

**Smart Hospital – digitale Kompetenzen erlernen, vermitteln und anwenden****Antrag:****Smart Hospital - digitale Kompetenzen erlernen, vermitteln und anwenden**

Lehr- und Lernförderung auf Seiten von Studierenden &amp; Lehrenden

**Ausgangslage und persönliche Motivation***Warum bewerben Sie sich um ein Fellowship?*

Als Ärztin im Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie am Universitätsklinikum Essen bin ich in der Patientenversorgung tätig und als Lehrende mit der Gestaltung und Ausführung von Lehrveranstaltungen beauftragt. Zusätzlich bin ich die Ärztliche Leitung für den Bereich „Curriculumsentwicklung ärztliche Kompetenzen“ im Studiendekanat der medizinischen Fakultät. Im Rahmen meiner Promotion habe ich mich bereits mit der Entwicklung und Evaluation multimedialer Lern-Unterstützung für Studierende in der Medizin beschäftigt. Im Mai 2017 habe ich berufsbegleitend den „Master of Medical Education“ an der Universität Heidelberg abgeschlossen. Durch die neu erworbenen Einblicke in innovative didaktische Gestaltungsmöglichkeiten des Medizinstudiums, sehe ich es als meine Aufgabe, aktuelle Entwicklungen, auf das Medizinstudium angepasst, zu erproben und weiterzuentwickeln.

Die Digitalisierung an unserer medizinischen Fakultät wurde in den letzten Jahren in einigen Bereichen schrittweise weiterentwickelt. Einzelne Lehrende setzen, in der Regel aus eigenem Antrieb, verschiedene digitale Lehr- und Lernmethoden ein. Aus eigener Erfahrung weiß ich, dass es trotz stetiger innovativer Entwicklungen digitaler Unterstützung der Lehre, weiterhin nur Insellösungen sind. Wir möchten daher dieses Projekt langfristig bei uns etablieren und sehen eine reelle Chance dies mit der Anschubfinanzierung des Fellowship zu realisieren.

Konkret möchte ich die Vermittlung digitaler Kompetenzen im Medizinstudium schrittweise longitudinal implementieren und Studierende aber auch Lehrende dafür sensibilisieren und den Einstieg in und die Nutzung von digitalen Lehr- und Lernmethoden erleichtern.

**Probleme und Herausforderung der Digitalisierung im Kontext des Medizinstudiums***Was veranlasst Sie zu der geplanten Lehrinnovation? Welches Problem soll bearbeitet werden? Inwieweit handelt es sich dabei um ein zentrales Problem in der Lehre im jeweiligen Studienfach?*

In der Ausbildung von Medizinstudierenden bestehen im Hinblick auf eine Digitalisierung zwei wesentliche Herausforderungen für Studierende wie Lehrende [1]:

- 1) Vermittlung von digitalen Kompetenzen**
- 2) Digitale Lehr- und Lerntechnologien sinnvoll und flächendeckend einsetzen**

1) Vermittlung von digitalen Kompetenzen

Digitale Technologien haben die Medizin in den letzten Jahren in verschiedenen Ebenen verändert. Simulation, Robotik, Telemedizin und Big-Data ermöglichen neue Wege in der Diag-

## Smart Hospital – digitale Kompetenzen erlernen, vermitteln und anwenden

---

nostik und Therapie. Eine digitale Infrastruktur und die geschützte Arzt-Patienten-Kommunikation im Rahmen des E-Health-Gesetzes von 2015 ist bereits im Aufbau. Patientinnen und Patienten nutzen digitale Technologien zum Informationserwerb und suchen sich auf diesem Weg nicht selten medizinische Beratung, von der Unterstützung des Lebensstils bis hin zu Beratung in konkreten Gesundheits-/ und Krankheitsfragen. Auch die Zusammenarbeit, die Kommunikation und der Informationserwerb von Ärzten hat sich durch Implementierung von Patienten-Management-Systemen, Etablierung von Datenschutzverordnungs-konformen Kommunikationstools zum Austausch von patientenrelevanten Informationen aber auch durch Nutzung von mobilen Clinical-Decision-Making Tools grundlegend geändert.

