
Themenheft 58: Spannungsfeld der digitalen Kompetenz.

Herausgegeben von Miriam Mulders, Kristian Träg, Tatjana Steinhaus und Anne Vonarx

Möglichkeiten zur Identifikation und Förderung überfachlicher und fächerübergreifender digitalisierungsbezogener Kompetenzen im Lehramtsstudium

Björn Bulizek¹

¹ Universität Duisburg-Essen

Zusammenfassung

Der Beitrag soll am Beispiel der Universität Duisburg-Essen (UDE) einen Einblick in die Vorgehensweise und möglichen Arbeitsschritte zur Identifikation und Förderung überfachlicher und fächerübergreifender digitalisierungsbezogener Kompetenzen im Lehramtsstudium sowie deren curricularer Einbindung geben. Dabei steht besonders der aktive Austausch mit den Fakultäten und Fächern im Vordergrund, um auf Basis gemeinsamer Grundlagen wie z. B. Rahmenkonzepten und Kompetenzmodellen diejenigen überfachlichen bzw. fächerübergreifenden Kompetenzen zu identifizieren, die für die meisten lehrkräftebildenden Fächer eine hohe Relevanz haben und als Grundlage für ein entsprechendes gemeinsames Veranstaltungsangebot oder Modul dienen können.

Possibilities for Identification and Fostering of Transdisciplinary and Interdisciplinary Digitalisation-Related Competencies in Teacher Education

Abstract

Using the example of the University of Duisburg-Essen (UDE), this article aims at providing insights into the various processes that worked towards identifying and fostering transdisciplinary and interdisciplinary digitalisation-related competencies in teacher education and their integration into the curriculum at university level. The article will focus on the active exchange unfolding with and between the various university faculties and their associated courses of studies to identify those transdisciplinary or interdisciplinary competencies that are highly relevant for most teacher education subjects. As will become clear, this identification requires establishing a shared common ground as regards the frameworks, concepts, and models considered relevant for digitalization-related competencies, which in turn serves as the basis for creating corresponding joint courses or modules.

1. Querschnittsthemen in der Lehrkräftebildung

In den letzten Jahren hat der Begriff *Querschnittsthema* zunehmend im Bereich der Lehrkräfteaus- und -fortbildung an Bedeutung gewonnen und der Umgang damit stellt Institutionen immer wieder vor neue Herausforderungen und Aufgaben. Als Querschnittsthema in der Lehrkräftebildung lassen sich dabei Themenfelder bezeichnen, die eine hohe gesellschaftliche sowie überfachliche oder fächerübergreifende Relevanz für die Ausbildung von angehenden Lehrkräften haben (vgl. hierzu auch AG Curriculumentwicklung 2020, 2ff.). Innerhalb dieser Themenfelder gilt es, die ihnen zugeordneten Kompetenzen bei (angehenden) Lehrer:innen idealerweise phasenübergreifend zu fördern, um sie adäquat bei der Bewältigung von Heraus- und Anforderungen des Schulalltags zu unterstützen. Im Abschlussbericht der AG Curriculumentwicklung *Querschnittsthemen als spezifische Herausforderung der Lehrkräftebildung* des Niedersächsischen Verbundes zur Lehrkräftebildung (AG Curriculumentwicklung 2020) wurden zentrale Punkte bezüglich der Auseinandersetzung mit Querschnittsthemen sowie zu Gelingensbedingungen und Risiken bei deren Implementierung in die universitären Curricula der Lehramtsstudiengänge herausgearbeitet. Mit Blick auf die Identifikation überfachlicher und fächerübergreifender Kompetenzen ist besonders der nachfolgende Punkt von hoher Relevanz:

«Das Verhältnis von Fachspezifik und Trans- bzw. Interdisziplinarität ist für die meisten Querschnittsthemen nicht geklärt. Hierdurch verstärkt sich die Gefahr einer Konkurrenzsituation zwischen fachspezifischen und fächerübergreifenden Studienelementen und auch innerhalb einzelner Fächer [...]» (AG Curriculumentwicklung 2020, 5)

Hinsichtlich eines der seit langem im Fokus stehenden Querschnittsthemen, dem Themenfeld Digitalisierung/Bildung in der digitalen Welt, wurde bereits 2016 im Rahmen der Strategie der Kultusministerkonferenz *Bildung in der digitalen Welt* klar formuliert:

«Der Erwerb und Ausbau der beschriebenen Kompetenzen ist eine Querschnittsaufgabe in der Lehrerbildung, zu der alle Ausbildungsphasen mit ihren je eigenen Schwerpunkten einen Beitrag leisten müssen.» (KMK 2017, 28)

Hier kommt der ersten Phase der Lehrkräftebildung eine zentrale Rolle zu, bei der es im Besonderen den Zentren für Lehrkräftebildung und Schools of Education obliegt, im engen Austausch mit den Fakultäten Strukturen und Prozesse zu entwickeln und zu implementieren, die eine überfachliche und fächerübergreifende Auseinandersetzung mit den verschiedenen Querschnittsthemen sowie deren curriculare Einbindung an den Universitäten ermöglichen.

