise länger im Raum und wollten weitere Runden der Spiele durchführen. Zudem endete die Einheit somit immer mit einem positiven Ergebnis: die Studierenden

hatten Freude an dem Spiel, wiederholten die gelernten Inhalte noch einmal und waren nach den ethisch herausfordernden Diskussionen in der Lage, über das spielerische Element auf ein angemessenes Level für die Folgeseminare zurückzukehren. Zugleich war es bei der Auswahl des nächsten Themas ein reger Diskussionspunkt, was gewählt wurde, sodass in aller Regel gemeinsam entschieden wurde. Somit ist der kompetitive Charakter des Spiels unmittelbar übergegangen in eine gemeinsame Auswahl der nächsten Thematik. Die Stimmung unter den Teilnehmenden war zum Schluss einer jeden Sitzung gut, nicht zuletzt auch wegen den Spielen und der gefühlten Selbstwirksamkeit der Studierenden in der Seminar-gestaltung. Dies konnte durch den Autor beobachtet werden, fand sich aber auch in der Lehrevaluation wieder:

„Auch kann man als Student durch die ‚Challenges‘ am Ende mitentscheiden beim weiteren Vorgehen, das Ganze lockert die Stimmung auf und man hat automatisch eher das Gefühl aus der Veranstaltung etwas mitzunehmen.“

Meistens wurden von den Studierenden die Sitzungen aufeinander aufbauend gewählt, also die Vertiefungssitzung in zeitlich chronologischer Reihenfolge in den nachfolgenden Wochen. In wenigen Ausnahmen, in dem es zu einem Wechsel der Thematik zwischen zwei Wochen kam, wurde durch einen kurzen Recap zu Beginn der Sitzung wieder in das Thema der inhaltlich vorhergehenden Einheit eingeführt. Grundsätzlich gab es zu Beginn immer vier Wahlmöglichkeiten, mit Fortschritt des Semesters und dem Abschluss kompletter Themenkomplexe („Level“), wurde die Auswahlmöglichkeit zum Schluss geringer.

Nach Abschluss der Seminarreihe wurde die Veranstaltung im Rahmen des universitäts-internen Qualitätsmanagements evaluiert. Diese Befragung wurde auch anonymisiert an das DiMEN-Netzwerk weitergeleitet zur Auswertung des Curriculums. Zusätzlich wurde durch einen kurzen, nicht anonymisierten Fragebogen die Erprobung durch die Dozierenden evaluiert. Dabei wurden der Umgang und Zugang zu dem Curriculum, seinen Inhalten und der Aufbau in den Mittelpunkt gestellt. Mit dem Ziel das Curriculum langfristig unter einer entsprechenden Lizenz frei verfügbar zu machen, ist die Aktualität und Evaluierung aller wichtigen Inhalte ein besonderes Ziel der Initiatoren. Nach der Auswertung der Befragungs-ergebnisse wird in einem erneuten Zusammenkommen die Anpassung des Curriculums vor-gestellt und die vorläufige Curriculumserprobung abgeschlossen. Das Curriculum befindet sich weiterhin in der Entwicklung und es werden auch in Zukunft neue Lerneinheiten hin-zugefügt.

Im Studienverlauf der Teilnehmenden fand die Veranstaltung zum richtigen Zeitpunkt statt und motivierte die Studierenden zur Auseinandersetzung mit den Themen. Der Dozent wurde bei der Verständlichkeit der Inhalte ($mw=1, s=0$), der Vorbereitung ($mw=1, s=0$) und der Aktualität der vermittelten Kenntnisse ($mw=1, s=0$) durchweg positiv bewertet. In den qualitativen Beiträgen zeigten sich diese Skalenwerte erneut:

„Die überaus gut strukturierte Behandlung der Themengebiete mittels Präsentationen, eigenen Beiträgen und Informationen auf Moodle. Die Lehrveranstaltung hat einen roten Faden an dem man sich lang hängeln kann.“

Die Gefahr, dass durch die Wahl der Reihenfolge der Einheiten ein Durcheinander entstehen könnte, ist nicht eingetreten. Vielmehr wurde der kontinuierliche Aufbau über das gesamte Semester positiv wahrgenommen. Im CEDiHM war die Themenauswahl, aus der die Studierenden wählen konnten, bereits vorgegeben. Diese Auswahl war passend, wie der folgende Beitrag zeigt:

„Es werden spannende und aktuelle Themen behandelt. Dozent ist gut vorbereitet und gestaltet das Seminar aktiv für die Teilnehmenden. Hoher Lernzuwachs.“

Insgesamt ist die Evaluation des Seminars positiv ausgefallen, was sich sowohl in den quantitativen Befragungsitems als auch in den qualitativen Beiträgen zeigt. Für die Studierenden war das Seminar mit diesem Aufbau also sehr gut: die Bewertung mit 1,4 auf der Schulnotenskala spiegelt diesen Erfolg wider.

