



Zeitgemäßes Lerndesign zur Professionalisierung von Lehramtsstudierenden im Bereich Digital Literacy

Regine Lehberger

Zusammenfassung: In diesem Beitrag soll ein zeitgemäßes Lerndesign im inverted-classroom-Format vorgestellt werden, das der Professionalisierung von Lehramtsstudierenden im Bereich Digital Literacy dient. Basis der selbstgesteuerten Aneignung von Professionswissen ist ein komplexer Moodle-Kurs mit H5P-Elementen und fachlichen Inhalten zur digitalen Transformation im Kontext von Lehrerbildung und Schule. Während der Präsenzphasen werden von den Studierenden gemeinschaftlich Anwendungsaufgaben als Communities of Practice bearbeitet. Erste Befunde über die Einstellungen der Studierenden zum Lernen und zur Kompetenzentwicklung, die im Rahmen dieses Lehrangebots stattgefunden haben, werden dargestellt und Möglichkeiten zur Weiterentwicklung des Lerndesigns diskutiert.

Schlüsselwörter: *zeitgemäßes Lerndesign; neue Lernkultur; Lehrer:innenbildung; Bildungswissenschaften; Digitalisierung; inverted-classroom-Konzept*

Abstract: This paper presents a contemporary learning design in an inverted classroom format, which serves the professionalization of prospective teachers in the field of digital literacy. The basis for the self-directed acquisition of professional knowledge is a complex Moodle course with H5P elements and subject-specific content on digital transformation in teacher training and school contexts. During the on-site phases, students jointly work on application tasks as communities of practice. Initial findings on students' attitudes towards learning and competence development that have taken place in the context of this course are presented and possibilities for further developing the learning design are discussed.

Keywords: *contemporary learning design; new culture of learning; teacher training; educational sciences; digitization; inverted classroom model*

1 Anlass zur Umstrukturierung der Lehrveranstaltung

Als Teil der pädagogischen Professionalisierung angehender Lehrer:innen sollten digitalisierungsbezogene Kompetenzen bereits in der ersten Phase der Ausbildung angebahnt und entwickelt werden (Eickelmann/Drossel 2020). Um dies zu gewährleisten, müssen entsprechende universitäre Lerngelegenheiten, möglichst in verpflichtenden Modulelementen, angeboten werden (Dräger et al. 2018). An der Universität Siegen war dies im bildungswissenschaftlichen Studiengang für Sekundarstufen bislang noch nicht der Fall, weshalb das Abschlussmodul Professionalisierung des Masterstudiengangs für die Schulformen Haupt- / Real- / Gesamtschule im Rahmen der bereits bestehenden organisatorischen Vorgaben umstrukturiert wurde. Ziel war es, die inhaltliche Ausgestaltung auf den Schwerpunkt Digitalisierung im Kontext von Schule auszurichten und die medienbezogene Kompetenzentwicklung der Lehramtsstudierenden (Tulodziecki et al. 2019) mithilfe eines zeitgemäßen Lerndesigns zu fördern (Dalziel et al. 2016). Das Pilotprojekt fand erstmalig im Sommersemester 2022 statt und wurde durch das Universitätsprogramm für Digitalisierung der Hochschullehre der Förderlinie Curriculum 4.0 gefördert.

1.1 Digital Literacy und Bildungswissenschaften

Der Erwerb von Medienkompetenzen ist in einer von Medien durchdrungenen Welt unverzichtbar für gesellschaftliche Teilhabe (Schrammel 2010). Medienbildung und Medienerziehung stellen daher auch Querschnittsaufgaben für den schulischen Unterricht dar. Um die Förderung medienbezogener Kompetenzen im Fachunterricht gewährleisten zu können, müssen (angehende) Lehrpersonen zusätzlich zu den individuellen Medienkompetenzen auch über Fähigkeiten und Fertigkeiten im Bereich der Medienpädagogik verfügen (KMK 2016). Lehrpersonen sollten hierbei sowohl in der Lage sein, digitale Medien zur Gestaltung von Lernprozessen einzusetzen, als auch medienbezogene Erziehungs- und Bildungsziele zu verfolgen (Herzig 2007; Lachner et al. 2020). Die Anforderungen an die (zukünftigen) Lehrpersonen sind hierbei nicht einheitlich formuliert (Brandhofer et al. 2016; KMK 2016; Koehler/Mishra 2009; UNESCO 2018). Als Bezugspunkt für den Online-Kurs wurde der für NRW gültige Kompetenzrahmen Orientierungsrahmen Lehrkräfte in der digitalisierten Welt (Eickelmann 2020) gewählt. Dieser eignet sich insbesondere für die Integration der Medienkompetenzförderung in ein bil-

dungswissenschaftliches Modul, da dessen Kompetenzbereiche (Unterrichten, Erziehen, Fördern, Beraten & Schulentwicklung) in etwa den Handlungsfeldern der KMK-Standards für die Lehrerbildung in den Bildungswissenschaften entsprechen (Eickelmann/Drossel 2020; KMK 2019). Da die medienbezogenen Begriffsbestimmungen im Kontext der Lehrer:innenbildung nicht ganz eindeutig voneinander abzugrenzen sind (z.B. Medienpädagogik, Mediendidaktik, Medienbildung, Medienkompetenz), wurde für das hier vorgestellte Konzept der Begriff Digital Literacy verwendet, als Bezeichnung für allgemeine kognitive Fähigkeiten und soziale Praktiken zur Nutzung digitaler Technologien für persönliche und berufsbezogene Zwecke (Spante et al. 2018). Das Modul soll demnach dazu dienen, individuelle sowie soziale Fähigkeiten und Praktiken im Kontext von Digitalisierung und Schule zu reflektieren und zu erweitern, sowie die im Verlauf des Studiums erworbenen Kenntnisse über die bildungswissenschaftlichen Themenfelder mit digitalen Bezügen zu verknüpfen. Da es sich bei dem gewählten Modul um das Abschlussmodul des bildungswissenschaftlichen Studiums im Lehramt handelt, wurde von Vorkenntnissen in den Handlungsfeldern der Lehrer:innenprofessionalisierung ausgegangen. Neben den digitalisierungsbezogenen Themen wurden die wesentlichen im Orientierungsrahmen benannten Themenbereiche, wie zum Beispiel Reflexion, Kooperation, Lernkultur oder eigenverantwortliches Lernen, jedoch auch aufgegriffen und als grundlegende Bezugspunkte inhaltlich erläutert und wiederholt. Um eine Skalierbarkeit zu gewährleisten, wurde bei der Auswahl der im Rahmen der Lehrveranstaltung eingesetzten digitalen Werkzeuge und Plattformen (z.B. Moodle, Edkimo, Etherpad) darauf geachtet, dass diese auch im schulischen Kontext einsetzbar sind (z.B. durch die freie IT-Infrastruktur Logineo NRW).

1.2 Konzeptionelle Rahmenbedingungen

Als Grundlage für die Umstrukturierung wurde das Abschlussmodul des Masters im bildungswissenschaftlichen Studiengang für die Schulformen Haupt- / Real- und Gesamtschule gewählt. Dieses findet nach dem Praxissemester statt und umfasst einen Workload von insgesamt 300 Zeitstunden, wobei sechs Semesterwochenstunden (also 90 Zeitstunden) auf die Lehrveranstaltungen in Präsenz entfallen und insgesamt 210 Zeitstunden für das Selbststudium vorgesehen sind. Die Lehrveranstaltung findet wöchentlich in Präsenz als Blockveranstaltung im Umfang von vier Zeitstunden statt. Die bisherige Konzeption verfolgte auch das Ziel der

Professionalisierung, allerdings wurden hier bisher verschiedene bildungswissenschaftliche Inhaltsfelder thematisiert, wie beispielsweise Lehrer:innengesundheit, Leistungsbewertung oder Inklusion. Das Professionswissen in diesen Bereichen sollte traditionell während der Präsenzzeit erworben werden, wobei klassische Formate wie Einzelarbeit, Gruppenarbeit und Plenumsgespräche eingesetzt wurden. Die Anwendung und Reflexion dieses Wissens zum Aufbau von individuellen Kompetenzen sollte hingegen im Rahmen des Selbststudiums stattfinden.

