

Christine Sälzer
Kristina Kögler
Ronny Nawrodt
Steffen Schaal
(Hrsg.)

QLB@BW

Eine Bestandsaufnahme
der Lehrkräftebildung
in Baden-Württemberg

Qualitätsoffensive Lehrerbildung konkret: Lehrkräftebildung in den Ländern

herausgegeben von
Christine Sälzer, Leo van Waveren, Norbert Wehn

Band 1

Christine Sälzer, Kristina Kögler,
Ronny Nawrodt, Steffen Schaal (Hrsg.)

QLB@BW –
Eine Bestandsaufnahme
der Lehrkräftebildung
in Baden-Württemberg



Waxmann 2026
Münster • New York

Diese Publikation ist im Nachgang der Qualitätsoffensive Lehrerbildung entstanden, die aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird. Sie basiert auf Arbeiten, die in mehreren Projekten der Qualitätsoffensive Lehrerbildung in Baden-Württemberg durchgeführt wurden.

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

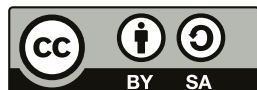
Qualitätsoffensive Lehrerbildung konkret: Lehrkräftebildung in den Ländern, Band 1

Print-ISBN 978-3-8188-0094-9
E-Book-ISBN 978-3-8188-5094-4
<https://doi.org/10.31244/9783818850944>

Waxmann Verlag GmbH, Münster 2026
Steinfurter Straße 555, 48159 Münster
www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Anne Breitenbach, Münster
Satz: Roger Stoddart, Münster

Dieses E-Book steht open access unter der Lizenz CC BY-SA 4.0 zur Verfügung (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>).



Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen und für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen.

Inhalt

Grußwort der Ministerin für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg und der Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg	7
--	----------

QLB@BW: Vorwort der Herausgebenden	9
---	----------

Steuerung und Governance

<i>Nina Beck und Thorsten Bohl</i> „Resonanz“ in der Hochschulleitung? Governancetheoretische und mikropolitische Perspektiven im Anschluss an Ergebnisse der Evaluation der Qualitätsoffensive Lehrerbildung.....	11
--	-----------

<i>Christine Sälzer, Ramona Böhm, Anita Fischer und Linda Schirle</i> Steuern im Verbund Die Rolle von Fachgruppen in der Lehrkräftebildung an der Professional School of Education Stuttgart-Ludwigsburg	29
---	-----------

Strukturelle Innovation durch Vernetzung und Integration

<i>Matthias Conrad und Stephan Schumann</i> Grenzübergreifende Kooperation in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung Etablierung der Binational School of Education (BiSE) in Konstanz und Kreuzlingen (Schweiz).....	45
---	-----------

<i>Petra Deger, Dennis Dietz, Michael Haus und Lina Pranaityté</i> Kollaborative Räume in Heidelberg – von Fächerclustern zu Querschnittsthemen	57
---	-----------

<i>Johanna Ruge, Petra Deger, Marita Friesen, Anuschka Holste-Massoth, Sebastian Mahner, Jennifer Miller und Christiane Wienand</i> Fachwissenschaft und Fachdidaktik inhaltlich und strukturell verbinden Das Verschränkungsmodul als innovatives Element im Heidelberger Master of Education Sekundarstufe I/Gymnasium	75
--	-----------

Digitalität und Digitalisierung in der Lehrkräftebildung

Tobias Wunsch, Marian Hoffmann und Alexander Woll

Digitalisiertes Lernen in der Lehramtsausbildung am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Ein Projekt zur systematischen und nachhaltigen Fortentwicklung des
Lehramtsstudiums am Karlsruher Institut für Technologie (KIT).....93

*Alexander Aumann, Robert Grassinger, Wolfgang Müller, Stefanie Schnebel,
Jörg Stratmann und Holger Weitzel*

TEgoDi – ein Beispiel für die hochschulweite Implementation von digitalisierungsbezogenen medien(fach)didaktischen Kompetenzen in die Lehrkräftebildung

115

Lehrkräftebildung im berufsbildenden Bereich

Sebastian Anselmann, Lars Windelband und Uwe Faßhauer

Lernen mit Medienpaketen in veränderten Lernumgebungen in der 1. Phase der beruflichen Lehrkräfteausbildung

137

Katharina Di Legge, Sebastian Gorski, Mandy Oetken und Andy Richter
**QLB-Projekt „FACE-Beruf – Strukturentwicklung und Rekrutierung
im Beruflichen Lehramt (gewerblich-technische Mangelfächer)“**

der Pädagogischen Hochschule Freiburg 155

Autorinnen und Autoren 179

Grußwort der Ministerin für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg und der Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg

Gute Bildung ist entscheidend für unser Land, für unseren Wohlstand, den gesellschaftlichen Zusammenhalt und auch für unsere wirtschaftliche und technologische Souveränität. Nur wenn es uns gelingt, die nachwachsenden Generationen bestmöglich auf die Zukunft vorzubereiten, können wir im weltweiten Wettbewerb um die klügsten Ideen und Innovationen mithalten. Deshalb brauchen wir sehr gut ausgebildete und leidenschaftliche Lehrkräfte.

Kaum eine Tätigkeit ist so zukunftsweisend und bereichernd wie die der Lehrkraft. Dabei sind die Anforderungen des Lehrberufs umfangreich und vielschichtig. Damit die künftigen Lehrkräfte bestmöglich auf ihre Tätigkeit an den Schulen vorbereitet werden, braucht es möglichst gute Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Lehrkräfteausbildung. Mit der Qualitätsoffensive Lehrerbildung ist es gelungen, Universitäten, Pädagogische Hochschulen sowie Kunst- und Musikhochschulen, Seminare für Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte und Schulen in Baden-Württemberg enger zu vernetzen und gemeinsam innovative Wege zu gehen.

Die in diesem Sammelband dokumentierten Projekte zeigen eindrucksvoll die Vielfältigkeit der Impulse der Qualitätsoffensive Lehrerbildung: vom Aufbau digitaler Lernkontexte über neue Module und multimediale Lehr-Lernpakete bis hin zur Einrichtung hochschulartenübergreifender innovativer struktureller Kooperationen in Form von Schools of Education als starke Orte der Lehrkräftebildung. Ziel der zahlreichen Projekte war und ist es, die Professionalisierung von Lehrkräften zu stärken, Forschung und Praxis enger zu verzahnen und damit insgesamt die Qualität der Lehrkräfteausbildung fortlaufend zu verbessern.

Von besonderer Bedeutung ist dabei die Perspektive der Hochschulen und Schulen: Die Projekte tragen dazu bei, dass gesellschaftliche Dynamiken wie Digitalisierung, Heterogenität und Inklusion frühzeitig berücksichtigt werden und neue Kooperationsformen zwischen Hochschulen, Seminaren und Schulen entstehen. Dies im Interesse der Lehramtsstudierenden, der Lehrerinnen und Lehrer, der Schülerinnen und Schüler und im Sinne einer zukunftsfähigen Bildung.

Unser Dank gilt den Hochschulen, Lehrenden, Studierenden sowie den Seminaren für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte und den Partnern an den Schulen in Baden-Württemberg für ihr Engagement in der Lehrkräftebildung. Sie gewährleisten durch Kooperation, Kreativität, Professionalität, die wissenschaftliche Fundierung und den jeweils unterschiedlichen Blick ein hohes Niveau der Lehrkräftebildung in Baden-Württemberg.