«Maßnahmen, die das Lehren und Lernen in der digitalen Welt betreffen, sind bereits jetzt fester Bestandteil der strategischen Hochschulentwicklung. Dabei kommt den Hochschulleitungen die besondere Verantwortung zu, lehramtsbezogene Studiengänge in diese Strategien einzubeziehen, damit nachfolgend der Vorbereitungsdienst und die Fort- und Weiterbildung hierauf aufbauen können. Die Zentren für Lehrerbildung oder die Schools-of-Education sollten an den zugehörigen strategischen Entwicklungs- und Abstimmungsprozessen innerhalb der Hochschulen in zentraler Rolle beteiligt werden.» (KMK 2021, 29; vgl. zur Rolle der Zentren für Lehrkräftebildung und Schools of Education auch van Ackeren et al. 2019, 113 f. und Eickelmann 2020, 1).

Bei der Entwicklung der entsprechenden überfachlichen oder fächerübergreifenden Kompetenzen der Lehrenden und Studierenden zu diesem Thema müssen zudem aber immer auch deren fachspezifische Anknüpfungspunkte und Ausprägungen berücksichtigt werden. Je nach Themenfeld und Fach kann dies erheblich voneinander abweichen. Die Abstimmung der überfachlich oder fächerübergreifend zu behandelnden Themen bzw. zu fördernden Kompetenzbereiche muss also in einem Bottom-up-Prozess gemeinsam mit den Fächern angegangen werden.

2. Das Querschnittsthema Digitalisierung an der UDE

Ein vom Zentrum für Lehrkräftebildung (ZLB) an der UDE im Juni 2022 verabschiedetes *Rahmenkonzept zur Digitalisierung in der Lehrkräftebildung der Universität Duisburg-Essen* (Bulizek et al. 2022) soll an der UDE einen Orientierungsrahmen für zukünftige Schritte und Entwicklungen mit Blick auf die Digitalisierung als Querschnittsaufgabe in der Lehrkräftebildung für alle Dozierenden, Mitarbeitenden und Studierenden bieten. Aufbauend auf einer ersten Kategorisierung der relevanten Teilbereiche für die einleitend angeführten erforderlichen Strukturen und Prozesse zur überfachlichen und fächerübergreifenden Auseinandersetzung mit den verschiedenen Querschnittsthemen sowie deren curricularer Einbindung an der UDE (Bulizek und Pitton 2022) gliedert sich das Rahmenkonzept in fünf Dimensionen:

1. Kompetenzen definieren und in die Curricula implementieren;
2. Konzepte, Materialien, Lernmodule entwickeln und verfügbar machen;
3. Ausbau digitalgestützter Lehr-Lern-Formate sowie einer digitalen Infrastruktur für die Verzahnung von digitaler und Präsenzlehre;
4. Institutions- und phasenübergreifende Kooperation und Vernetzung;
5. Digitale Optimierung von Angeboten für Studierende und Dozierende der Lehrkräftebildung (Bulizek et al. 2022).

Zudem greift es die angeführte KMK-Strategie (KMK 2017) sowie deren ergänzende Empfehlung *Lehren und Lernen in der digitalen Welt* (KMK 2021) auf und folgt dabei deren Perspektiven und Akzentsetzungen (Bulizek et al. 2022, 1). Davon ausgehend werden zwei zentrale Entwicklungsziele für die Lehrkräftebildung mit Blick auf die Curriculumsentwicklung an der UDE formuliert:

«[d]ie Entwicklung einer kritischen Reflexionsfähigkeit hinsichtlich der Effekte von Digitalisierung und Internet auf Individuum, Gesellschaft und Kultur mit dem Ziel einer Befähigung zur verantwortlichen Teilhabe an einer Kultur der Digitalität» (ebd.)

und

«[die] Entwicklung von Kompetenzen für die erfolgreiche, pädagogisch, didaktisch und fachwissenschaftlich fundierte Gestaltung von Lernen mit digitalen Medien und Werkzeugen.» (ebd.)

