

Mediendidaktische Prinzipien in der Praxis

Entwicklung und Implementierung der Lernplattform FoResT zur Resilienzförderung bei Studierenden der Lehrer:innenbildung

Isabelle Krummenacher¹ , Irene Guidon² , Tina Hascher¹ 

¹ Universität Bern

² Pädagogische Hochschule Bern

Zusammenfassung

Um sich im dynamischen modernen Bildungssystem zurechtzufinden, benötigen Lehrpersonen neben fachspezifischen Kompetenzen auch bereichsübergreifende Kompetenzen, darunter wichtige sozial-emotionale Fähigkeiten wie Resilienz. Diese kann als eine entscheidende Fähigkeit für die Anpassungsfähigkeit im Lehrberuf verstanden werden. Resiliente Lehrpersonen sind besser in der Lage, widrige Situationen zu meistern und sich an Veränderungen anzupassen. Sie verlassen auch seltener den Beruf. Obwohl die Bedeutung der Resilienz von Lehrpersonen allgemein anerkannt ist, gibt es wenig Wissen über wirksame Strategien zur Förderung dieser Fähigkeit. Digitale Lernumgebungen, die nach medienpädagogischen und mediendidaktischen Prinzipien gestaltet sind, bieten hier vielversprechende Ansätze, die flexible, personalisierte und interaktive Lernmöglichkeiten schaffen, die es Lehrpersonen ermöglichen, Resilienzstrategien in einem geschützten Raum zu erproben und zu reflektieren. Das Projekt «Fostering Resilience in Teacher Education (FoResT)», eine Kooperation der Universität Bern und der Pädagogischen Hochschule Bern, adressiert diese Forschungslücke durch die Entwicklung einer mediendidaktisch konzipierten Online-Lernplattform zur Vermittlung von Resilienzstrategien.

Dieser Beitrag beschreibt den designbasierten Forschungsansatz zur Entwicklung und Optimierung der FoResT-Lernplattform. In drei Phasen – Konzeption, Anpassung und Implementierung – wurde die Plattform mittels iterativer Design-, Implementierungs- und Evaluierungszyklen unter Anwendung mediendidaktischer Prinzipien (nach Kerres 2024 und Middendorf 2022) gestaltet. Die Konzeptionsphase umfasste die Entwicklung des grundlegenden Designs und der inhaltlichen Ausrichtung. In der Anpassungsphase erfolgte die Überarbeitung basierend auf formativem Feedback. Die Implementierungsphase beinhaltete die summative Evaluation im Kontext der Pädagogischen Hochschule Bern (PH Bern).

Die Verbindung von Resilienzförderung und mediendidaktischer Gestaltung zielte darauf ab, eine Lernplattform zu schaffen, die inhaltlich und methodisch auf die Bedürfnisse der angehenden Lehrpersonen zugeschnitten ist. Die Resultate belegen, dass die Kombina-

tion aus designbasierter Forschungsmethodik und mediendidaktischer Fundierung eine systematische Weiterentwicklung und Verbesserung der Lernplattform ermöglichte. Als Implikationen für die Lehrer:innenausbildung lassen sich Hinweise für die Integration mediendidaktisch konzipierter Online-Interventionen zur Resilienzförderung ableiten.

Media Didactic Principles in Practice. Development and Implementation of the FoResT Learning Platform to Promote Resilience in Pre-Service Teacher Students

Abstract

To navigate the dynamic modern education system, teachers need not only subject-specific competencies but also cross-disciplinary skills, including important socio-emotional abilities such as resilience. Resilience can be understood as a crucial capability for adaptability in the teaching profession. Resilient teachers are better able to overcome adverse situations and adapt to changes. They are also less likely to leave the profession. Although the importance of teacher resilience is widely recognized, there is little knowledge about effective strategies to promote this ability. Digital learning environments designed according to media pedagogical and media didactic principles offer promising approaches here, as they create flexible, personalized, and interactive learning opportunities that allow teachers to test and reflect on resilience strategies in a protected space. The project «Fostering Resilience in Teacher Education (FoResT)», a collaboration between the University of Bern and the Bern University of Teacher Education, addresses this research gap by developing a media-didactically designed online learning platform for teaching resilience strategies.

This paper describes the design-based research approach used to develop and optimize the FoResT learning platform. In three phases – conception, adaptation, and implementation – the platform was designed through iterative cycles of design, implementation, and evaluation, applying media didactic principles (according to Kerres 2024 and Middendorf 2022). The conception phase included the development of the basic design and content orientation. The adaptation phase involved revision based on formative feedback. The implementation phase included summative evaluation in the context of the Bern University of Teacher Education (PH Bern).

The results demonstrate that the combination of design-based research methodology and media didactic foundation enabled systematic further development of the learning platform. This connection between resilience promotion and media didactic design aims to create a learning environment that is tailored both in content and methodology to the needs of prospective teachers. Finally, implications for teacher education are discussed, focusing on the integration of media-didactically designed online interventions for promoting resilience.

1. Einleitung

Die professionelle Entwicklung von Lehrpersonen beginnt mit der Grundausbildung und erstreckt sich über die gesamte Dauer ihrer Berufslaufbahn. Sie umfasst den Erwerb berufsrelevanter Kompetenzen und Fähigkeiten sowie die Ausbildung pädagogischer Einstellungen und Werthaltungen und wird als biografisch verankerter, aktiver und lebenslanger Prozess verstanden (Berliner 2001). Studien in der Schweiz haben gezeigt, dass Lehrpersonen, insbesondere in den ersten Berufsjahren, mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert sind. Diese Schwierigkeiten können zu Stress, Burnout und sogar dem Entschluss führen, den Beruf aufzugeben (Hericks et al. 2018). Gemäss aktuellen Erkenntnissen fühlen sich vor allem Lehrpersonen zu Beginn ihrer beruflichen Laufbahn stark belastet und unzureichend auf die Bewältigung dieser Herausforderungen vorbereitet (Dicke et al. 2020). Ein häufig erlebter Realitätsschock in den ersten Berufsjahren (Huber und Lusnig 2022) verdeutlicht die Herausforderungen, mit denen Lehrpersonen konfrontiert sind, insbesondere den Übergang von der Universität in den Beruf (Keller-Schneider 2020). Der Übergang zur eigenverantwortlichen Tätigkeit wird als eine der herausforderndsten Phasen der Berufslaufbahn angesehen (Keller-Schneider 2020) und immer wieder als entscheidende Phase für Lehrpersonen hervorgehoben (Messner und Reusser 2000; Freisler-Mühlemann und Paskoski 2018).

Die Ausbildungseinrichtungen stehen somit vor der Herausforderung, Lehrpersonen optimal auf ihren Beruf vorzubereiten (Dreer 2013). Ein möglicher Zugang ist dabei, die Lehrpersonen nicht nur in ihren fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Kompetenzen zu stärken, sondern auch in Bezug auf ihre sozial-emotionalen Kompetenzen (Kuhbandner und Schelhorn 2020). So könnte ein gezielter Aufbau von Resilienz dazu beitragen, den Berufseinstieg zu erleichtern und qualifizierte Lehrpersonen im Beruf zu halten (u. a. Fernandes et al. 2019; Jennings et al. 2019; Zadok et al. 2021). Resilienz wird als entscheidende Fähigkeit für proaktive Anpassung und Erfolg im Lehrberuf angesehen (Mansfield und Gu 2019). Sie versteht sich als komplexer Prozess, der das Zusammenspiel von individuellen und kontextuellen Herausforderungen und Ressourcen widerspiegelt, wenn Lehrpersonen mit schwierigen Situationen konfrontiert sind (Hascher et al. 2021). Verschiedene Forschungsergebnisse zeigen, dass Lehrpersonen dank Resilienz widrige Situationen eher meistern können und seltener den Beruf verlassen (z. B. Mansfield et al. 2012).

Trotz ihrer hohen Bedeutung wird Resilienz in den Schweizer Curricula der Lehrer:innenbildung bisher wenig aufgegriffen. Unser Ziel war deshalb, ein benutzer:innen-freundliches Angebot für die Implementierung des Themas Resilienz bereitzustellen. Dabei haben wir uns für einen Ansatz entschieden, der die Bereiche Resilienzförderung und Mediendidaktik durch eine digitale Lernplattform verbindet. Die digitale Transformation hat in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Insbesondere die Erfahrungen während der COVID-19-Pandemie

(Aufenanger und Bigos 2023; Budde 2021) und digitale Lernumgebungen, die nach medienpädagogischen bzw. mediendidaktischen Prinzipien gestaltet sind, werden zunehmend als wichtige Settings an Hochschulen angesehen (Hombach und Rundnagel 2023). Hochschulen stehen vor der Herausforderung, einen komplexen Veränderungsprozess strategisch sinnvoll zu gestalten, wobei es zentral ist, nicht nur technologisch aufzurüsten, sondern auch die didaktische und pädagogische Integration der neuen Technologien in den Fokus zu nehmen.

In Anlehnung an das australische Projekt «Building Resilience in Teacher Education» (BRiTE, Mansfield et al. 2016) haben wir eine digitale Lernplattform entwickelt, die Studierende der Lehrer:innenbildung bei der Entwicklung ihrer Resilienz unterstützen soll (Beltman und Poulton 2018; Day und Gu 2014; Mansfield et al. 2020). Unser Ansatz basiert auf der systematischen Gestaltung digitaler Lernumgebungen nach mediendidaktischen Prinzipien, wobei wir uns insbesondere an den aktuellen Konzepten von Kerres (2024) und Middendorf (2022) orientieren. Diese Prinzipien bilden den methodischen Rahmen für die Entwicklung unserer Lerninhalte und gründen auf lernpsychologischen Erkenntnissen. Dazu gehören das Lernen durch authentische Problemstellungen und die Anwendung von Wissen in verschiedenen Kontexten. Kerres (2018) hebt hervor, dass diese Prinzipien erfolgreich auf mediengestütztes Lernen übertragen werden können, was die Grundlage für unsere Lernplattform bildet. Bei der Konzeption unserer Plattform für angehende Lehrpersonen berücksichtigen wir auch die von Rummler (2018) betonte Unterscheidung zwischen «Medienkompetenz» im traditionellen medienpädagogischen Verständnis und dem Kompetenzbegriff in aktuellen Bildungspolitiken. Letzterer ist stärker auf Fertigkeitserwerb und Problemlösung ausgerichtet und stellt einen instrumentellen, anwendungsorientierten Zugang zur Digitalisierung dar. Wir streben an, beide Aspekte in unserer Plattform zu vereinen, indem wir sowohl praktische Fertigkeiten als auch kritische Reflexionsfähigkeiten fördern. Dies spiegelt sich in den folgenden Prinzipien wider:

- *Problemorientierung*: Die Plattform adressiert gezielt die konkreten Herausforderungen, mit denen Lehrpersonen in ihren ersten Berufsjahren konfrontiert werden. Durch die Präsentation realer Szenarien und praxisnaher Aufgaben fördern wir die Entwicklung von Problemlösungskompetenzen.
- *Zielgruppenorientierung*: Sämtliche Inhalte und Methoden sind spezifisch auf die Bedürfnisse angehender Lehrpersonen zugeschnitten. Dies gewährleistet eine hohe Relevanz und Anwendbarkeit des Gelernten im Berufsalltag.
- *Handlungsorientierung*: Durch interaktive Elemente und Reflexionsaufgaben fördert die Plattform aktives Lernen. Angehende Lehrpersonen werden ermutigt, ihr Wissen direkt anzuwenden sowie ihre Handlungskompetenzen in praxisnahen Situationen zu erproben und zu erweitern.

Dieser Beitrag fokussiert auf den Entwurf und die Verbesserung der Webseite zur Resilienzförderung. Wir untersuchen, wie mediendidaktische Prinzipien konkret in die Praxis umgesetzt werden können und welche Schritte nötig sind, um die Qualität von Online-Lernangeboten zu verbessern. Dabei soll dieser Beitrag eine mediendidaktische Diskussion anregen, die bei der Gestaltung von Online-Lernumgebungen berücksichtigt werden muss (vgl. Kerres 2018). Dazu berücksichtigen wir aktuelle bildungspolitische Diskurse zur Digitalisierung, wie sie im Positionspapier zur Weiterentwicklung der KMK-Strategie ›Bildung in der digitalen Welt‹ (Braun et al. 2021) angesprochen werden. Unser Fokus liegt jedoch primär auf der effektiven Förderung von Resilienz durch den gezielten Einsatz mediendidaktischer Prinzipien. In der abschliessenden Diskussion werden wir die Ergebnisse unserer Studie reflektieren. Wir werden sowohl die Potenziale als auch die Herausforderungen unseres Ansatzes aufzeigen und dabei insbesondere untersuchen, wie die systematische Integration mediendidaktischer Elemente in eine digitale Lernplattform zur Resilienzförderung bei angehenden Lehrpersonen beitragen kann.