Stuttgart, im November 2025

Theresa Schopper, Ministerin für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Petra Olschowski, Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg

QLB@BW: Vorwort der Herausgebenden

Die Qualitätsoffensive Lehrerbildung (QLB) hat als Bund-Länder-Initiative bundesweit nachhaltige Impulse gesetzt und insbesondere die Professionsorientierung sowie die institutionelle Verankerung der Lehrkräftebildung maßgeblich vorangebracht. Das ehemalige Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) stellte zwischen 2015 und 2023 rund 500 Millionen Euro für Projekte an lehrkräftebildenden Hochschulen in Deutschland bereit, um eine wissenschaftlich fundierte, berufsorientierte und evidenzbasierte Weiterentwicklung der Lehrkräftebildung zu ermöglichen. Im Rahmen der QLB wurden die Professionsorientierung gestärkt, Strukturen modernisiert und zahlreiche Innovationen angestoßen. Mehr als 90 Projekte an über 70 Hochschulen in ganz Deutschland erhielten eine Förderung.

Dieser Sammelband richtet den Blick auf Projektinitiativen und Ergebnisse der QLB in Baden-Württemberg: Mehrere Schools of Education wurden gegründet und weiterentwickelt, oftmals als Kooperation von Universitäten und Pädagogischen Hochschulen; auch Kunst- und Musikhochschulen sind an mehreren Schools beteiligt. Der vorliegende Band dokumentiert, analysiert und reflektiert die in Baden-Württemberg im Rahmen der Qualitätsoffensive umgesetzten Maßnahmen. In neun Kapiteln zeigt er, welche Strukturen dauerhaft etabliert wurden und welche Lehren aus der QLB gezogen werden können. Die Beiträge gliedern sich in vier Themenbereiche: Steuerung und Governance in der Lehrkräftebildung, Strukturelle Innovation durch Vernetzung und Integration, Digitalität und Digitalisierung in der Lehrkräftebildung sowie Lehrkräftebildung im berufsbildenden Bereich. Jedes Themenfeld beleuchtet unterschiedliche Facetten der QLB-Impulse und verdeutlicht, wie vielfältig und zugleich komplementär die Projekte in Baden-Württemberg gewirkt haben.

Der Themenbereich *Steuerung und Governance* umfasst die ersten beiden Kapitel. Nina Beck und Thorsten Bohl greifen Ergebnisse der Ramboll-Evaluation auf und analysieren die Rolle von Hochschulleitungen bei der Profilbildung und Institutionalisierung der Lehrkräftebildung. Dabei nehmen sie Governance- und mikropolitische Perspektiven ein und arbeiten die Bedeutung von Anerkennung und Autonomie heraus. Christine Sälzer, Ramona Böhm, Anita Fischer und Linda Schirle beschreiben im zweiten Kapitel die Fachgruppen der Professional School of Education Stuttgart-Ludwigsburg als neue Steuerungsinstrumente. Ihr Beitrag zeigt Potenziale für Kooperation und Zielklarheit, aber auch Grenzen dieser Form der Steuerung. Der Themenbereich *Strukturelle Innovation durch Vernetzung und Integration* umfasst die Kapitel 3 bis 5. Matthias Conrad und Stephan Schumann berichten von der Etablierung der Binational School of Education (BiSE) in Konstanz und Kreuzlingen (CH) als Beispiel für grenzüberschreitende institutionelle Kooperation mit nachhaltiger Wirkung. In Kapitel 4 richten Petra Deger, Dennis Dietz, Michael Haus und Lina Pranaitytė den Blick nach Heidelberg und den dortigen Cluster-Ansatz, der den Weg von fächerbasierten hin zu thematisch orientierten Querschnittsclustern beschreibt – ein Beispiel für institutionelles Lernen und Transfer. Ebenfalls in Heidelberg zeigen Johanna Ruge, Petra Deger, Marita Friesen, Anuschka Holste-Massoth, Sebas-

tian Mahner, Jennifer Miller und Christiane Wienand, wie ein Verschränkungsmodul im Master of Education als curriculare Innovation wirken kann. *Digitalität und Digitalisierung in der Lehrkräftebildung* stehen im Zentrum der Kapitel 6 und 7. Tobias Wunsch, Marian Hoffmann und Alexander Woll dokumentieren im Projekt digiMINT am Karlsruher Institute of Technology die Entwicklung digitaler Lernkontexte und die Einführung eines Digital Learning Lab (Kapitel 6). Alexander Aumann, Robert Grassinger, Wolfgang Müller, Stefanie Schnebel, Jörg Stratmann und Holger Weitzel stellen in Kapitel 7 einen umfassenden Change-Prozess dar, in dessen Rahmen an der Pädagogischen Hochschule Weingarten eine hochschulweite curriculare Verankerung medien(fach)didaktischer Kompetenzen gelang. Der abschließende Themenbereich widmet sich der *Lehrkräftebildung im berufsbildenden Bereich*. In Kapitel 8 behandelt der Beitrag von Sebastian Anselmann, Lars Windelband und Uwe Faßhauer interaktive Materialien für die berufliche Lehrkräftebildung. Im letzten Beitrag thematisieren Katharina Di Legge, Sebastian Gorski, Mandy Oetken und Andy Richter strukturelle und curriculare Maßnahmen zur Stärkung des beruflichen Lehramts in gewerblich-technischen Mangelfächern.

Mit diesem Band werden die Erkenntnisse, Erfahrungen und Produkte aus der QLB in Baden-Württemberg greifbar dokumentiert und für alle Beteiligten in der Lehrkräftebildung zugänglich gemacht. Die neun Beiträge zeigen in ihrer Gesamtschau, wie breit die QLB in Baden-Württemberg gewirkt hat: Sie hat Strukturen geschaffen und verstetigt, die über einzelne Standorte hinausreichen – etwa durch Schools of Education, Fachgruppen und die grenzüberschreitende BiSE. Sie hat curriculare Innovationen ermöglicht, die Fachwissenschaft und Fachdidaktik enger miteinander verzahnen und den Professionalisierungsprozess von Studierenden stärken. Sie hat die Digitalisierung der Lehrkräftebildung auf eine neue Basis gestellt – mit hochschulweiten Konzepten, Learning Labs, verpflichtenden Medienprojekten und digitalen Lernmaterialien. Schließlich hat sie auch die berufliche Lehrkräftebildung gestärkt, indem sie auf die besonderen Bedarfe in Mangelfächern reagiert und innovative Ausbildungsformate entwickelt hat. Deutlich wird zugleich, dass die QLB mehr war als eine Impulsgeberin: Sie hat nachhaltige Veränderungen im System der Lehrkräftebildung in Baden-Württemberg angestoßen, die neue Formen von Kooperation, Steuerung und Vernetzung nach sich gezogen haben. Die langfristige Aufgabe wird darin bestehen, diese Entwicklungen dauerhaft in Curricula, Organisationen und Governance-Strukturen einzubetten und auf diesem Wege die erreichten Fortschritte für kommende Generationen von Lehrkräften zu sichern.

Unser Dank gilt allen Autor:innen für ihre Beiträge, den kollegialen Reviewer:innen für ihren kritisch-konstruktiven Blick auf die Manuskripte sowie allen beteiligten Institutionen und Akteur:innen, die in der QLB zur Qualitätsentwicklung der Lehrkräftebildung beigetragen haben. Nicht zuletzt sei dem BMBF für die finanzielle Förderung dieses zentralen Themenfelds gedankt.

„Resonanz“ in der Hochschulleitung?