Reflexion über die Lehrkooperation am Institut für Gerontologie

Auch wenn bei dem Dozierenden bereits breite Lehrerfahrung auf unterschiedlichen Niveaus vorlagen, war diese Seminarreihe die erste konkrete Anwendung eines spielbasierten Ansatzes über ein ganzes Semester hinweg. Der modulare Aufbau des CEDiHM eignete sich dabei perfekt für die Umsetzung eines spielbasierten Ansatzes in der Form des „Gamified Learning“ (LANDERS 2014). Unter „spielbasiert“ werden hier Gamification-Elemente in den regulären Lehrveranstaltungen (z.B. Wahlrecht der Sitzungen in Form von Levels die freigeschaltet werden; kurze Spiele zur Ergebnissicherung), nicht das Entwickeln eines kompletten digitalen Spiels oder die sogenannten *serious games*, verstanden. Meta-Analysen zeigen für den Ansatz des *gamified learning* kleine bis mittlere positive Effekte auf Leistung und Motivation. So zeigen sich im Meta-Review zu Gamification bei Sailer & Homner Effekte für kognitive ($g=0.49$) und motivationale ($g=0.36$) Bereiche des Lernens. Dabei sind gerade die kognitiven Effekte sehr stabil, während die motivationalen Bereiche in manchen Studien des Meta-Reviews nicht signifikant waren (SAILER & HOMNER 2020). Für den Hochschulkontext haben Zeng et al. in einem weiteren Meta-Review untersucht, ob Gamification einen positiven Effekt für Studierende hat: dabei konnte nachgewiesen werden, dass Gamification auf allen Bildungsebenen (Grundschule, weiterführende Schule, Bachelorprogramme) gleichbleibende Effekte zeigt und unabhängig von kontinentalen Kontexten bestehen bleibt (ZENG et al. 2024). In der hier vorgestellten Lehrkooperation wurden die competitiven Spiele mit Levels kombiniert, was nach Zeng et al eine gute Kombination von Gameelementen ist ($g=0.515$). Die richtige Auswahl von Gameelementen ist in diesem Kontext entscheidend: die Kombination aus Levels, *leaderboards* und Abzeichen hat einen

negativen Effekt für den Lernprozess und sollte vermieden werden (ZENG et al. 2024). Auch im Meta-Review von Li et al. konnten positive Effekte ($g=0,869$) für die Lerngruppe der Studierenden nachgewiesen werden (LI et al. 2023). Dabei wurde auch die Moderatorvariable der akademischen Disziplinen betrachtet: die Verhaltenswissenschaften zeigen hier einen erwartbaren geringeren Effekt von $g=0,472$ als die mathematisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen ($g=2,005-3,220$). Eine weitere wichtige Einflussgröße ist das Lehrformat: Gamification funktioniert deutlich besser in Präsenz im Vergleich zu Online oder hybrider Lehre ($g=35,227$ im Vergleich zu $g=0,340-0,863$) (LI et al. 2023).

Diese Reviews zeigen die Wirksamkeit von zielgerichteten Gamification-Elementen im Hochschulkontext, solange die Anwendung nicht überladen wird. Auf Basis der Selbstbestimmungstheorie von Ryan & Deci ist der Lernende besonders dann engagiert, wenn Autonomie, Kompetenzerleben und soziale Eingebundenheit erfüllt sind. Gamification bietet dafür naheliegende Hebel: Autonomie durch Wahloptionen, Kompetenzerleben durch das sukzessive Freischalten von weiteren Levels als sichtbarer Fortschritt, sowie die Eingebundenheit des Individuums in den gemeinsamen Spielprozess (RYAN & DECI 2000). Diese Passung erklärt, warum spielbasierte Settings typischerweise Motivation, aktive Beteiligung und Leistung erhöhen. Auf der Dozierendenseite bietet sich der spielbasierte Ansatz auch für das *Constructive Alignment* an. Gamification ist kein Selbstzweck, sondern Formatisierung dieser Kette: die definierten Lernziele können anhand des Curriculums in geeigneten Lernaktivitäten mit den vorgeschlagenen Materialien erarbeitet werden. Am Sitzungsende erfolgt durch die Spiele eine informelle Leistungsüberprüfung, die sich an den Lernaktivitäten und Lernzielen orientiert. Zudem ist über den Verlauf des Semesters ein zusammenhängender Prozess in Form des Spielplans sichtbar. Es bauen somit alle Elemente aufeinander auf: über den Verlauf des Semesters erleben die Teilnehmenden einen sukzessiven Zuwachs an Wissen, das sich visuell sichtbar am Freispiel der Levels manifestiert. Die Lernziele der einzelnen Ebenen bauen auf den vorherigen Einheiten auf. Durch geeignete Lernaktivitäten in den einzelnen Sitzungen wächst der Wissensbestand weiter an und bekommt durch die Spiele am Ende jeder Sitzung eine kurze Wiederholung zur Lernzielsicherung. Dabei ist der spielbasierte Ansatz gut geeignet um Ehrgeiz zu wecken, aber keinen Leistungsdruck aufzubauen. Somit setzt dieser Aufbau die Vorteile der Selbstbestimmungstheorie von Ryan & Deci um und erfüllt das *Constructive Alignment* innerhalb der einzelnen Sitzungen.