2. Designbasierte Forschung: Entwicklung der Lernplattform «FoResT»

Im Folgenden wollen wir den iterativen Entwicklungsprozess der Lernplattform «FoResT» und die Evaluation der Lernplattform bei ihrer ersten Anwendung durch Studierende der Primarstufe an der PH Bern vorstellen sowie medienpädagogische und -didaktische Überlegungen aufzeigen. Die FoResT-Lernplattform basiert auf dem australischen Projekt BRiTE (Mansfield et al. 2016), das fünf Online-Module und ein Zusatzmodul umfasst, die den Erwerb von Wissen und Fähigkeiten für die berufliche Resilienz von Lehrpersonen unterstützen. Diese Module wurden auf der Grundlage eines empirischen Rahmens (Mansfield et al. 2016) entwickelt, der auch als Grundlage für die FoResT-Lernplattform diente und an den Schweizer Kontext angepasst wurde. Die FoResT-Lernplattform umfasst sechs Module, die sich mit verschiedenen Aspekten der Resilienz und des Wohlbefindens von Lehrpersonen befassen. Die Module decken Themen wie Resilienzverständnis, Beziehungspflege, Wohlbefindensförderung, Initiative ergreifen, Emotionswahrnehmung und Achtsamkeitsübung ab, wobei jedes Modul spezifische Lernziele und praxisnahe Inhalte bietet. Durch eine Kombination aus theoretischen Grundlagen, Fallbeispielen, Reflexionsaufgaben und praktischen Übungen zielt die Plattform darauf, Studierende und Lehrpersonen in ihrer persönlichen und beruflichen Entwicklung zu unterstützen und ihre Resilienz zu stärken.

Grundsätzliche Entscheidungen zur Weiterentwicklung basieren auf einem mehrstufigen multimethodischen Ansatz, der sowohl empirische Daten als auch theoretische Grundlagen der gestaltungsorientierten Mediendidaktik (Kerres 2024) berücksichtigt. Häufigkeit und Konsistenz der Rückmeldungen (Genova und Gassel

2024) dienen als primäre Indikatoren für die Bedürfnisse der Nutzer:innen. Diese wurden in Einklang gebracht mit den Prinzipien der multimedialen Unterrichtsgestaltung nach Mayer (2024), wobei besonderes Augenmerk auf die Implementierung eines strukturierten Lernpfades, eine ausgewogene multimediale Gestaltung und die Integration authentischer Problemstellungen gelegt wurde. Die technische Umsetzbarkeit (Dignaß 2024) spielte eine zentrale Rolle in der Realisierung interaktiver und selbstgesteuerter Lernelemente sowie der Gestaltung hybrider Lernarrangements. Das Potenzial zur Verbesserung des Lernerfolgs (Wetzel 2024) wurde durch die Einbindung von Reflexions- und Selbstdiagnoseelementen gezielt adressiert. Konkret äusserte sich dies in der sequenziellen Anordnung der Lerninhalte mit integrierten Lernfortschrittsanzeigen, der Kombination verschiedener Medienformate zur Optimierung kognitiver Verarbeitungsprozesse und der Einbettung praxisnaher Fallstudien und Simulationen (Reinmann-Rothmeier und Mandl 2006; Kerres 2018). Die Benutzeroberfläche wurde mit interaktiven Elementen wie Quizen und Drag & Drop-Elementen angereichert, um die aktive Auseinandersetzung mit den Inhalten zu fördern. Reflexionsfragen und ein digitales Lerntagebuch dienten der Förderung metakognitiver Fähigkeiten (Kerres 2024). Dieser Ansatz ermöglichte eine kontinuierliche Anpassung der Lernplattform an die Bedürfnisse der Nutzer:innen unter Berücksichtigung aktueller mediendidaktischer Erkenntnisse und der spezifischen Anforderungen hybrider Lernumgebungen im Hochschulkontext (McKenney und Reeves 2013; Albrecht et al. 2021). Die systematische Integration dieser mediendidaktischen Prinzipien hatte zum Ziel, ein kohärentes und effektives Lernarrangement zu schaffen, das sowohl die kognitiven Prozesse der Lernenden optimal unterstützt als auch ihre Motivation und Selbststeuerungsfähigkeit fördert im Einklang mit den Zielen der gestaltungsorientierten Mediendidaktik (Kerres 2024).

Phase	Arbeitsschritte	Forschungsfragen
Konzeptionsphase	Erarbeitung des grundlegenden Konzepts und Festlegung der inhaltlichen Ausrichtung	Welche Inhalte sind für die Lernplattform essenziell und wie können diese optimal gestaltet werden?
Anpassungsphase	Gezielte Anpassung und Verfeinerung der Inhalte basierend auf Befragten-Feedback	Wie können die Inhalte bestmöglich auf die Bedürfnisse der Studierenden und Lehrpersonen abgestimmt werden?
Implementierungs- und Evaluationsphase	Anpassung der Plattform an die institutionellen Rahmenbedingungen der PH Bern sowie Erweiterung um unterstützende Funktionen	Wie lässt sich die Lernplattform optimal in die spezifischen Strukturen der Pädagogischen Hochschule Bern (PH Bern) integrieren?

Tab. 1: Zentrale Phasen des Entwicklungsprozesses der Lernplattform.

Für die Entwicklung und Optimierung der Lernplattform haben wir einen design-basierten Ansatz gewählt. Unser Ziel war es, die Anforderungen der Nutzer:innen zu verstehen und die Lernplattform in einem iterativen Prozess anzupassen (Nieveen 1999; 2013). Der Entwicklungsprozess der Lernplattform gliederte sich in drei zentrale Phasen, deren Arbeitsschritte sich jeweils an spezifischen Leitfragen orientierten (Tabelle 1).

Jede Phase beinhaltete Design-, Implementierungs- und Evaluierungszyklen, wobei die Erkenntnisse kontinuierlich in die Weiterentwicklung einfließen. Die Datenerhebung kombinierte quantitative und qualitative Methoden, um ein umfassendes Bild der Nutzer:innenerfahrungen zu gewinnen. Diese strukturierte Herangehensweise ermöglicht, die Lernplattform kontinuierlich zu verbessern und an die sich verändernden Anforderungen der Nutzer:innen anzupassen.

2.1 Phase 1: Konzeptionsphase (Erkundung und anfängliches Design)

In der ersten Phase konzentrierte sich unser Projekt auf die inhaltliche Schärfung und das anfängliche Design der Lernplattform. Dabei zeigte sich, dass das Programm BRiTE aus kulturspezifischen und sprachlichen Gründen sowie aufgrund der starken Regionalität und Nationalität der Schweizer Lehrer:innenbildung bzw. des Bildungssystems nicht direkt übernommen werden konnte. So stehen Berufsanfänger:innen mit einer einphasigen Bachelor-Ausbildung in der Schweiz anderen Herausforderungen gegenüber als Absolvent:innen eines zweiphasigen Masters in Australien. Zudem wurde mit der Entwicklung einer neuen deutschsprachigen Lernplattform das Ziel gesetzt, dass Elemente der Resilienzförderung anhand eines aktuellen, ansprechenden Designs gezielt nutzer:innenfreundlich, zeitunabhängig, niederschwellig und in kurzen Sequenzen abrufbar sind. Bei der Umsetzung dieses Ziels wurden mediendidaktische Grundlagen genutzt, um mit der Lernplattform ein möglichst lernförderliches Umfeld zu schaffen. So beeinflusst die erlebte Qualität des Lernangebots und die emotionale Reaktion, wie Kerres festhält (2018), den Lerneffekt. Die erlebte Qualität umfasst nach Kerres inhaltliche, formale, ästhetische sowie didaktische Aspekte der Aufbereitung von Informationen; die emotionale Reaktion das Interesse am und die Aufmerksamkeit gegenüber dem Lernangebot.

Durch eine Analyse und Bewertung des vorhandenen Materials des Programms BRiTE (Mansfield et al. 2016) und durch eine intensive Zusammenarbeit mit potenziellen Endnutzer:innen erhielten wir zudem einen Einblick in die Bedürfnisse und Präferenzen der Zielgruppe. Zunächst wurde das vorhandene Material des Programms BRiTE übersetzt und anschliessend in einem Design Thinking Workshop (Brown 2008) analysiert, strukturiert und gekürzt. In diese Erkundungsphase waren sieben Personen eingebunden, darunter ein Studierender der Mediendidaktik, eine Person mit CAS-Vertiefung in der Mediendidaktik sowie mehrere Personen mit

Praxiserfahrung und psychologischem Hintergrund, um verschiedene Perspektiven auf die Entwicklung neuer Lehr- und Lernformen zu berücksichtigen. Das Team umfasste zwei Forscherinnen der Universität Bern, zwei Dozierende der PH Bern, eine Designerin und zwei Studierende der PH Bern. Die identifizierten Bedürfnisse bezogen sich vor allem auf eine kürzere Darstellung der Inhalte, präzise Beispiele zur Veranschaulichung im schweizerischen Kontext und die Integration spezifisch produzierter Videos und Audios mit authentischen Fallbeispielen. Diese Erfahrungen wurden mit Forschungserkenntnissen im Bereich des multimedialen Lernens nach Mayer (2024) abgeglichen, um das Lernen der Nutzer:innen zu verbessern. Die Lehrbotschaften wurden so gestaltet, dass sie eine kognitive Verarbeitung während des Lernens anleiten, ohne das kognitive System des Lernenden zu überlasten (ebd.; Liu 2024).

Der Meilenstein dieser ersten Phase war der Prototyp der Lernplattform FoResT. In Anlehnung an BRiTE besteht dieser aus sechs Modulen zum Thema Resilienz, welche eigenständig anhand von theoretischen Inhalten, Fallbeispielen und Übungen erarbeitet werden. Die Module adressieren folgende Inhalte: Resilienz verstehen, Beziehungen pflegen, Wohlbefinden etablieren, Initiative zeigen, Emotionen wahrnehmen und Achtsamkeit üben. Modul 1 «Resilienz verstehen» beinhaltet Definitionen von Resilienz, ein Modell zum Zusammenhang von Resilienz und beruflichem Wohlbefinden sowie Strategien, zu Resilienz zu gelangen. In Modul 2 «Beziehungen pflegen» geht es um den Aufbau von Beziehungen und wie man diese gewinnbringend mitgestalten kann. Modul 3 «Wohlbefinden etablieren» zeigt auf, wie zentral eine positive Work-Life-Balance und wirksame Zeitmanagementstrategien sind, um das persönliche Wohlbefinden zu erhalten. In Modul 4 «Initiative zeigen» geht es sowohl um Grenzen setzen als auch um Problemlöseprozesse und effizientes Arbeiten. Modul 5 «Emotionen wahrnehmen» behandelt die Themen Emotionswahrnehmung und -regulation. Modul 6 «Achtsamkeit üben» stellt die Selbstaufmerksamkeit und den Umgang mit sich selbst in den Mittelpunkt. Abbildung 1 zeigt ein Beispiel, wie die Studierenden die Module starten und gemäss Navigation bearbeiten.