Für zukünftige Mediziner stellt sich also die Frage: Welche neuen Kompetenzen müssen Medizinstudierende erwerben um für eine digitale Gesellschaft und Arbeitswelt in Bezug auf Gesundheits- und Krankheitsfragen vorbereitet zu sein? [2]

Aktuell wird von der Gesellschaft für Medizinausbildung (GMA) eine nationale Initiative „Medizinausbildung im digitalen Zeitalter“ gefordert [1]. Bei der Entwicklung der neuen Approbationsordnung wurde dazu eine Arbeitsgruppe eingerichtet. An einzelnen Standorten wird das Thema, z.B. im Rahmen eines Wahlpflichtfaches, implementiert und evaluiert [3]. Für die konkrete curriculare Umsetzung an den Fakultäten gibt es allerdings noch keine Ideen oder gar Richtlinien.

### 2) Digitale Lehr- und Lerntechnologien sinnvoll und flächendeckend einsetzen

Verschiedene digitale Lehr- und Lernformen, wie auch zunehmend mobile Technologien sind in den letzten Jahren an Hochschulen entwickelt und implementiert worden. In der Medizinausbildung werden diese punktuell genutzt und evaluiert [4] [5].

An der Medizinischen Fakultät Essen werden seit einigen Jahren E-Learning/Blended Learning, mit Hilfe der Lernmanagement-Plattform Moodle, in Form von Inverted Classroom Modellen, Video-assistierten Lernumgebungen und Simulations-basierten digital unterstützten Lernszenarien eingesetzt. Zusätzlich wurden mobile Apps zur Unterstützung von Studierenden und Dozierenden entwickelt. Erste Entwicklungen von Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) unterstützende Lernszenarien und computerassistierte Chirurgie (Robotics) werden erprobt. Zudem wird der baldige Einsatz von elektronischen Prüfungsszenarien mit Hilfe von mobilen Endgeräten und weiteren E-Examen erwartet. Ihr Einsatz erfolgt derzeit allerdings nicht Curriculums-übergreifend und stellt Studierende und Lehrende vor neue Herausforderungen. Es existieren keine Richtlinien und Empfehlungen zur sinnvollen Implementierung und Nutzung.

### Problem auf Seiten der Lehrenden

Lehrende an medizinischen Fakultäten sind in der Regel nicht ausreichend auf die Anwendung digitaler Lehrtechnologien vorbereitet oder qualifiziert [1]. Sie benötigen Wissen und Fertigkeiten welche Formen digitaler Medien bestimmte Lernprozesse begünstigen und das Erreichen von Lernzielen ermöglichen [6]. Von der Kultusministerkonferenz wird gefordert: „Die Lehrenden...sollten befähigt werden, aktuelle und zukünftige technologische und digitale Entwicklungen hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit im Lehr-Lern-Prozess zu identifizieren.“ (KMK – Sekretariat der Kultusministerkonferenz 2016b, S. 19). Auf Seiten der Lehrenden in der Medizin ist,

## Smart Hospital – digitale Kompetenzen erlernen, vermitteln und anwenden

---

neben Fehlen von Infrastruktur, vor allem die hohe zusätzliche Belastung durch Patientenversorgung und Forschung zu nennen. Fakultätsübergreifende Angebote sind selten bekannt und für didaktisch nicht vorgebildete Lehrende ist die konkrete Umsetzung schwierig. Zudem fehlt eine Struktur zur Vernetzung und zum Austausch von Erfahrungen.

### Problem auf Seiten der Studierenden

Für die derzeitige Generation der Medizinstudierenden gehören digitale Medien und Technologien zwar zum Alltag, dies bedeutet aber nicht, dass Studierende diese Technologien, z.B. zum Wissenserwerb oder zur Unterstützung von Lernprozessen im Studium sinnvoll einsetzen [7] [8]. An der Medizinischen Fakultät Essen werden den Studierenden, insbesondere über Moodle, verschiedene kursrelevante Informationen und auch zusätzliche Lernhilfen und verschiedene der oben genannten Technologien zur Verfügung gestellt. Viele Kurseinschreibungen erfolgen bereits mit Hilfe von digitalen Tools und in naher Zukunft sind elektronische Prüfungen mit mobilen Endgeräten geplant. Social Media Tools, wie Facebook, Twitter und YouTube werden zur Kommunikation, Organisation und auch zum Lernen genutzt.

Im Rahmen von Evaluationen einiger digital unterstützter Lehrveranstaltungen wird allerdings immer wieder deutlich, dass den Studierenden der Gebrauch, der Mehrwert und manchmal auch die Existenz von digitalen Lehr-/ Lernmethoden nicht bekannt ist. Dies kann daran liegen, dass nicht zu erwarten ist, dass alle Studierenden die gleiche Begeisterung für die Nutzung mitbringen [9], sie in einigen Bereichen nicht lernerzentriert eingesetzt werden [6] oder nicht ausreichend eingeführt werden [10].