Um das bestehende Konzept an eine zeitgemäße und digitalisierte Lernkultur anzupassen, wurde das Modul strukturell in ein Inverted-Classroom-Format überführt (Handke 2015). Die Studierenden erarbeiten hierbei zunächst das Professionswissen in der Selbstlernzeit mithilfe eines interaktiven Onlinekurses auf der Plattform Moodle. Die Vertiefung und Anwendung der Inhalte erfolgt dann im Rahmen der wöchentlichen Veranstaltungszeit in wechselnden Gruppenkonstellationen und Plenumsdiskussionen (Wildt 2013). Es handelt sich also um ein integratives Blended-Learning-Szenario, bei dem sich Präsenzphasen und Selbstlernphasen ergänzen und bei dem Interaktion und Kollaboration unter Nutzung digitaler Medien hauptsächlich in der Präsenzzeit stattfinden (Wanemacher 2016). Jede Lektion des Onlinekurses wird mit einem Moodle-Test zum jeweiligen thematischen Schwerpunkt der Präsenzsitzung als formatives, unbenotetes E-Assessment abgeschlossen. Die Studierenden können so im eigenen Tempo vorgehen, ihre Ziele selbst überprüfen und dadurch selbstverantwortet lernen (Pensel/Hofhues 2017). Die vorgenommenen Veränderungen in der Modulkonzeption werden in Tabelle 1 näher erläutert.

Tab. 1: Übersicht über die Rahmenbedingungen der alten und neuen Modulkonzeption.

Veranstaltungselement	Alte Konzeption	Neue Konzeption
Präsenzphase / universitäre Lehrveranstaltung	Aufbau bildungswissenschaftlichen Professionswissens im Veranstaltungsformat	<ul style="list-style-type: none"> Anwendung digitalisierungsbezogenen Professionswissens Individuelle Portfolioarbeit Lernzirkelkonzeption in Teams
Selbststudium	<ul style="list-style-type: none"> Individuelle Portfolioarbeit 	Erarbeitung digitalisierungsbezogenen Professionswissens im Rahmen

	<ul style="list-style-type: none"> • Lernzirkelkonzeption in Teams 	der Selbstlernzeit (Moodle-Kurs mit Inhaltsdarbietung im H5P-Format)
Moodle	Dokumentenablage	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexer Online-Kurs im Format H5P zur Inhaltserschließung • Tests zum formativen Assessment
Prüfungsleistung	Mündliche Prüfung auf Basis der Portfolioarbeit	Kompetenzorientierte E-Klausur
Studienleistung Portfolioarbeit	Abgabe bei Lehrperson im Papierformat	Zehnminütige Portfolio-präsentation während der Veranstaltungszeit
Studienleistung Lernzirkel	Praktische Erprobung der erstellten Lernzirkelstationen am Ende des Semesters während der Veranstaltungszeit	Praktische Erprobung der erstellten Lernzirkelstationen am Ende des Semesters während der Veranstaltungszeit

2 Die Konzeption eines zeitgemäßen Lerndesign für die Lehrer:innenbildung

2.1 Modulelemente aus der alten Konzeption

Da es sich bei dem hier vorgestellten Projekt um die Überarbeitung eines bereits bestehenden Angebots handelte, wurden die zentralen Elemente der ursprünglichen Konzeption (Schmidt-Peters, 2017) beibehalten, die bereits als kennzeichnend für eine zeitgemäße Lernkultur angesehen werden können (Meyer 2005; Thurnes/Schüßler 2005). So gehört es zum Modulkonzept, dass die Studierenden zu Beginn der Veranstaltung individuelle Professionalisierungsziele formulieren, an deren Erreichung sie im Verlauf des Semesters eigenständig arbeiten (BLK 2001). Dies hat zum Ziel, dass die heterogenen Voraussetzungen und individuellen Interessen der Teilnehmenden berücksichtigt werden, dass sie Verantwortung für ihre Professionalisierung übernehmen (Donovan et al. 1999; Thurnes/Schüßler 2005) und dass sie sich mit dem Konzept des individualisierten Lernens als Aspekt zeitgemäßer schulischer Lernkulturen (Klippert 2022) kritisch-reflexiv auseinandersetzen (Häcker 2017; Korthagen/Vasalos 2005; Neuweg 2021). Um diese Reflexion über den Lernprozess und die Lernergebnisse zu dokumentieren und zu strukturieren, soll begleitend

ein Portfolio geführt werden (Baasch et al. 2011). Zur Unterstützung dieser Aufgabe werden den Studierenden Reflexionsaufträge und Dokumentationshilfen als Downloadmaterial im PDF-Format zur Verfügung gestellt (Bräuer 2016). Neben der individuellen Professionalisierung wurde aus der ursprünglichen Veranstaltungskonzeption auch die Teamarbeit als handlungsleitendes Prinzip übernommen. Die Studierenden erarbeiten hierbei jeweils ein Selbstlernmaterial für die Zielgruppe Schüler:innen in Form einer Lernzirkelstation zu einem individuellen Vertiefungsthema. Hierbei tauschen sie sich in Gruppen mit den Kommiliton:innen aus, die ähnliche Themenschwerpunkte gewählt haben, und unterstützen sich gegenseitig als Communities of Practice (Bonsen/Rolff 2006; Fadel et al. 2017; Stalder 2019; Terhart/Klieme, 2006).

2.2.1 Online-Selbstlernmaterial

Die an der Universität Siegen genutzte Lernplattform Moodle wurde im Rahmen des Moduls vor der Neustrukturierung nur als Dokumentenablage genutzt (Schmidt-Peters 2017). In der neustrukturierten Version stellt der Moodle-Onlinekurs nun das Herzstück der didaktischen Konzeption dar. Das Lerndesign (Bakharia et al. 2016; Dalziel et al. 2016) umfasst ein umfangreiches Angebot multimedialer Selbstlernmaterialien im H5P-Format, wie Texte, Abbildungen, Videos, Audios und Quizfragen zur Wissensüberprüfung. Außerdem wurden verschiedene weitere Moodle-Funktionen eingebunden, wie Abstimmung, Forum oder Test (Lovisach 2019; Wannemacher et al. 2016). Die Vielfalt der multimedial dargebotenen Inhalte sowie ein einheitliches Erscheinungsbild (Corporate Design) der Materialien (z.B. durch vereinheitlichte Farb- und Schriftauswahl) soll den Lernprozess und die Motivation der Studierenden im Rahmen der Selbstlernzeit fördern (Handke/Schäfer 2012; Herzig 2014; Schneider et al. 2022), sowie individuelle Zugänge für konstruktivistische Lernprozesse ermöglichen (Beetham 2020; Schulmeister 2005).

Die Startseite des Moodle-Kurses wurde mithilfe des H5P-Elements Image Hotspots gestaltet (siehe Abbildung 1). Der Zugang zu den einzelnen Lektionen erfolgt hierbei über eine interaktive Fläche auf den jeweiligen Themenschwerpunkten. Als Interaktionselement öffnet sich dann ein Textfeld mit Verlinkungen zu den Lektionen. Der Onlinekurs umfasst neun inhaltliche Themenschwerpunkte (Lernziele, Reflexion, Portfolioarbeit, Lernzirkel, Unterrichten, Erziehen, Fördern, Beraten und Schulent-

wicklung) sowie organisatorische Informationen (Überblick, Download-material, Lernzirkel-Orga, Portfoliopräsentation, E-Klausur und Feedback).

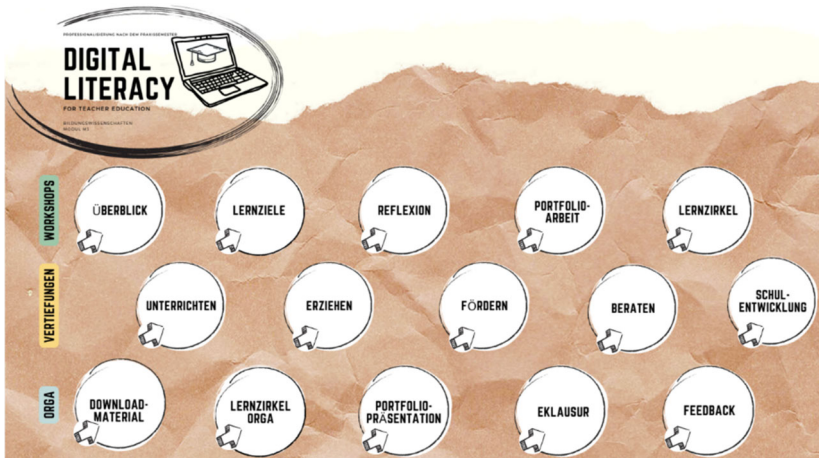


Abb. 1: Startseite des Moodle-Selbstlernmaterials mit Pfeilen als Interaktionselemente (Screenshot: CC-BY-4.0).