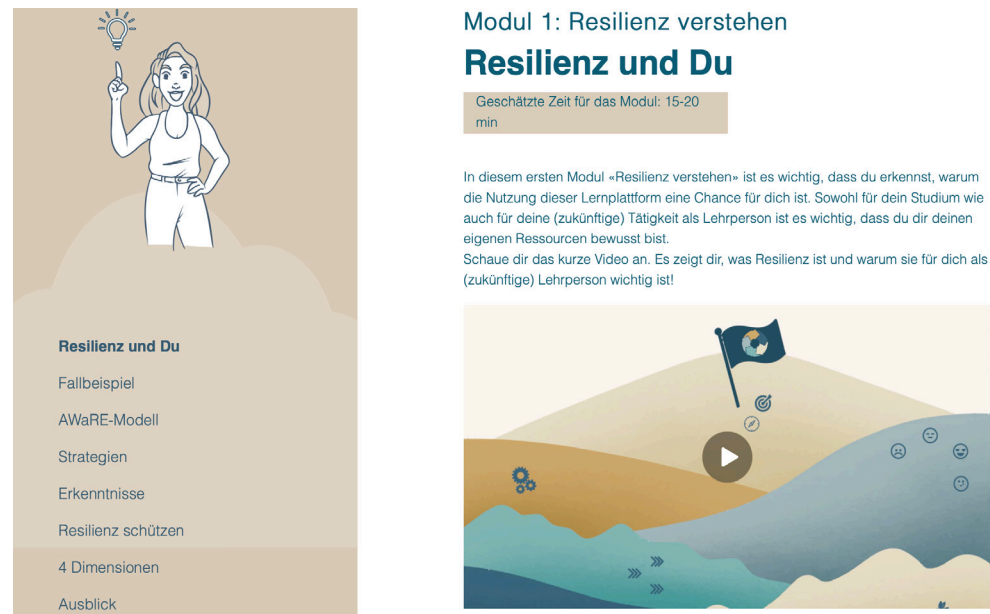


Abb. 1: Lernplattform FoResT.

2.2 Phase 2: Anpassungsphase (Weiterentwicklung des Prototyps und formatives Feedback)

In der zweiten Phase wurde der Prototyp der Lernplattform in zwei Teilstudien auf der Grundlage von Feedbacks durch potenzielle Nutzer:innen verfeinert. In Teilstudie 1 führten wir Think-Aloud-Interviews mit Studierenden ($n=11$) und Lehrpersonen ($n=13$) durch, um Feedback zu den Inhalten und zum technischen Design des Prototyps einzuholen. Die Auswahl der Interviewpartner:innen erfolgte nach dem Prinzip der *zielgerichteten Stichprobe*, wobei auf eine ausgewogene Verteilung zwischen Studierenden ($n=11$) und Lehrpersonen ($n=13$) geachtet wurde und verschiedene Studienphasen und Berufserfahrungen berücksichtigt wurden. Die Teilnahme fand auf freiwilliger Basis unter Zusicherung von Anonymität und Vertraulichkeit statt. Das Think-Aloud-Interview, wie von Ericson und Simon (1993) beschrieben, ist eine Interviewmethode, bei der die Teilnehmer:innen gebeten werden, ihre Gedanken und Entscheidungsprozesse zu verbalisieren, während sie eine Aufgabe ausführen oder Fragen beantworten. Die Interviews ($N=24$) wurden von zwei geschulten Mitgliedern des Projektteams durchgeführt, transkribiert und nach dem inhaltsanalytischen Vorgehen von Mayring (2015) ausgewertet. Die Kategorienbildung und anschließende Kategorisierung der Aussagen erfolgte mittels MAXQDA (2022) induktiv konsensuell (Mayring 2015). Dieser Ansatz ermöglichte, die Rückmeldungen

der Teilnehmenden im Kontext aktueller mediendidaktischer Überlegungen zu analysieren. Dabei wurden folgende Aspekte (siehe Kategoriensystem in Tabelle 1) besonders berücksichtigt:

1. *Strukturierter Lernpfad*: Aussagen zur Sequenzierung und Organisation der Lerninhalte nach dem Segmentierungs-Prinzip (Mayer 2021) und Überlegungen zur optimalen Lerndauer (Kerres 2024, 117).
2. *Multimediale Gestaltung*: Feedback zur Verwendung verschiedener Medienformate (Text, Bild, Audio, Video) unter Berücksichtigung des Multimediaprinzips und des Modalitäts-Prinzips (Mayer 2024; Kerres 2024, 199f.).
3. *Interaktivität und Selbststeuerung*: Kommentare zur Benutzerfreundlichkeit und zu interaktiven Elementen nach dem Generativen Aktivitäts-Prinzip und Verkörperungs-Prinzip (Mayer 2024) sowie an Prinzipien der direkten Instruktion (Kerres 2024, 341).
4. *Kognitive Belastung*: Rückmeldungen zur Informationsdichte und Verständlichkeit nach dem Kohärenz-Prinzip (Mayer 2024) und Überlegungen zur Optimierung kognitiver Beanspruchung (Kerres 2024, 192).
5. *Authentische Problemstellungen*: Aussagen zur Praxisrelevanz und Anwendbarkeit der Inhalte in Anlehnung an konstruktivistische Lernansätze (Reinmann-Rothmeier und Mandl 2006; Kerres 2018).
6. *Reflexion und Selbstdiagnose*: Feedback zu integrierten Reflexionsaufgaben und Selbsteinschätzungsmöglichkeiten, orientiert an Prinzipien zur Förderung von Selbstregulation und Metakognition (Simons 1992; Kerres 2024).

Durch diesen erweiterten Ansatz wurde sichergestellt, dass die Kategorienbildung nicht nur die inhaltlichen Aspekte der Rückmeldungen erfasst, sondern auch deren Bezug zu zentralen mediendidaktischen Konzepten und Praktiken berücksichtigt. Dies ermöglichte eine differenzierte Analyse der Lernplattform und lieferte wertvolle Erkenntnisse für deren Weiterentwicklung im Sinne einer gestaltungsorientierten Mediendidaktik (Kerres 2024). Die Aussagen der Studierenden und Lehrpersonen wurden mit Buchstaben und Zahlen anonymisiert, z. B. FP10, wobei F für «Feedback» und P für «Participant» steht, mit entsprechender Nummerierung für Studierende: 1–11, und Lehrpersonen: 12–24.

In Teilstudie 2 konzentrierten wir uns auf die formative Bewertung des überarbeiteten Prototyps. In dieser Phase wurde die Lernplattform mit einer Gruppe von angehenden Lehrpersonen (N=145) der PH Bern getestet, welche das Seminar «Berufsbiografische Entwicklung und personale Ressourcen» im Herbstsemester 2022 besuchten. Methodisch wurde eine Kartenabfrage verwendet: Bei der Kartenabfrage wurden den Teilnehmer:innen Karten zu den Inhalten, zur technischen Design und zur Implementierung ins Seminar präsentiert (siehe Tabelle 2, Teilstudie 2). Die Teilnehmer:innen wurden gebeten, jede Karte zu bewerten und ihre Eindrücke,

Kommentare oder Verbesserungsvorschläge darauf zu notieren (Albert und Tullis 2013). Diese Methode ermöglichte den Teilnehmer:innen, ihre Meinungen und Bewertungen zu verschiedenen Aspekten des Prototyps strukturiert und anonym zu äussern. In einem nächsten Schritt wurde dieses Feedback mithilfe von MAXQDA (2022) deduktiv kategorisiert, wobei die in Teilstudie 1 induktiv entwickelten Kategorien als Grundlage dienten. Die Ergebnisse wurden analysiert und zur weiteren Verfeinerung der Lernplattform genutzt. Die Kartenabfrage erwies sich als effektives Instrument zur Erfassung einer Vielzahl von Meinungen und zur Identifizierung von gemeinsamen Trends und Problembereichen im Prototyp.

Hauptkategorien	Subkategorien	Teilstudie 1	Teilstudie 2
Inhalte (Ressourcen und Tools)	Audios	22 (10.1%)	1 (0.8%)
	Fallbeispiele	24 (11.0%)	7 (5.6%)
	Reflexionsaufgaben	20 (9.2%)	14 (11.1%)
	Videos	3 (1.4%)	17 (13.5%)
	Wiederholende Inhalte	52 (23.9%)	6 (4.8%)
Inhalte (Didaktische Aspekte)	Länge	56 (25.7%)	46 (36.5%)
	Grafisches Design	21 (9.6%)	0 (0.0%)
	Motivation für die Auseinandersetzung	12 (5.5%)	13 (10.3%)
	Vorwissen	29 (13.3%)	2 (1.6%)
	Zusammenfassungen	0 (0.0%)	8 (6.3%)
	Zeitmanagement	0 (0.0%)	12 (9.5%)
	Videos	3 (1.4%)	17 (13.5%)
	<i>Total</i>	<i>218 (75.2%)</i>	<i>126 (47.7%)</i>
Technisches Design	Loginerfahrung	16 (26.4%)	4 (7.7%)
	Dashboard	15 (20.8%)	4 (7.7%)
	Module	26 (36.1%)	12 (23.1%)
	Fortschrittstracking	0 (0.0%)	7 (13.5%)
	Lerninteraktion	15 (20.8%)	5 (9.6%)
	Zusätzliche Ressourcen	0 (0.0%)	15 (28.8%)
	Organisation der Themen	0 (0.0%)	5 (9.6%)
	<i>Total</i>	<i>72 (24.8%)</i>	<i>52 (19.7%)</i>

Hauptkategorien	Subkategorien	Teilstudie 1	Teilstudie 2
Integration im Seminar Nur Teilstudie 2	Kommunikation der Dozierenden	–	22 (25.6%)
	Trennschärfe	–	12 (13.9%)
	Bezug zu den Modulen	–	24 (27.9%)
	Zeitpunkt	–	12 (13.9%)
	Workload	–	16 (18.6%)
	<i>Total</i>	–	86 (32.6%)
	<i>Total Nennungen insgesamt</i>	290	264 (100%)

Tab. 2: Haupt- und Subkategorien der Optimierungsvorschläge in Phase 2. *Anmerkung:* Die Prozentangaben der Subkategorien beziehen sich auf die Gesamtanzahl der Nennungen in den jeweiligen Hauptkategorien (z.B. Annäherung vorausschauende Planung: 49 = 34.5%, wenn 142 = 100%). Die Prozentangaben der Totale sind in Bezug zu den Total Nennungen insgesamt in der jeweiligen Teilstudie (z.B. 142 = 54.2%, wenn 262 = 100%).

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Studierenden die Thematik als äußerst relevant erachten und die Lehrpersonen die Integration in die Ausbildung wertschätzen. In den Interviews wurde betont, wie relevant es sei, die eigenen Belastungen zu erkennen und aktiv darüber zu kommunizieren oder hierzu Unterstützung zu suchen: «Hier finde ich es besonders positiv, dass angegeben wird, wo man Hilfe oder Unterstützung erhalten kann» (FP06). Die Sensibilisierung für diese Thematik wurde als bedeutend erachtet, wobei die Relevanz des offenen Austauschs über Herausforderungen und die Pflege sozialer Kontakte unterstrichen wurde. Gleichzeitig wurde darauf hingewiesen, dass die Hervorhebung sozialer Unterstützung bedeutend sei: «Aber auch zu wissen, dass ich nicht allein bin, ist wichtig. Die Vielfalt an Unterstützungsmöglichkeiten ist beeindruckend» (FP02). Lehrpersonen pflichteten diesem Eindruck bei: «Das erinnert mich selbst an Situationen, die ich hier im Kollegium hatte oder auch mit meiner Familie, bei der ich gemerkt habe, die Beziehung hilft mir enorm in diesem ersten Berufsjahr» (FP12). Studierende hoben in den Interviews hervor, dass sie sich durch die Module gut unterstützt fühlten und der Ablauf klar strukturiert war. Ausserdem wurde wertgeschätzt, dass verschiedene Sinne angesprochen wurden: «Ja, was mir noch gefällt, vielleicht, ist dass es so mehrere Sinne anspricht. Einerseits lesen, hören und auch audiovisuell mit dem Video, das finde ich gut» (FP21).

Da es in dieser Phase um die Verbesserung der Lernplattform ging, wurden die Optimierungsvorschläge der Studierenden und Lehrpersonen in weitere Hauptkategorien und Subkategorien gegliedert (s. Tabelle 2). In der Hauptkategorie «Inhalte» waren die drei meistgenannten Subkategorien die Länge (25.7%): «Ich finde einfach, man könnte es kürzen» (FP01), die wiederholenden Inhalte (23.9%): «das habe ich jetzt schon oft gelesen» und das Vorwissen (13.3%): «dann müsste man das vielleicht

mit Erstsemesterstudierenden besprechen, die vielleicht noch keine Vorstellung davon haben, wie sie sich fühlen würden, wenn Eltern anrufen» (FP23). Beim technischen Design waren es die Module (36.1 %): «die Navigation der Module ist irgendwie nicht klar» (FP09), die Loginerfahrung (26.4 %): «ich verstehe nicht, wie ich mich hier anmelden kann» (FP24), und mit 20.8% sowohl das Dashboard: «vielleicht könnte das Dashboard anzeigen, wo ich gerade stehe» (FP15) als auch die Lerninteraktion: «ich würde mir noch mehr Gamificationelemente wünschen» (FP08).