### **Ziele der geplanten Lehrinnovation**

*Welche Ziele verfolgen Sie mit der geplanten Lehrinnovation?*

Von Bildungsinitiativen wird gefordert, dass neue Curricula zur Vermittlung arbeitsweltlicher Digitalisierungskompetenzen für die Fachdisziplinen entwickelt werden [11] [2].

Mit unserem Weg wollen wir Lehrende und Studierende an der medizinischen Fakultät fachbezogene Strukturvorgaben und Hilfestellungen anbieten, die eine lernförderliche Implementation und Nutzung von digitalen Technologien in der curricularen Lehre ermöglichen.

Bei der geplanten Lehr-/Lerninnovation handelt es sich um die Konzeption eines longitudinalen Curriculums zum Erwerb von digitalen Kompetenzen in Form eines interaktiven Online Lehr- und Lernmoduls in Verbindung mit Präsenzphasen zur Reflexion für Studierende. Parallel wird ein interaktives online-Lernmodul für Dozierende implementiert zum Erwerb von digitalen Lehrkompetenzen mit Vernetzungsmöglichkeiten in angebotenen Präsenzphasen. Hiermit soll die oben aufgeführte Problemkonstellation begegnet werden.

Die **Vermittlung digitaler Kompetenzen** im Medizinstudium beinhaltet Wissen, Fertigkeiten und Haltung z.B. bezüglich folgender Aspekte:

- Sicherer Einsatz von Social Media
- Kommunikation im digitalen Gesundheitswesen/digitale Arzt-Patient-Beziehung
- Transfer und Befundung von telemedizinischen Bilddaten

## Smart Hospital – digitale Kompetenzen erlernen, vermitteln und anwenden

---

- Anwendungen von „mobile Learning“ und „mobile Health“, „Smart devices“ und Medizinische Apps
- Chancen und Risiken der Gesundheitskarte und kommerzieller Gesundheits-Apps
- Rechtliche, ethische und gesellschafts-politische Rahmenbedingungen der digitalen Medizin

Die verschiedenen Aspekte sind dabei im Verlauf des Studiums unterschiedlich stark relevant. Dieses bedarf eines longitudinalen Ansatzes. Das Ziel ist die Inhalte, entsprechend der Kompetenzentwicklung, mit Hilfe eines interaktiven online Lernmoduls mit Präsenzphasen zu implementieren.

Für den sinnvollen und lernerzentrierten **Einsatz von digitalen Lehr- und Lerntechnologien** müssen diese bei Studierenden und Lehrenden strukturiert eingeführt werden. Es besteht sonst die Gefahr, dass der Einsatz digitaler Technologien nicht über die bisherigen Erprobungen in einzelnen Veranstaltungen hinausgeht und der flächendeckende Einsatz zu langsam voranschreitet.

Im Rahmen des Konzeptes eines interaktiven online Lernmoduls mit Präsenzphasen sollen digitale Lehr- und Lerntechnologien, ebenfalls entsprechend der Kompetenzentwicklung im Studienverlauf vermittelt werden. Mit Hilfe folgender Fragestellungen werden die digitalen Lehr- und Lerntechnologien eingeführt:

- Was gibt es?
- Was sind die Vorteile?
- Wie und Wo kann es sinnvoll und verantwortungsbewusst eingesetzt werden?
- Was sind die Risiken?
- Warum ist es notwendig?

*In welche Studiengänge und -abschnitte soll die geplante Lehrinnovation implementiert werden? Handelt es sich dabei um den Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlbereich?*

### Ziele der Lehr- Lerninnovation auf den Verlauf des Studiums bezogen:

Es gilt die Studierenden in ihrem ersten Studienabschnitt (Vorklinik=VK) auf die Möglichkeiten von digitalen Lerntechnologien aufmerksam zu machen und sie darin einzuführen. Hier liegt der Fokus auf der Kommunikation und Organisation im Studium, aber auch auf die Unterstützung des eigenen Lernens, z.B. durch Moodle. Ein wichtiger Aspekt gleich zu Beginn des Studiums ist auch der verantwortungsvolle Umgang im Bereich der sozialen Medien im Kontext des Medizinstudiums. Hierzu zählen persönliche aber auch rechtliche, ethische und datenschutztechnische Aspekte. Für die Implementierung von E-Prüfungen darf eine Einführung ebenso nicht fehlen, wie Hinweise auf geeignete Learning-Apps für den vorklinischen Abschnitt.