Um die tieferliegende Navigation und Orientierung im Material zu erleichtern, wurde die H5P-Funktion Interactive Book als Grundlage für die Lektionen verwendet. Darin können die einzelnen Seiten und Überschriften von den Lernenden in einem übersichtlichen Menü angeklickt und ausgewählt werden (siehe Abbildung 2). Das digitale Lernmaterial soll hierdurch konsistent aufgebaut und intuitiv nutzbar sein (Arnold et al. 2018; Schneider et al. 2022). Innerhalb des Interactive Book wurden separate Inhaltsseiten für die einzelnen Kapitel erstellt, in denen wiederum unterschiedliche Repräsentationsformen ausgewählt wurden. Diese waren beispielsweise Accordion als Element zur Textauswahl und -reduktion, Dialog Cards zur Definition von Fachbegriffen oder Image Hotspots zur Kennzeichnung von Arbeits- und Reflexionsaufträgen (siehe Abbildung 2). Mithilfe dieser Vorgehensweise wurde versucht, die kognitive Belastung für den Lernprozess zu verringern (Chandler/Sweller 1991; Mayer/Moreno 2003).

W1 Lernziele

3. Was sind Lernziele? 3 / 9

Wenn man nicht genau weiß, wohin man will, landet man leicht da, wo man gar nicht hin wollte (Mager)

W1 Lernziele

1. Einleitung	•
2. Was sind Ziele?	•
3. Was sind Lernziele?	○
Lernziele - spezifische Ziele f...	
Klassifikation von Lernzielen	
Kritik an der Lernzielorientier...	
Nutzen von Lernzielformulier...	
4. Lernziele formulieren	○
5. Literatur	○
6. Quiz	○
7. Test	○
Zurück zur Startseite	○

ARBEITSAUFTRAG

Lernziele - spezifische Ziele für die Steuerung von schulischen Lernprozessen

Im schulischen Kontext gibt es verschiedene Arten von Zielen. Im Rahmen des schulischen Bildungsauftrags werden beispielsweise allgemeine Bildungsziele formuliert, wie die Entwicklung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen oder einer mündigen und sozial verantwortlichen Persönlichkeit. Diese allgemeinen Bildungsziele werden schwerpunktmäßig im Fachunterricht verfolgt und umgesetzt, wobei die Lehrperson den Rahmen für die Zielerreichung vorgibt und den Lernkontext strukturiert. Fachliche Ziele sind in den Kernlehrplänen der einzelnen Fächer als Kompetenzbeschreibungen für die jeweiligen Klassenstufen formuliert, diese geben jedoch nur die abschließenden Ziele einer bestimmten Stufe an (also z. B.: nach der Stufe 6). Auf dem Weg zur Entwicklung einer in den Kernlehrplänen beschriebenen Kompetenz müssen also Zwischenziele für jedes einzelne Unterrichtsvorhaben und darin für einzelne Unterrichtsstunden formuliert werden. Dies ist die Aufgabe der Lehrperson, die hierbei jeweils alle den Unterricht und den Lernprozess beeinflussenden Faktoren berücksichtigen muss, wie zum Beispiel die individuellen Vorkenntnisse und das Lerntempo der Lernenden ([Lehrplannavigator NRW](#), [Schulgesetz NRW, § 29](#)).

Klassifikation von Lernzielen

Man kann unterschiedliche Lernzielformulierungen unterscheiden, je nach Abstraktionsniveau,

Abb. 2: Beispiel für eine Lektion aus dem Themenschwerpunkt Lernziele im Format H5P. Navigationsleiste auf der linken Seite und Image Hotspot mit dahinterliegendem Arbeitsauftrag (Screenshot: CC-BY-4.0).

2.2.2 Kurselemente Text und Video

Die Texte für den Onlinekurs stellen Zusammenfassungen der Modulinhalte für die Zielgruppe der Studierenden dar. Abbildungen, sowie eigens für den Kurs konzipierte Lernvideos, ergänzen die textbasierten Informationen und sollen die kognitive Verarbeitung des Lernmaterials unterstützen (Lovisach 2019; Scheiter et al. 2020). Themen der Videos sind beispielsweise: Schule in einer Kultur der Digitalität, S.M.A.R.T.e (Lern-) Zielformulierung, Medienrechtliche Grundlagen oder summative und formative Rückmeldungen in der Schule. Die den Lernvideos zugrundeliegenden Animationen wurden mithilfe der Onlinesoftware Canva erstellt und anschließend von einem professionellen Sprecher vertont (Schmidt-Borcherding/Drendel 2021). Zur Herstellung von Barrierefreiheit wurden die Videos außerdem mit Untertiteln versehen (Adams 2019; Dux et al. 2013) und zur freien Nutzung dieser Lernmaterialien wurde eine CC-Lizenz vergeben (Ebner/Schön, 2018). Bei der Videoerstellung

hat das Zentrum für Informations- und Medientechnologie der Universität Siegen (ZIMT) wesentliche Unterstützungsarbeit geleistet. So konnte die Infrastruktur zur professionellen Tonaufnahme und die praktische Expertise der Mitarbeiter:innen für den Schnitt und die abschließende Zusammenführung der Ton- und Videoelemente genutzt werden. Neben den selbst erstellten Lernvideos wurden weitere, frei verfügbare Videos, hauptsächlich von der Plattform YouTube, in das Lernmaterial eingebunden.

2.2.3 Studienleistungen

In der alten Konzeption konnten die Studierenden die beiden bildungswissenschaftlichen Themenschwerpunkte für die selbstständige Arbeit frei wählen. In der neuen Konzeption ist der Bezug zu einem medienbezogenen Thema verpflichtend, wobei sich die Portfolioarbeit auf den Orientierungsrahmen Lehrkräfte in der digitalisierten Welt (Eickelmann, 2020) beziehen soll und die Konzeption der Lernzirkelstation auf den Medienkompetenzrahmen NRW. Letzterer stellt in NRW die Grundlage für die Medienkompetenzentwicklung bei den Schüler:innen der Sekundarstufe I dar (Medienberatung, 2018). Für eines der studierten Unterrichtsfächer soll dann, möglichst mit Bezug zu einem fachlichen Thema der digitalen Welt, ein kurzes Selbstlernmaterial für Schüler:innen konzipiert werden. Dieses wird schließlich von den Kommiliton:innen aus dem Kurs in der letzten Veranstaltungseinheit des Semesters in Form eines Stationenlernens erprobt. Als Basis für die Portfolioarbeit formulieren die Studierenden zu Beginn des Semesters zwei individuelle Lernziele, an deren Erreichung sie im Verlauf des Semesters selbstständig arbeiten. Lernergebnisse und Lernprozess werden in Form einer zehnminütigen Portfoliopräsentation am Ende des Moduls im Plenum präsentiert.

2.2.4 Assessments

Zur Selbstüberprüfung der Studierenden im Rahmen der Selbstlernzeit wurden insgesamt neun Moodle-Tests als formative Assessments für jeden Themenschwerpunkt konzipiert (Wannemacher et al., 2016). Diese enthalten jeweils zehn geschlossene Aufgaben im Format multiple choice sowie wahr / falsch-Antwortmöglichkeiten und werden automatisiert ausgewertet. Um einen Test zu bestehen, müssen 70% der Gesamtpunktzahl (10) erreicht werden. Die Reihenfolge der präsentierten Fragen ist zufällig, die Anzahl der Antwortoptionen im Multiple-Choice-Format ist nicht einheitlich festgelegt und die Anzahl der richtigen Antworten wird den

Prüflingen im Rahmen der Aufgabenkonzeption nicht mitgeteilt (Lovich 2019). Nach erfolgreicher Bearbeitung eines Tests wird durch Moodle automatisiert ein Badge als Micronachweis per Mail an die Studierenden versandt (Ehlers 2020).

In der alten Konzeption fand die Prüfungsleistung als Kolloquium auf Basis der schriftlichen Portfolioarbeit statt. Diese benotete Leistung wurde in der neuen Konzeption durch eine kompetenzorientierte E-Klausur als summatives Assessment ersetzt (Arnold et al. 2018; Handke/Schäfer, 2012). Diese Klausur ist ebenso aufgebaut wie die formativen Assessments und wird ebenfalls über die Plattform Moodle bereitgestellt, jedoch als Präsenzprüfung (Schmees/Horn 2014). Die Studierenden nutzen auch in der Prüfung ihre eigenen Endgeräte, wobei die Verwendung des Internets und persönlicher Notizen erlaubt ist. In der dreißigminütigen Bearbeitungszeit mussten 25 Fragen beantwortet werden und zum Bestehen ist das Erreichen von mindestens 60% der Punkte notwendig (Ehlers 2020; Handke 2019).