2.3 Phase 3: Implementierung und summative Evaluation

Die dritte Phase umfasste die Implementierung der in Phase 2 weiterentwickelten Lernplattform in einer realen Bildungsumgebung und die Durchführung einer summativen Evaluation (McKenney und Reeves 2013). Die Weiterentwicklung und Implementierung der Lernplattform basierte auf den Erkenntnissen aus den beiden Teilstudien der zweiten Projektphase und folgte systematisch definierten Kriterien:

1. Häufigkeit und Konsistenz der Rückmeldungen (Genova und Gassel 2024): Die quantitativen und qualitativen Daten wurden analysiert, um häufig auftretende und konsistente Muster in den Nutzerkommentaren zu identifizieren und zu priorisieren.
2. Übereinstimmung mit mediendidaktischen Überlegungen (Kerres 2021):
Die Vorschläge wurden daraufhin geprüft, ob sie mit etablierten mediendidaktischen Überlegungen übereinstimmen, insbesondere im Hinblick darauf, ob das Zusammenwirken der einzelnen Elemente in einem Lernarrangement eine stimmige Komposition ergibt und ein spezifisches didaktisches Anliegen erfüllt. Dabei wurden Änderungen bevorzugt, die das selbstgesteuerte Lernen fördern und die Interaktivität erhöhen (Kerres 2024; Mayer 2024).

Konkret bedeutete dies die Anwendung folgender mediendidaktischer Prinzipien:

- a. *Gestaltungsorientierung*: Der Fokus lag auf der effektiven Lösung von Bildungsproblemen und einem wirkungsvollen und nachhaltigen Einsatz der eingesetzten Mittel (Kerres 2021).
- b. *Berücksichtigung des didaktischen Felds*: Bei der Konzeption wurden Merkmale der Zielgruppe, Spezifikation von Lehrinhalten und -zielen, didaktische Methoden, didaktische Transformation und Strukturierung der Lernangebote, Merkmale der Lernsituation und Spezifikation der Lernorganisation sowie Merkmale und Funktionen der gewählten Medien und Hilfsmittel einbezogen (Kerres 2021).

- c. *Multimediales Lernen*: Die Lernplattform wurde so gestaltet, dass sie verschiedene Medienformate (Text, Bild, Video) nutzt, um das Verständnis und die Behaltensleistung zu fördern.
 - d. *Interaktivität*: Es wurden interaktive Elemente wie Quiz oder Simulationen integriert, um die aktive Beteiligung der Lernenden zu erhöhen.
 - e. *Kognitive Belastung*: Bei der Gestaltung wurde darauf geachtet, die kognitive Belastung der Lernenden zu minimieren, indem die Menge der gleichzeitig zu verarbeitenden Informationen begrenzt wurde.
 - f. *Kontextsensibilität*: Die Mediendidaktik wurde reflexiv und kontextsensibel angewandt, indem das Vorwissen, die Kompetenzen und Gewohnheiten der Teilnehmenden und Lehrenden sowie gesellschaftliche Konventionen und Praktiken berücksichtigt wurden.
3. Technische und ressourcenbezogene Umsetzbarkeit (Dignaß 2024): Jede potenzielle Änderung wurde hinsichtlich ihrer technischen Machbarkeit und des erforderlichen Ressourceneinsatzes bewertet, um eine effiziente Umsetzung zu gewährleisten.
4. Potenzial zur Verbesserung des Lernerfolgs und der Nutzer:innenerfahrung (Wetzel 2024): Besonderes Augenmerk lag auf Änderungen, die das Potenzial hatten, den Lernerfolg zu steigern und die Nutzererfahrung signifikant zu verbessern.

Um die Qualität der Lernplattform zu optimieren, wurden zunächst die häufigsten Rückmeldungen aus den Nutzerkommentaren analysiert. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf die Übereinstimmung mit etablierten mediendidaktischen Überlegungen gelegt, um sicherzustellen, dass die Änderungen das selbstgesteuerte Lernen förderten und die Interaktivität erhöhten (Kerres 2024; Mayer 2024). Auf dieser Grundlage wurden mehrere konkrete Verbesserungen implementiert. Zunächst wurden die Modulinhalte um durchschnittlich 10 Prozent gekürzt, um den von den Nutzer:innen geäußerten Wunsch nach kürzeren und prägnanteren Inhalten zu erfüllen. Gleichzeitig wurde darauf geachtet, Wiederholungen zu vermeiden und Inhalte stärker an das Vorwissen der Studierenden anzupassen. Dies geschah in Übereinstimmung mit dem Prinzip der kognitiven Belastung, das darauf zielt, die Informationsdichte zu optimieren. Zudem wurden für jedes Modul mögliche Strategien aufgezeigt, um den Lernenden konkrete Handlungsoptionen zu bieten und den Transfer in die Praxis zu erleichtern. Im Hinblick auf das technische Design wurde ein adaptives Navigationssystem implementiert, das den Fortschritt der Nutzer:innen visualisiert und ihnen hilft, ihre nächsten Schritte besser zu planen. Diese Massnahme reagierte direkt auf das Feedback zur Navigation innerhalb der Module. Darüber hinaus wurde die Login-Funktion überarbeitet, um die intuitive Benutzerführung zu

verbessern. Auch das Dashboard wurde neu gestaltet, um eine bessere Fortschrittsvisualisierung zu bieten. Um die Interaktivität zu erhöhen und das Engagement der Lernenden zu fördern, wurden integrierte Selbstreflexionstools eingeführt. Diese Massnahmen zielen darauf ab, die aktive Beteiligung der Lernenden zu steigern und ein motivierendes Lernumfeld zu schaffen. Zudem wurde die Modulstruktur überarbeitet, um eine bessere Abstimmung auf unterschiedliche Lerngeschwindigkeiten zu gewährleisten. Die detaillierte summative Evaluation dieser Implementierung und deren Ergebnisse werden in einem separaten Artikel (Krummenacher et al., i. V.) behandelt.

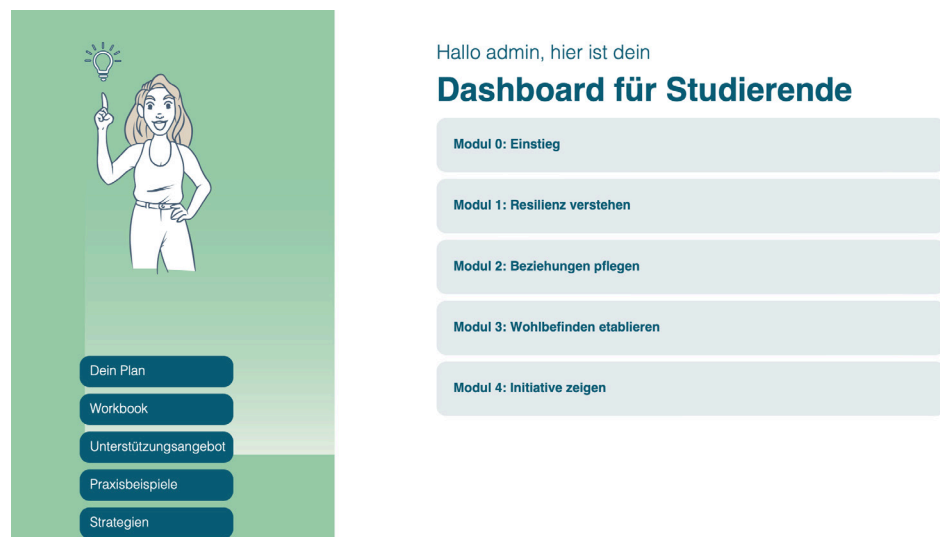


Abb. 2: Dashboard mit adaptivem Navigationssystem.

3. Evaluation

Die Evaluation der sechs FoResT-Module erfolgte einerseits quantitativ mittels Fragebogen und einer offenen Frage, welche qualitativ ausgewertet wurde. Die teilnehmenden Studierenden bewerteten die Module hinsichtlich ihres Inhalts und Designs. Zum besseren Verständnis der Ergebnisse wurden andererseits vier Gruppeninterviews durchgeführt und ausgewertet. Anhand von Interviews wurden vor allem Änderungsvorschläge zur didaktischen und technischen Gestaltung der Module eingeholt.

3.1 Stichprobe und Vorgehen

3.1.1 Quantitative Stichproben und Vorgehen

Die Stichprobe umfasst 136 Studierende der PH Bern (77.5 % weiblich; 22 % männlich, 0.5 % keine Angabe). Die Mehrheit der befragten Studierenden befand sich im dritten Semester (83 %), gefolgt von Studierenden im fünften Semester (11 %) und höheren Semestern (6 %). Das Durchschnittsalter lag bei 23.47 Jahren ($SD=5.46$) mit einer Spannweite von 19 bis 51 Jahren. Neben dem Studium war ein Grossteil der angehenden Lehrpersonen erwerbstätig (80.1 %), die Mehrheit (69.9 %) mit einem Pensum in der Schule von bis zu 50 %. Ein Viertel unterrichtete neben dem Studium in einer Festanstellung mit sechs oder mehr Lektionen pro Woche (25.7 %), jede sechste Person unterrichtete weniger als sechs Lektionen (16.9 %). Rund ein Viertel der Befragten (27.2 %) ging zudem einer zeitintensiven Betreuungsarbeit (Care-Arbeit) oder einem zeitintensiven ehrenamtlichen Engagement nach.

Die Implementierung der FoResT-Lernplattform fand im Herbstsemester 2023 von September 2023 (Kalenderwoche 39) bis November 2023 (KW 46) im Rahmen des obligatorischen Seminars «Berufsbiografische Entwicklung und personale Ressourcen» statt. Das hybride modulare Setting wurde während des Studiensemesters im Umfang von 12 mal 45 Minuten über acht Wochen durchgeführt. Der Online-Fragebogen zur Evaluation der sechs Module wurde den teilnehmenden Studierenden im Rahmen des Seminars per Link zur Verfügung gestellt. Die Datenanalyse basiert auf einem vollständigen Datensatz ohne fehlende Werte in den Antworten, wobei die Stichprobe alle Studierenden umfasst, die zum Erhebungszeitpunkt anwesend waren und an der Befragung teilnahmen. Die Studierenden stimmten ihrer Teilnahme mittels Einverständniserklärung zu und die Daten wurden durch verschlüsselte IDs anonymisiert. Die durchschnittliche Bearbeitungsdauer des Fragebogens betrug 21 Minuten ($SD=11.24$) mit einer Spannweite von 11 bis 97 Minuten.

3.1.2 Qualitative Stichprobe und Vorgehen

Die leitfadengestützten Gruppeninterviews fanden im Anschluss an die Implementierung der FoResT-Lernplattform im November 2023 statt (KW 47–48). Es wurden semi-strukturierte Interviews durchgeführt, um Änderungswünsche und -vorschläge zu didaktischen und technischen Aspekten der Module zu erhalten. Die Studierenden wurden zufällig ausgewählt, per E-Mail benachrichtigt und willigten zur Teilnahme mit einer Einverständniserklärung ein. An den vier Gruppendiskussionen à drei bis fünf Personen nahmen insgesamt 15 Studierende teil (11 weiblich, 4 männlich). Weitere demografische Daten der Teilnehmenden wurden nicht erhoben. Drei der 45-minütigen Interviews fanden vor Ort in den Räumlichkeiten der PH Bern statt, eines wurde online durchgeführt. Die Datenerhebung erfolgte durch vier Personen aus dem Projektteam der Universität Bern, welche vorgängig geschult wurden. Nach

Abschluss der Interviews wurden die Aufzeichnungen transkribiert und gemäss dem inhaltsanalytischen Ansatz von Mayring (2015) analysiert. Zur Wahrung der Anonymität wurden die Daten mittels verschlüsselter IDs ausgewertet. Die Kategorisierung erfolgte deduktiv anhand der im Anhang dargestellten Kategorien, die während der zweiten Phase induktiv erarbeitet wurden (siehe auch Tabelle 3). Die Inter-Rater-Übereinstimmung nach Doppelkodierung zweier Interviews wurde mittels Cohens Kappa ($\kappa=0,90$) gemessen und nach den Standards von Döring und Bortz (2016) als sehr gut bewertet.