An der Entwicklung des Rahmenkonzepts waren neben Vertreter:innen des ZLB auch Vertreter:innen einer bereits 2017 initiierten AG Digitalisierung in der Lehramtsausbildung (AG DidL) beteiligt, die zunächst aus einem Projekt der Qualitätssoffensive Lehrerbildung heraus mit Vertreter:innen aus den Fachdidaktiken Deutsch, Informatik und Sachunterricht sowie den Bildungswissenschaften und dem ZLB gegründet wurde. Die AG wurde 2019 in das ZLB überführt und 2022 für weitere Fachdidaktiken geöffnet, sodass sie aktuell 35 Personen aus zwölf Fachdidaktiken sowie den Bildungswissenschaften und dem ZLB vereint. Zielsetzung der AG ist, Lehramtsstudierende adäquat auf die Arbeit in ihrem späteren Berufsfeld in einer durch Digitalisierung geprägten Gesellschaft und Bildungslandschaft vorzubereiten sowie fach- und schulformübergreifend die Vermittlung mediendidaktischer und digitalisierungs- bzw. informatikbezogener Kompetenzen in den Lehramtsstudiengängen der UDE zu implementieren und voranzutreiben (vgl. AG DidL 2023). Die Moderation und Organisation der AG-Arbeit liegt aktuell bei drei Vertreter:innen der beteiligten Fachdidaktiken, einem Vertreter aus den Bildungswissenschaften und einem Vertreter aus dem ZLB. Diese Kerngruppe übernimmt die Vor- und Nachbereitung der regelmäßigen Gesamttreffen der AG. Die AG ist im ZLB verankert und unterstützt bzw. berät den Vorstand und weitere Gremien der UDE zu digitalisierungsbezogenen Fragestellungen und Entwicklungen.

3. Standortspezifische Identifikation und Förderung überfachlicher und fächerübergreifender digitalisierungsbezogener Kompetenzen

3.1 Kompetenzen identifizieren – Erste Schritte

Für die Identifikation und Förderung überfachlicher und fächerübergreifender digitalisierungsbezogener Kompetenzen sowie diesbezüglicher Herausforderungen und Themen ist der direkte Austausch mit den an der Lehramtsausbildung beteiligten Fächern eine zentrale und unbedingt notwendige Komponente. Die Fächer müssen auf Grundlage ihrer Expertise eruieren, welche fachspezifischen Kompetenzziele und Bedarfe mit dem Thema verbunden sind und welche Kompetenzziele fächerübergreifend bzw. überfachlich verortet werden können, um diese gemeinsam mit den jeweiligen Ergebnissen der anderen Fächer abgleichen und zusammenführen zu können. Durch die Identifikation von Schnittmengen zwischen den Fächern in Bezug auf diese Kompetenzziele können Lehr-/Lernangebote und Veranstaltungsformate erarbeitet und aufgebaut werden, die für alle Studierenden zugänglich gemacht werden können. Dies kann sich besonders positiv auf die Lehrtätigkeit und die Lehrinhalte in den Fächern auswirken, da sich die Lehrenden im Rahmen ihrer Veranstaltungsangebote stärker auf die fachspezifischen Inhalte und Ausprägungen konzentrieren sowie die hierfür evtl. grundlegenden Kompetenzen in verschiedenen Bereichen bei den Studierenden bereits voraussetzen können. So können an dieser Stelle nicht nur wiederkehrende Themendopplungen innerhalb der zahlreichen Fächer vermieden, sondern auch zeitliche Ressourcen eingespart werden, die für fachspezifische Aufgaben und Inhalte freigegeben werden können. Freilich setzt dies einen Konsens der Fächer voraus und die Bereitschaft, mit Blick auf die gemeinsame Aufgabe Anpassungen inhaltlicher und struktureller Natur vorzunehmen, um das gemeinsame Ziel zu erreichen, alle Studierenden optimal vorbereitet in die nächste Phase zu übergeben, und dies nicht abhängig von den studierten Fächern zu machen.

3.2 Kompetenzen identifizieren – Gemeinsame Grundlagen

Die Herausforderung dieser Zielsetzung liegt darin, eine gemeinsame Grundlage bezüglich des Verständnisses bzw. der Definition digitalisierungsbezogener Kompetenzen zu schaffen, an der sich alle Fächer orientieren können und die einen einheitlichen Einstieg in die Auseinandersetzung mit der Thematik ermöglicht. An der UDE bietet das *Integrative Modell digitalisierungsbezogener Kompetenzen für die Lehramtsausbildung*, welches aus der AG DidL heraus bereits 2020 entwickelt und veröffentlicht wurde, eben diese Grundlage (s. Abb. 1).



Abb. 1: Integratives Modell digitalisierungsbezogener Kompetenzen für die Lehramtsausbildung. Die Abbildung ist eine grafisch überarbeitete Version des Originals von Beißwenger et al. (2020, 49) und weicht nur grafisch, nicht aber inhaltlich von dieser ab. Sie ist unter <https://zlb.uni-due.de/digitalisierung-in-der-lehramtsausbildung-didl/> abrufbar.

Das Modell soll den Fächern ermöglichen, anhand einheitlicher Kompetenzdefinitionen zunächst zu prüfen, welche davon sie ihrem Fach zuordnen können und welche sie, evtl. auch nur teilweise, als überfachlich bzw. fächerübergreifend einstufen. Es wurde auf Grundlage einer intensiven Auseinandersetzung mit zentralen internationalen Kompetenzmodellen und -rahmen wie dem DigCompEdu-Modell (Redecker 2017), dem TPACK-Modell (Koehler und Mishra 2009) u. a. sowie mit nationalen Modellen und Rahmen wie der angeführten KMK-Strategie (KMK 2017) oder dem Frankfurt-Dreieck (Brinda et al. 2019) u. a. entwickelt. Dabei wurden deren Inhalte speziell auf die Lehrkräftebildung hin zusammengeführt und verknüpft (Beißwenger et al. 2020, 45ff.).