Die Umsetzung als spielbasiertes Ansatz braucht mehr Vorbereitung und dauert länger als klassische Vorlesungs- oder Seminargestaltungen. Im vorliegenden Fall bietet sich dieser Ansatz gerade deswegen an, da das CEDiHM-Curriculum einen Großteil der fachlichen Vorbereitung vereinfacht und mehr Zeit in die didaktische Aufbereitung der Inhalte investiert werden kann. Dabei ist die Aktualität der Inhalte in den nächsten Jahren gewährleistet, da das Curriculum frei zugänglich ist und regelmäßig aktualisiert wird. Im Bereich der Digitalisierung ist die Schnelligkeit der Entwicklungen häufig rasant. Hinzu kommt der hoch technologische Bereich des Gesundheitswesens, der ebenfalls dieses Charakteristikum beinhaltet. Durch frei zugängliche Curricula, die mit Inhalten und didaktischen Hinweisen ausgestattet

sind und zugleich verschiedene Herangehensweisen für die Thematik zur Verfügung stellen, ist ein großer Schritt zur Vermittlung von *digital literacy* möglich. Die Vernetzung aktueller Forschung mit der Lehre über die Breite des Feldes gelingt hier, weil die inhaltliche Ausgestaltung jeder Einheit engmaschig durch Expert*innen der jeweiligen Themenbereiche erfolgt – inklusive der Materialien und didaktischer Empfehlungen. Zugleich ist die didaktische Aufarbeitung durch die einheitliche Ausgestaltung und Orientierung an klassischen, didaktischen Strukturen gewährleistet, sodass die Vermittlung der aktuellsten Inhalte besonders im Fokus steht. Solcher Umgang mit Forschungsergebnissen und Lehrvermittlung ist gerade im Themengebiet der Digitalisierung eines technologisch hoch anspruchsvollen Bereichs vor dem Hintergrund der eingangs beschriebenen Probleme in der aktuellen Ausbildung von großer Bedeutung, eignet sich aber auch generell für die Vermittlung der aktuellsten Inhalte im Kontext der Hochschulbildung. Es wäre wünschenswert, solche freien Curricula in aktueller Form in verschiedenen Bereichen mit regelmäßigen Überarbeitungszyklen zu haben: in der aktuellen Forschungslandschaft ist die Spezialisierung hoch, die Lehrverpflichtungen decken hingegen oft die Breite des Fachs ab – gerade in Bachelorstudiengängen, die Grundlagen vermitteln sollen. Diese Asymmetrie erschwert eine Lehre, die in allen Teilbereichen zugleich didaktisch konsistent und am neuesten Forschungsstand orientiert ist. Kooperativ erstellte und regelmäßig aktualisierte Curricula schließen diese Lücke: Subdomänen-Expert*innen aktualisieren Inhalte und Materialien ihres Bereichs, während Lehrende auch jenseits des eigenen Schwerpunkts aktuelle Lehre in didaktisch ansprechender Weise umsetzen. Die Entwicklung des CEDiHM zeigt hier den Prozess der Erstellung solcher Vorhaben besonders eindrücklich. Mit Hilfe solcher Curricula kann mehr Zeit in die didaktische Aufbereitung für lernförderliche Lehre investiert und zum Beispiel Gamification-Ansätze ausprobiert werden, die nachweislich einen positiven Effekt auf den Lernprozess haben. Der Aufwand, solche Angebote zu erstellen, erscheint im ersten Schritt sehr umfangreich, ist aber durch die hohe Kompetenz der Forschenden in ihren jeweiligen Bereichen eigentlich minimal, denn jede*r Expert*in erstellt eine Grundlagensitzung seines eigenen Forschungsinteresses. Der Aufwand wird zudem geringer, da die Inhalte durch die Forschungstätigkeit in entsprechenden Medien bereits bekannt sind und die didaktische Erarbeitung zum Teil durch eigene Lehrtätigkeit oder im Tandem deutlich einfacher wird. Zugleich bekommt jeder Beitragende, genauso wie jeder Dozierende, eine Arbeitsentlastung, denn die anderen Einheiten können für die eigene Seminargestaltung präzise und schnell eingesetzt werden. Letztlich gewinnen die Studierenden, denn die Sitzungen sind abwechslungsreich, aktuell und eigene Interessensgebiete können in unterschiedlichster Medienform verfolgt werden. Insgesamt sind die Vorteile auf Seiten der Dozierenden und für die Lehre der Studierenden bei solchen Curricula deutlich größer als der Mehraufwand zur Erstellung am Anfang einer Lehrkooperation.