3.2 Erhebungsinstrumente

3.2.1 Quantitative Erhebung

Nach Abschluss der Bearbeitung der Module bewerteten die angehenden Lehrpersonen den Inhalt und die Gestaltung (Design) der FoResT-Lernplattform anhand eines 12-Item-Fragebogens. Die Studierenden gaben auf einer fünfstufigen Likert-Skala an, inwieweit sie den Aussagen zustimmen (1=«stimme überhaupt nicht zu» bis 5=«stimme vollkommen zu»). Die Skala misst die Bewertung der Inhalte der Lernplattform (INH, 8 Items, z. B. «Die Inhalte haben mich in meiner Reflexion unterstützt») und des Designs der Lernplattform (DES, 4 Items, z. B. «Ich finde mich gut auf der Plattform zurecht»). Die interne Konsistenz (Cronbachs α) der Subskalen erwies sich als gut bis exzellent (INH: $\alpha = .92$; DES: $\alpha = .82$). Alle Reliabilitätswerte sind ebenfalls in Tabelle 3 aufgeführt.

3.2.2 Qualitative Erhebung

Die qualitative Datenerhebung erfolgte in einem zweistufigen Prozess. Zunächst enthielt der Fragebogen eine offene Frage («Gibt es noch etwas, das ihr zu den Modulen sagen möchtet?»), um den Teilnehmenden die Möglichkeit für zusätzliche Rückmeldungen zu geben. Um diese Antworten besser interpretieren und vertiefen zu können, wurden anschliessend semi-strukturierte Gruppeninterviews durchgeführt. Diese Gruppeninterviews waren in vier thematische Blöcke gegliedert: Einleitung, didaktische Aspekte, technische Aspekte und Änderungsvorschläge zur Plattform. Der didaktische Block umfasste Fragen zur Lernmotivation, zum Verhältnis von Fallbeispielen und Input, zur Wissensvermittlung durch Videos, zum Zeitmanagement und zu Reflexionsaufgaben. Der technische Block fokussierte auf die Benutzerfreundlichkeit, die Navigation und das visuelle Design der Plattform. Im letzten Block wurden konkrete Änderungsvorschläge erfragt. Die Interviews wurden mit der Frage «Welche Optimierungs- und Änderungsvorschläge habt ihr?» eingeleitet, gefolgt von vertiefenden Fragen zu den persönlichen Erfahrungen der Teilnehmenden. Aufrechterhaltungsfragen wie «Könnt ihr mir noch andere Dinge sagen?» oder

«Habt ihr ein Beispiel, damit ich es mir besser vorstellen kann?» wurden verwendet, um detailliertere Einblicke zu gewinnen. Während der gesamten Durchführung wurde eine vertrauensvolle Atmosphäre geschaffen, in der sich die Teilnehmer:innen sicher und wertgeschätzt fühlten, um ihr Feedback und ihre Verbesserungsvorschläge offen mitzuteilen. Dieser umfassende Ansatz ermöglichte, ein breites Spektrum an Perspektiven und detaillierten Vorschlägen zur Optimierung der Lernplattform zu sammeln, die sowohl für die Qualitätssicherung als auch für die Weiterentwicklung des didaktischen Designs und der technischen Umsetzung genutzt werden können.

4. Ergebnisse

4.1 Deskriptive Ergebnisse

Die deskriptiven Kennwerte (N, M, SD) und die bivariaten Korrelationen zwischen den beiden Subskalen sind in Tabelle 3 dargestellt. Die Mittelwerte zeigten eine insgesamt positive Bewertung der FoResT-Module, wobei die durchschnittliche Bewertung für den Inhalt bei $M=3.50$ und für das Design bei $M=4.02$ lag. Die bivariaten Korrelationen zwischen Inhalt und Design wiesen einen hoch signifikanten und nach Cohen (1998) mittleren positiven Zusammenhang ($r=.42$, $p < .001$) auf.

Variable	Items	Beispielitem	Deskriptive Statistik				Korrelationen	
			N	M	SD	α	1	2
1. Inhalte (INH)	8	Die Inhalte sind nützlich für mich.	134	3.50	.863	.926	—	
2. Design (DES)	4	Das Design finde ich ansprechend.	134	4.02	.779	.820	.421**	—

Tab. 3: Deskriptive Übersicht und bivariaten Korrelationen der Lernplattform-Bewertungen zu Inhalten und Design. Anmerkungen. α =Cronbachs alpha. Skalierung: 1=«stimme überhaupt nicht zu» bis 5=«stimme überhaupt nicht zu». * $p < .01$, ** $p < .001$ (zweiseitig)

Tabelle 3 zeigt die durchschnittliche Bewertung pro Item bzw. Frage. Alle Mittelwerte für die Inhalte lagen über $M=3.35$ und für das Design über $M=3.78$. Die Durchschnittswerte für die Grafiken und das Design lagen mit $M=4.11$ und $M=4.28$ deutlich am höchsten. Die Studierenden empfanden die Module und Grafiken als sehr ansprechend und angemessen gestaltet. Es lässt sich feststellen, dass die Bewertungen der übrigen Items nahezu einheitlich ausfielen. Der höchste Wert für die inhaltlichen Aspekte bezog sich auf die Relevanz ($M=3.76$), der niedrigste auf die Weiterempfehlung ($M=3.35$).

Items / Fragen	1	2	3	4	5	Gesamt-Mittelwert
Inhalt (INH)						
Nützlich	1 (0.7)	18 (13.4)	40 (29.9)	48 (35.8)	27 (20.1)	3.61
Interessant	3 (2.2)	22 (16.4)	33 (24.6)	56 (41.8)	20 (14.9)	3.51
Relevant	2 (1.5)	18 (13.4)	25 (18.7)	54 (40.3)	35 (26.1)	3.76
Unterstützt Reflexion	4 (3.0)	23 (17.2)	43 (32.1)	43 (32.1)	21 (15.7)	3.40
Ermöglicht Wissens-entwicklung	8 (6.0)	18 (13.4)	41 (30.6)	49 (36.6)	18 (13.4)	3.38
Zukünftige Verwendung im Berufsalltag	4 (3.0)	14 (10.4)	38 (28.4)	52 (38.8)	26 (19.4)	3.61
Zukünftiges Zurückgreifen auf Inhalte	7 (5.2)	19 (14.2)	47 (35.1)	40 (29.9)	21 (15.7)	3.37
Weiterempfehlung	13 (9.7)	22 (16.4)	34 (25.4)	35 (26.1)	30 (22.4)	3.35
Gesamtmittelwert						3.50
Design (DES)						
Ansprechendes Design	2 (1.5)	8 (6.0)	21 (15.7)	45 (33.6)	58 (43.3)	4.11
Angemessene Grafiken	1 (0.7)	5 (3.7)	13 (9.7)	51 (38.1)	64 (47.8)	4.28
Gutes Zurechtfinden auf Lern-plattform	3 (2.2)	14 (10.4)	32 (23.9)	46 (34.3)	39 (29.1)	3.78
Gute Struktur	1 (0.7)	12 (9.0)	29 (21.6)	50 (37.3)	42 (31.3)	3.90
Gesamtmittelwert						4.02

Tab. 4: Häufigkeiten (%) der Ausprägungen und Mittelwerte pro Item/Frage. Anmerkungen: N=134. Range: 4. Skalierung: 1=«stimme überhaupt nicht zu» bis 5=«stimme überhaupt nicht zu»

4.2 Qualitative Ergebnisse

In diesem Kapitel werden zunächst die qualitativen Ergebnisse aus dem Fragebogen dargestellt. Die Aussagen der Studierenden im Fragebogen werden mit Buchstaben und Zahlen anonymisiert, z. B. QP10, wobei Q für «Questionnaire» und P für «Participant» steht, gefolgt von einer Nummerierung. Ergänzend werden daran anschliessend die Ergebnisse der Gruppendiskussionen präsentiert. Für Aussagen in den Gruppendiskussionen werden zusätzlich Absatzangaben gemacht, z. B. G1P1, Absatz 82: G steht für «Group discussion», 1 für die erste Gruppendiskussion, P für «Participant» mit der jeweiligen Nummerierung und Absatznummer im Interviewtranskript.

4.2.1 Auswertungen der offenen Frage im Fragebogen

Mit der offenen Frage («Möchtest du noch etwas zu den Modulen sagen?») am Ende des Fragebogens wurden die Studierenden angeregt, weitere Kommentare oder Verbesserungsvorschläge zu formulieren. Von den insgesamt 136 Studierenden gab gut die Hälfte ($n=69$) eine Rückmeldung. Die Rückmeldungen der Studierenden lassen sich in zwei übergeordnete Kategorien einteilen: (A) Positives und Stärken, (B) Verbesserungs- und Optimierungsvorschläge.

A Positives und Stärken der Module

Die Studierenden äusserten sich im Allgemeinen positiv und wertschätzend zu den Inhalten der Module. Viele sahen den Nutzen und die Relevanz der Lernplattform. Die Inhalte regten zur Reflexion an.

Dankbarkeit, Lob und positive Kommentare

Die Studierenden ($n=17$) brachten Dank, Lob, Wertschätzung oder sonstige positive Kommentare zu den Modulen an. Einige hielten sich kurz mit «Danke» (QP10), «Gute Arbeit» (QP39) oder «Vielen Dank für den Aufwand ;-)» (QP70). Andere führten länger aus: «Danke, dass euch die Gesundheit der Lehrpersonen am Herzen liegt!» (QP11) oder «Merci für das Engagement und für die Möglichkeit, euer tolles Modul benutzt haben zu dürfen!» (QP55). Auch allgemeine positive Kommentare wie «War eine tolle Erfahrung» (QP73), «Juhuu» (QP51) oder als grafisches Zeichen wie «:)» für ein Lächeln (QP4), um Freude auszudrücken.

Nutzen und Relevanz

Die Inhalte der Module wurden von den Studierenden ($n=15$) als hilfreich, nützlich, relevant und spannend beschrieben: «Für mich war diese Plattform sehr hilfreich und interessant, [...] ich werde sehr gerne später darauf zurückgreifen.» (QP38), «Sehr hilfreich!» (QP65). Sie konnten einen persönlichen Nutzen daraus ziehen ($n=7$): «Das Modul hat mir sehr gefallen und ich konnte viel daraus mitnehmen! Vielen Dank» (QP13) oder «Mir persönlich hat es sehr geholfen, da ich anfangs Schuljahr etwas Mühe mit dem Unterrichten hatte» (QP58). Die Module konnten auch zur Stressreduktion und zur Stärkung des eigenen Selbstvertrauens beitragen ($n=4$): «Das Modul hat mir geholfen, mit Stress umzugehen und mir selber zu vertrauen.» (QP12). Die Modulinhalte wurden zudem als relevant für das Studium und die weitere Berufspraxis erachtet ($n=2$): «Der Fokus auf die LP war erfrischend, das kommt im Studium zu kurz» (QP16), «Bitte dieses Projekt lange fortsetzen. Viele Lehrpersonen können davon profitieren» (QP8) und «Mit dieser Lernplattform wurden sehr wichtige Themen zusammengefasst, welche an einer PH behandelt werden sollten.» (QP59).

Die Studierenden erwähnten Positives und gleichzeitig Aspekte, welche ihnen weniger relevant erschienen (n=2): «Es hat Themen gegeben, welche mich angesprochen haben, und Themen mit denen ich mich wenig identifizieren konnte» (QP31).

Anregung zur Reflexion

Als weitere Stärke der Module wurde der Reflexionsgehalt der Inhalte genannt. Die Inhalte boten Anlass zur Reflexion: «Die Inhalte waren interessant und haben mich zur Reflexion angeregt. Von den Tipps werde ich einiges mitnehmen können.» (QP19). Sie gaben Anlass zur Auseinandersetzung mit sich selbst: «Mir hat FoResT sehr gut gefallen. Ich kenne mich zwar gut, aber ich habe mich noch nie so richtig reflektiert und das habe ich durch FoResT das erste Mal gemacht und das hat mir sehr geholfen und habe ich als nützlich erachtet.» (QP57)

B Verbesserungs- und Optimierungsvorschläge

Neben den Stärken nannten die Studierenden auch Verbesserungs- und Optimierungsvorschläge. Diese lassen sich sechs Kategorien zuordnen: Länge und Inhalte der Module, Zeitaufwand und Implementierung im Seminar, Zeitpunkt der Freischaltung, Handling und Übersicht, Fallbeispiele sowie Bezüge zur eigenen Lebenswelt und Vorwissen.