Governancetheoretische und mikropolitische Perspektiven im Anschluss an Ergebnisse der Evaluation der Qualitätsoffensive Lehrerbildung

Abstract

Basierend auf der unabhängigen Evaluation der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (QLB) durch Ramboll untersucht dieser Beitrag governance- und mikropolitische Faktoren, die Anerkennung und Autonomie der Lehrkräftebildung an Hochschulen beeinflussen können. Im Zentrum steht die Rolle der Hochschulleitungen bei der Profilierung und Institutionalisierung der Lehrkräftebildung. Als besonders wirksam erweisen sich die strategische Verankerung in Hochschulentwicklungsplänen, die enge Anbindung an die Hochschulleitung sowie die Vertretung in zentralen Gremien. Diese Faktoren stärken die Querstrukturen der Lehrkräftebildung, die im Vergleich zu Fakultäten institutionell schwächer ausgestattet sind, und kompensieren fehlende rechtliche Standards. Mikropolitisch zeigen sich Anerkennung und Handlungsfähigkeit als Ergebnis von Autorität, Verhandlungsprozessen und Koalitionsbildungen. Als weitere Bedingung für Resonanz gegenüber Hochschulleitungen und Fakultäten wird Forschungs- und Drittmittelstärke sichtbar, die die Verhandlungsposition verbessert. Nachhaltigkeit und Transfer von Innovationen, zentrale Zielsetzungen der QLB, sind insbesondere dort gelungen, wo Querstrukturen langfristig gestärkt und mit Ressourcen ausgestattet wurden. Der Beitrag plädiert dafür, diese Faktoren in künftigen Reformen systematisch zu berücksichtigen und zugleich weitere empirische sowie theoretisch-analytische Studien zur Organisation und Institutionalisierung der Lehrkräftebildung voranzutreiben, um Qualitätsstandards zu definieren und ihre strukturelle Absicherung zu gewährleisten.

1. Einleitung

Bund und Länder förderten im Rahmen des Programms „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ (QLB) im Zeitraum von 2015 bis 2023 mit insgesamt rund 500 Millionen Euro Reformen in der hochschulischen Lehrkräftebildung in insgesamt 91 Projekten an bundesweit 72 Hochschulen (Ramboll 2023). Im Zuge dessen ist Lehrkräftebildung an den einzelnen Standorten erheblich entwickelt und verändert worden. Über den gesamten Förderzeitraum hinweg (resp. seit 2016) ist eine externe, begleitende Evaluation beauftragt und durch Ramboll Management Consulting (Ramboll) durchgeführt worden. Die Evaluation liefert umfassende und differenzierte Erhebungen und Analysen zu Strukturen der Lehrkräftebildung (im Anschluss an die QLB). Die Steigerung von Anerkennung und Autonomie der Lehrkräftebildung wird dabei als wesentlicher „Indikator für erzielte Wirkungen“ hinsichtlich der Programmziele der QLB benannt (Ramboll 2024, 54). Als „[g]overnancerelevante Schlüsselinstrumente“, die zur Stärkung von Anerkennung und Autonomie der hochschulischen Lehrkräfte-

bildung beitragen können, sind die Würdigung und Verankerung in hochschulischen Strategien, die Anbindung an die Hochschulleitung sowie die Vertretung in relevanten hochschulischen Gremien herausgearbeitet worden (Ramboll 2024, 60).

Dieser Beitrag greift einige wesentliche Ergebnisse der Programmevaluation auf (Ramboll 2024, 2023, 2022) und betrachtet sie mit einer governancetheoretischen Brille. Die Rezeption der ausgewählten Evaluationsergebnisse erfolgt nicht zuletzt deshalb vergleichsweise detailliert, weil insbesondere empirische, aber auch konzeptionelle oder theoretisch-analytische Studien zu organisationalen und institutionellen Gelingensbedingungen von Lehrkräftebildung nach wie vor ein Desiderat bilden (Bohl & Beck 2021; Bohl & Beck 2020; Böttcher & Blasberg 2015; Blömeke 2002). Ziel des Beitrags ist es, anhand der Evaluationsergebnisse zu analysieren, welche Rolle Hochschulleitungen bei der Profilierung und Institutionalisierung der Lehrkräftebildung spielen. Dabei wird aus einer governance- und mikropolitischen Perspektive untersucht, wie Anerkennung und Autonomie zentraler Einrichtungen entstehen. Berücksichtigt werden dabei auch die strukturellen Besonderheiten in Baden-Württemberg.

Die in der Evaluation herausgearbeiteten Faktoren, die zur Stärkung von Anerkennung und Autonomie der hochschulischen Lehrkräftebildung beitragen konnten, werden demnach – mit der erforderlichen Vorsicht – vor dem Hintergrund Educational Governance bezogener Kategorien hinsichtlich der Rolle und Formen der Handlungskoordination von Akteuren in der Lehrkräftebildung (Bohn 2023; Bohl & Beck 2021; Bohl & Beck 2020; Maag Merki, Langer & Altrichter 2014; Krücken, & Rübken 2009; Schimank 2009; Mayntz & Scharpf 1995) sowie organisationstheoretischer Auseinandersetzungen zu mikropolitischem Handeln von Akteuren in Organisationen der Lehrkräftebildung beleuchtet (Bosetzky 2019; Schmidt 2021).

Educational governancetheoretische sowie mikropolitische Annahmen bieten einen analytischen Rahmen, um die Parameter des Handelns von Akteuren bzw. die komplexe Koordination ihres Handelns auf den verschiedenen Systemebenen von Organisationen zu beleuchten (Bohn 2023; Bohl & Beck 2020; Schmidt 2021; Bosetzky 2019; Bohl & Beck 2020; Maag Merki, Langer & Altrichter 2014; Krücken, & Rübken 2009; Schimank 2009; Mayntz & Scharpf 1995). Auf eine umfassende Darstellung der theoretischen Grundannahmen wird im Folgenden (aufgrund der gebotenen Kürze des Beitrages) verzichtet.

Mit Blick auf den vorliegenden Band ist folgender Hinweis noch relevant: Baden-Württemberg bietet mit lehrkräftebildenden Universitäten, Pädagogischen Hochschulen und Schools of Education unterschiedliche Organisationsformen der Lehrkräftebildung. Für die in diesem Beitrag beschriebene governancetheoretische Perspektive stehen diese Unterschiede nicht im Vordergrund, sie taucht vielmehr in diese unterschiedlichen Formate ein und untersucht Mikroprozesse, die für alle Organisationsformen relevant sind.

2. Zentrale Befunde der Programmevaluation der QLB

Bevor ausgewählte, zentrale Befunde der Evaluation skizziert werden (2.2 und 2.3), erfolgt ein kurzer Überblick zur Anlage und zum Auftrag der Programmevaluation der QLB (2.1). Sodann erfolgt ein ‚Zwischenfazit‘ mit Blick auf die hohe Relevanz der Anbindung der Lehrkräftebildung an die Hochschulleitung (2.4).

2.1 Gesamtanlage und Auftrag der Programmevaluation

Ramboll ist seit März 2016 gemeinsam mit Prof. Dr. Herbert Altrichter (Linz School of Education) mit der unabhängigen Programmevaluation der QLB im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) betraut worden (Ramboll 2024). Im Zentrum der Evaluation stand die Frage, inwiefern die Förderkonstruktion geeignet war, die Qualitätsentwicklung der Lehrkräftebildung sowie ihrer strukturellen und institutionellen Bedingungen voranzubringen.

Das Förderprogramm als solches sollte dazu beitragen, 1. Strukturen der Lehrkräftebildung zu optimieren, 2. die Qualität des Praxisbezuges zu steigern, 3. die Beratung und Begleitung Studierender zu verbessern, 4. die Lehrkräftebildung hinsichtlich der Anforderungen von Heterogenität und Inklusion weiterzuentwickeln, 5. die Zusammenarbeit von Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften zu optimieren, 6. die länderübergreifende Mobilität von Studierenden und Lehrkräften zu verbessern, 7. zukunftsweisende Maßnahmen zur Digitalisierung in der Lehrkräftebildung umzusetzen, empirisch zu prüfen und zu verankern, 8. zukunftsweisende Maßnahmen zu entwickeln und zu realisieren, die das Lehramt für berufliche Schulen ausbauen und optimieren helfen (BMBF 2014, 2018).