In der beschriebenen Lehrkooperation zeigen sich mehrere der beschriebenen Vorteile in konkreter Weise. Es gibt bei der behandelten Thematik, Ethik der Digitalisierung im Gesundheitswesen, drei große Bereiche, die miteinander kombiniert werden: die Ethik (1), als zentrales Element, in Bezug zur Digitalisierung (2), hier gerade die technologische

Komponente, im Kontext des Gesundheitssystems (3). Somit musste immer im ersten Schritt ein grundlegendes Verständnis für die technischen Aspekte und Einsatzmöglichkeiten geschaffen werden. Zugleich ist dabei die Gruppe der Teilnehmenden in diesen Einstiegssitzungen am Wenigsten interessiert gewesen, schließlich liegt das Interesse eher im sozial-pflegerischen Bereich, das eher in den Vertiefungssitzungen behandelt wurde. Doch dieses Defizit konnte durch eine zielgerichtete und auf die Bedürfnisse der Lerngruppe angepasste Vermittlung der technologischen Möglichkeiten und Probleme aufgefangen werden. So wurden beispielsweise zur Erklärung von unterschiedlichen Arten von Algorithmen Videos herangezogen oder kleine Computerspiele gezeigt, die mit wenigen Inputs funktionieren. Durch selbst geschriebene Algorithmen zur Steuerung der Computerspiele konnten evolutionäre, also selbst lernende und sich entwickelnde, Algorithmen anhand von besseren Spieloutcomes in Form von höheren Highscores visuell verdeutlicht werden. Wissenschaft und Technik in ihrer jeweiligen Komplexität wiederzugeben, sich in den verschiedenen Bereichen ausreichend auszukennen und zugleich das Interesse der Studierenden zu wecken war an dieser Stelle eine Herausforderung. Durch das Bereitstellen von geeigneten Medien sowie dem Aufzeigen von möglichen Themenschwerpunkten und Erarbeitungsphasen im Curriculum konnte mehr Zeit in die didaktische Gestaltung der einzelnen Einheiten gesteckt werden. Das sorgte für mehr Lernzufriedenheit auf Seiten der Studierenden und einer besseren Erklärung der technologischen Grundlagen, während zugleich die Seminargestaltung abwechslungsreicher war. Didaktische Möglichkeiten, wie zum Beispiel die Visualisierung von evolutionären Algorithmen, konnten durch den Zugewinn an Vorbereitungszeit besser integriert und umgesetzt werden, da bereits Lernziele und mögliche Lernaktivitäten in den jeweiligen Materialien zur Auswahl standen.

Durch den spielbasierten Ansatz war ein weiterer positiver Effekt zu sehen, der in der Evaluation deutlich wird: die Teilnehmenden wussten vorab, dass das Wissen der Seminar sitzung am Ende der Sitzung für das kompetitive Spiel essenziell ist. Daher wurde die Sinnhaftigkeit der transparenten Lernziele zu Beginn der Sitzung von den Studierenden besser nachvollzogen. Zugleich war die Möglichkeit zur Auswahl des nächsten Themas ein Motivationspunkt, sodass die Aufmerksamkeit im Laufe der Sitzung gesteigert wurde. Die Teilnehmenden versuchten vertieft die Inhalte zu verstehen, stellten mehr Fragen und waren insgesamt engagierter in der Anwesenheit und aktiven Teilnahme an dem Seminar, was zu nachhaltigeren Lernergebnissen beiträgt. Bei der Auswahl wurde meistens automatisch ein demokratisches System innerhalb der Gewinnergruppe oder sogar im gesamten Kurs durchgeführt, sodass negative Effekte des kompetitiven Abschlussspiels ausblieben. Vielmehr war die soziale und emotionale Komponente am Ende der Sitzung in der Regel positiv bis hin zu euphorisch, was sich auch in den bereits zitierten Rückmeldungen durch die Studierenden zeigte. Der Effekt durch die Auswahl des nächsten Themas reduzierte sich im Laufe des Semesters, da schlicht weniger Auswahlmöglichkeiten vorhanden waren. Natürlich konnte weiterhin der eigene Seminarfortschritt für den Kurs sichtbar gemacht werden und die positiven Effekte der spielenden Lernzielsicherung waren gegeben, aber bei dem erneut en Angebot dieser Seminarreihe sollte in der zweiten Hälfte des Semesters ein zusätzlicher

Gewinn möglich sein. Das ist mit wenig Aufwand verbunden, zum Beispiel in Form von kleinen Süßigkeiten, und würde die Motivation beim Abschlusspiel etwas steigern.