Das Modell dient nicht als verbindliche Grundlage, sondern als Orientierung und versteht sich auch

«nicht als Konkurrenzmodell zu diesen Modellen, sondern möchte die Diskussion anstoßen, bestehende Modelle zu integrieren. Es legt ein integratives Verständnis digitalisierungsbezogener Kompetenz zugrunde, das das Lehren und Lernen mit digitalen Medien und das Lernen über Digitalisierung als Unterrichtsgegenstand umschließt.» (Beißwenger et al. 2020, 43)

Die Darstellung des Modells orientiert sich an der Form eines Hauses, welches in verschiedene Bereiche unterteilt ist. Im unteren Bereich des Hauses befindet sich das Fundament (A), welches die fachspezifischen, fächerübergreifenden und überfachlichen Basiskompetenzen zu digitalen Technologien (Analyse, Reflexion und Gestaltung) beinhaltet. Aufbauend auf dem Fundament befinden sich in der darüber liegenden Etage die zwei Bereiche Lehren und Lernen (B.1) sowie Berufliches Engagement (B.2). Der Bereich B.1 bezieht sich auf die fachspezifischen, fächerübergreifenden und überfachlichen Kompetenzen zum Unterricht mit digitalen Technologien und zur Digitalisierung als Unterrichtsgegenstand. Der Bereich B.2 bezieht sich auf fachspezifische, fächerübergreifende und überfachliche Kompetenzen für die Schulentwicklung und die eigene Professionsentwicklung in der digitalisierten Welt. Das Dach des Hauses umfasst die kritisch-konstruktive Praxis und deren Reflexion (C), und im Kern des Hauses steht als übergeordnetes Ziel die Förderung der fachspezifischen und digitalisierungsbezogenen Kompetenzen von Schüler*innen. Um das Haus sind verschiedene Kontexte angeführt (physisch/technologisch, intra- und interpersonal, kulturell/institutionell), die in Wechselwirkung mit den im Haus verorteten Kompetenzbereichen stehen (Beißwenger et al. 2020). Eine ausführliche Beschreibung und Herleitung des Modells sowie die Kompetenzdefinitionen der einzelnen Bereiche und Unterbereiche stehen allen Fächern der UDE für ihre fachspezifischen Einschätzungen und Zuordnungen zur Verfügung. Die Kompetenzdefinitionen wurden darüber hinaus separat in einem bearbeitbaren Dokument zusammengefasst und den Fächern zugesandt, sodass eigene Anmerkungen, Zuordnungen und Leerstellen aus den Fächern direkt der entsprechenden Kompetenz zugeordnet werden können. Zudem gibt es im angeführten Beitrag bereits, wo zutreffend, überfachliche, fächerübergreifende sowie fachspezifische (Deutsch, Informatik, Sachunterricht) Konkretisierungen, die exemplarisch einen «Impuls im Diskurs um die Definition und curriculare Verankerung entsprechender Kompetenzziele» (Beißwenger et al. 2020, 54) liefern sollen.

«Diese Beispiele sind fallweise entweder als Hinweise für eine mögliche Implementierung im Unterricht oder als Formulierungsskizzen zu den zu vermittelnden Kompetenzen zu lesen.» (Beißwenger et al. 2020, 54)

Zur Veranschaulichung soll hier die Teilkompetenz *1.5 Digitale Ressourcen entwickeln* aus dem Kompetenzbereich *Lehren und Lernen (B1)* dargestellt werden, für die Konkretisierungen in allen drei Kategorien vorliegen:

«**1.5 Digitale Ressourcen entwickeln:** Neue digitale Bildungsressourcen, Lehr-Lern-Formate und Unterrichtsmethoden entwickeln und erstellen.

Überfachliche Konkretisierung:

- Digitale Ressourcen (z.B. Arbeitsblätter, interaktive Lernmodule) nach Möglichkeit als OER erstellen.

Fächerübergreifende Konkretisierung:

- Mit geeigneten Werkzeugen für den jeweiligen Fachunterricht vom Umfang her geeignete Algorithmen (z. B. Musik: SonicPi; Naturwissenschaften: Experiment-Steuerung mit MicroController) analysieren und entwerfen. Eigene digitale Tools für komplexe Lernstrategien unter Berücksichtigung von Lern- und Entwicklungstheorien erstellen.

Fachspezifische Konkretisierungen:

- Deutsch: Interaktive Module (z. B. H5P- oder LearningApp-Elemente) für einen unterrichtlich behandelten Gegenstand (z. B. für das Training grammatischer Analysefähigkeiten) erstellen; ein vorhandenes Wiki für ein Unterrichtsvorhaben (z. B. Förderung von Schreib- und Überarbeitungskompetenzen) ausgestalten. [...]» (Beißwenger et al. 2020, 61, Herv. i. O.)