Den Querschnittsthemen Transfer und Nachhaltigkeit, die als Teil der Zuwendungsvoraussetzungen in den Förderrichtlinien benannt sind, sowie die Querschnittsthemen Anerkennung und Autonomie wurden in der zweiten Evaluationsphase besondere Beachtung geschenkt (Ramboll 2024).

Die Executive Summary des Abschlussberichts benennt als Aufgabe der Evaluation, „die Wechselwirkungen und Spannungsfelder zwischen der Bundesförderung und den Ausprägungen des föderalen Bildungssystems genauso zu berücksichtigen wie jene zwischen Bildungs- und Wissenschaftspolitik und denen der Akteure der drei Phasen der Lehrkräftebildung“ (Ramboll 2024, 16). Die Analyse innerhalb des Mehrebenensystems Lehrkräftebildung erfolgte entsprechend aus einer Governance-Perspektive: „Das System der Lehrkräftebildung ist nur aus der Koordination und dem Zusammenspiel einer Vielzahl von Akteuren auf unterschiedlichen Systemebenen verständlich“ (Ramboll 2024, 52).

Methodisch wurde ein Mixed-Methods-Design umgesetzt (Ramboll 2024). Es erfolgte eine iterative und systematische Auswertung und Analyse unterschiedlicher Datenquellen, wie Daten- und Dokumentenanalysen, qualitative Interviews mit allen geförderten Projekten in zwei Wellen, Workshops mit der Länderebene, Interviews mit Expert:innen aus Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Verbänden, Teilnehmende

Beobachtungen sowie Workshops zu den Jahresberichten und den Umfeldberichten (Ramboll 2024).

2.2 Befund ‚Steigerung von Anerkennung und Autonomie‘ der Lehrkräftebildung

Bereits dem Zwischenbericht zur ersten Förderphase kann entnommen werden, dass die QLB insgesamt zur Profilierung und Strukturoptimierung an den geförderten Hochschulen beigetragen hat und ein neuer Stellenwert der Lehrkräftebildung an den Hochschulen erreicht wurde (Ramboll 2018). Der Evaluationsbericht von 2023 vertiefte sodann, inwiefern das Förderprogramm zur Veränderung der Wertschätzung der Lehrkräftebildung resp. der Anerkennung der hochschulischen Lehrkräftebildung beigetragen hat, und weiterhin, welche Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen der geförderten Projekte und der Zielsetzung und den Steuerungsinstrumenten der Bildungs- und Hochschulpolitik erkennbar werden (Ramboll 2023). Im Bericht bzw. der zugrundeliegenden Analyse ist die Annahme formuliert, dass Hochschulen (im Rahmen der Fördermaßnahmen) Steuerungsinstrumente so weiterentwickeln, dass die Handlungsfähigkeit der Akteure der Lehrkräftebildung und damit ihre Autonomie gesteigert werden (Ramboll 2022).

Durch das Förderprogramm angestoßene Entwicklungen sind im Rahmen der Evaluation durchweg auf den Ebenen Bund, Land und Hochschule bewertet worden (ausführlich dazu u. a. Ramboll 2023). Fördereffekte sind folglich den Systemebenen der Lehrkräftebildung zugeordnet worden. Dabei sind als Analysedimensionen zentrale Querschnittsziele des Förderprogramms berücksichtigt worden, indem gefragt wurde, inwiefern die Förderung u. a. zur Stärkung von Anerkennung und Autonomie der Lehrkräftebildung beigetragen hat, und inwiefern Erträge nachhaltig sind und transferiert wurden. Zentrale Querschnittsziele bzw. Förderbedingungen der QLB waren, dass Innovationen über den Förderzeitraum hinaus an den Hochschulen Bestand haben (Nachhaltigkeit) und dass sie über die geförderten Einrichtungen hinauswirken (Transfer; Ramboll 2024).

Mit Blick auf eine breite und nachhaltige Wirksamkeit der Förderziele ist im Rahmen der Evaluation unterschiedlich bilanziert worden (Ramboll 2024): Projekte, deren Bilanz mit Blick auf die Nachhaltigkeit der Ergebnisse und damit auch die Einschätzung der Wirksamkeit eher negativ ausfiel, nannten als Gründe u. a. eine fehlende finanzielle Absicherung über den Förderzeitraum hinaus bzw. fehlende Anschlussfinanzierung durch Hochschulen und Land. Projekte, deren selbstgeschätzte Zielerreichung und die anvisierte Nachhaltigkeit positiv ausfielen, weisen auf einen hohen Wirkungsgrad des Förderprogramms hin. Positive Effekte sind v. a. mit Blick auf die erreichten strukturellen Verankerungen sowie die gesteigerte Anerkennung und Sichtbarkeit von Lehrkräftebildung zu verzeichnen (Ramboll 2024; siehe ausführlicher 2.3).

Die als zentral herausgearbeiteten Anerkennungs-Dimensionen Anerkennung und Autonomie wurden im Rahmen der Evaluation im Kontext von Lehre, Forschung

und Third Mission diskutiert. Sie gestalten sich bzw. werden gestaltet in Wechselwirkung von Querstrukturen, Fakultäten, Hochschulen bzw. Hochschulleitungen sowie Ländern im Mehrebenensystem der Lehrkräftebildung (Ramboll 2024, 2023, 2022). Anerkennung wird dabei anhand der Fragen „Durch wen?“ und „Wodurch?“ diskutiert; Autonomie rekurriert auf das Verfügen über Gestaltungs- und Entscheidungsmandate, um die komplexen Koordinationsanforderungen im Mehrebenensystem aufnehmen, bewältigen und effektiv gestalten zu können (Ramboll 2024).

2.3 Befunde auf Mesoebene

Die benannten Befunde lassen sich in das Mehrebenensystem der Lehrkräftebildung einordnen und präzisieren (Ramboll 2024, 2022, 2023; Bohl & Beck 2020). Im Folgenden werden insbesondere Effekte auf die Mesoebene resp. Effekte auf Hochschulebene (siehe Abb. 1, Zeile 3) sowie Effekte, die sich auf die Weiterentwicklung der

	Ebene	Beispiel	Akteure (exemplarisch)
Makroebene	1 Bund	<ul style="list-style-type: none"> Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften (2004) Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung (2018) 	Bundesministerium für Bildung und Forschung, Kultusministerkonferenz
	2 Bundesland	<ul style="list-style-type: none"> Rahmenvorgabenverordnung Lehramtsstudiengänge Baden-Württemberg (Rahmen VO-KM, 2015) Grundlegendes Format der Lehramtsstudiengänge (z. B. Staatsexamen oder BA/MA) 	Kultusministerien der Länder
Mesoebene	3 Hochschule	<ul style="list-style-type: none"> Standortspezifische Beschlüsse (z. B. zu B.Ed./M.Ed.-Struktur oder allgemeinen Teilen der Prüfungsordnungen für Lehramtsstudiengänge) Merkmale und Struktur der Lehrerbildung (z. B. Schools of Education, Leitungsstrukturen) 	Rektorat, Zentrale Verwaltung, Fakultäten, School of Education/ Zentren für Lehrerbildung
	4 Fakultäten und zentrale Schools of Education oder Zentren für Lehrerbildung	<ul style="list-style-type: none"> Studien- und/oder Prüfungsordnung (z. B. konkretisiert in einem besonderen Teil) 	Studiendekanate, Zentrale Verwaltung, Personal der Schools of Education oder Zentren für Lehrerbildung
	Fächer und Disziplinen	<ul style="list-style-type: none"> Modulhandbuch 	Fachvertretungen
Mikroebene	5 wissenschaftliches Personal	<ul style="list-style-type: none"> Planung und Gestaltung einzelner Lehrveranstaltungen 	Dozierende der Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften
	6 Interaktion	<ul style="list-style-type: none"> konkrete, geplante oder ungeplante Interaktion zwischen Beteiligten einer Lehrveranstaltung 	Dozierende und Studierende

Abbildung 1: Mehrebenensystem Lehrkräftebildung (Bohl & Beck 2020, S. 283)

Querstruktur beziehen (siehe Abb. 1, Ebene 4), fokussiert. Für die governancebezogene Analyse (siehe Kapitel 3) werden weiterhin Zusammenhänge zwischen Meso- und Makroebene, also zwischen Hochschulen, Ländern und Bund angedeutet (siehe Abb. 1, Ebene 1 und 2).