Bei Eintritt in den klinischen Abschnitt gilt es die o.g. Aspekte aufgrund neuer externer Studierenden zu wiederholen und neue Aspekte zu digitalen Lehr- und Lernmethoden, wie Inverted Classroom-Modellen, Video- und simulationsbasierte Lehrmethoden, arbeitsplatzbezogene digitale Technologien in einem angepassten interaktiven Onlinekurs einzuführen. Im Laufe des weiteren klinischen Curriculums erfahren die Studierenden mehr Patientenbezug und die Vermittlung von klinischen Kompetenzen, so dass hier die Anleitung zu hierfür spezifisch genutzte

## Smart Hospital – digitale Kompetenzen erlernen, vermitteln und anwenden

---

Technologien wie VR, Robotics, Nutzung von Datenschutzkonformen Übertragung von Patienteninformationen und Bilddateien notwendig ist.

Im letzten Abschnitt des Studiums, dem Praktischen Jahr (PJ), sind Ausblicke auf mobile Lernhilfen, mobile Hilfen für den Arztalltag aber auch digitale Dokumentations- und Kommunikationstechniken für Ärzte und die Arzt-Patienten-Kommunikation darzustellen und anzuleiten.

Es ist bekannt, dass der Einsatz von digitalen Medien in der Lehre im Vergleich zu nicht digitalen Lehrformen positive Effekte hat, er führt aber nicht automatisch zu besseren Lernleistungen [2]. Die Wirkung ist wohl um so höher je aktiver bzw. kollaborativer sie in die Lehre eingebunden werden [6]. Daher wird bei der Entwicklung des Konzeptes ein Augenmerk auf Präsenzphasen mit der Möglichkeit zur Reflexion des Gelernten gelegt.

Hierfür werden in den genannten Abschnitten in kurzen Präsenzphasen die Inhalte der interaktiven Onlinekurse reflektiert. Die Möglichkeit der Reflexion soll anhand von fallbasiertem Lernen stattfinden. Folgende Themen können, angepasst an den jeweiligen Studienabschnitt, dabei aufgegriffen werden: ärztliche Schweigepflicht, Diffamierung im Netz, Selbstoffenbarung, Datenschutz, Datensicherheit, Online-Freundschaften und deren Grenzen, interkollegiale Austausch über digitale Netzwerke, berufsrechtliche Aspekte (Fernbehandlungsverbot, berufswidrige Werbung im Netz), ethische Aspekte von individualisierter Medizin und Big Data, computerassistierte Interventionen unter Aspekten der Evidenz, usw.

Durch das Onlineformat und nur kurze punktuelle Präsenzphasen im Rahmen von fächerübergreifenden Kursen, in verschiedenen Abschnitten des Medizinstudiums, lassen sich die Aspekte der digitalen Kompetenzen und die Nutzung von digitalen Lernformen ohne größere Beschneidung anderer Fachdisziplinen implementieren (siehe geplante Lerninnovation).

### Geplante Lehrinnovation: Operationalisierung

Bei der geplanten Lehrinnovation soll zum einen ein verpflichtendes longitudinales Curriculum zum Erwerb digitaler Kompetenzen auf Seiten der Studierenden mit gleichzeitiger Anleitung zu digitalen Lernmöglichkeiten anhand von interaktiven Onlinekursen und auf die Inhalte bezogene Präsenzphasen entwickelt werden. Zum anderen sollen den Lehrenden anhand von interaktiven Onlinekursen und dem Angebot von interkollegialem Austausch im Rahmen von regelmäßigen „Learning-Café“, digitale Lehr- und Lerntechnologien vorgestellt und deren Anwendung erleichtert werden.

Um die Inhalte für die interaktiven Onlinekurse zu entwickeln sollen studentische Hilfskräfte und eine wissenschaftliche Hilfskraft mit mediendidaktischer Vorbildung eingesetzt werden. Die Interaktivität der Onlinekurse wird durch Lernfragen zu den erarbeiteten Inhalten die Möglichkeit zur Reflexion gegeben und durch Quizzes der Wissenserwerb in Form einer Selbsteinschätzung aktiviert. Bei der technischen Umsetzung ist die Verwendung von Adobe Captivate und in Teilen H5P für den Online-Kurs geplant. Für die Implementierung in den einzelnen Studienabschnitten werden nur kurze Präsenzzeiten benötigt und können, nach Absprache mit den Fachvertretern, problemlos implementiert werden. Auf Seiten der Lehrenden muss der Onlinekurs im Rahmen des Einarbeitungskonzeptes am Universitätsklinikum implementiert werden. Für die Verstetigung ist die Einbindung in Fortbildungsmaßnahmen, z.B. durch die

**Smart Hospital – digitale Kompetenzen erlernen, vermitteln und anwenden**

Bildungsakademie\* (\*Fort- und Weiterbildungseinrichtung der Universitätsmedizin Essen) geplant. Ein interkollegialer Austausch über bereits verwendete und zukünftige digitale Technologien wird in ein bereits geplantes Netzwerk zu Lehr- und Lernszenarien des Studiendekanats etabliert.