Anhand dieser beispielhaften Konkretisierungen soll weiteren Fächern ein Einstieg in die Diskussion bzw. Identifikation eigener Inhalte ermöglicht werden. Es ist zudem vorgesehen, die daraus resultierenden Rückmeldungen bzw. eigenen Konkretisierungen zusätzlich zu den bestehenden zugänglich zu machen, um letztlich Beispiele aus allen lehrkräftebildenden Fächern der UDE einsehbar und nutzbar zu machen. Mit Blick auf die rasante Entwicklung im hier fokussierten Bereich, nicht nur aus technischer, sondern u. a. auch aus gesellschaftlicher und kultureller Perspektive, können diese Konkretisierungen aber immer nur einen temporären Einblick bzw. Überblick geben. Sie müssen regelmässig auf Aktualität und Passgenauigkeit hin überprüft und entsprechend aktualisiert werden.

3.3 Kompetenzen identifizieren – Gemeinsame Themen

Im Rahmen einer ersten Sichtungsphase haben sich die an der AG DidL beteiligten Fachdidaktiken innerhalb ihrer Fächer mit Kolleg:innen ausgetauscht und dabei u. a. auf Grundlage des integrativen Modells, aber auch auf Grundlage fachspezifischer Kompetenzmodelle und -rahmen, Themen bzw. Kompetenzbereiche gesammelt, die aus ihrer Sicht sinnvoll in den Rahmen einer überfachlichen bzw. fächerübergreifenden Veranstaltung respektive eines gemeinsamen Moduls eingebunden werden können. In einer anschliessenden AG-Sitzung mit Vertreter:innen aus zehn Fächern konnten erste übergeordnete Bereiche und Bedarfe identifiziert werden, die für die Fächer eine hohe Relevanz für ein überfachliches Angebot aufweisen. Hierzu

wurden die im Vorfeld der Sitzung schriftlich eingegangenen Rückmeldungen aus acht Fächern in einem Etherpad zusammengetragen. Die hier angeführten Inhalte konnten dann von den teilnehmenden Fachvertreter:innen mit dem jeweiligen Fachkürzel versehen werden, wenn zum Thema auch eine überfachliche Relevanz für das eigene Fach gesehen wurde. Im Anschluss an die Sitzung wurde nochmals allen an der AG beteiligten Fächern die Möglichkeit geboten, sich an der Identifikation relevanter überfachlicher Inhalte zu beteiligen. Nachfolgend werden diejenigen angeführt, die von mindestens fünf Fächern als relevant angesehen wurden. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei der Benennung der Bereiche und Inhalte zunächst um erste unsortierte Vorschläge und Beispiele handelt, die selbstverständlich noch einer weiteren Ausarbeitung und inhaltlichen sowie begrifflichen Konkretisierung innerhalb der AG bedürfen, aber bereits einen guten Überblick über die im Fokus stehenden Themen bieten.

- Rechtliche und bildungspolitische Rahmenbedingungen/Kompetenzmodelle und -rahmen
- Bestimmung und Einordnung zentraler Begriffe und Definitionen
- Informatische Grundbildung
- Grundlagen der Medienbildung
- Basiswissen und -fähigkeiten zur Medienproduktion mit digitalen Werkzeugen
- Überblick über unterschiedliche digitale Medien, Lernplattformen und andere Lerntechnologien und deren Potenziale und Grenzen im (Hoch-)Schulkontext
- KI-Systeme im Schulkontext
- Rechtliche Aspekte und OER

Die Vielfalt und der Umfang der hier angeführten Themenbereiche zeigen bereits sehr deutlich, dass es für ein einzelnes Fach kaum zu leisten ist oder mindestens eine grosse Herausforderung darstellt, diese angemessen in die fachspezifischen Curricula zu integrieren oder im Rahmen eigener Grundlagenveranstaltung vollumfänglich zu behandeln. Dabei sind einzelne Bereiche zwar schon teilweise in einigen Angeboten der Bildungswissenschaften oder der Informatik enthalten, jedoch oft nur als Wahl- oder studiengangspezifische Veranstaltung. Es muss letztlich das Ziel sein, allen Studierenden nicht nur einen Einblick in, sondern eine intensive Auseinandersetzung mit allen Bereichen zu ermöglichen sowie sicherzustellen, dass sie alle Zugang zu entsprechenden Angeboten bekommen. Dies lässt sich jedoch nur durch ein abgestimmtes Format oder Modul umsetzen.