Um im Rahmen der Assessments nicht nur Wissen abzufragen, wurden kompetenzorientierte Fragestellungen konzipiert (Schaper et al. 2013; Wollersheim et al. 2011). Da sich Kompetenzen durch die erfolgreiche Bewältigung von komplexen Problemstellungen zeigen (Weinert, 2014), wurde in der Aufgabenstellung darauf geachtet, dass sich die Formulierung auf konkrete schulische Anforderungssituationen bezieht, die die Studierenden beurteilen müssen (z.B. Szenarien des digitalen Medieneinsatzes oder Möglichkeiten der Förderung von Schüler:innenkompetenzen im Bereich Medienbildung im Fachunterricht). Zur Lösung der Aufgabe sind demnach höhere Stufen der Lernzieltaxonomie notwendig (Anderson/Krathwohl 2001).

2.2.5 Präsenzphase

In der neuen Konzeption findet die Vertiefung des im Rahmen der Selbstlernzeit erarbeiteten Professionswissens während der wöchentlichen Präsenzsitzungen statt. Hierfür wurden Aufgabenstellungen formuliert, die sich auf konkrete schulische Anwendungssituationen der erarbeiteten Wissensinhalte beziehen. Die Studierenden sollen dadurch deren praktische Bedeutung verstehen und sich reflektiert, kritisch und kreativ mit den jeweiligen Lerngegenständen auseinandersetzen (Arnold et al. 2018; Handke 2015). Methodisch werden in der neukonzipierten Präsenzphase digitale Werkzeuge und Anwendungen sowie traditionelle Lernformate miteinander verschränkt. Ein Schwerpunkt wird hierbei auf die Arbeit in

wechselnden Teamkonstellationen gelegt, um Kollaborations- und Kooperationsprozesse zu ermöglichen sowie entsprechende Kompetenzen zu fördern (Arnold et al. 2018; Eickelmann/Drossel 2020; Lovisach 2019; Terhart/Klieme 2006). Das Kursdesign und die thematisierten Inhalte sollen den Lehramtsstudierenden gleichzeitig als Professionalisierungs- und Erprobungsmöglichkeit zur Entwicklung eigener medienbezogenen Kompetenzen dienen, sowie als Referenz/Best-Practice-Beispiel für die Gestaltung eigener, schulischer Lernumgebungen (Blömeke 2003; Eickelmann/Drossel 2020; Scheidig 2020). In Tabelle 2 findet sich eine konkrete Darstellung des inhaltlichen und methodischen Ablaufs der Präsenzphasen.

Tab. 2: Übersicht über Inhalt und Ablauf der Lehrveranstaltungen in Präsenz.

Thema / Anwendungsaufgabe(n)
1 Kennenlernen und Organisatorisches <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellungsrunde mit Angaben zum aktuellen Stand der medienbezogenen Professionalisierung und Spiel: Kennenlern-Bingo • Eigenständige Erarbeitung der Anforderungen, Inhalte und Abläufe des Moduls anhand der Lektion Überblick • Überprüfung der Inhalte anhand des Tests zur Lektion • Erarbeitung der Inhalte des Medienkompetenzrahmens NRW mit der Methode Gruppenpuzzle. Sammeln von Umsetzungsideen für den Fachunterricht in Moodle-Foren.
2 Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Unbenoteter Kompetenztest (20 kompetenzorientierte Fragen zum Orientierungsrahmen Lehrkräfte in der digitalisierten Welt (Eickelmann, 2020) als Moodle-Test) • Formulierung von Lernzielen für die geplante Lernzirkelstation • Austausch in Gruppen zum gleichen Medienkompetenzbereich über die Qualität der Lernzielformulierung, Fachbezug, Schulstufe und Umsetzungsideen
3 Reflexion und Portfolioarbeit <ul style="list-style-type: none"> • Besprechung der ausgewerteten Ergebnisse (Netzdiagramm) des Kompetenztests • Gruppenpuzzle zur Information über den Orientierungsrahmen Lehrkräfte in der digitalisierten Welt (Eickelmann 2020) • Reflexion über den aktuellen Professionalisierungsstand auf Basis des Orientierungsrahmens und der Kompetenztestauswertung • Formulierung von persönlichen Lernzielen für die individuelle Professionalisierungsarbeit im Modul

<ul style="list-style-type: none"> • Erprobung unterschiedlicher digitaler Visualisierungsformate (z.B. für die Portfolioarbeit / Portfoliopräsentation) über bekannte PowerPoint-Anwendungen hinaus (z.B. Animation, Screencast, Video, Pecha Kucha, Prezi, Canva, Adobe Spark). Konzeption einer Präsentation von maximal fünf Minuten Länge zum Thema: nonverbale Kommunikation im Unterricht, in arbeitsteiliger Gruppenarbeit. • Präsentation der Ergebnisse und Diskussion über Gelingensbedingungen beim Einsatz der unterschiedlichen Visualisierungsformate im schulischen Unterricht.
<p>4 Lernzirkel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbstständige Information über 48 vorgegebene Begriffe und Phänomene der digitalen Welt / der Medienbildung (z.B. deep fake, doom scrolling, Troll, bug, tracking, MOOC, OER). • Tabu-Spiel mit den vorher definierten Begriffen. • Austausch in Fachgruppen über den aktuellen Stand der Lernzirkelkonzeption. Aufgabe: Einbindung eines Themas der digitalen Welt / der Medienbildung in die Konzeption.
<p>5 Unterrichten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erprobung von Moodle und H5P als Werkzeuge für den Unterricht in arbeitsteiliger Gruppenarbeit. Konzeption eines digitalen Selbstlernmaterials im H5P-Format Interactive Book zu digitalen Werkzeugen für den Unterricht (Feedback-, Quiz-, Übungs-, Kollaborations-, Audio-, Videoformate und Visualisierungen). Anbindung eines Feedback-Formats (z.B. Moodle oder Particify), um Peer Feedback zum Lernprodukt einzuholen. • Erprobung des Selbstlernmaterials und Peer Feedback. • Diskussion über Gestaltungs- / Qualitätskriterien für lernförderliche digitale Selbstlernmaterialien und Einbindungsmöglichkeiten von Moodle / H5P in die Lernzirkelstation bzw. den eigenen Fachunterricht.
<p>6 Arbeit an der Lernzirkelstation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuelle Arbeit an der Lernzirkelstation, Einzel- oder Teamarbeit nach Bedarf, Angebot von Feedback und Hilfestellungen durch die Dozentin.
<p>7 Erziehen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexion der eigenen Regeln, Normen und Werte der Mediennutzung (z.B. Smartphone, Social Media, digitale Kommunikation) und Diskussion darüber im Plenum. • Fachgruppenarbeit: Wie lassen sich Themen der Medienerziehung in den Fachunterricht integrieren? Welche Themenbereiche eignen sich

<p>besonders für das Fach? (Themenvorschläge z.B. Hass im Netz, (schlechte) Vorbilder in Social Media, Shitstorm)</p>
<p>8 Fördern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versuch der Konzeption von Fragen / Aufgaben zur Kompetenzdiagnostik oder zur Schülerelbsteinschätzung für die ausgewählte Medienkompetenz aus dem Medienkompetenzrahmen NRW anhand der Moodle-Aktivität Test. • Erprobung der Tests der Kommiliton:innen. • Reflexion über Einsatzmöglichkeiten der Moodle-Aktivität Test im Rahmen von Kompetenzdiagnostik und Fachunterricht. • Diskussion über Gelingensbedingungen des Einsatzes der Moodle-Aktivität Test im schulischen Kontext. • Erstellung eines Differenzierungsmaterials zu einem bereits fertig gestellten Arbeitsmaterial des Lernzirkels (z.B. einen Text in leichte Sprache übersetzen, andere Repräsentationsform zur Verfügung stellen, Zusatzmaterial, Aufgaben in unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen). • Austausch über die neu erstellten Materialien in Zweierteams. • Diskussion über Möglichkeiten der individuellen Förderung mithilfe von digitalen Lernmaterialien im Plenum.
<p>9 Arbeit an der Portfoliopräsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuelle Arbeit an der Portfoliopräsentation, Einzel- oder Teamarbeit nach Bedarf, Angebot von Feedback und Hilfestellungen durch die Dozentin.
<p>10 Beraten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung einer kollegialen Fallberatung zu einem Anliegen aus dem Themenbereich schulische Beratung, zur Nutzung digitaler Anwendungen für schulische Kommunikation oder zum digitalen Medieneinsatz in der Schule (mehrere Durchläufe, je nach Gesprächsbedarf) • Arbeit an Lernzirkelstation und individuellen Lernzielen bzw. Portfoliopräsentation.
<p>11 Schulentwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse eines ausgewählten Medienkonzepts (z.B. von der letzten Praktikumsschule) auf Basis des Modells der Schulentwicklung von Rolff (2016), Zuordnung der Aspekte der Unterrichts-, Personal- und Organisationsentwicklung. • Austausch über die verschiedenen Konzepte in Teamarbeit, Zusammentragen von Themenbereichen in Stichpunkten in einem gemeinsamen Etherpad. • Diskussion über Medienkonzeptarbeit an Schulen (z.B. aktuelle Themenschwerpunkte, eigene Ideen).