Als relevante Faktoren, die zur Stärkung der Anerkennung und Autonomie der Lehrkräftebildung auf Mesebene beigetragen haben, sind folgende zu nennen (Ramboll 2024):

- a) Die *Verankerung der Lehrkräftebildung in hochschulischen Strategien*, etwa über Positionierungen in Hochschulentwicklungsplänen oder in einem Leitbild Lehre: Wenn es der Lehrkräftebildung am Standort gelang, „starke Positionen in Lehre und Forschung sowie bezogen auf die Third Mission zu beziehen und damit die Besonderheiten eines professionsorientierten Studiums hinsichtlich Lehre und Transfer sowie eine zunehmende Forschungsstärke auszuspielen“, und als Vorbild zu agieren, „wie die drei Säulen der Anerkennung wechselseitig verzahnt werden können“, steigerte sich ihre Sichtbarkeit und Bedeutung im Rahmen hochschulischer Gesamtstrategien (Ramboll 2024, 62).
- b) Die *Anbindung der Lehrkräftebildung an die Hochschulleitung*: Die Anbindung der Lehrkräftebildung an die Hochschulleitung wird als Hebel für ihre Autonomie und Anerkennung betrachtet. Sie zielt unter anderem auf eine angemessene Ressourcenausstattung für ihre qualitative Weiterentwicklung und nachhaltige Sicherung. Sie fungiert ferner als „Brücke zur Landespolitik“ (Ramboll 2024, 62). Querstrukturen, d.h. die Einrichtungen der Lehrkräftebildung an den lehrkräftebildenden Hochschulstandorten und ihre Gremien werden häufig als die Koordinationsstruktur beschrieben, die die Verbindung zur Hochschulleitung und hin zu den Fakultäten pflegt (Ramboll 2024).
- c) Die *Vertretung der Lehrkräftebildung in relevanten hochschulischen Gremien*: Als relevant für die nachhaltige Weiterentwicklung der Lehrkräftebildung werden weiterhin Gesprächsroutinen mit der Hochschulleitung sowie strategisch besetzte Gremien auf Ebene der Steuerung der Projekte, auf Ebene der Querstrukturen bzw. Einrichtungen für Lehrkräftebildung, auf Hochschulebene (z. B. Senat, Berufungskommissionen) sowie auf hochschul- und phasenübergreifender Ebene genannt. Die Besetzung der Gremien wird als wesentlich beschrieben, Interessen angemessen vertreten zu können. Insgesamt seien die Querstrukturen jedoch noch selten mit Mitspracherechten bei Gremienbesetzungen auf Hochschul- und Fakultätsebene ausgestattet (Ramboll 2024).
- d) Die mit dem Förderprogramm intendierte *Entwicklung von Querstrukturen bzw. zentralen Einrichtungen für Lehrkräftebildung* hat ferner wesentlich zur Stärkung der Anerkennung und Autonomie der Lehrkräftebildung beigetragen: Wesentlich ist dabei die erhebliche Ausweitung des Aufgabenspektrums der Einrichtungen für Lehrkräftebildung gewesen. Dazu zählen die Übernahme von forschungsbezogenen Aufgaben, die Profilierung der Lehrkräftebildung, die Förderung der Kooperation mit zweiter und dritter Phase der Lehrkräftebildung sowie die Erhöhung der Sichtbarkeit der Lehrkräftebildung. Bemerkenswert ist mit Blick auf die

Aufgabenausweitung, dass in sehr vielen Projekten kooperative Forschungsaktivitäten sowie die Nachwuchsförderstrukturen gestärkt wurden, obwohl die QLB kein dezidiertes Forschungsförderprogramm darstellte. Die erfolgreiche Einwerbung von Drittmitteln stellt dabei einen zentralen Erfolgsmaßstab dar. Die Einrichtungen für Lehrkräftebildung werden als Schnittstelle und als zentraler Akteur in der Lehrkräftebildung an den Hochschulstandorten eingeschätzt. Die Querstrukturen können dann wirksam werden, wenn sie hinreichend mit Mitteln und Kompetenzen ausgestattet und sichtbar durch die universitäre Leitung gestützt sind (Ramboll 2024).

Eine relevante Rahmenbedingung für die Weiterentwicklung der Autonomie der Lehrkräftebildung ist die Ausgangsposition, d.h. ob die Lehrkräftebildung schon vor dem Start des Förderprogramms „funktional aufgestellt, leistungsfähig, hochschulstrategisch verankert und anerkannt war“ (Ramboll 2024, 59). Der jeweiligen Startposition wird im Rahmen der Evaluation zudem ein Matthäus-Effekt zugeschrieben.

2.4 Zwischenfazit: ,Resonanz' der Lehrkräftebildung auf Ebene der Hochschulleitung

Im Rahmen der Evaluation ist eine starke Anbindung der Lehrkräftebildung auf Ebene der Hochschulleitung als besonders relevant hinsichtlich der nachhaltigen strukturellen Entwicklungen resp. Optimierungen der Lehrkräftebildung (als eine Zieldimension der QLB) herausgearbeitet worden. Eine solche An- oder Einbindung kann als Voraussetzung dafür betrachtet werden, inwiefern Akteure der Lehrkräftebildung in der Bearbeitung der Querstrukturen als erfolgreich und leistungsfähig angesehen und ferner mit entsprechenden Ressourcen ausgestattet werden.

Es lässt sich resümieren, dass die Querstrukturen der Lehrkräftebildung, um entscheidungs- und handlungswirksam zu sein, eine Art ,Resonanz' innerhochschulisch und insbesondere auf Ebene der Hochschulleitung erzeugen und erhalten müssen. Der Begriff ,Resonanz' bezieht sich hier nicht im engen Sinne auf die von Hartmut Rosa (u.a. 2016) formulierte Resonanztheorie, sondern wird aufgrund der etymologischen bzw. semantischen Passung des Begriffs an sich aufgegriffen: er dient dazu, den zwischen der Akteuren der Lehrkräftebildung und der Hochschulleitung zu erzeugenden und zu erhaltenden Widerhall sowie die Interdependenzen begrifflich hervorzuheben. So verstandene ,Resonanz' lässt sich mindestens über zwei Wege erwirken: erstens durch institutionelle Regelungen, zweitens durch die Art und Weise des Handelns der Akteure der Querstrukturen der Lehrkräftebildung.