Erwerb digitaler Kompetenzen / Anleitung zu digitalen Lernmöglichkeiten - Studierende

Das Medizinstudium in einem Regelstudiengang, wie er an der Medizinischen Fakultät Essen existiert, ist in einen vorklinischen und einen klinischen Abschnitt gegliedert. An unserer Fakultät besteht die Besonderheit, dass zum klinischen Abschnitt ca. 60 externe Studierende an unsere Fakultät wechseln, die den vorklinischen Abschnitt an einer anderen Hochschule absolviert haben. Für das longitudinale Curriculum „Digitale Kompetenzen“ sind 5 Module, die inhaltlich an die Entwicklung des Kompetenzerwerbs der Medizinstudierenden angepasst, entwickelt werden (siehe Abbildung 1).

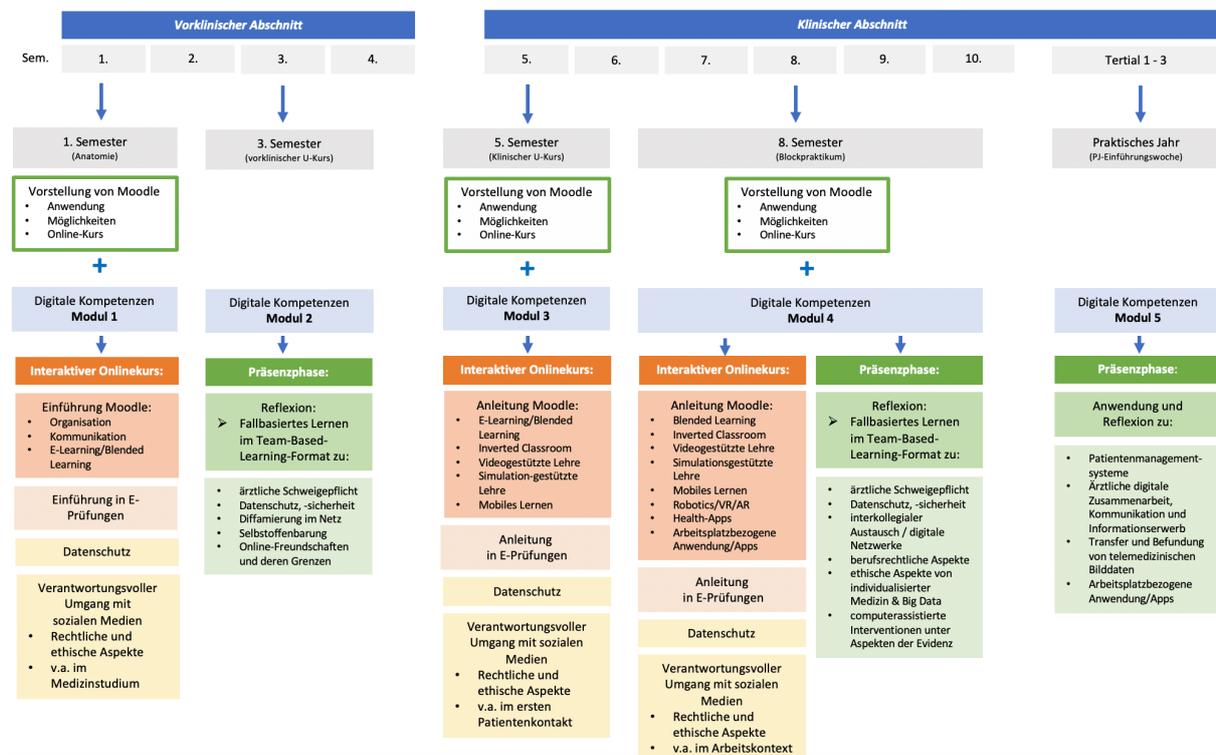


Abbildung 1: Longitudinales Curriculum Digitale Kompetenzen

Für die Umsetzung ist die Entwicklung eines interaktiven Onlinekurses geplant. Mit folgenden Lernzielen (siehe Farbkodierung mit konkreten Inhalten Abbildung 1):

- Die Entwicklung einer Fach- und Methodenkompetenz in Bezug auf Anwendung und Möglichkeiten des angebotenen LMS Moodle und Unterstützung des eigenen Lernens durch digitale Technologien (orange)
- die Entwicklung einer Selbst- und Sozialkompetenz in Bezug auf Einsatz von sozialen Medien v.a. im Medizinstudium (gelb).