12 Arbeit an Lernzirkelstation und Portfolioarbeit <ul style="list-style-type: none"> Individuelle Arbeit an Lernzirkel und Portfolio, Einzel- oder Teamarbeit nach Bedarf, Angebot von Feedback und Hilfestellungen durch die Dozentin.
13 & 14 Portfoliopräsentationen <ul style="list-style-type: none"> Individuelle Präsentationen von maximal zehn Minuten pro Student:in inkl. digitalem Peer-Feedbackangebot.
15 Lernzirkel <ul style="list-style-type: none"> Im Veranstaltungsraum werden Gruppentische je Medienkompetenzbereich aufgestellt, an den Gruppentischen erfolgt das Bereitstellen der einzelnen Ausarbeitungen der Studierenden in Form von Stationen, die Studierenden erproben die Materialien der Kommiliton:innen nach Interesse und geben digitales Feedback.

3 Evaluation des Pilotprojekts

Das neustrukturierte Lerndesign wurde als Pilotprojekt im Sommersemester 2022 in einer Lerngruppe von 17 Studierenden erprobt und abschließend evaluiert. Alle Studierenden haben das Modul am Ende des Semesters erfolgreich abgeschlossen, wobei zwei Studierende die E-Klausur wiederholen mussten und sich eine Person nicht an der Evaluation beteiligt hat ($n=16$). Die Untersuchung hatte zum Ziel, die Lernwirksamkeit des digitalen Angebots sowie die medienbezogene Kompetenzentwicklung durch die Studierenden einschätzen zu lassen.

3.1 Methodisches Vorgehen

Zur Untersuchung dieser Überzeugungen der Studierenden wurde ein Fragebogen mit geschlossenen Fragen und vierstufiger, ordinalskaliertem Antwortmöglichkeit als Evaluationsinstrument entwickelt, der sich auf die zentralen Bereiche des Lernarrangements bezieht. Die schriftliche Befragung wurde online mithilfe der Software LimeSurvey durchgeführt. Da es sich um eine explorative Studie mit einer sehr geringen Teilnehmendenzahl handelt, sind die Ergebnisse statistisch wenig aussagekräftig und sollten in erster Linie als Hinweise für die Weiterentwicklung des Moduls und zur Identifikation weiterer Entwicklungs- und Forschungsschwerpunkte genutzt werden. Auf die Durchführung tiefergreifender statistischer Analysen wurde daher verzichtet. Im Folgenden werden deshalb nur einzelne, für die Weiterentwicklung interessant erscheinende Aspekte dargestellt und anschließend Handlungsalternativen diskutiert.

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Daten zur Selbstlernzeit

Im Schnitt haben die Studierenden wöchentlich 132 Minuten für das Modulelement der Selbstlernzeit aufgewandt (min = 2 / max = 300 Minuten). 67% (n=10) haben das Material regelmäßig vor der Präsenzsitzung bearbeitet, 27% (n=4) erst am Ende des Semesters und eine Person hat eine andere Vorgehensweise gewählt. Außerdem wurden die Studierenden dazu befragt, wie lernförderlich sie die Selbstlernzeit einschätzten (vgl. Tab 3).

Tab. 3: Ergebnisse zur Frage: Für wie lernförderlich halten Sie die folgenden Modulbestandteile? (n = Häufigkeit, mw = Mittelwert, mdn = Median, sd = Standardabweichung)

	gar nicht	einiger- maßen	über- wiegend	sehr	mw / mdn / sd
	n	n	n	n	
die eigenständige Erarbeitung der Inhalte in der Selbstlernzeit zu Hause	1	8	4	3	2,56 / 2 / 0,89
die formativen Assessments	4	2	5	5	2,69 / 3 / 1,2
den Austausch mit den Kommiliton:innen in der Präsenz	0	3	8	5	3,13 / 3 / 0,72
die Erprobung der Inhalte in der Präsenz	1	7	6	2	2,56 / 2,5 / 0,81
Konzeption und Anfertigung der Portfoliopräsen.	1	7	4	4	2,69 / 2,5 / 0,95
Konzeption und Anfertigung der Lernzirkelstation	1	6	4	5	2,81 / 3 / 0,98
die Formulierung der persönlichen Lernziele	1	7	5	3	2,63 / 2,5 / 0,89
die Reflexion des eigenen Lernprozesses	2	3	8	3	2,5 / 3 / 0,93
die E-Klausur	9	5	2	0	1,56 / 1 / 0,73

3.2.2 Daten zum H5P-Format

Die verschiedenen Aspekte der Inhaltsdarbietung im H5P-Format als Basis für die Wissenserarbeitung in der Selbstlernzeit wurden insgesamt als ansprechend, verständlich und vom Anspruch her als angemessen bewertet. Die Daten zu diesem Kursaspekt finden sich in den Tabellen 4 und 5. Videos und Quizformate wurden als besonders lernförderlich erachtet (siehe Tabelle 6).

Tab. 4: Ergebnisse zur Frage: Das digitale Selbstlernmaterial im H5P Format ...

	stimme überhaupt nicht zu	stimme nicht zu	stimme zu	stimme stark zu	mw / mdn / sd
	n	n	n	n	
... ist sinnvoll strukturiert.	0	0	9	7	3,44 / 3 / 0,51
... ist anspre- chend gestal- tet.	1	1	7	7	3,25 / 3 / 0,86
... ermöglicht eine gute Ori- entierung in der Material- fülle.	1	2	8	4	2,69 / 3 / 0,95
... fördert meinen Lern- prozess.	3	1	11	1	2,63 / 3 / 0,89
... motiviert mich zur Aus- einanderset- zung mit dem Lerngegen- stand.	3	3	8	2	2,56 / 3 / 0,96
... ist ver- ständlich kon- zipiert.	1	2	8	4	3 / 3 / 0,85

Tab. 5: Ergebnisse zur Frage: Die Inhalte des digitalen Selbstlernmaterials ...

	stimme überhaupt nicht zu	stimme nicht zu	stimme zu	stimme stark zu	mw / mdn / sd
	n	n	n	n	
... haben eine für das letzte Mastermodul im Lehramt an- gemessene in- haltliche/ fach- liche Tiefe.	1	3	9	2	2,8 / 3 / 0,78
... sind vom An- spruchsniveau für mich per- sönlich ange- messen.	1	3	9	2	2,8 / 3 / 0,78
... bieten Diffe- renzierungs-/ Vertiefungs- möglichkeiten.	0	2	11	2	3 / 3 / 0,54
... stellen einen Bezug zur Be- rufspraxis her.	1	1	11	2	2,93 / 3 / 0,70
... bieten einen Überblick über die Grundlagen der schulischen Digitalisierung.	1	0	9	5	3,2 / 3 / 0,78

Tab. 6: Ergebnisse zur Frage: Für wie lernförderlich halten Sie die folgenden Formate des Selbstlernmaterials?

	gar nicht	einiger- maßen	überwie- gend	sehr	mw / mdn / sd
	n	n	n	n	
Text	0	7	5	4	2,81 / 3 / 0,83
Abbildungen	1	2	5	8	3,25 / 3,5 / 0,93
Video	0	2	4	10	3,5 / 4 / 0,73
Audio/Pod- cast	4	5	3	4	2,44 / 2 / 1,15
Quiz	1	0	6	9	3,44 / 4 / 0,81

3.2.3 Daten zur Präsenzphase

Die Lernförderlichkeit der Präsenzphase schätzen die Studierenden mit einer mittleren durchschnittlichen Bewertung und einer großen Streuung als sehr heterogen ein (siehe Tabelle 3). Die Möglichkeit des Austauschs mit den Kommiliton:innen wurde hierbei als Schwerpunkt der Veranstaltungskonzeption wahrgenommen (siehe Tabelle 7).