3. ‚Resonanz‘ auf Hochschul(leitungs)ebene – governancetheoretische und mikropolitische Perspektiven

Ausgehend von der Darstellung und Analyse der Ramboll-Evaluation werden bereits bekannte institutionelle und organisationale Spezifika der Lehrkräftebildung bzw. der Querstrukturen der Lehrkräftebildung in Kürze skizziert (3.1). In Abschnitt 3.2 werden Hierarchie, Autorität sowie gegenseitige Anpassung als mögliche Kompensationsfaktoren der in 3.1 benannten institutionellen Leerstellen der Lehrkräftebildung herausgearbeitet. Das Teilkapitel 3.3 schließt mit der Fokussierung von Forschungsstärke als unterstützender Faktor des Handlungsgeschicks der Akteure der Querstrukturen in der Lehrkräftebildung.

Governance als Forschungs- und Analyseperspektive beleuchtet Formen der Handlungskoordination von Akteuren in Mehrebenensystemen (Altrichter 2015). Mikropolitische Betrachtungen (im Mehrebenensystem) können weiterhin Aufschluss über konstituierende Elemente für das organisationale Geschehen geben (Bosetzky 2019) und hilfreich zur Analyse in der Handlungskoordination von Akteuren sein.

3.1 Geringfügig ausgeprägte institutionelle Regelungen und spezifische organisationale Verfasstheit (in) der hochschulischen Lehrkräftebildung

Die Institutionalisierung der Lehrkräftebildung stellt sich (sowohl auf Makro- als auch auf Mesoebene) nach wie vor als ein fragiles Konstrukt dar und variiert stark zwischen den Ländern und Standorten der Lehrkräftebildung (Ramboll 2024; Arnold et al. 2021; Beck & Bohl 2021; 2023; Bohl & Beck 2020). Mit dem Begriff Institutionalisierung verbunden werden können Fragen des Rechts, der Steuerung, der Finanzierung und der Planung (Böttcher & Liesegang 2018). Institutionelle Rahmungen umfassen wichtige Regelungsaspekte, die sich vor allem auf die Verteilung und Ausübung von Macht, die Definition von Zuständigkeiten, die Verfügung über Ressourcen sowie Autoritäts- und Abhängigkeitsverhältnisse beziehen (Bohn 2023; Bohl & Beck 2020; Mayntz & Scharpf 1995). Für die Lehrkräftebildung sind damit die rechtlichen oder normativen Vorgaben auf Bundes- und Landesebene angesprochen, beispielsweise die Vereinbarung der Kultusministerkonferenz zu Lehrkräftebildung (KMK 2014). Als Institutionelle Regelungen in einem weiten Sinne lassen sich darüber hinaus auch Hochschulentwicklungspapiere, hochschulische Gremiensatzungen oder Satzungen der Einrichtungen der Lehrkräftebildung verstehen (siehe Abb. 1, Ebene 1 und 2; Beck & Bohl 2021; Bohl & Beck 2020).

Nach wie vor bestehen jedoch keine nationalen oder länderspezifischen Standards für die Organisation und Institutionalisierung der Einrichtungen der Lehrkräftebildung, wie beispielsweise die KMK-Standards für die Ausgestaltung der bildungswissenschaftlichen oder fachdidaktischen curricularen Studienanteile im Lehramtstudium (KMK 2014, 2019). Die rechtliche Verankerung der Einrichtungen für Lehrkräftebildung in den Landeshochschulgesetzen ist sehr unterschiedlich

und insgesamt eher schwach ausgeprägt. Auf Mesoebene der Lehrkräftebildung (siehe Abb. 1, Ebene 3 und 4) liegen zwar in Form von Satzungen institutionelle Rahmungen vor, diese unterscheiden sich aber nach wie vor noch erheblich hinsichtlich der angeführten Aufgaben, der Befugnisse und ferner in ihrer Wirkungskraft – nicht zuletzt aufgrund der fehlenden Regelungen auf Makroebene (Arnold et al. 2021, Ramboll 2024).

Organisational kennzeichnet sich Lehrkräftebildung innerhochschulisch bzw. auf der Mesoebene (siehe Abb. 1, Ebene 3 und 4) bekanntermaßen durch eine große Vielfalt und Diversifizierung mit Blick auf die beteiligten Fakultäten, Fächer und Akteure aus. Hinzu kommt die Diversifizierung in Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften. Zudem unterscheiden sich Lehrämter nach Stufen und nach Schularten. So stellen sich die Einrichtungen der Lehrkräftebildung innerhochschulisch im Vergleich mit den mit hinreichend Rechten und Pflichten ausgestatteten und fest gefügten Fakultäten zersprengt und institutionell ‚unterlegen‘ dar (Ramboll 2024, Beck & Bohl 2021; Bohl & Beck 2020; Prenzel 2019; Blömeke 2006, 2004, 2002). Mit Blick auf Handlungskoordination mit der Makroebene stellt die Beteiligung von Bund und Ländern im Rahmen der föderalen Struktur die institutionellen Gegebenheiten oder Nicht-Gegebenheiten hochschulischer Lehrkräftebildung vor weitere, koordinative Herausforderungen (siehe Abb. 1, Ebene 1 und 2). Aus der vertikalen Struktur von Lehrkräftebildung (organisiert in erste, zweite und dritte Phase) ergeben sich noch weitere organisationale und institutionelle Spezifika und Herausforderungen aufgrund der Unterschiedlichkeit und Vielfalt der beteiligten Akteure. Die erste Phase, die hochschulische Lehrkräftebildung weist eine starke, aus Disziplinen gespeiste Wissenschaftsorientierung auf, und bereitet gleichzeitig auf ein konkretes Berufsbild vor. Im Begriff der Professionsorientierung wird sodann die doppelte Anforderung als Wissenschaft und als berufspraktische Ausbildung deutlich sowie das Spannungsfeld zwischen Disziplin und Profession aufgespannt. Daraus ergibt sich eine Gemengelage, welche die Koordination und Gestaltung von hochschulischer Lehrkräftebildung zu einem komplexen Unterfangen macht. In Summe führt dies im Alltag zu nicht trivialen Aushandlungs- und Integrationsbemühungen, etwa wenn in Forschungsprojekten gleichermaßen der Professionsbezug aufscheinen soll oder Studierende in Lehrveranstaltungen mehr Praxisbezug verlangen.

An verschiedener Stelle ist bereits darauf verwiesen worden, dass gering ausgeprägte institutionelle Rahmenbedingungen und Regelungen mit Blick auf die Querstrukturen bzw. Einrichtungen für Lehrkräftebildung, das Handlungsgeschick der zentralen Akteure der Lehrkräftebildung (noch) bedeutsamer werden lassen (Ramboll 2024; Arnold et al. 2021; Beck & Bohl 2021; Bohl & Beck 2020; Böttcher & Blasberg 2015). Institutionelle Leerstellen bzw. fehlende Regelungen mit Blick auf die Aufgaben, die Pflichten und Rechte der zu den Fakultäten querliegenden Einrichtungen für Lehrkräftebildung müssen durch das Handeln der Akteure der Lehrkräftebildung selbst ausgefüllt bzw. kompensiert werden, um Anerkennung und Autonomie zu erlangen bzw., um entscheidungs- und handlungswirksam zu sein. Besonders gut gelingt dies gemäß den Ergebnissen der QLB-Evaluation (Ramboll 2024) mit Hilfe einer starken Anbindung an die Hochschulleitung. Wie lässt sich das deuten?

3.2 Hierarchie, Autorität oder gegenseitige Anpassung als ‚Wirkfaktoren‘ zum Ausgleich institutioneller Leerstellen in der Lehrkräftebildung

Wie oben herausgearbeitet sind die Querstrukturen der Lehrkräftebildung institutionell noch schwach und im Vergleich zu Fakultäten deutlich schwächer aufgestellt. Daher ist Resonanz der Lehrkräftebildung in der Hochschulleitung besonders bedeutsam.