3.4 Curriculare Verankerung – Erste Piloten

In einem ersten Ansatz wurde bereits im Sommersemester 2021 und im Wintersemester 2022/2023 eine interdisziplinäre Vorlesung zur Bildung in der digitalen Welt angeboten, die sich entlang der Kompetenzbereiche des integrativen Modells mit den zentralen Themen jeweils aus fachspezifischer Perspektive mit Auslotung und Diskussion von Transfermöglichkeiten in andere Fächer auseinandersetzte. An der Vorlesung waren bis zu 22 Dozierende aus verschiedenen Fächern und externe Vortragende sowie knapp 305 Studierende aus bis zu 21 Studiengängen beteiligt. Die Vorlesung wurde grundsätzlich sehr positiv angenommen und im Rahmen einer umfangreichen Evaluation auch sehr positiv bewertet. Es zeigte sich aber, dass aufgrund der Einbindung dieses Angebots in nur einige Fächer und der fehlenden Verbindlichkeit als Wahlangebot nur eine begrenzte Förderung der relevanten überfachlichen Kompetenzen in der Breite bzw. für alle Lehramtsstudierenden umsetzbar war. Um dies zu erreichen, muss ein regelmässiges Veranstaltungsangebot curricular in allen Fächern verankert werden. Aus Sicht des Autors kann nur eine klare Definition und Abgrenzung der o.g. Inhalte die nötige Akzeptanz zur Gestaltung eines gemeinsamen übergeordneten Angebots oder Moduls in den Fächern hervorbringen.

3.5 Konzepte, Materialien, Lernmodule entwickeln und verfügbar machen

Bei der Ausgestaltung und Aufbereitung der ausgewählten Inhalte für das aufzubauende Veranstaltungs- und Informationsangebot aller aufgeführten Bereiche bzw. für alle genannten Zielgruppen sollten sich alle Beteiligten von Beginn an auf ihre Bereitstellung als Open Educational Resources (OER) verständigen. Durch die so gewährleistete Vermeidung von Doppelarbeit können v. a. zeitliche und inhaltliche Ressourcen geschont werden. Zudem bietet diese Vorgehensweise die Möglichkeit, Inhalte nachzuarbeiten und erneut zu nutzen und allen Interessierten als Fortbildungsmaterial zur Verfügung zu stellen. Die UDE unterstützt diese Entwicklung ausdrücklich, was u. a. in der UDE-Policy von 2022 (UDE 2022) adressiert wird.

3.6 Ausbau digitalgestützter Lehr-Lern-Formate sowie einer digitalen Infrastruktur für die Verzahnung von digitaler und Präsenzlehre

Damit die Studierenden praxisbezogene Lehrinhalte der zu konzipierenden Veranstaltungen bzw. Veranstaltungsformate im Sinne einer Theorie-Praxis-Verzahnung auch selbst einsetzen und testen können, bedarf es einer entsprechenden digitalen/technischen Infrastruktur, die die Umsetzung einer Vielzahl von Lehr-/Lernszenarien ermöglicht. Das ZLB bietet hierfür entsprechende Räume an, die über eine umfangreiche Ausstattung verfügen. Neben iPad- und Notebookclustern werden auch

weitere Geräte zur Nutzung und zum Ausprobieren angeboten, die in der Schule zum Einsatz kommen. Darüber hinaus wird ein umfangreiches Softwarepaket zur Verfügung gestellt.

3.7 Phasenübergreifende Kooperation und Vernetzung

In der Umsetzung der bisher skizzierten Entwicklungen ist zudem ein ständiger Austausch mit Beteiligten der zweiten und dritten Phase der Lehrkräftebildung unverzichtbar, um die zu fördernden Kompetenzen aufeinander abzustimmen und darüber zu informieren, mit welchen Kompetenzen die Studierenden in diese Phasen treten.

Die Relevanz eines solchen Austauschs wird auch innerhalb der ergänzenden Empfehlung der KMK-Strategie *Bildung in der digitalen Welt* hervorgehoben:

«Hochschulintern und innerhalb der Institutionen für den Vorbereitungsdienst als auch phasenübergreifend sollten Kommunikationsstrukturen und -formate für den Informations- und Erfahrungsaustausch so ausgebaut werden, dass Lernräume entstehen, die digitales und analoges sowie individualisiertes, interdisziplinäres und kooperatives Lernen und Arbeiten ermöglichen. Ausserdem ist es hilfreich, orts- und zeitunabhängige Lernortkooperationen sowie einen strukturierten Austausch und eine systematische Beratung von Lehrenden und Lernenden zu fördern.» (KMK 2021, 29)

Die UDE arbeitet bereits im Bereich des Praxissemesters eng mit den fünf Zentren für schulpraktische Lehrerausbildung (ZfsL) in der eigenen Ausbildungsregion im Rahmen einer ständigen AG zusammen. Mit Blick auf das Thema Digitalisierung gibt es zudem einen aktuellen Austausch u. a. zum Thema KI in der (Hoch-)Schule, um hier Anknüpfungspunkte und Schnittmengen zu eruieren.