Zeitaufwand und Implementierung im Seminar

Aussagen (n=7) bezogen sich auf den zeitlichen Mehraufwand durch die FoResT-Module. Insbesondere wurde der Zeitaufwand im Zusammenhang mit der Integration von FoResT in das reguläre Seminar angesprochen:

«FoResT ist grundsätzlich eine gute Sache. Beim Einbezug ins Modul BBE gibt es aber noch Optimierungsmöglichkeiten. Der Aufwand von Forest ist sehr gross, um alle Texte zu lesen und die Fragen zu beantworten. Wenn man gleichzeitig noch Texte für die Seminarinhalte lesen muss, gerät FoResT in den Hintergrund ...». (QP37).

Bezüglich der Implementierung im Seminar erfolgten Optimierungsvorschläge (n=3): «Eine feste Integration in ein Modul würde mehr Sinn machen. So würde die Beschäftigungsbereitschaft und die Ernsthaftigkeit in der Bearbeitung nochmals steigen.» (QP29). Weitere Vorschläge wurden im Zusammenhang mit den vorgegebenen Zeitangaben zur Bearbeitungsdauer gemacht (n=4), z. B. «Es wäre toll gewesen, wenn es für die einzelnen Lernmodule ungefähre Zeitangaben hätte.» (QP36).

Zeitpunkt der Freischaltung

Weitere Rückmeldungen (n=8) betrafen den Zeitpunkt der Freischaltung bzw. die wöchentliche Freischaltung der Module: «Es wäre gut, wenn man nicht immer drei Tage warten muss, bis das neue Modul freigeschaltet wird.» (QP35), oder «Ich finde es schade, dass man am Anfang nur ein Modul pro Woche bearbeiten konnte, danach waren die Abstände kürzer» (QP47)). Diese fixe Freischaltung führe zu Schwierigkeiten beim Aufholen von verpassten Modulen (n=2):

«Die Idee, dass man nur 1 Modul all drei Tage bearbeiten kann, ist zwar im Grunde genommen sinnvoll, jedoch wenn man eine Woche eines verpasst, verliert man schnell den Anschluss und muss dann lange warten, bis man weiter machen kann.» (QP18).

Handling und Übersicht

Die Rückmeldungen (n=5) bezogen sich auch auf die Handhabung der Lernplattform, der Antwortübersicht und das Lernjournal (WOOP bzw. Dein Plan). Dabei wurden Optimierungsvorschläge im Zusammenhang mit einer Übersicht über die eigenen Antworten gemacht: «ich würde eine bessere Übersicht schätzen bezüglich der bereits erbrachten Leistungen und persönlichen Antworten [...]» (QP49) und zum Lernjournal (WOOP bzw. Dein Plan): «[...] es wäre schön gewesen, eine Seite zu haben, wo man seine Erkenntnisse bündeln könnte. Hier hätte man mein Plan besser ausbauen können.» (QP17).

Fallbeispiele

Die Rückmeldungen (n=3) zu den Fallbeispielen zeigten ein unterschiedliches Bild. Einerseits halfen die Beispiele, die Modulthemen zu konkretisieren («Durch die Praxisbeispiele wurden die Themen konkret.» (QP28). Andererseits war die Konfrontation mit den Fallbeispielen für eine Person schwierig:

«[...] für mich persönlich war manchmal die Konfrontation mit «schwierigen» Situationsbeschreibungen, wie sie im Schulalltag vorkommen können, sehr abschreckend, weil ich mir sowieso schon viele Gedanken mache über die schwierigen Situationen/Herausforderungen im Schulalltag. [...]» (QP20)).

Wieder andere wünschten sich mehr Fallbeispiele: «Es sollte mehr Fallbeispiele zum Lösen haben, zu welchen später Musterlösungen ersichtlich sind.» (QP33).

Bezüge zur eigenen Lebenswelt und Vorwissen

Wünsche betrafen zudem einen stärkeren Bezug der Modulinhalte zur eigenen Lebenswelt bzw. zum Vorwissen (n=3). Einige Teilnehmende (n=3) äußerten den Wunsch nach einem stärkeren Bezug der Modulinhalte zur eigenen

Lebenswelt bzw. zu ihrem Vorwissen. Dies wurde sowohl von Studierenden als auch von Quereinsteiger:innen angemerkt. Eine studentische Rückmeldung lautete beispielsweise:

«Ich fand es teilweise noch schwierig, einen Transfer zu der Arbeit als Lehrperson zu machen. Für mich persönlich wären viele Aspekte in meinem Alltag sinnvoll gewesen – genauere Anwendungen für Student:innen wären noch interessant gewesen. Angefangen zu Arbeiten habe ich erst, während den Modulen» (QP43).

oder als Quereinsteiger:in mit Familie:

«Die Beispiele sind sehr auf junge alleinlebende Berufseinsteiger:innen ausgerichtet. Als Quereinsteigerin mit Familie fühlte ich mich oft durch keine der drei Personen wirklich angesprochen. Viele Fragen/Punkte sind seltsam/irrelevant, wenn man neben dem Beruf noch einen anspruchsvollen Familienalltag organisieren muss» (QP17).

4.2.2 Auswertungen der Gruppendiskussion

In diesem Unterkapitel werden die Ergebnisse der Gruppeninterviews dargestellt. Die kodierten Analyseeinheiten bildeten die genannten Änderungswünsche und -vorschläge, um die Lernplattform weiter zu verfeinern. In den Gruppendiskussionen wurde der Frage nachgegangen, wie FoResT für den Einsatz an der PH Bern optimiert werden könnte. Die Aussagen der angehenden Lehrpersonen wurden nach den gleichen Unterkategorien wie im vorherigen Kapitel geordnet, da die Interviewdaten zur Vertiefung der Ergebnisse der offenen Frage dienten. Die übergeordnete Kategorie «Positives und Stärken der Module» wurde in der Analyse der Interviewdaten nicht berücksichtigt, da der Fokus der Kodierung ausschliesslich auf Verbesserungsvorschlägen lag. Folglich enthielten die kodierten Segmente nur Informationen zu möglichen Optimierungen.

Verbesserungs- und Optimierungsvorschläge

Die Studierenden nannten Verbesserungs- und Optimierungsvorschläge in sieben Kategorien: Reflexionsaufgaben, Implementierung im Seminar, Handling und Übersicht, sowie Bezüge zur eigenen Lebenswelt und Vorwissen.

Reflexionsaufgaben

Während in der offenen Frage unter «Positives und Stärken» die Reflexion erwähnt wurde, wurde diese in den Gruppeninterviews unter Schwächen genannt ($n=4$). Die Rückmeldungen bezogen sich zum einen auf den Sinn und die Art der

Reflexionsaufgaben: «was bringt's mir jetzt, ein Streitgespräch oder eine Diskussion nochmals hervorzuholen, die ich eigentlich schon abgeschlossen habe. Und ich fand das dann etwas künstlich und auch etwas erzwungen» (G1P1, Absatz 82). Zum anderen wurde die Menge der Reflexionsfragen kritisiert: «Aber ab und zu wurde es mir dann fast etwas zu viel, weil ja dann, es geht immer überall so ums Reflektieren und in den Seminaren muss immer alles reflektiert werden. Dann war es mir ab und zu etwas zu viel.» (G2P2, Absatz 37). Schliesslich erfolgten konkrete Verbesserungsvorschläge, beispielsweise mehr konkrete Fallbeispiele statt Fragen zu nehmen, wie diese Aussage verdeutlicht:

«Bei vielen Fragen ging's darum, wie hast du das damals erlebt (..) ich hatte nicht viele so Momente und da wäre es vielleicht sinnvoll gewesen, das so zu formulieren (..) eh wie würdest du da- ein konkretes Fallbeispiel und wie würdest du darauf reagieren (..)» (G4P1, Absatz 22).

Implementierung im Seminar

Im Vergleich zu den Antworten auf die offene Frage bezogen sich die meisten Nennungen in den Gruppeninterviews nicht auf den Zeitaufwand, sondern auf die Implementierung. In den Interviews gab es nur eine Nennung, welche sich direkt auf den Zeitaufwand der Module bezog:

«[A]ndererseits war es halt einfach mehr Aufwand (..) also ich finde, so wie's jetzt – so wie's jetzt ist und im Modul [BEE-Modul] integriert wurde (..) [...] einfach ein Modul, was eigentlich fünf ECTS und nicht drei geben müsste» (G3P4, Absatz 44).

Diese Aussage beinhaltete gleichzeitig das Thema der Implementierung der Module im BBE-Seminar, was von mehreren Studierenden (n=13) erwähnt wurde. Die Studierenden wünschten sich eine stärkere «Vernetzung mit dem Modul BBE» (G1P2, Absatz 65), «eine Brücke zwischen den beiden» (G1P4, Absatz 41) oder FoResT als eigenes, separates Modul (G3P4, Absatz 51; G3P1, Absatz 66).

Ein stärkerer Bezug zu FoResT-Inhalten in den Seminaren könnte gemäss den Studierenden auf verschiedene Weise hergestellt werden: Bei der Evaluation der Lernplattform äusserten die Studierenden den Wunsch nach einer Erweiterung der Reflexions- und Interaktionsmöglichkeiten in Bezug auf die Modulinhalte. Sie regten einen stärkeren gemeinsamen Austausch im Seminar an und wünschten sich mehr Reflexionsaufgaben, um ihre Lernprozesse besser zu unterstützen (G1P2, Absatz 43). Zudem wurde der Wunsch geäussert, gemeinsam mögliche Strategien anhand von Fallbeispielen zu sammeln (G3P1, Absatz 104) und Gruppenarbeiten zu ermöglichen (G3P3, Absatz 145). Ein regelmässiges Aufgreifen, Besprechen und Festhalten der Modulinhalte im Seminar wurde ebenfalls als hilfreich erachtet (G1P2, Absatz 141). Diese Rückmeldungen deuten auf den Wunsch nach einer stärkeren Verzahnung von

individueller Online-Arbeit und kollaborativen Präsenzelementen hin und lassen sich als Anregung zur Weiterentwicklung des didaktischen Designs der Lernplattform interpretieren, insbesondere im Hinblick auf die Integration zusätzlicher metakognitiver und sozialer Lernerfahrungen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine stärkere Vernetzung der Inhalte auch positive Auswirkungen auf die Motivation der Studierenden haben könnte, wie folgende exemplarische Aussage veranschaulicht:

«Ich glaub, wenn ich (.) einen Grund habe, das auf das Seminar zu machen, eh dann habe ich automatisch Ansporn, mich darum zu kümmern, damit ich auch mitreden kann, weil sonst kann ich grad' genauso gut zu Hause bleiben. Wenn ich da nicht mitsprechen kann. Ehm und daher finde ich es schon, wenn diese Verbindung etwas enger wäre mit dem Modul BBE, dann wär' das wahrscheinlich für mich genug, ah, also Ansporn genug, mich wöchentlich darum zu kümmern.» (G1P2, Absatz 65).

Handling und Übersicht

In dieser Kategorie wurden Aussagen betreffend Handling, Übersicht und Anmeldung gemacht. Die Auswahl von drei Farbpaletten führte bei einigen Studierenden ($n=3$) zu Verwirrung (G2P1, Absatz 103; G2P4, Absatz 95; G4P3, Absatz 78), insbesondere «dass die Farbpaletten mit dem Namen [den Charakteren] gekoppelt sind» (G2P4, Absatz 93). Zur Optimierung wurde eine Individualisierung der Oberfläche vorgeschlagen:

«Wenn man's vielleicht anpassen würde (.) eh mit einem Fragebogen und individualisieren könnte, würde sich dann vielleicht auch die Oberfläche anpassen und das wäre so seine Idee, dann wäre es ja wieder cool, wenn es verschiedene Figuren hat.» (G4P3, Absatz 81).

Bezüge zur eigenen Lebenswelt und Vorwissen

Während die Rückmeldungen zur offenen Frage einen stärkeren Bezug der Module zur eigenen Lebenswelt (als Student:in bzw. Quereinsteiger:in) betrafen, nannten die Studierenden in den Interviews vor allem Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich einer Vertiefung und Individualisierung der Inhalte. Eine studierende Person schlug eine Vertiefung wie folgt vor:

«Ja, dass die Inhalte in Stufen angeboten werden. Da habe ich Achtsamkeit üben, okay, das finde ich jetzt weniger interessant oder kenne ich mich schon besser aus. Mache ich nur vielleicht Stufe eins und wo ich nicht mehr vertiefen möchte, Stufe zwei oder so.» (G1P2, Absatz 78).