Das Ungleichgewicht gegenüber den Fakultäten zeigt sich darin, dass die zentralen Einrichtungen insgesamt noch selten mit gleichwertigen Beteiligungsrechten ausgestattet sind, beispielsweise bei fachdidaktischen oder bildungswissenschaftlichen Personalentscheidungen, bei der Beteiligung in Berufungskommissionen oder der Beteiligung in lehrkräftebildungsbezogenen Fragen im Senat (siehe 2.3).

Zwar verfügen die Einrichtungen für Lehrkräftebildung inzwischen oftmals über institutionalisierte Pflichten, die z. B. mit Blick auf die zu erfüllenden Aufgaben im Rahmen ihrer Satzungen festgehalten sind; sie verfügen auf der anderen Seite aber nicht im selben Maße über die entsprechenden institutionellen Rechte sowie erforderlichen Ressourcen, um die Aufgaben selbst oder ggf. auch hierarchisch umzusetzen (Ramboll 2024; Beck & Bohl 2021; Bohl & Beck 2020). Dies wiederum kann jedoch als Voraussetzung dafür angesehen werden, handlungswirksam agieren zu können (siehe 2.3).

Ergebnisse von Handlungen können governancetheoretisch zumeist nicht einem einzelnen Akteur resp. der Hochschulleitung oder der Leitung der zentralen Einrichtung zugeschrieben werden, sondern entstehen aus einer komplexen Interdependenz aufeinander bezogener Handlungen (Bohn 2023; Altrichter 2015; Mayntz & Scharpf 1995). Das handelnde Zusammenwirken von Akteuren findet in Akteurskonstellationen statt; sie stellen die Struktur dar, anhand der die Formen der Handlungskoordination beschrieben werden (Bohn 2023; Näpfl 2019). Formen der Handlungskoordination unterscheiden sich nach dem Grad der Autonomie der Akteure und ihrer Handlungsfähigkeit. Grundformen sozialer Handlungskoordination sind: einseitige und wechselseitige Anpassung, Verhandlung, Abstimmung und hierarchische Entscheidung (Bohn 2023; Altrichter 2015; Mayntz & Scharpf 1995). Wenn mehrere Akteure Handlungen realisieren oder ein Handlungsziel erreichen wollen, sind governancetheoretisch weiterhin deren Handlungsorientierungen und die Art und Weise, wie sie ihre Interaktionen und Beziehungen gestalten, relevant (Bohn 2023; Mayntz & Scharpf 1995). Diese Beziehungen können kooperativ, feindlich, kompetitiv oder egoistisch-rational sein (Bohn 2023; Mayntz & Scharpf 1995). Was bedeutet das?

Sind die Querstrukturen nun eng an die Hochschulleitung angebunden oder ist die Hochschulleitung selbst in der Leitungsstruktur der zentralen Einrichtung der Lehrkräftebildung, dann verändern sich die Akteurskonstellationen. Fehlende oder schwach ausgeprägte institutionelle Regelungen können dann ggf. kompensiert und ausgeglichen werden, weil die Handlungen sozusagen ‚anders‘ oder ‚neu‘ koordiniert werden. In einem günstigen Fall kann man davon ausgehen, dass sich die Handlungsorientierungen und -interessen (von Hochschulleitung und Akteuren der Ein-

richtungen der Lehrkräftebildung) aneinander anpassen oder sich wechselseitig entsprechen und die Handlungsabstimmungen kooperativ erfolgen. Sie können weiterhin (dann, wenn die Orientierungen und Interessen beispielsweise einer Fakultät und der Einrichtung für Lehrkräftebildung voneinander abweichen) ggf. ‚top down‘ oder hierarchisch (durch die Hochschulleitung) durchgesetzt werden. Ein (wiederkehrendes) Beispiel ist die Einrichtung und Finanzierung von Fachdidaktik-Professuren in Lehramtsfächern, die ohne Unterstützung und klare Strategieausrichtung der Hochschulleitung von zentralen Einrichtungen der Lehrkräftebildung alleine nicht gelöst werden kann, gleichzeitig sind Fachdidaktik-Professuren essentiell für eine zeitgemäße und qualitätsvolle Lehrkräftebildung.

Wobei die Autonomie der Fakultäten (und Mitglieder der Hochschule) gegenüber der Hochschulleitung keinesfalls unterschätzt werden kann. Eine Mehrzahl von Handlungen in Organisationen können selbstredend nicht einfach auf Hierarchie zurückgeführt werden, sondern beruhen auf anderen Koordinationsmechanismen (Hüther 2010). Zwar dominieren in der Hochschulleitung partizipative Führungsansätze, trotzdem seien Hochschulleitungen autoritäre Elemente im Führungshandeln nicht fremd: „Je stärker es tatsächlich um etwas Umzusetzendes geht, desto häufiger sind auch autoritäre Elemente [im Führungshandeln] anzutreffen.“ (Püttmann 2013, 2). Unter Autorität lässt sich mikropolitisch der für legitim gehaltene, innerlich anerkannte Einfluss einer Instanz, Gruppe oder Person verstehen (Bosetzky 2019). Die Stärke von Autorität ist je nach Ausprägung relativ unabhängig von mikropolitischen Aktivitäten zu sehen, während andere Formen fast vollständig Produkt einer erfolgreichen Mikropolitik sind (Bosetzky 2019). Hierarchische Autorität oder Amtsautorität, wie die der Hochschulleitung, ist weniger an eine konkrete Person gebunden, sondern an die Institution bzw. institutionelle Regelungen, obgleich auch hier politische und mikropolitische Prozesse zu Auf- oder Abwertungen führen können (Bosetzky 2019).

Wenn Lehrkräftebildung ‚Chefsache‘ ist, können fehlende institutionelle Regelungen entweder leichter hierarchisch qua Amtsautorität durchgesetzt werden oder fallen aufgrund der angepassten Handlungskoordination und -orientierung wesentlicher Akteure der Lehrkräftebildung weniger ins Gewicht. Dies ist aber auch zuletzt deshalb kein Selbstläufer, da aufgrund der fehlenden Standards auf Makroebene letztlich nicht definiert bzw. gerahmt ist, woran das Handeln der Hochschulleitung auszurichten ist. Sie sind folglich aber auch kein Erfolgsgarant für das Handeln der Akteure – weder für das der Hochschulleitung noch für das der Akteure der Querstrukturen.

Wesentlich für jüngere Governanceperspektiven ist zudem, dass für die institutionellen Rahmungen keine determinierenden Wirkungen angenommen werden (Bohn 2023; Altrichter 2015; Mayntz & Scharpf 1995). Die institutionelle Rahmung kann gestaltet und durch das Handeln von Akteuren verändert werden. Wie bereits oben erwähnt, werden Ergebnisse von Handlungen governancetheoretisch zudem zumeist nicht einem einzelnen Akteur resp. der Hochschulleitung oder der Leitung der Querstrukturen zugeschrieben, sondern entstehen aus einer komplexen Interdependenz aufeinander bezogener Handlungen verschiedener Akteure (Bohn 2023; Altrichter 2015; Mayntz & Scharpf 1995).

Ferner folgt aus fehlenden institutionellen Rahmungen oder fehlender direkter Anbindung an die Hochschulleitung kein Scheitern. Oben haben wir darauf verwiesen, dass das Handlungsgeschick der Akteure der Lehrkräftebildung als solches ebenfalls bedeutsam sein kann, um entscheidungs- und handlungswirksam zu werden. Dennoch muss es den Einrichtungen der Lehrkräftebildung gelingen hochschulische Anerkennung und mithin Autonomie für ihre Belange herzustellen. Wie gelingt dies?