In der Evaluation der Veranstaltung durch die Studierenden wurden sehr positive Ergebnisse für die Seminarreihe benannt. Neben der durchweg positiven Bewertung in den gängigen Likert-Items wie Aufwand, Lernzielorientierung, klare Strukturierung, Umgang mit den Studierenden und der Motivation, sollten hier noch einmal zwei Punkte besonders hervorgehoben werden. Erstens fanden die Studierenden die Seminarreihe interessant, obwohl Sie in Teilen stark technisch orientiert war und die Teilnehmenden sich bewusst für ein ethisches Grundlagenseminar in einem gesundheitsorientierten Studiengang entschieden hatten. Somit scheint der Spagat zwischen präziser Darstellung von technisch komplexen Zusammenhängen für eine technisch weniger interessierte Gruppe von Teilnehmenden erfolgreich zu sein, gerade durch didaktisch gelungene Aufbereitung der einzelnen Themen. Dies zeigte sich auch in den finalen Essays, die zu einer der Einheiten verfasst werden sollten. Die Teilnehmenden schrieben zum Teil zu technischen Themen, die in vorherigen Semestern eher unbeliebt waren. Zweitens haben die Teilnehmenden im freien Anmerkungsbereich sehr viele positive Eindrücke geschildert. Der Lernzuwachs wurde mehrfach als besonders hoch empfunden und zugleich die abwechslungsreiche Gestaltung hervorgehoben. Daraus erschließt sich nicht nur die gelungene Gestaltung mit Hilfe der vielfältigen didaktischen Methoden, sondern auch die Gesamtkonzeption wurde positiv vermerkt. Freude am Lernen ist für ein junges, studentisches Publikum gerade durch das Einbeziehen von spielerischen Elementen nicht nur intuitiv, sondern auch näher an der Lebensrealität. Schließlich ist Gaming in jeder Form längst kein kleiner Hobbybereich mehr, sondern zeigt sich in einer wirtschaftlich starken Gaming-Industrie, die vom Minigame bis zu *serious games* alles bedient. Die Spielerzahlen des Verbands der deutschen Games-Branche, „game“, heben dabei die Durchsetzung der Gesellschaft mit Spielenden in jeder Alterskategorie deutlich hervor: 37,5 Millionen (GAME 2025). Nicht zuletzt die Ära des Smartphones hat dabei die Nutzung spielerischer Elemente in der Entwicklung deutlich vorangetrieben: Gamification hat längst verschiedenste Bereiche wie körperliche Aktivität, psychische Gesundheit oder das Erlernen von neuen Sprachen erobert. Auch wenn nicht alles davon durchweg positiv gesehen werden sollte und gerade Social Media-Algorithmen einen enormen Meinungseinfluss haben können, zeigt es doch das Potenzial von solchen Elementen. Es ist somit ein logischer Schritt, auch in der Vermittlung von Lerninhalten spielerische Elemente einzubinden und für den Zugewinn von Lernerfolgen zu nutzen. Dabei bieten neuere Plattformen und Tools bereits heute interaktive Möglichkeiten, die mit wenig Aufwand erstellt werden können. Zum Beispiel kann mit Quizplattformen eine Wiederholung oder Lernzielsicherung erfolgen, welche zu unterschiedlichen Zeitpunkten in den Seminarsitzungen eingebunden werden können. Oder Padlets können über ein ganzes Semester hinweg einen wandelnden Wissensstand darstellen, der von den Teilnehmenden selbstständig erweitert wird. Die Umsetzung einer Seminarreihe als freispielbare Themenkomplexe steigert die Selbstwirksamkeit und Interaktion der Studierenden mit den Seminarinhalten. Zugleich ist dieses Freispiel am Ende einer jeden Sitzung ein guter Fortschrittsindikator und vermittelt bildlich den Zugewinn der Teilnehmenden nach jeder Sitzung.

Insgesamt ist der Aufbau und die Konzeption der Seminarreihe in der vorliegenden Form ein Erfolg, der sich nicht nur in der sehr positiven Evaluation der Lehrveranstaltung widerspiegelt, sondern auch durch den Dozierenden selbst bestätigt wird. Die Gestaltungsmöglichkeiten waren aufgrund des sehr guten Curriculums deutlich größer, was im Umkehrschluss zu mehr Zufriedenheit mit der eigenen Lehrtätigkeit geführt hat, denn die Studierenden hatten deutlich sichtbare Freude und ein vertieftes Interesse an den Inhalten, auch bei den technisch lastigen Sitzungen. Somit war die positive Stimmung und produktive Zusammenarbeit in dieser Seminargruppe besonders hervorzuheben, was letztlich erst durch die didaktische Aufbereitung entstand.