Nennungen betrafen ebenfalls eine Individualisierung der Inhalte, indem beispielsweise «am Anfang ist, so ein, zwei drei Fragen» stehen und entsprechend den Antworten Modulinhalte vorgeschlagen werden, «sodass man so auch ein bisschen verlängern oder verkürzen kann und so an die Person anpassen» (G4P3, Absatz 50). Eine Person würde gerne selbst entscheiden wollen, in welcher Reihenfolge sie die Module erledigt: «dass es nicht so vorgegeben ist» (G4P1, Absatz 120).

Hinsichtlich des Zeitpunkts der Module im Studium gab es unterschiedliche Stimmen, z. B. in Bezug auf die Verbindung mit einem Praktikum, der Verschiebung ans Ende der Ausbildung oder die Implementierung beim Berufseinstieg. Es wurde aber auch die Wichtigkeit des im Projekt gewählten Zeitpunkts betont:

«Aber ich bin eigentlich trotzdem froh, wenn ich's jetzt schon im dritten Semester gemacht habe, weil für mich hat's trotzdem jetzt viel schon auch geholfen, ich fühl' mich auch schon ein bisschen sicherer (..) wenn ich dann arbeite, weiss ich, auf was ich achten muss» (G4P3, Absatz 155).

5. Diskussion

In diesem Beitrag wurde der Prozess eines designbasierten Forschungsansatzes (Nieveen 1999; Nieveen und Folmer 2013) vorgestellt, der zur Entwicklung und Optimierung der FoResT-Lernplattform verwendet wurde. Diese wurde erarbeitet, um Studierenden der Lehrer:innenbildung ein Online-Tool zur Förderung der Resilienzentwicklung zur Verfügung zu stellen. In Zusammenarbeit mit (angehenden) Lehrpersonen in einem realen Bildungskontext wurde die Lernplattform sowohl einer formativen als auch summativen Evaluation unterzogen. Durch den konstruktiven Austausch und dem Einbezug medienpädagogischer und -didaktischer Grundlagen wurde die Lernplattform weiterentwickelt, um neben theoretischen auch den technischen und pragmatischen Ansprüchen der Nutzer:innen gerecht zu werden. Die Lernplattform konnte im Rahmen eines hochschulischen Lernsettings genutzt werden, um die Resilienz angehender Lehrpersonen zu fördern. Die FoResT-Lernplattform hat sich als effektives Instrument zur Förderung der Resilienz bei angehenden Lehrpersonen erwiesen (Krummenacher et al., Manuskript in Vorbereitung). Durch die Bearbeitung der Module erhielten die Studierenden nicht nur theoretisches Wissen, sondern auch praktische Strategien zur Bewältigung beruflicher Herausforderungen. Die Plattform unterstützt somit direkt die Entwicklung von Resilienz, indem sie Lehramtsstudierende befähigt, personelle und kontextuelle Ressourcen aufzubauen und ein Repertoire an Bewältigungsstrategien zu entwickeln. Dabei erkannten angehende Lehrpersonen die Bedeutung einer bewussten Auseinandersetzung mit Herausforderungen im Lehrberuf. Einerseits erlernten sie, aktiv personelle und kontextuelle Ressourcen aufzubauen, beispielsweise indem sie Beziehungen pflegen. Andererseits erhielten sie durch die Bearbeitung aller Module der Lernplattform

ein persönliches Repertoire an Strategien, um in ihrer zukünftigen Berufstätigkeit möglichst professionell agieren zu können. Diese direkte Verbindung zwischen der Lernplattform und der Resilienzentwicklung unterstreicht die praktische Relevanz unseres Ansatzes für die Lehrpersonenbildung. Dabei wurden verschiedene medienpädagogische Prinzipien berücksichtigt, wie sie etwa von Baacke (2013) und de Witt (2022) formuliert wurden, um eine ganzheitliche Lernumgebung zu schaffen.

Einer der wichtigsten Erträge dieser Studie ist die Identifizierung von Verbesserungs- und Optimierungsvorschlägen in verschiedenen Bereichen der FoResT-Lernplattform. Die Auswertung aller Ergebnisse, die von der Länge und dem Inhalt der Module bis hin zum Zeitpunkt der Veröffentlichung und der Integration in Seminare reichen, verdeutlicht die Auswertung die Komplexität von digitalem Lernen, das den unterschiedlichen Bedürfnissen von Lernenden und Lehrenden gerecht werden muss (Scherer et al. 2021; Budde 2021; Petko 2010; 2020). Dies spiegelt die von Hüther und Schorb (2005) betonte Notwendigkeit wider, Medienpädagogik mit einer ganzheitlichen Fragestellung anzugehen und Erkenntnisse verschiedener Wissenschaften einzubeziehen. Durch die Einbeziehung des direkten Feedbacks der Endnutzer:innen konnten wir spezifische Bereiche für Verbesserungen identifizieren und iterative Designentscheidungen treffen. Basierend auf diesen Erkenntnissen sind sowohl ein Rebrush der Nutzer:innenoberfläche als auch eine inhaltliche Überarbeitung der Module geplant. Basierend auf den Erkenntnissen unserer Studie sind folgende Weiterentwicklungen der FoResT-Lernplattform geplant: (1) Ein Rebrush der Nutzer:innenoberfläche zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit und des visuellen Erscheinungsbilds; (2) eine inhaltliche Überarbeitung der Module, um diese noch besser an die Bedürfnisse der Quereinsteigenden anzupassen und die Resilienzförderung zu optimieren; (3) technische Verbesserungen, insbesondere im Bereich der Interaktivität und der Integration von Multimedia-Elementen, (4) eine Anpassung der Modullängen und -inhalte basierend auf dem Feedback der Nutzer:innen, (5) die Entwicklung neuer Praxisbeispiele, die spezifisch auf aktuelle Herausforderungen im Lehrberuf eingehen.

Diese Weiterentwicklungen zielen darauf, die Effektivität der Plattform bei der Resilienzförderung weiter zu steigern und sie noch besser in die Lehramtsausbildung zu integrieren. Zusätzlich stehen technische Verbesserungen an, insbesondere im Bereich der Benutzerfreundlichkeit und Interaktivität, um die Lernplattform kontinuierlich an die Bedürfnisse der Nutzer:innen anzupassen.

Unsere Studie betont die Notwendigkeit, sowohl technologische als auch pädagogische Aspekte von Bildungsmaßnahmen zu berücksichtigen (Seufert und Scheffler 2018). Die medienpädagogischen Überlegungen wurden gezielt in die Entwicklung der Lernplattform integriert. Für einen optimalen Aufbau der Module wurden Lerninhalte anhand eines strukturierten Lernpfads organisiert, der den Lernprozess über mehrere Schritte hinweg systematisch begleitet (Kerres 2024). Die

Berücksichtigung der Multimedialität führte zu einer bewusst abwechslungsreichen Gestaltung mit Texten, Grafiken, Videos und Audiobeiträgen, um das Lernen der Studierenden gemäss Mayers (2024) Theorie des multimedialen Lernens zu fördern. Mayer geht dabei von einem dualen Verarbeitungssystem aus, bestehend aus einem visuellen und einem verbalen Kanal, während Kerres (2024) dies auf verschiedene Sinneskanäle bezieht. Technologische Aspekte wurden durch die Optimierung der Benutzer:innenoberfläche adressiert, was die Benutzer:innenfreundlichkeit erheblich verbesserte. Pädagogische Konzepte fanden Eingang durch die Integration von Reflexionsaufgaben und Fallstudien, die darauf zielen, das Engagement der Lernenden zu steigern und die Praxisrelevanz des Gelernten zu verdeutlichen (Kerres 2024; Mayer 2024).

Diese Kombination aus strukturiertem Lernpfad, multimedialer Gestaltung, technischer Optimierung und pädagogisch fundierten Aufgaben schaffte eine ganzheitliche Lernumgebung, die auf die Bedürfnisse moderner Bildungskontexte zugeschnitten ist. Dabei wurden neben den Ansätzen von Kerres (2024) und Mayer (2024) auch die Prinzipien konstruktivistischer Lernangebote nach Reinmann-Rothmeier und Mandl (2001) berücksichtigt, die das Lernen mit authentischen Problemen und in multiplen Kontexten betonen. Dieser Ansatz entspricht den Grundsätzen designbasierter Forschung, die sich für die Integration von Designprinzipien, Bildungstheorie und empirischer Evaluation einsetzt, um wirkungsvolle Bildungsinnovationen zu schaffen (Nieveen 1999; Nieveen und Folmer 2013). Für die Zukunft sind Langzeitstudien geplant, um die nachhaltige Wirkung der FoResT-Lernplattform auf die Resilienzentwicklung von Lehrpersonen zu untersuchen. Darin soll auch erforscht werden, welche spezifischen Module besonders effektiv sind und wie die Plattform für verschiedene Zielgruppen optimiert werden kann. Zudem streben wir eine breitere Implementierung der Plattform in die Lehramtsausbildung an, um ihre Wirksamkeit in verschiedenen Bildungskontexten zu evaluieren. Während unsere Plattform effektiv Resilienzstrategien vermittelt, ist es wichtig, Rummlers (2018) Warnung zu beachten, dass Medienbildung nicht auf blosse «Skills» und Anwendungskompetenzen reduziert werden sollte.

Darüber hinaus unterstreichen unsere Ergebnisse die dynamische Natur von Bildungsinterventionen in komplexen Lernumgebungen (Nieveen 1999; Nieveen und Folmer 2013). Dieser Ansatz entspricht dem von Aufenanger und Bigos (2023) formulierten Ziel der Medienerziehung, kompetentes und selbstbestimmtes Handeln in einer durch Medien geprägten Welt zu fördern. Der iterative Charakter designbasierter Forschung ermöglichte uns, die FoResT-Lernplattform auf der Grundlage von laufendem Feedback und Evaluierung anzupassen und zu verfeinern. Durch die kontinuierliche Beobachtung der Erfahrungen der Endnutzer:innen und die entsprechende Anpassung der Lernplattform waren wir in der Lage, aufkommende Herausforderungen anzugehen und Verbesserungsmöglichkeiten umzusetzen. Die

Anwendung mediendidaktischer Prinzipien (Kerres 2024; Mayer 2024) in der Entwicklung der FoResT-Plattform hat sich als wertvoll erwiesen. Dennoch zeigt unsere Studie, dass die bloße Anwendung dieser Prinzipien nicht ausreicht, um die komplexen Herausforderungen der Resilienzförderung im digitalen Raum vollständig zu adressieren.

Bei unserem Design-Based-Research Ansatz standen weniger Fragen nach Repräsentativität und kausalen Wirkannahmen im Fokus. Stattdessen lag unser Schwerpunkt auf der iterativen Entwicklung und Verbesserung der Lernplattform in einem realen Bildungskontext. Dieser spezifische Bildungskontext schränkt die Übertragbarkeit unserer Ergebnisse auf andere Umgebungen ein. Darüber hinaus können die subjektive Natur des Nutzer:innenfeedbacks in Kombination mit der geringen Stichprobengröße zu Verzerrungen geführt haben. Eine zentrale Limitation unserer Studie besteht in der Ungewissheit über die praktische Anwendbarkeit des erlernten Wissens im beruflichen Alltag der Lehrpersonen. Obwohl die Lernplattform Strategien zur Bewältigung von Herausforderungen und zum Aufbau von Resilienz vermittelt, bleibt die Frage nach der langfristigen Wirksamkeit und nachhaltigen Anwendung dieses Wissens offen.

Während unsere Studie die Potenziale digitaler Lernplattformen zur Resilienzförderung aufzeigt, ist es wichtig, eine kritische Perspektive auf die oft unreflektierte Verwendung der Begriffe «Resilienz» und «Digitalisierung» als Allheilmittel für individuelle und strukturelle Herausforderungen im Bildungsbereich zu wahren (Braun et al. 2021; Fröhlich-Gildhoff und Rönnau-Böse 2020). In Übereinstimmung mit Braun et al. (2021) berücksichtigt unser Ansatz deshalb nicht nur technische Aspekte, sondern auch ethische, soziale und kulturelle Dimensionen der Digitalisierung. Dies spiegelt sich beispielsweise in der Gestaltung unserer Reflexionsaufgaben und Fallstudien wider.

Die Verbindung von Resilienzförderung, Mediendidaktik und digitaler Lernplattform könnte neue Möglichkeiten für die Ausbildung in einer zunehmend digitalisierten Bildungslandschaft aufzeigen. Weitere Forschung ist jedoch notwendig, um die Effektivität und Nachhaltigkeit dieses Ansatzes im Kontext der sich wandelnden Anforderungen an Lehrpersonen und der fortschreitenden Integration digitaler Technologien in Bildungsprozesse umfassend zu evaluieren.