Tab. 7: Ergebnisse zur Frage: In der Präsenzphase ...

	gar nicht	einiger- maßen	überwie- gend	sehr	mw / mdn / sd
	n	n	n	n	
... hatte ich die Möglichkeit mein Wissen praktisch anzuwenden.	1	9	4	2	2,44 / 2 / 0,81
... konnte ich mich mit meinen Kommiliton:innen fachlich austauschen.	1	2	6	7	3,19 / 3 / 0,91
... konnte ich meinen Lernstand und Lernprozess reflektieren.	3	6	6	1	2,31 / 2 / 0,87
... wurden Bezüge zur Schulpraxis hergestellt.	2	6	5	3	2,56 / 2,5 / 0,96
... hatte ich die Möglichkeit mein Wissen praktisch anzuwenden.	1	9	4	2	2,44 / 2 / 0,81

3.2.4 Daten zu den Studien- und Prüfungsleistungen

Im Gegensatz zu den Anwendungsaufgaben der Präsenzphase schätzten die Studierenden die Möglichkeit zur Anwendung des Professionswissens im Kontext der Portfoliopräsentation und Konzeption der Lernzielstation durchschnittlich als positiver ein (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8: Ergebnisse zur Frage: Inwiefern treffen die folgenden Aussagen zu den Prüfungs- und Studienleistungen auf Sie zu?

	gar nicht	einiger- maßen	überwie- gend	sehr	mw / mdn / sd
	n	n	n	n	
Im Rahmen der Portfolioarbeit konnte ich meinen Lernprozess und meine Lernergebnisse reflektieren und präsentieren.	0	1	11	4	3,19 / 3 / 0,54
Im Rahmen der Konzeption und Erprobung der Lernzirkelstation konnte ich meine professionellen Kompetenzen im Bereich Digitalisierung entwickeln und anwenden.	0	2	10	4	3,13 / 3 / 0,62
Im Rahmen der E-Klausur konnte ich meinen aktuellen Kompetenzstand im Bereich Digitalisierung zeigen.	8	5	3	0	1,69 / 1,5 / 0,79
Die formativen Assessments (Tests) waren eine gute Vorbereitung auf das Format der E-Klausur.	5	6	3	2	2,13 / 2 / 1,03
Im Rahmen der Portfolioarbeit konnte ich meinen Lernprozess	0	1	11	4	3,19 / 3 / 0,54

und meine Lern- ergebnisse reflek- tieren und prä- sentieren.					
--	--	--	--	--	--

3.2.5 Daten zum inhaltlichen Schwerpunkt Digitalisierung

Obwohl die Lernförderlichkeit der Modulelemente, und damit des Inverted-Classroom-Modells, insgesamt als mittelmäßig gut bewertet wurden, schätzen die Studierenden ihre Kompetenzentwicklung und die Vorbereitung auf die Schulpraxis relativ positiv ein (siehe Tabelle 9).

Tab. 9: Ergebnisse zur Frage: Inwiefern treffen die folgenden Aussagen zur Thematik Digitalisierung auf Sie zu?

	gar nicht	einiger- maßen	überwie- gend	sehr	mw / mdn / sd
	n	n	n	n	
Ich konnte meine Kompetenzen im Bereich Digitalisierung erweitern.	0	3	6	7	3,25 / 3 / 0,76
Ich fühle mich nach Abschluss des Moduls gut auf die digitalisierungsbezogenen Anforderungen in der Schulpraxis vorbereitet.	1	6	8	1	2,56 / 3 / 0,73
Ich konnte meine Kompetenzen im Bereich Digitalisierung erweitern.	0	3	6	7	3,25 / 3 / 0,76
Ich fühle mich nach Abschluss des Moduls gut auf die digitalisierungsbezogenen Anforderungen in der Schulpraxis vorbereitet.	1	6	8	1	2,56 / 3 / 0,73

Ich konnte meine Kompetenzen im Bereich Digitalisierung erweitern.	0	3	6	7	3,25 / 3 / 0,76
--	---	---	---	---	-----------------

4 Diskussion

Wie schon erwähnt, sind die im Ergebnisteil dargestellten Daten nur sehr eingeschränkt aussagekräftig. Trotzdem soll im Rahmen der Diskussion versucht werden, mögliche Maßnahmen zur Weiterentwicklung des innovativen Lerndesigns abzuleiten. Insgesamt fällt auf, dass die Daten über alle Items sehr breit streuen. Vermutlich gab es in der Untersuchungsgruppe Studierende, die gut im Rahmen des angebotenen Lerndesigns lernen konnten, und solche, die mit dem Angebot insgesamt nicht zufrieden waren (Kleimann et al. 2005; Paechter et al. 2010; Selim 2007). Aufgrund der geringen Stichprobengröße können Einflussfaktoren als Ursachen für diese Bewertung leider nicht identifiziert werden.

Die mittelmäßige und breit gestreute Bewertung der Lernförderlichkeit des Modulelements Selbstlernzeit könnte darauf schließen lassen, dass noch nicht alle Studierenden in der Lage waren, selbstgesteuert Wissen aufzubauen (Fallmann/Reintaler 2016; Kopp/Mandl 2011) und mit einem relativ offenen und umfangreichen Lernangebot zur Erzeugung professioneller Wissensbestände umzugehen (Narciss 2007; Schulmeister 2005). Es wäre auch möglich, dass fehlende Motivation (Paechter et al. 2010; Straka 2009) oder mangelndes Vorwissen ursächlich sind (König/Herzmann 2011; Terhart et al. 2012) oder dass wenig förderliche Überzeugungen zum Inverted-Classroom-Modell vorliegen (Ertmer 2005; Kunter et al. 2011). Im Rahmen weiterer Veranstaltungsdurchläufe könnten diese Aspekte stärker in den Fokus der Reflexion und Evaluation gerückt werden. Darüber hinaus sollte die Bedeutung des Inverted-Classroom-Modells als zeitgemäßes Lernformat sowie von Selbstregulationsfähigkeiten stärker hervorgehoben und die Bedeutung für schulische Lernprozesse in einer zeitgemäßen Lernkultur diskutiert werden.

Obwohl in jeder Veranstaltungssitzung der Präsenzphase Aufgabenstellungen mit einem starken schulpraktischen Bezug bearbeitet wurden, hatten die Studierenden nicht den Eindruck, dass sie ihr medienbezogenes Professionswissen anwenden konnten. Möglicherweise haben die Studierenden die Übungs- und Anwendungsaufgaben nicht als solche erkannt (Handke 2015; Hascher/Hofmann 2008), da sie im Rahmen ihrer

bisherigen berufspraktischen Tätigkeiten wenig digitalisierungsbezogene Praxiserfahrungen sammeln und diese möglicherweise auch nur sehr eingeschränkt bei ausgebildeten Lehrkräften beobachten konnten (Drossel et al. 2019; Lorenz et al. 2022). Mit Blick auf zukünftige Forschungsvorhaben wäre es also sinnvoll, Qualitätskriterien für die Konzeption von Anwendungsaufgaben in den Bildungswissenschaften für den Einsatz des Inverted-Classroom-Modells zu untersuchen. Für die Verbesserung des Projektkurses wäre es außerdem denkbar, zu Beginn jeder Veranstaltungseinheit die individuellen Überzeugungen zum jeweiligen Thema stärker zu reflektieren und den Praxisbezug durch Beispiele hervorzuheben.

Die Portfolioarbeit und Konzeption der Lernzirkelstation wurden insgesamt positiv bewertet. Die Studierenden haben diese demnach als geeignete Möglichkeit für die praktische Anwendung und Erprobung ihrer digitalisierungsbezogenen Kompetenzen gesehen. Möglicherweise war dies der Fall aufgrund eines starken Bezugs dieser Inhalte zu berufspraktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten (Lankes et al. 2000). Die Arbeit an diesen beiden Modulelementen könnte daher in nächsten Durchläufen intensiviert werden, indem während der Präsenzphase mehr Zeit für den fachlichen Austausch mit den Kommiliton:innen und strukturiertes Feedback eingeräumt wird (Borgwardt 2014; Strayer 2012). Darüber hinaus könnte die Portfoliopräsentation oder die Lernzirkelkonzeption die E-Klausur als Prüfungsleistung ersetzen, um eine stärkere Fokussierung auf die individuelle Professionalisierung zu erreichen (Hanft et al. 2019; Winsor et al. 1999). Gleichzeitig würde damit auch dem Konzept des Constructive Alignment entsprochen, bei dem die im Rahmen der Lehrveranstaltung eingesetzten Lernmethoden mit dem Prüfungsformat übereinstimmen sollten (Biggs 1996; Wildt 2013).

Die relativ positive Bewertung der digitalisierungsbezogenen Inhalte und der selbsteingeschätzten Kompetenzentwicklung zeigt abschließend, dass die meisten Studierenden die berufliche Relevanz der Thematik erkannt haben (Gretter/Yadav, 2018) und die Lern Gelegenheit zur medienbezogenen Professionalisierung nutzen konnten. In diesem Zusammenhang können Effekte der sozialen Erwünschtheit jedoch nicht ausgeschlossen werden (Ajzen/Fishbein 2005).