4. Fazit und Ausblick

Bei den dargestellten Inhalten handelt es sich um einen Einblick in einen laufenden Prozess, der noch nicht abgeschlossen und bezüglich des Formats und der Möglichkeiten der curricularen Verankerung noch ergebnisoffen ist. Es lassen sich aber bereits jetzt wichtige Erkenntnisse daraus ziehen:

- Ein überfachliches oder fächerübergreifendes Angebot zur Förderung grundlegender digitalisierungsbezogener Kompetenzen lässt sich inhaltlich und strukturell nicht einheitlich für alle Hochschulstandorte konzipieren. Es bedarf zunächst immer einer standortspezifischen Analyse und eines fächerübergreifenden Austauschs mit Blick auf die gegebenen Studienstrukturen und Curricula sowie auf die beteiligten lehramtsausbildenden Studiengänge und -fächer.

- In die inhaltliche Ausgestaltung des Angebots muss grundsätzlich die Expertise aller Fächer einbezogen werden. Dabei lässt sich ein thematischer Schwerpunkt sicherlich in der Informatik und in den Bildungswissenschaften verorten (z. B. informatische Grundbildung bzw. Grundlagen der Medienbildung etc.). Um *alle* relevanten Inhalte umfassend und vollständig abzubilden, bedarf es aber einer Verknüpfung dieser Bereiche miteinander sowie mit der Fachexpertise weiterer Fächer in den einzelnen Bereichen, wie z. B. der Medienethik, Sprache und Kommunikation. Hinzu treten soziale und kulturelle Aspekte etc.
- Bei der Abfolge der eingebundenen Themen gilt es, besonders auch auf Abhängigkeiten zu achten, damit aufeinander aufbauende bzw. einander ergänzende Kompetenzbereiche in einen sinnvollen Zusammenhang gesetzt werden können.
- Zudem muss an jedem Standort ausgelotet werden, ob es evtl. bereits Angebote ausserhalb der Lehrkräftebildung gibt, die sich sinnvoll im Rahmen eines überfachlichen Angebots verzahnen lassen.
- Die oben bereits angeführte Flexibilität der Inhalte mit Blick auf zukünftige (Weiter-)Entwicklungen ist eine weitere zentrale Gelingensbedingung. An dieser Stelle soll aufgrund der hohen Relevanz besonders auch auf die Auseinandersetzung mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz und den hiermit verbundenen Chancen, Risiken, Herausforderungen und Anpassungsbedarfen (u. a. mit Blick auf zukünftige Prüfungsformate), die aktuell eine zentrale Rolle spielen, verwiesen werden.

Über den Aufbau des in diesem Beitrag dargestellten Veranstaltungsangebots für Lehramtsstudierende hinaus müssen weitere Schritte gegangen werden:

- Ein wichtiger Punkt ist, auch für die Hochschullehrenden Angebote zu schaffen oder auszubauen, die eigenen Kompetenzen in den angeführten Bereichen zu fördern, um digitalisierungsbezogene Entwicklungen und Themen in die eigene Lehre einbinden bzw. darauf aus fachspezifischer Sicht Bezug nehmen zu können.
- Zudem müssen Formate vorgehalten werden, wie sie z. B. von der AG DidL angeboten werden, welche Lehrenden Anlässe für einen kollegialen fächerübergreifenden Austausch bieten und sie über aktuelle Entwicklungen informieren.

Für die Entwicklung eigener hochschulspezifischer Lösungen ist aber auch eine Auseinandersetzung mit den Erfahrungen und Entwicklungen an anderen Hochschulstandorten ein wichtiger Bestandteil. Hier gibt es verschiedene Lösungsansätze für verschiedene Problemstellungen und Herausforderungen, die einen wertvollen Beitrag für den eigenen Prozess liefern können. Dabei lohnt sich besonders auch ein Blick auf Erfahrungs- und Umsetzungsberichte hochschulweiter Change-Management-Prozesse (z. B. Stratmann et al. 2021) bezüglich der Ein- und Anbindung solcher Entwicklungen in bzw. an den Gesamtkontext der Hochschule. Innerhalb

des Gesamtkontexts gilt es auch auszuloten, welche Top-Down-Prozesse diese Entwicklung in einem nächsten Schritt unterstützen könnten. Bezugnehmend auf den eingangs angeführten Abschlussbericht der AG Curriculumentwicklung lässt sich hieraus ergänzen:

«Für Querschnittsthemen oder für ihre Teilaspekte muss es in den Universitäten eine klare Verantwortungszuweisung geben.» (AG Curriculumentwicklung 2020, 8)

und

«Es bedarf daher auch moderierender und steuernder Strukturen, die die Bildungswissenschaften, Fachdidaktiken und die Fachwissenschaften bei der Implementation koordiniert. Für die Studierenden muss über die Studienbereiche hinweg ein roter Faden für alle Querschnittsthemen erkennbar werden.» (ebd.)