## Smart Hospital – digitale Kompetenzen erlernen, vermitteln und anwenden

**Modul 1:** Im 1. vorklinischen Semester erfolgt eine Einführung in Moodle und für den Onlinekurs in einer verpflichtenden Lehrveranstaltung im Rahmen einer Einführungsveranstaltung.

**Modul 2:** Die erste Präsenzphase im 3. vorklinischen Semester besteht aus dem Schwerpunkt Reflexion von Möglichkeiten und Risiken digitaler Technologien in der Lehre und in der Rolle des Arztes. Anhand von Fallbeispielen werden kritische Punkte im TBL erarbeitet.

**Modul 3:** Im 5. klinischen Semester erfolgt in einer fächerübergreifenden Lehrveranstaltung die erneute Einführung in Moodle. Ein erweiterter interaktiver Onlinekurs wiederholt alte und bietet neue Inhalte. Dies dient der Einführung der neuen Studierenden. Hinzu kommen neue Lernziele in Bezug auf im klinischen Abschnitt relevante Themen.

**Modul 4:** Im 8. klinischen Semester werden curriculare klinische Kompetenzen in Bezug auf die konkrete Patientenversorgung erworben. Der interaktive Onlinekurs legt den Schwerpunkt auf digitale Technologien in der Lehre, aber auch in der Patientenversorgung. Aufgrund der Komplexität der Inhalte und auch um ein tieferes Lernen zu ermöglichen, ist hier eine Präsenzphase notwendig. Mit Hilfe von fallbasiertem Lernen werden im TBL diese Themen bearbeitet.

**Modul 5:** Im Praktischen Jahre (PJ) werden im Rahmen der PJ-Einführungswoche relevante digitale Technologien der ärztlichen Anwendung eingeführt und reflektiert.

### Erwerb digitaler Kompetenzen / Anleitung digitale Lehrmöglichkeiten - Lehrende

Um die Lehrenden der medizinischen Fakultät in den sinnvollen und lernerzentrierten Einsatz von fachbezogenen digitalen Lehr- und Lerntechnologie einzuführen und anzuleiten ist eine flächendeckende didaktische Schulung in Form von Medizindidaktik-Kursen zwar wünschenswert aber nicht realistisch. Der Belastungen im klinischen Alltag in der Patientenversorgung und in den Aufgaben in Forschung und Lehre lassen dieses kaum zu.

Der interaktive Online-Kurs für Lehrende soll einen Einblick in bereits in der Lehre eingesetzten digitalen Technologien ermöglichen und Anleitungen zur Nutzung liefern (siehe Abbildung 2). Verlinkungen sollen en Einblick in fakultätsübergreifende digitale Technologien ermöglichen.

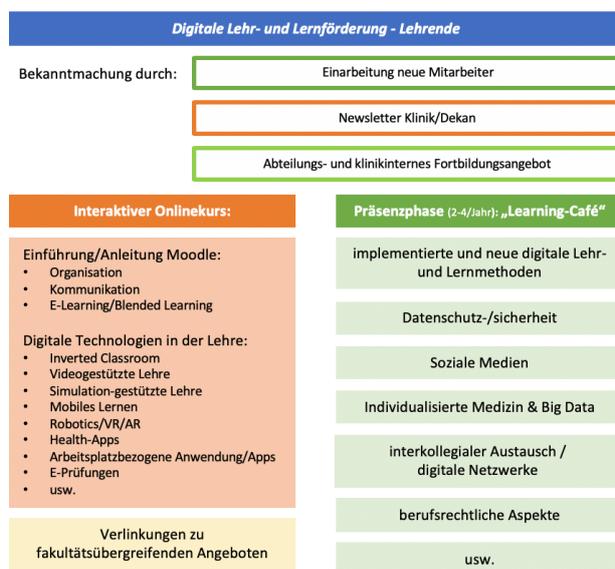


Abb. 2: Curriculum Digitale Lehr- und Lernförderung – Lehrende

## Smart Hospital – digitale Kompetenzen erlernen, vermitteln und anwenden

---

Der interaktive Onlinekurs für Lehrende soll im Rahmen der Einarbeitung neuer Mitarbeiter verpflichtend sein und durch bekannte Vernetzungssysteme wie den Klinik-Newsletter, den Newsletter des Dekans u.a. wiederkehrend bekannt gemacht werden. Auch das Angebot das Thema und seine Notwendigkeit in Rahmen von Klinik- oder Abteilungsförderbildungen vorzustellen ist geplant.