Literatur

- Adams, S. (2019). Digitale Barrierefreiheit und Inklusion: Von der Theorie in die Lehrpraxis. In *Hochschule digital.innovativ | #digiPH2 Digital-innovative Hochschulen: Einblicke in Wissenschaft und Praxis*, Hrsg. M. L. Kieberl, S. Schallert, 41–62. Norderstedt: Verein Forum neue Medien in der Lehre Austria.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (2005). The Influence of Attitudes on Behavior. In *The Handbook of Attitudes*, Hrsg. D. Albarracin, B. T. Johnson, M. Zanna, 173–221. Mahwah: Erlbaum.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A., Zimmer, G. (Hrsg.) (2018). *Handbuch E-Learning. Lehren und lernen mit digitalen Medien*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Baasch, P., Bieler, D., Czerwionka, T., Kutzen, S., Peters, C. (2011). Selbstbestimmte Kompetenzentwicklung, selbstgesteuertes Lernen – Potenziale der E-Portfolionutzung an der Technischen Universität Hamburg-Harburg. In *Kontrolle und Selbstkontrolle. Zur Ambivalenz von E-Portfolios in Bildungsprozessen*, Hrsg. T. Meyer, K. Mayrberger, S. Münte-Goussar, C. Schwalbe, 123–125. Wiesbaden: VS Verlag.
- Bakharia, A., Kennedy, G., Williams, D., Corrin, L., Grasevic, D., Dawson, S., Lockyer, L. (2016). *A Conceptual Framework linking Learning Design with Learning Analytics*. Paper presented at the Sixth International Conference on Learning Analytics & Knowledge.
- Beetham, H. (2020). Learning Activities and Activity Systems. In *Rethinking Pedagogy for a Digital Age. Principles and Practices of Design*, Hrsg. H. Beetham, R. Sharpe, 31–48. New York: Routledge.
- Biggs, J. (1996). Enhancing Teaching Through Constructive Alignment. *Higher Education*, 32: 347–364.
- BLK (2001). *Neue Lern- und Lehrkultur. Vorläufige Empfehlungen und Expertenbericht*. Bonn. <https://www.pedocs.de/volltexte/2008/237/pdf/band10.pdf> (Abruf: 13.12.2022).
- Blömeke, S. (2003). Neue Medien in der Lehrerbildung. *MedienPädagogik*: 1–29. <https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2003.01.11.X>
- Bonsen, M., Rolff, H.-G. (2006). Professionelle Lerngemeinschaften von Lehrerinnen und Lehrern. *Zeitschrift für Pädagogik* 52(2): 167–184.
- Borgwardt, A. (2014). *Von Moodle bis MOOC: Digitale Bildungsrevolution durch E-Learning?* Berlin: Friedrich Ebert Stiftung.
- Brandhofer, G., Kohl, A., Miglbauer, M., & Nárosy, T. (2016). *digi.kompP – Digitale Kompetenzen für Lehrende*. *Open Online Journal for Research and Education* 6: 10–14.

- Bräuer, G. (2016). *Das Portfolio als Reflexionsmedium für Lehrende und Studierende*. Opladen & Toronto: Barbara Budrich.
- Chandler, P., Sweller, J. (1991). Cognitive Load Theory and the Format of Instruction. *Cognition and Instruction* 8(4): 293–332.
- Dalziel, J. Conole, G., Wills, S., Walker, S., Bennett, S., Dobozy, E., Bower, M. (2016). The Larnaca Declaration on Learning Design – 2013. In *Learning Design*, Hrsg. J. Dalziel, 1–41. New York: Routledge.
- Donovan, S. M., Bransford, J. D., Pellegrino, J. W. (1999). *How People Learn. Bridging Research and Practice*. Washington: National Academy Press.
- Dräger, J., Meyer-Guckel, V., Winter, E. & Ziegele, F. (2018). *Lehramtsstudium in der digitalen Welt – Professionelle Vorbereitung auf den Unterricht mit digitalen Medien?! Eine Sonderpublikation aus dem Projekt Monitor Lehrerbildung zur Vorbereitung von Lehramtsstudierenden auf das Arbeiten mit digitalen Medien*. Gütersloh.
- Drossel, K., Eickelmann, B., Schaumburg, H., Labusch, A. (2019). Nutzung digitaler Medien und Prädiktoren aus der Perspektive der Lehrerinnen und Lehrer im internationalen Vergleich. In *ICILS 2018*, Hrsg. B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, J. Vahrenhold, 205–240, Münster, New York: Waxmann.
- Dux, M., Kinscher, B., Walter, M. (2013). candallo – OER-Modellvorhaben zur Produktion und Publikation barrierefreier Lernmaterialien. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 8(4): 37–45.
- Ebner, M., Schön, S. (2018). Open Educational Resources – eine Notwendigkeit für die digital gestützte Hochschullehre. In *Hochschule digital.innovativ | #digIPH*. Hrsg. M. Miglbauer, L. Kieberl, S. Schmid, 183–194, Graz: FNMA.
- Ehlers, U. D. (2020). *Future Skills. Lernen der Zukunft – Hochschule der Zukunft*. Wiesbaden: Springer.
- Eickelmann, B. (2020). *Lehrkräfte in der digitalisierten Welt. Orientierungsrahmen für die Lehrerausbildung und Lehrerfortbildung in NRW*. Düsseldorf: Medienberatung NRW.
- Eickelmann, B., Drossel, K. (2020). Lehrer*innenbildung und Digitalisierung - Konzepte und Entwicklungsperspektiven. In *Bewegungen*, Hrsg. I. van Ackeren, H. Bremer, F. Kessl, H. C. Koller, N. Pfaff, C. Rotter, D. Klein, U. Sala-schek, 349–362. Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher Pedagogical Beliefs: The Final Frontier in Our Quest for Technology Integration? *Educational Technology Research and Development* 53(4): 25–39.
- Fadel, C., Bialik, M., Trilling, B. (2017). *Die vier Dimensionen der Bildung. Was Schülerinnen und Schüler im 21. Jahrhundert lernen müssen*. Hamburg: Verlag ZLL21.

- Fallmann, I., Reintaler, P. (2016). Bedeutung und Förderung von selbstreguliertem Lernen im inverted Classroom. In *Das Inverted Classroom Modell. Begleitband zur 5. Konferenz „Inverted Classroom and Beyond“*, Hrsg. J. Haag, C. Freisleben-Teutscher, 45–54. Wien: Fachhochschule St. Pölten.
- Gretter, S., Yadav, A. (2018). What Do Preservice Teachers Think about Teaching Media Literacy? An Exploratory Study Using the Theory of Planned Behavior. *Journal of Media Literacy Education* 10(1): 104–123.
- Häcker, T. (2017). Grundlagen und Implikationen der Forderung nach Förderung von Reflexivität in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In *Reflexive Lehrerbildung revisited. Traditionen – Zugänge – Perspektiven*, Hrsg. C. Berndt, T. Häcker, T. Leonhard, 21–45, Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Handke, J. (2015). *Handbuch Hochschullehre Digital: Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre*. Marburg: Tectrum-Verlag.
- Handke, J. (2019). Nicht Anreichern, sondern Integrieren: neue Mehrwerte durch Digitalisierung. In *Handbuch Innovative Lehre*, Hrsg. S. Kauffeld, J. Othmer, 53–63. Wiesbaden: Springer.
- Handke, J., Schäfer, A. M. (2012). *E-Learning, E-Teaching und E-Assessment in der Hochschullehre. Eine Anleitung*. München: Oldenbourg.
- Hanft, A., Kretschmer, S., Hug, V. (2019). Hochschullehre aus der Studierenden-Perspektive denken: individuelle Lernpfade im Inverted Classroom. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 14(3): 323–340.
- Hascher, T., Hofmann, F. (2008). Aufgaben – noch unentdeckte Potenziale im Unterricht. In *Aufgaben als Katalysatoren von Lernprozessen. Eine zentrale Komponente organisierten Lehrens und Lernens aus der Sicht von Lernforschung, Allgemeiner Didaktik und Fachdidaktik*, Hrsg. J. Thonhauser, 47–64. Münster: Waxmann.
- Herzig, B. (2007). Medienpädagogik als Element professioneller Lehrerausbildung. In *Jahrbuch Medienpädagogik*, Hrsg. W. Sesnik, M. Kerres, H. Moser, 283–299. Wiesbaden: VS Verlag.
- Herzig, B. (2014). *Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?* Gütersloh. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_Wirksamkeit_digitale_Medien_im_Unterricht_2014.pdf (Abruf: 14.12.2022).
- Kleimann, B., Willige, J., Weber, S. (2005). Wie nutzen und beurteilen Studierende E-Learning? Ergebnisse einer repräsentativen Online-Erhebung. In *Marktplatz Internet: Von e-Learning bis e-Payment*, Hrsg. K. P. Jantke, K. P. Fähnrich, W. S. Wittig, 244–253. Bonn: Gesellschaft für Informatik e. V.
- Klippert, H. (2022). *Selbstständiges Lernen fördern. Strategien für Schule, Unterricht und Elternarbeit*. Weinheim, Basel: Beltz.