Literatur

- Albert, Bill, und Tom Tullis. 2013. *Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Amsterdam: Newnes.
- Aufenanger, Julian, und Michael Bigos. 2023. *Digitalisierung in der Lehrer:innenbildung: Corona als Katalysator?! Weinheim: Beltz Juventa*.
- Baacke, Dieter. 2013. *Medienpädagogik*. Band 1. Berlin: Walter de Gruyter.

- Beltman, Susan, und Emily Poulton. 2019. «Take a Step Back»: teacher strategies for managing heightened emotions». *The Australian Educational Researcher* 46 (4): 661–679. <https://doi.org/10.1007/s13384-019-00339-x>.
- Braun, Tom, Andreas Büsch, Valentin Dander, Sabine Eder, Annina Förschler, Max Fuchs, Harald Gapski, Martin Geisler, Sigrid Hartong, Theo Hug, Hans-Dieter Kübler, Heinz Moser, Horst Niesyto, Horst Pohlmann, Christoph Richter, Klaus Rummler, und Gerda Sieben. 2021. «Positionspapier zur Weiterentwicklung der KMK-Strategie ›Bildung in der digitalen Welt‹». *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*: 1–7. <https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2021.11.29.X>.
- Brown, Tim. 2008. «Design Thinking». *Harvard Business Review*, Juni: 85–92.
- Budde, Jannica. 2021. «Der digitale Wandel als Motor der Hochschulentwicklung – Strategiemuster für die Digitalisierung der Hochschullehre». In *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten: Innovative Formate, Strategien und Netzwerke*, herausgegeben von Hochschulforum Digitalisierung, 165–80. Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32849-8>.
- Day, Christopher, und Qing Gu. 2014. «Response to Margolis, Hodge and Alexandrou: Misrepresentations of Teacher Resilience and Hope». *Journal of Education for Teaching* 40 (4): 409–12. <https://doi.org/10.1080/02607476.2014.948707>.
- Dicke, Theresa, Herbert W. Marsh, Philip D. Parker, Jiesi Guo, Philip Riley, und Julia Waldeyer. 2020. «Job Satisfaction of Teachers and Their Principals in Relation to Climate and Student Achievement». *Journal of Educational Psychology* 112 (5): 1061–73. <https://doi.org/10.1037/edu0000409>.
- Dignaß, Danny. 2024. «Digitalisierungsbezogene Kompetenzen in der Wirksamkeitsforschung zur Lehrkräftebildung». In *Gestaltungsprinzipien für den Erwerb von TPACK in der Lehrkräftebildung: Eine empirisch-explorative Längsschnittbefragung von Lehramtsstudierenden*, herausgegeben von Danny Dignaß, 49–94. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-44787-8_3.
- Döring, Nicola, und Jürgen Bortz. 2016. *Forschungsmethoden und Evaluation*. Wiesbaden: Springer Verlag.
- Dreer, Benjamin. 2013. *Kompetenzen von Lehrpersonen im Bereich Berufsorientierung: Beschreibung, Messung und Förderung*. Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-01757-6>.
- Ericsson, K. Anders, und Herbert A. Simon. 1993. *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fernandes, Luisa, Francisco Peixoto, Maria J. Gouveia, José C. Silva, und Marold Wosnitza. 2019. «Fostering Teachers’ Resilience and Well-being through Professional Learning: Effects from a Training Programme». *The Australian Educational Researcher* 46 (4): 681–98. <https://doi.org/10.1007/s13384-019-00344-0>.
- Freisler-Mühlemann, Daniela, und Dimitri Paskoski. 2018. «Reflexive Haltung zentral für die Schulpraxis». *Vpod Bildungspolitik* 205: 19–21.

- Fröhlich-Gildhoff, Klaus, und Rönna-Böse, Maïke. 2020. «Resilienz in Familien». In *Handbuch Familie: Gesellschaft, Familienbeziehungen und differentielle Felder*, herausgegeben von Jutta Ecarius, und Anja Schierbaum, 1–19. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19416-1_40-2.
- Genkova, Petia, und Gwenda Gassel. 2024. «Die Auswirkungen von Feedback auf Lernbereitschaft und Wechseltendenz von Arbeitnehmern und Studierenden». *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)* 55 (1): 89–102. <https://doi.org/10.1007/s11612-024-00722-y>.
- Hascher, Tina, Susan Beltman, und Caroline Mansfield. 2021. «Teacher Wellbeing and Resilience: Towards an Integrative Model». *Educational Research* 63 (4): 416–39. <https://doi.org/10.1080/00131881.2021.1980416>.
- Hericks, Uwe, Julia Sotzek, Anna Rauschenberg, Doris Wittek, und Manuela Keller-Schneider. 2018. «Habit und Normen im Berufseinstieg von Lehrerinnen und Lehrern – eine mehrdimensionale Typenbildung aus der Perspektive der Dokumentarischen Methode». *Zeitschrift für Interpretative Schul- und Unterrichtsforschung* 7 (1): 65–80. <https://doi.org/10.25656/01:20541>.
- Hombach, Katharina, und Heike Rundnagel. 2023. *Kompetenzen im digitalen Lehr- und Lernraum an Hochschulen*. Vol. 140. Bielefeld: wbv. <https://doi.org/10.3278/9783763973989>.
- Huber, Stephan Gerhard, und Larissa Lusnig. 2022. «Personalmangel in Deutschland, Österreich und der Schweiz: Problemlagen, Hauptursachen und Lösungsansätze – ein Überblick zum Diskurs über den Lehrkräftemangel in Schulen». *#schuleverantworten.führungskultur_innovation_autonomie* 2 (3): 49–64. <https://doi.org/10.53349/sv.2022.i3.a244>.
- Hüther, Jürgen, und Bernd Schorb. 2005. «Medienpädagogik». In *Grundbegriffe Medienpädagogik*, herausgegeben von Jürgen Hüther und Bernd Schorb, 265–76. München: Kopaed.
- Jennings, Patricia A., Anthony A. DeMauro, und Polina Mischenko. 2019. «Cultivating Awareness and Resilience in Education: The CARE for Teachers Program» In *Handbook of Mindfulness-Based Programmes*, herausgegeben von Itai Ivztan, 219–30. New York: Routledge.
- Keller-Schneider, Manuela. 2020. «Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg von Lehrpersonen: Bearbeitung beruflicher Herausforderungen im Zusammenhang mit Kontext- und Persönlichkeitsmerkmalen sowie in berufsphasendifferenten Vergleichen». In *Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie*, Band 100 (2), herausgegeben von Detlef H. Rost. Münster: Waxmann.
- Kerres, Michael 2018. *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote*. 5. Auflage. De Gruyter Oldenbourg.
- Kerres, Michael. 2021. «Mediendidaktik» In *Handbuch Medienpädagogik*, herausgegeben von Uwe Sander, Friederike von Gross, und Kai-Uwe Hugger, 1–10. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25090-4_12-1.
- Kerres, Michael. 2024. *Mediendidaktik: Lernen in der digitalen Welt*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Krummenacher, Isabelle, Julia Mori, und Tina Hascher. 2024. «FoResT: Strategies for Promoting Resilience in Teacher Education – An Intervention Study with Pre-service Teachers». o.O.: Manuskript in Vorbereitung.

- Kuhbandner, Christof, und Iris Schelhorn. 2020. *Emotionale Kompetenz im Lehrberuf: Grundwissen, Anleitungen und Übungsmaterialien – ein Lehrbuch für Studium und Unterrichtspraxis*. Wiesbaden: Springer.
- Liu, Dongyang. 2024. «The Effects of Segmentation on Cognitive Load, Vocabulary Learning and Retention, and Reading Comprehension in a Multimedia Learning Environment». *BMC Psychology* 12 (4): 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01489-5>.
- Mansfield, Caroline. F., Susan. Beltman, Anne Price, und Andrew McConney. 2012. «Don't Sweat the Small Stuff: Understanding Teacher Resilience at the Chalkface». *Teaching and Teacher Education* 28 (3): 357–67.
- Mansfield, Caroline F. 2020. *Cultivating Teacher Resilience: International Approaches, Applications and Impact*. Cham: Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-5963-1>.
- Mansfield, Caroline F., Susan Beltman, Tania Broadley, und Noelene Weatherby-Fell. 2016. «Building Resilience in Teacher Education: An Evidenced Informed Framework». *Teaching and Teacher Education* 54: 77–87. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.11.016>.
- Mansfield, Caroline, und Qing Gu. 2019. «'I'm Finally Getting That Help That I Needed': Early Career Teacher Induction and Professional Learning». *The Australian Educational Researcher* 46 (4): 639–59. <https://doi.org/10.1007/s13384-019-00338-y>.
- MAXQDA. 2022. *Software für qualitative Datenanalyse, 1989–2021*. Berlin: VERBI Software. Consult. Sozialforschung.
- Mayer, Richard E. 2024. «The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning». *Educational Psychology Review* 36 (8): 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>.
- Mayring, Philipp. 2015. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.
- McKenney, Susan, und Thomas C. Reeves. 2013. «Systematic Review of Design-Based Research Progress: Is a Little Knowledge a Dangerous Thing?». *Educational Researcher* 42 (2): 97–100. <https://doi.org/10.3102/0013189X12463781>.
- Messner, Helmut, und Kurt Reusser. 2000. «Die berufliche Entwicklung von Lehrpersonen als lebenslanger Prozess». *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 18 (2): 157–71. <https://doi.org/10.36950/bzl.18.2.2000.10332>.
- Middendorf, William. 2022. *Digitale Lernumgebungen: Didaktische Möglichkeiten und praktische Fragen*.
- Nieveen, Nienke, und Elvira Folmer. 2013. «Formative Evaluation in Educational Design Research». *Design Research* 153 (1): 152–69.
- Nieveen, Nienke 1999. «Prototyping to Reach Product Quality». In *Design Approaches and Tools in Education and Training*, 125–35.
- Petko, Dominik. 2010. «Lernplattformen, E-Learning und Blended Learning in Schulen». In *Lernplattformen in Schulen: Ansätze für E-Learning und Blended Learning in Präsenzklassen*, 9–27.

- Petko, Dominik. 2020. *Einführung in die Mediendidaktik: Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. 2. Auflage. Weinheim: Beltz.
- PH Bern. 2021. «Studienplan Primarstufe». <https://qmp.phbern.ch/File/CoreDownload?id=1946>.
- Reinmann-Rothmeier, Gabi, und Heinz Mandl. 2001. «Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen». In *Pädagogische Psychologie*. Ein Lehrbuch, 627–628. Weinheim: Beltz PVU.
- Rummler, Klaus. 2018. «Digitalisierung als Mediatisierungsschub im Schulfeld. Sondierungsversuche in unterschiedlichen Diskursdomänen aus medienpädagogischer Sicht». *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 36 (2): 194–207. <https://doi.org/10.36950/bzl.36.2.2018.9441>.
- Seufert, Sabine, und Nina Scheffler. 2018. «Developing Digital Competences of Vocational Teachers». In *Digital Multimedia: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, 199–216. Hershey, PA: IGI Global. Simons 1992.
- Scherer, Ronny, Sarah K. Howard, Jo Tondeur, und Fazilat Siddiq. 2021. «Profiling Teachers' Readiness for Online Teaching and Learning in Higher Education: Who's Ready?» *Computers in Human Behavior* 118: 106675. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106675>.
- Wetzl, Pia. 2024. *Blended Learning in der Hochschule: Faktoren für eine erfolgreiche Umsetzung*. Dissertation, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Fakultät Sozial- und Wirtschaftswissenschaften.
- de Witt, Claudia. 2022. «Diskussionsfelder der Medienpädagogik: Lehren und Lernen mit digitalen Medien». In *Handbuch Medienpädagogik*, herausgegeben von Uwe Sander, Friederike von Gross, und Kai-Uwe Hugger, 619–27. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23578-9_75.
- Zadok-Gurman, T., R. Jakobovich, E. Dvash, K. Zafrani, B. Rolnik, A. B. Ganz, und S. Lev-Ari. 2021. «Effect of Inquiry-Based Stress Reduction (IBSR) Intervention on Well-Being, Resilience, and Burnout of Teachers During the COVID-19 Pandemic». *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18 (7): 3689. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073689>.