Mit der Etablierung eines „Learning-Café“ durch das Studiendekanat besteht für die Lehrenden die Möglichkeit bereits etablierte und neue digitale Technologie und ihre Möglichkeiten und Risiken im Einsatz in der Lehre zu diskutieren (siehe Abbildung 2). Geplant ist die Moderation durch eine Mediendidaktikerin mit Unterstützung durch wechselnde Anwender in diesen Technologien der eigenen Fakultät und von extern. Dieses ermöglicht einen Austausch von Erfahrungen und Motivation und Hilfe für die eigene Umsetzung.

### Austausch im Rahmen des Fellowships

*Was versprechen Sie sich vom Austausch mit anderen Fellows des Programms für sich persönlich und für Ihr Projekt?*

Der Austausch mit anderen Fellows des Programms dient insbesondere der Weitergabe von eigenen Erfahrungen. So können mögliche Fehler oder nicht „gehbare“ Wege in der digitalen Lehre vermieden werden. Das Projekt kann dadurch schneller und effektiver entwickelt werden. Zudem ermöglichen Lehrinnovationen der Fellows das Reflektieren über die eigene digitale Lehre und zeigt auch neue Wege auf. Für mich persönlich ist es immer ein Gewinn auch über den medizinischen „Tellerrand“ hinaus zu schauen, mit welchen gleichen oder auch anderen Gedanken andere Fakultäten an Fragestellungen in der digitalen Lehre herangehen.

### Evaluation und Risiken

*Wie lassen sich nach Erprobung der Lehrinnovation Erfolg und eventuelle Risiken beurteilen?*

Das geplante Lehr- Lernszenario wird unseres Wissens in dieser Form zum ersten Mal an einer medizinischen Hochschule erprobt. Eine Beurteilung von Erfolg der Maßnahmen zur Implementierung und die Identifizierung möglicher Risiken spielen daher eine wichtige Rolle. Für die Evaluation ist ein multimethodales Vorgehen geplant und umfasst beide Zielgruppen, Studierende wie auch Lehrenden. Eine Publikation hierzu ist geplant. Es soll ein differenziertes Bild über die Durchführung und Auswertung nachfolgend aufgeführter Fragebögen und Feedbackmethoden erfolgen:

- System Usability Scale (SUS, nach Brooke, 1986)
- Lehrveranstaltungsevaluation (Evaluna, Evasys)
- Feedback, angelehnt an Teaching Analysis Poll (TAP)
- Befragung in Form von strukturierten Interviews

Die Befragung der Studierenden und Lehrenden zielt auf die Bekanntheit und die Einstellung zur Nutzung von digitalen Technologien im persönlichen Gebrauch und in Lehre und Arbeitsumfeld ab. Es soll auch erhoben werden, ob auf die neu erworbenen Kompetenzen tatsächlich zurückgegriffen werden konnte und ob das Konzept und die Inhalte bereits angewendet werden konnten.

## Smart Hospital – digitale Kompetenzen erlernen, vermitteln und anwenden

---

Dem möglichen Risiko, dass der Onlinekurs nicht oder nur unzureichend von Studierenden bearbeitet wird, wird mit der verpflichtenden Einbindung, durch persönliche Ankündigung und Aktivierung der Lehrenden und durch die Einbindung von verpflichtenden Präsenzphasen begegnet. Zusätzlich könnte ein von den Studierenden befürchteter zu hoher Workload durch den interaktiven Onlinekurs ein mögliches Risiko darstellen. Die Notwendigkeit digitale Kompetenzen bereits im Medizinstudium zu erwerben, bedingen allerdings eine hohe Relevanz und es wird ein hohes Maß an Interesse bei den Studierenden erwartet.

Um das Risiko der nicht oder nur unzureichenden Bearbeitung des Onlinekurses der Lehrenden zu begegnen ist geplant die Lehrereinheit in die üblichen verpflichtenden Schulungsanteile in der Einarbeitungsphase von neuen Mitarbeitern zu implementieren und durch die Anbindung an die Bildungsakademie zu verstetigen. Die Teilnahme am 2 – 4 x im Jahr angebotenen Learning-Café des Studiendekanats stellt ein zusätzliches aber freiwilliges Angebot für die Lehrenden dar.