Abschluss

Die Digitalisierung im Gesundheitssystem ist ein großes Thema, das besonders in der Lehre zu wenig abgedeckt ist. Zugleich müssen insbesondere ethische Aspekte dabei vermittelt werden, denn schließlich sollen zukünftige Mitarbeiter*innen des Gesundheitssystems in unterschiedlichsten Positionen moralisch vertretbar handeln. Ethik und Digitalisierung sollten also miteinander verzahnt und in den Lehrplänen der Therapiewissenschaften fester Bestandteil werden. Denn nur gut geschultes Personal kann die vorhandenen Herausforderungen in der zwingenden Anwendung von neuen Technologien im Gesundheitssystem adäquat meistern. Dazu braucht es Curricula wie das CEDiHM, die durch viele Experten nicht nur fachlich kompetent, sondern didaktisch innovativ aufgebaut sind und aktuell gehalten werden. Die angestrebte, freie Zugänglichkeit ist dabei ein wichtiger Punkt, der auch gerade das Problem des geschlossenen Seminarraums angeht: Kooperation und Aussprache über Lehrtätigkeit ist ein gewinnbringender Faktor, der in Form von frei zugänglichen Curricula einen weiteren Baustein bekommt. Differenzierung und Anpassung solcher Angebote an die eigene Lehrtätigkeit und das Niveau der Teilnehmenden kann dabei mühelos erfolgen, während zugleich aktuellste Entwicklungen in präziser Weise vermittelt werden. Die Gewinne für Dozierende und Lernende sind klar erkennbar und werden der Problematik der Themenvielfalt und -breite im vorliegenden Fall besonders gerecht. Zur Konzeption von Seminarreihen eignet sich der spielbasierte Ansatz, der bei einem vorliegenden Curriculum einfacher umgesetzt werden kann. Die Vorteile sind erkennbar: eigene Mitgestaltung und Lernzielsicherung in ansprechender Weise steigern die Motivation und Interaktion bei den Studierenden. Zugleich sollten die Rahmenbedingungen der Lehr-Lern-Situation vorab geprüft werden, denn ein spielbasierter Ansatz ist sicherlich nicht für jede Zielgruppe der richtige Zugang. In der hier beschriebenen Situation ist dies gut gelungen, was sich in der sehr positiven Lehrevaluation zeigte. Dabei konnte, durch die Lehrkooperation, die Zeitersparnis in Recherche und der thematischen Schwerpunktsetzung der Seminarsitzung in die didaktische Ausgestaltung reinvestiert werden. Es ist noch einmal hervorzuheben, wie umfangreich und tiefgehend die verfügbaren Materialien im CEDiHM sind. Es bleibt zu hoffen, dass auch in anderen Bereichen gleichwertige Initiativen Fuß fassen. Letztlich hat die Lehre mit Hilfe solcher Zusammenstellung und Gestaltung durch Expert*innen in allen Unterbereichen eines Faches enorme Vorteile, die

über die Lehrtätigkeit hinaus gehen: die Teilnehmenden bekommen aktuellste Erkenntnisse aus allen Teilbereichen eines Faches in kompakter und präziser Form vermittelt. Aus dieser Gruppe wird auch die nächste Kohorte an Wissenschaftler*innen entstehen, sodass die Relevanz von Aktualität in allen Teilbereichen eine Steigerung der Forschung im langfristigen Blick beinhaltet. Dieses Ziel von Lehre kann auf diesem Wege unterstützt werden, und die Vermittlung als spielerbasiert basierter Ansatz ist eine methodisch ansprechende und lernwirksame Möglichkeit dafür.