- KMK. (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf (Abruf: 14.12.2022).
- KMK. (2019). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.200 in der Fassung vom 16.05.2019)*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf (Abruf: 14.12.2022).
- Koehler, M., Mishra, P. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* 9(1): 60–70.
- König, J., Herzmann, P. (2011). Lernvoraussetzungen angehender Lehrkräfte am Anfang ihrer Ausbildung. Erste Ergebnisse aus der wissenschaftlichen Begleitung des Kölner Modellkollegs Bildungswissenschaften. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand* 4(2): 186–210.
- Kopp, B., Mandl, H. (2011). Selbstgesteuertes Lernen. *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft Online*, Hrsg. S. Rahm, C. Nerowski, Weinheim und München: Juventa.
- Korthagen, F., Vasalos, A. (2005). Levels in reflection: core reflection as a means to enhance professional growth. *Teachers and Teaching: Theory and Practice* 11(1): 47–71.
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M. (Hrsg.) (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Lachner, A., Scheiter, K., Stürmer, K. (2020). Digitalisierung und Lernen mit digitalen Medien als Gegenstand der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, Hrsg. C. Cramer, J. König, M. Rothland, S. Blömeke, 67–75. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Lankes, E.-M., Hartinger, A., Marenbach, D., Molfenter, J., Fölling-Albers, M. (2000). Situierter Aufbau von Wissen bei Studierenden? Lohnt sich eine anwendungsorientierte Lehre im Lehramtsstudium? *Zeitschrift für Pädagogik* 46(3): 417–437.
- Lorenz, R., Yotyodying, S., Eickelmann, B., Endberg, M. (2022). *Schule digital - der Länderindikator 2021. Erste Ergebnisse und Analysen im Bundesländervergleich und im Trend seit 2017*. Münster: Waxmann.
- Lovisach, J. (2019). Inverted Classroom Model: mehr als nur eine Vorbereitung mit Videos. In *Handbuch innovative Lehre*, Hrsg. S. Kauffeld, J. Othmer, 87–97. Wiesbaden: Springer.
- Mayer, R. E., Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist* 38(1): 43–52.

- Medienberatung (2018). Medienkompetenzrahmen NRW. https://www.medienpass.nrw.de/sites/default/files/media/LVR_ZMB_MKR_Broschuere_Fin-al_1.pdf (Abruf: 13.12.2022).
- Meyer, M. A. (2005). Stichwort: Alte oder neue Lernkultur? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 8: 5–27.
- Narciss, S., Proske, A., Koerndle, H. (2007). Promoting Self-Regulated Learning in Web-based Learning Environments. *Computers in Human Behavior* 23: 1126–1144.
- Neuweg, G. H. (2021). Reflexivität. Über Wesen, Sinn und Grenzen eines lehrerbildungsdidaktischen Leitbildes. *Zeitschrift für Bildungsforschung*. <https://doi.org/10.1007/s35834-021-00320-8>
- Paechter, M., Maier, B., Marcher, D. (2010). Students' expectations of, and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Computers & Education* 54: 222–229.
- Pensel, S., Hofhues, S. (2017). *Digitale Lerninfrastrukturen an Hochschulen. Systematisches Review zu den Rahmenbedingungen für das Lehren und Lernen mit Medien an deutschen Hochschulen*. Köln. https://kups.ub.uni-koeln.de/8032/1/Review_Pensel_Hofhues.pdf
- Rolff, H.-G. (2016). *Schulentwicklung kompakt. Modelle, Instrumente, Perspektiven*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Schaper, N., Hilkenmeier, F., Bender, E. (2013). *Umsetzungshilfen für kompetenzorientiertes Prüfen*. https://www.en-fibaa.org/fileadmin/uploads/content_downloads/Zusatzgutachten_komp_Prüfen.pdf
- Scheidig, F. (2020). Lehren lernen mit digitalen Medien. Technologiegestützte Praxisbezüge in der Lehrpersonenbildung. *MedienPädagogik* 17: 675–708.
- Scheiter, K., Richter, J., Renkl, A. (2020). Multimediales Lernen: Lehren und Lernen mit Texten und Bildern. In *Handbuch Bildungstechnologie. Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen*, Hrsg. H. Niegemann, A. Weinberger, 31–56. Wiesbaden: Springer.
- Schmees, M., Horn, J. (2014). *E-Assessments an Hochschulen. Ein Überblick*. Münster: Waxmann.
- Schmidt-Borcherding, F., Drendel, L. (2021). Head and Thread: Design Options for Higher Education Videos. In *Hochschullehre im Spannungsfeld zwischen individueller und institutioneller Verantwortung*, Hrsg. C. Bohndick, M. Bülow-Schramm, D. Paul, G. Reinmann, 243–248. Wiesbaden: Springer.
- Schmidt-Peters, A. (2017). Professionalisierung für inklusive schulische Praxis im Sekundarbereich. Individualisiertes Lernen als handlungsleitendes Prinzip in einem das Praxissemester nachbereitenden Modul. In *Lehrerbildung für Inklusion. Fragen und Konzepte zur Hochschulentwicklung*, Hrsg. S. Greiten, G. Geber, A. Gruhn, M. Königer, 220–230. Münster: Waxmann.

- Schneider, S., Beege, M., Nebel, S., Rey, G. D. (2022). Psychologische Befunde zum Lernen mit digitalen Medien – ein Überblick. In *E-Learning im digitalen Zeitalter. Lösungen, Systeme, Anwendungen*, Hrsg. M. A. Pfannstiel, P. Steinhoff, 581–605. Wiesbaden: Springer.
- Schrammel, S. (2010). Medienpädagogisch professionelles LehrerInnenhandeln. *Medienimpulse* 48(3): 1–23.
- Schulmeister, R. (2005). *Lernplattformen für das virtuelle Lernen. Evaluation und Didaktik*. München: Oldenbourg.
- Selim, H. M. (2007). Critical Success Factors for E-Learning Acceptance: Confirmatory Factor Models. *Computers & Education* 49: 396–413.
- Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., Algers, A. (2018). Digital Competence and Digital Literacy in Higher Education Research: Systematic Review of Concept Use. *Cogent Education* 5(1): 1–21.
- Stalder, F. (2019). *Kultur der Digitalität*. Berlin: Suhrkamp.
- Straka, G. A. (2009). Motivation und selbstgesteuertes Lernen. *Neue Didaktik* 1: 1–6.
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research* 15: 171–193.
- Terhart, E., Klieme, E. (2006). Kooperation im Lehrerberuf: Forschungsproblem und Gestaltungsaufgabe. Zur Einführung in den Thementeil. *Zeitschrift für Pädagogik* 52: 163–166.
- Terhart, E., Schulze-Stocker, F., Kunina-Habenicht, O., Dicke, T., Förster, D., Lohse-Bossenz, H., Leutner, D. (2012). Bildungswissenschaftliches Wissen und der Erwerb professioneller Kompetenz in der Lehramtsausbildung. Eine Kurzdarstellung des BilWiss-Projekts. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand* 5: 96–106.
- Thurnes, C., Schüßler, I. (2005). *Lernkulturen in der Weiterbildung*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Tulodziecki, G., Herzig, B., Grafe, S. (2019). *Medienbildung in Schule und Unterricht*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- UNESCO (2018). *ICT Competency Framework for Teachers*. Paris: UNESCO.
- Wannemacher, K., Jungermann, I., Scholz, J., Tercanli, H., von Villiez, A. (2016). *Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich*, Berlin.
- Weinert, F. E. (2014). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In *Leistungsmessungen in Schulen*, Hrsg. F. E. Weinert, 17–32. Weinheim, Basel: Beltz.
- Wildt, J. (2013). Entwicklung und Potentiale der Hochschuldidaktik. In *Perspektiven formeller und informeller Entwicklung von Lehrkompetenz im Kontext der Hochschulbildung*, Hrsg. M. Heiner, J. Wildt, 27–57. Bielefeld: W. Bertelsmann.

- Winsor, P. J. T., Butt, R. L., & Reeves, H. (1999). Portraying Professional Development in Preservice Teacher Education: Can Portfolios Do the Job? *Teachers and Teaching* 5(1): 9–31.
- Wollersheim, H.-W., März, M., Schminder, J. (2011). Digitale Prüfungsformate. Zum Wandel von Prüfungskultur und Prüfungspraxis in modularisierten Studiengängen. *Zeitschrift für Pädagogik* 57(3), 363–374.

Zu diesem Beitrag finden Sie
das Vortragsvideo mittels
QR-Code oder unter
<https://doi.org/10.48564/unibafd-zdq1c-kz271>