### **Ausblick: Transfer in die Breite und Nachhaltigkeit**

*Auf welche Lehr-Lern-Situationen – auch in anderen Disziplinen – kann die geplante Lehrinnovation übertragen werden? Wie soll die geplante Lehrinnovation verstetigt werden? Wie sind Sie insbesondere mit der von Ihnen geplanten Lehrinnovation innerhalb Ihrer Hochschule organisatorisch eingebunden und vernetzt?*

Von Bildungsinitiativen wird gefordert, dass neue Curricula zur Vermittlung arbeitsweltlicher Digitalisierungskompetenzen für die Fachdisziplinen entwickelt werden. Für die Weiterentwicklung müssen Konzepte wie unser Projekt integriert, in laufende Curricula erprobt und evaluiert werden. Von unseren Erfahrungen auf Seiten der Studierenden und Lehrenden können viele Fachdisziplinen mit ähnlichen Problemen profitieren. Eine Übertragung der Grundidee ist nach Anpassung der Inhalte in andere Fachbereiche problemlos möglich.

Die beschriebene Lehrinnovation ist insbesondere durch Diskussionen im Rahmen vom Netzwerktag E-Learning und des Förderprogrammes Lehre konkret 2019 aufgegriffen und entwickelt worden.

Eine Verstetigung und laufende Aktualisierung des Projektes ist durch die bereits bestehende mediendidaktische Expertise und technische Unterstützung im Studiendekanat der eigenen Fakultät möglich. Nach erster Implementierung, Evaluation soll das Konzept fest in die Studienabschnitte für die Studierenden integriert und weiterentwickelt werden. Zukünftige Entwicklungen von mediendidaktischen Technologien müssen stetig eingearbeitet werden. Ähnlich wie z.B. medizindidaktische Fortbildungen soll auch der Onlinekurs für Lehrende und der „Learning-Café“ durch die Anbindung an die Bildungsakademie verstetigt werden. Eine Ausweitung des Angebotes in Form eines mehrtätigen Medizindidaktik-Kurs im Rahmen der LAMA (Landesakademie für Medizinausbildung – NRW) ist denkbar.

Zu meinen Aufgaben gehört es auch digitale Kompetenzen in das Curriculum zu integrieren und Lehrende wie Studierende darauf vorzubereiten. Als Mitglied des Studienbeirats und des Fachbereichsrats ist eine entsprechende Kommunikation mit der Fakultät und den Studierenden uneingeschränkt möglich. Eine Digitalisierungsoffensive der Universitätsmedizin Essen ermöglicht derzeit zusätzliche Möglichkeiten der Vernetzung in diesem Thema.

**Smart Hospital – digitale Kompetenzen erlernen, vermitteln und anwenden**

---

**Literatur**

1. Haag M, Igel C, Fischer MR, German Medical Education Society (GMA), Committee “Digitization – Technology-Assisted Learning and Teaching,” Joint working group “Technology-enhanced Teaching and Learning in Medicine (TeLL)” of the German Association for Medical Informatics, Biometry and Epidemiology (gmde) and the German Informatics Society (GI). Digital Teaching and Digital Medicine: A national initiative is needed. *GMS J Med Educ* 2018;35:Doc43.
2. nexus HP. Digitale Lehrformen für ein studierendenzentriertes und kompetenzorientiertes Studium. 2018;:1–124.
3. Kuhn S, Jungmann F. Medizin im digitalen Zeitalter. *Radiologe* 58:236–40.
4. Kuhn S, Frankenhauser S, Tolks D. [Digital learning and teaching in medical education: Already there or still at the beginning?]. *Bundesgesundheitsbl.* 2018;61:201–9.
5. Woods M, Rosenberg ME. Educational Tools: Thinking Outside the Box. *Clin J Am Soc Nephrol* 2016;11:518–26.
6. Stegmann K, Fischer F. Auswirkungen digitaler Medien auf den Wissens- und Kompetenzerwerb an der Hochschule. 2016;
7. Schulmeister R. Gibt es eine „Net Generation“? 2009.
8. Persike M, Friederich J-D. Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive. Arbeitspapier Nr. 17 2016;
9. Ellaway RH, Fink P, Graves L, Campbell A. Left to their own devices: medical learners' use of mobile technologies. *Med Teach* 2014;36:130–8.
10. Masters K, Ellaway RH, Topps D, Archibald D, Hogue RJ. Mobile technologies in medical education: AMEE Guide No. 105. *Med Teach* 2016;38:537–49.
11. Orth H. Schlüsselqualifikationen an deutschen Hochschulen. 1999.