Bibliographie

- ALBRECHT, M., BERNHARD, J., SANDER, M., OTTEN, M. 2024. „iGES-Kurzbericht: PraxisBarometer Digitalisierung 2024. Befragung von Vertragsärztinnen/-ärzten und Vertragspsychotherapeutinnen/-psychotherapeuten im Auftrag der Kassenärztlichen Bundesvereinigung.“ *IGES Institut*, Oktober 2024.
„https://www.iges.com/sites/igesgroup/iges.de/myzms/content/e6/e1621/e10211/e59145/e81674/e81675/e81677/attr_objs81679/2024-11-19_kurzbericht_IGES_praxisbarometer_digitalisierung_2024_ger.pdf“. Letzter Zugriff: 15.12.2025.
- AUFENANGER, S. 2023. „Digitalisierung in der Lehrer:innenbildung – Corona als Katalysator?“ In: AUFENANGER, J., BIGOS, M. (Hg.) *Digitalisierung in der Lehrer:innenbildung. Corona als Katalysator?* Weinheim: Beltz Verlag, S. 22–33.
- AULENKAMP, J., MIKUTEIT, M., LÖFFLER, T., SCHMIDT, J. 2021. „Overview of Digital Health Teaching Courses in Medical Education in Germany in 2020.“ *GMS Journal for Medical Education* 38 (4): 1–13.
- ANDERSON, L.W., KRATHWOHL, D. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman.
- DELOITTE CENTER FOR HEALTH SOLUTIONS. 2023. „Gegenwind für die Digitalisierung im Gesundheitswesen. Bürger fühlen sich nicht ausreichend informiert.“ *Deloitte*, 2023.
„<https://image.marketing.deloitte.de/lib/fe31117075640474771d75/m/1/b2b9e470-7037-4f4b-94c6-e713f9686a24.pdf>“. Letzter Zugriff: 15.12.2025.
- DIGITAL MEDICAL ETHICS NETWORK (DiMEN). „Curriculum digitale Medizinethik“, o.J. *DiGITAL*, o.J. „<https://digitalmedicalethics.net/projekte/curriculum-digitale-medizinethik/>“. Letzter Zugriff: 15.12.2025.
- DIGITAL MEDICAL ETHICS NETWORK (DiMEN). „Startseite“, o.J. *DiGITAL*, o.J. „<https://digitalmedicalethics.net/>“. Letzter Zugriff: 15.12.2025.
- EICKELMANN, B., FRÖHLICH, N., BOS, W., GERICK, J., GOLDHAMMER, F., SCHAUMBURG, H., SCHWIPPERT, K., SENKBEIL, M., VAHRENHOLD, J. 2024. *ICILS 2023 Deutschland: Computer-HINT 6 (2025), 121–143*
<https://doi.org/10.11588/hint.2025.1.114743> 140

*und informationsbezogene Kompetenzen und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking von Schüler*innen im internationalen Vergleich.* Münster: Waxmann Verlag.

EUROPEAN MEDICAL STUDENTS' ASSOCIATION. 2019. „Digital Health in the Medical Curriculum: Addressing the Needs of the Future Health Workforce.” *ems-a-europe.eu*, 2019. „https://ems-a-europe.eu/wp-content/uploads/2023/07/Digital-Health-in-the-Medical-Curriculum_-Addressing-the-Needs-of-the-Future-Health-Workforce-AA19.pdf”. Letzter Zugriff: 15.12.2025.

EUROPEAN MEDICAL STUDENTS' ASSOCIATION. 2021. „Electronic and Mobile Health.” *ems-a-europe.eu*, 2019. “<https://ems-a-europe.eu/wp-content/uploads/2023/07/Electronic-and-Mobile-Health-SA21.pdf>”. Letzter Zugriff: 15.12.2025.

GAME – VERBAND DER DEUTSCHEN GAMES-BRANCHE. 2025. „So viele Deutsche wie nie zuvor spielen Games.“ *game*, 13.05.2025. „<https://www.game.de/so-viele-deutsche-wie-nie-zuvor-spielen-games/>“. Letzter Zugriff: 15.12.2025.

INITIATIVE D21 E.V. 2025. „D21 – Digital-Index 2024/25 (2025).“ *Initiative D 21 Website*, 2025. „<https://initiatived21.de/publikationen/d21-digital-index/2024-25>“. Letzter Zugriff: 15.12.2025.

KASSENÄRZTLICHE BUNDESVEREINIGUNG. 2018. Berufsmonitoring Medizinstudierende 2018. Berlin. „https://www.uni-trier.de/fileadmin/fb4/prof/SOZ/MES/Forschung/Berufsmonitoring_Medizinstudierende/Berufsmonitoring_Medizinstudenten_2018.pdf“ Letzter Zugriff: 15.12.2025

KASSENÄRZTLICHE BUNDESVEREINIGUNG. 2023. „Berufsmonitoring Medizinstudierende 2022 Ergebnisse einer bundesweiten Befragung. Berlin. „https://www.kbv.de/documents/infothek/zahlen-und-fakten/Berufsmonitoring%20Medizinstudierende/Berufsmonitoring_Medizinstudierende_2022.pdf“ Letzter Zugriff: 15.12.2025.

KURTZHALS, J., BARDRAM, J.E., OSTROWSKI, S.R., BUNDGAARD, J.S. 2022. „Digital Health Competencies in Medical School Education: A Scoping Review and Delphi Method Study.” *BMC Medical Education* 22 (1): 1–9.

KRATWOHL, D.R. 2002. „A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview.” *Theory Into Practice* 41 (4): 212–218.

KRUGER, J., DUNNING, D. 1999. „Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments.” *Journal of Personality and Social Psychology* 77 (6): 1121–1134.

KULTUSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG. 2016. „Verordnung des Kultusministeriums über Rahmenvorgaben für die Umstellung der Studiengänge für das höhere Lehramt an beruflichen Schulen mit den beruflichen Fachrichtungen Gerontologie, Gesundheit und Care

- sowie Sozialpädagogik/Pädagogik auf die gestufte Studiengangstruktur (Rahmenvorgabenverordnung berufliche Lehramtsstudiengänge - RahmenVO-BS-KM). Vom 29. April 2016.“ *Landesrecht BW*, 29.04.2016. „<https://www.landesrecht-bw.de/bsbw/document/jlr-BLehrRahmenVBWrahmen>“. Letzter Zugriff: 15.12.2025.
- LANDERS, R.N. 2014. „Developing a Theory of Gamified Learning: Linking Serious Games and Gamification of Learning.“ *Simulation & Gaming* 45 (6): 752–768.
- LANZERATH, D., HALSBAND, A., BEAUCHAMP, T.L., CHILDRESS, J.F. 2024. *Prinzipien der Bioethik*. Baden-Baden: Karl Alber Verlag.
- LI, M., MA, S., SHI, Y. 2023. „Examining the Effectiveness of Gamification as a Tool Promoting Teaching and Learning in Educational Settings: A Meta-Analysis.“ *Frontiers in Psychology* 14: 1–17.
- MACHLEID, F., KACZMARCZYK, R., JOHANN, D., BALCIŪNAS, J., ATIENZA-CARBONELL, B., VON MALTZAHN, F., MOSCH, L. 2020. „Perceptions of Digital Health Education Among European Medical Students: Mixed Methods Survey.“ *Journal of Medical Internet Research* 22 (8): 1–13.
- MANZEI, A. 2011. „Zur gesellschaftlichen Konstruktion medizinischen Körperwissens.“ In: KELLER, R., MEUSER, M. (Hg.). *Körperwissen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 207–228.
- ORTMANN-WELP, E. 2021. „Digitale Kompetenzen für Lehrende und Lernende.“ *Pflegezeitschrift* 74: 40–44.
- RYAN, R.M., DECI, E.L. 2000. „Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being.“ *American Psychologist* 55 (1): 68–78.
- SAILER, M., HOMNER, L. 2020. „The Gamification of Learning: A Meta-Analysis.“ *Educational Psychology Review* 32: 77–112.
- SCHMIDT-MATTERN, B. 2025. „Chaos Computer Club: Datenschutz bei elektronischer Patientenakte mangelhaft.“ *Deutschlandfunk – Radiobeitrag*, 2025. „<https://www.deutschlandfunk.de/wie-sicher-ist-die-epa-fragen-an-linus-neumann-chaos-computer-club-102.html>“. Letzter Zugriff: 13.06.2025.
- STELLEFSON, M., HANIK, B., CHANEY, B., CHANEY, D., TENNANT, B., CHAVARRIA, E.A. 2011. „eHealth Literacy Among College Students: A Systematic Review with Implications for eHealth Education.“ *Journal of Medical Internet Research* 13 (4): 1–12.
- THIEL, R., DEIMEL, L., SCHMIDTMANN, D., PIESCH, K., HÜSLING, T., RENNOCH, J., STROETMANN, V., STROETMANN, K. 2018. #SmartHealthSystems *Digitalisierungsstrategien im internationalen Vergleich*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

- WELCHERING, P. 2023. „Chaos Computer Club: Hacker befürchten Desaster bei E-Patientenakte.“ *Deutschlandfunk – Radiobeitrag*, 28.12.2023.
„<https://www.deutschlandfunk.de/hackertreffen-ccc-wie-gefahrdet-sind-unsere-gesundheitsdaten-dlf-2c397bc6-100.html>“. Letzter Zugriff: 13.06.2025.
- WISSENSCHAFTSRAT – EXPERTENKOMMISSION. 2020. „Neustrukturierung des Medizinstudiums und Änderungen der Approbationsordnung für Ärzte. Empfehlungen der Expertenkommission zum Masterplan Medizinstudium 2020“. Wissenschaftsrat, 21.09.2018.
„https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7271-18.pdf?__blob=publicationFile&v=0“. Letzter Zugriff: 15.12.2025.
- ZENG, J., SUN, D., LOOI, C-K., FAN, A.C.W. 2024. „Exploring the Impact of Gamification on Students’ Academic Performance: A Comprehensive Meta-Analysis of Studies from the Year 2008 to 2023.“ *British Journal of Educational Technology* 55 (6): 2478–2502.

Lester Gerdung (M.Ed.) ist examinierter Gesundheits- und Krankenpfleger und aktuell akademischer Mitarbeiter am Institut für Gerontologie der Universität Heidelberg. In seiner Promotion erforscht er individuelle und gesellschaftliche Vorstellungen von Tod und Sterben vor dem Hintergrund steigender Mediennutzung. Seine Arbeit bewegt sich an der Schnittstelle von Gerontologie und Kognitionsforschung; aktuell untersucht er im Rahmen des CAS Cognitive Science die visuelle Wahrnehmung persönlicher Objekte. Gute Lehre bedeutet für ihn, über die Vermittlung wissenschaftlicher Methodik die Neugier der Studierenden zu fördern.

Lester Gerdung
lester.gerdung@gero.uni-heidelberg.de