Literatur

- Ackeren, Isabell van, Stefan Aufenanger, Birgit Eickelmann, Steffen Friedrich, Rudolf Kammerl, Julia Knopf, Kerstin Mayrberger, Heike Scheika, Katharina Scheiter, und Mandy Schiefner-Rohs. 2019. «Digitalisierung in der Lehrerbildung. Herausforderungen, Entwicklungsfelder und Förderung von Gesamtkonzepten». *DDS – Die Deutsche Schule. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bildungspolitik und pädagogische Praxis* 111 (1): 103–119. <https://doi.org/10.31244/dds.2019.01.10>.
- AG Curriculumentwicklung. 2020. «Querschnittsthemen als spezifische Herausforderung der Lehrkräftebildung (Abschlussbericht der AG Curriculumentwicklung)» (Fassung des Verbundbeschlusses vom 13. November 2020, Niedersächsischer Verbund zur Lehrkräftebildung). https://www.verbund-lehrkraeftebildung-niedersachsen.de/dateien/Abschlussbericht_Curriculumentwicklung_final_neues_Format.pdf.
- AG DidL – AG Digitalisierung in der Lehramtsausbildung des Zentrums für Lehrkräftebildung der Universität Duisburg-Essen. 2023. <https://zlb.uni-due.de/digitalisierung-in-der-lehramtsausbildung-didl/>.
- Beißwenger, Michael, Swantje Borukhovich-Weis, Torsten Brinda, Björn Bulizek, Veronika Burovikhina, Katharina Cyra, Inga Gryl, und David Tobinski. 2020. «Ein integratives Modell digitalisierungsbezogener Kompetenzen für die Lehramtsausbildung». In *Digitale Innovationen und Kompetenzen in der Lehramtsausbildung*, herausgegeben von Michael Beißwenger, Björn Bulizek, Inga Gryl, und Florian Schacht, 43–76. Duisburg: Universitätsverlag Rhein Ruhr. <https://doi.org/10.17185/uepublico/73330>.
- Brinda, Torsten, Niels Brüggem, Ira Diethelm, Thomas Knaus, Sven Kommer, Christine Kopf, Petra Missomelius, Rainer Leschke, Friederike Tilemann, und Andreas Weich. 2019. «Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt – Ein interdisziplinäres Modell». *merz | medien + erziehung* 63 (4): 69–75. <https://doi.org/10.21240/merz/2019.4.15>.

- Bulizek, Björn, und Anja Pitton. 2022. «Digitalisierung in der Lehrer*innenbildung als Querschnittsaufgabe. Strukturen und Angebote für eine gelingende Integration an der Universität Duisburg-Essen». In *Digitalisierungsbezogene Kompetenzen fördern: Herausforderungen, Ansätze und Entwicklungsfelder im Kontext von Schule und Hochschule*, herausgegeben von Ulrike Schütte, Nicoletta Bürger, Melanie Fabel-Lamla, Peter Frei, Katrin Hauenschild, Jürgen Menthe, Barbara Schmidt-Thieme, und Christof Wecker, 220–227. Hildesheim: Universitätsverlag Hildesheim. <https://doi.org/10.18442/hibsu-s-2>.
- Bulizek, Björn, Anja Pitton, Günther Wolfswinkler, Mike Barkmin, Michael Beißwenger, Torsten Brinda, Veronika Burovikhina, Inga Gryl, und David Tobinski. 2022. «Rahmenkonzept zur Digitalisierung in der Lehrkräftebildung der Universität Duisburg-Essen (UDE) (Stand: 29. Juni 2022)». https://zlb.uni-due.de/wp-content/uploads/2023/09/Rahmenkonzept_Digitalisierung_Lehrkraeftebildung_ZLB_AGDidL_29062022.pdf.
- Eickelmann, Birgit. 2020. «Lehrkräfte in der digitalisierten Welt. Orientierungsrahmen für die Lehrerausbildung und Lehrerfortbildung in NRW». Düsseldorf: Medienberatung NRW (Hrsg.). https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/media/layout/relaunch_2022/pdf/publikation/Lehrkraefte_Digitalisierte_Welt_2020.pdf.
- KMK – Kultusministerkonferenz. 2017. «Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz». https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF_vom_07.12.2017.pdf.
- KMK – Kultusministerkonferenz. 2021. «Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Die ergänzende Empfehlung zur Strategie «Bildung in der digitalen Welt»». https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf
- Koehler, Matthew, und Punya Mishra. 2009. «What Is Technological Pedagogical Content Knowledge?». *Contemporary issues in technology and teacher education* 9 (1): 60–70. <https://citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogical-content-knowledge/>.
- Redecker, Christine. 2017. «European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu». Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final.pdf.
- Stratmann, Jörg, Marion Susanne Visotschnig, Jennifer Widmann, und Wolfgang Müller. 2021. «Change-Management an Hochschulen im Rahmen strategischer Digitalisierungsprojekte». In *Bildung in der digitalen Transformation*, herausgegeben von Heinz-Werner Wollersheim, Marios Karapanos, Norbert Pengel, 143–152. Münster u. New York: Waxmann.
- UDE – Universität Duisburg-Essen. 2022. «Policy der Universität Duisburg-Essen zur Entwicklung und Nutzung von Open Educational Resources (OER)» <https://www.uni-due.de/imperia/md/content/dokumente/oer-policy.pdf>.