3.3 Forschungsstärke als unterstützender Faktor des Handlungsgeschicks der Akteure der Querstrukturen in der Lehrkräftebildung

Wie in Kapitel 2.3 kurz angedeutet, konnten zentrale Einrichtungen der Lehrkräftebildung ihre Anerkennung und Autonomie stärken, wenn es Ihnen gelang, u. a. starke Positionen in der Forschung zu beziehen (siehe 2.3 und ausführlich Ramboll 2024). Dies ist gewiss nicht der einzige ‚Hebel‘, jedoch ein ganz wesentlicher. Forschungsstark zu sein, kann als ein zentraler Faktor für erfolgreiches Handeln der Einrichtungen der Lehrkräftebildung gelten: „Voraussetzung dafür, dass ein gestärktes Forschungsprofil positiv auf Anerkennung und damit auf die Verhandlungsposition der Lehrkräftebildung wirken konnte, war die Anerkennung der eingeworbenen Mittel als ‚Drittmittel‘“. (Ramboll 2024, 92) Vereinfacht gesagt: Anerkennung bekommt, wer sich entlang ‚harter‘ universitärer Erfolgskriterien wie Höhe der Drittmittel, Promotionsabschlüsse oder hochrangiger Publikationen als konkurrenzfähig erweist (Bohl & Beck 2020). Im Wesentlichen stärkt sich dadurch die Ausgangsposition für Verhandlungen bzw. deren erfolgreichen Ausgang im Zusammenhang der Handlungskoordination mit der Hochschulleitung oder den Fakultäten: Man wird gehört, kann Ressourcen verhandeln oder gar verteilen und darüber bestenfalls Kooperationsstrukturen anlegen oder innovieren. Beispielsweise gelang es an der Tübingen School of Education, die ebenfalls über beide Förderphasen durch die QLB gefördert wurde, eine Forschungsstruktur umzusetzen, die im Kern auf Bottom-Up-Prozessen basiert. Den Ausgangspunkt dieser Bottom-Up Strukturen in Form sogenannter Special Interest Groups, in denen Akteure aus Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften interdisziplinär forschen, bilden jedoch umsichtig angelegte strategische Überlegungen auf Leitungsebene sowie eine Vielzahl an Gesprächen, Integrationsbemühungen, Aushandlungen mit den Akteuren aus Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften. Zweifellos haben die zu vergebenden Ressourcen in der Form von Sachmitteln oder Qualifikationsstellen Überzeugungskraft. Es wäre jedoch zu einfach, lediglich die zu Verfügung stehenden Ressourcen (durch Drittmittel oder dadurch begünstigte Verhandlungsoptionen mit der Hochschulleitung um Ressourcen) als alleiniges Mittel oder alleinige Ursache für Anerkennung zu betrachten.

Betrachtet man das Anerkannt-Werden der zentralen Einrichtungen der Lehrkräftebildung (durch die Hochschulleitung oder die Fakultäten) mit gebotener Vorsicht aus mikropolitischen Perspektive, rückt nochmals das bereits benannte Handlungsgeschick oder die Art und Weise des Handelns der Akteure in den Fokus. Aus Gover-

nanceperspektive bleiben bei der Interpretation des Handelns von Akteuren Vorgänge auf der Mikroebene oftmals vernachlässigt.

Mikropolitische Betrachtungen gehen davon aus, dass Menschen in Organisationen nicht nur ihre zugewiesenen Rollen und Ämter wahrnehmen, sondern zugleich (Eigen)Interessen verfolgen, Macht akkumulieren und einsetzen (Schmid 2021). Sie gehen ferner davon aus, dass in jeder Organisation nur ein Teil der theoretisch vorhandenen Machtmenge fest an Personen und Positionen gebunden ist (wie etwa die oben benannte Amtsautorität), der andere Teil ist dementsprechend frei verfügbar. Organisationsmitglieder sind prinzipiell daran interessiert ihr Machtpotential zu erhöhen. In der Regel können sie dies u. a. dadurch erreichen, in dem sie Koalitionen bilden, was bedeutet, „dass sie Gefolgsleute anwerben und für die Erreichung der eigenen Ziele arbeiten lassen und ihnen im sozialen Tauschprozess als Gegenleistung dafür ihrerseits Unterstützung gewähren“ (Bosetzky 2019, 2). „Machtpotenzierer“ sorgen dafür, dass andere ihnen ein bestimmtes Machtpotenzial zutrauen, indem sie diese bestenfalls überzeugen, oder sie bilden mit anderen Machtgruppen bzw. Machthabenden in der Organisation wechselnde Koalitionen (Bosetzky 2019, 5). Mikropolitisch geht es bei der Herstellung von Anerkennung demzufolge darum, andere von der ‚eigenen Sache‘ zu überzeugen und sie dafür zu gewinnen sowie sich geschickt oder strategisch sinnvoll Verbündete zu suchen, welche sich an wesentlichen Positionen für die Belange der Lehrkräftebildung einsetzen bzw. diese vertreten (siehe Kapitel 2.3).

4. Fazit

Das Bund-Länder Förderprogramm „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ (QLB) wurde einer differenzierten Evaluation durch Ramboll unterzogen. Ramboll arbeitete u. a. heraus, dass die Anerkennung und Autonomie der hochschulischen Lehrkräftebildung im Rahmen der QLB entwickelt bzw. gestärkt wurde (siehe 2.2.). Als zentrale Einflussgrößen werden benannt, dass Lehrkräftebildung, in der hochschulischen Gesamtstrategien platziert, in zentralen hochschulischen Gremien vertreten und insbesondere, dass Lehrkräftebildung an die Hochschulleitung angebinden ist. Insbesondere die Anbindung an die Hochschulleitung verhilft den Einrichtungen für Lehrkräftebildung ihre Querstrukturen und Aufgaben erfolgreich zu verwirklichen, nicht zuletzt mittels den deshalb bereitwilliger zur Verfügung gestellten Ressourcen. Forschungs- resp. Drittmittelstärke stellt einen weiteren Faktor beim Zugewinn an Anerkennung und Autonomie dar (siehe 2.3).

Die governancebezogenen Analysen in Kapitel drei zeigen, dass die nach wie vor schwach ausgeprägte Institutionalisierung der Lehrkräftebildung – in Form von Qualitätsstandards für die Strukturen bzw. Organisation der Lehrkräftebildung, sowie der Umsetzung auf Länderebene auf Makroebene und der Übertrag auf Mesoebene der Lehrkräftebildung – durch eine starke Anbindung von Lehrkräftebildung an die Hochschulleitung kompensiert werden konnte. Fehlende institutionelle Regelungen können sodann gegenüber institutionell stärker aufgestellten Akteuren wie

den Fakultäten hierarchisch durchgesetzt werden. Im günstigen Fall passen oder nähern sich die Interessen der in die Lehrkräftebildung involvierten Akteure aneinander an, so dass die Belange der Lehrkräftebildung geschmeidig an zentralen Stell-schrauben auf Hochschulebene Berücksichtigung finden, etwa im Struktur- und Entwicklungsplan der Hochschule. Die skizzenhaft angedeuteten mikropolitischen Analysen weisen einerseits nochmals auf die Rolle von Amtsautorität (der Hochschulleitung) als governancebezogene Einflussgröße hin und deuten zudem auf die Bedeutung von Machtkumulation mit Blick auf das Handlungsgeschick der Akteure der Lehrkräftebildung hin, um trotz schwach ausgeprägter institutioneller Regelungen handlungswirksam zu sein. Forschungsstärke resp. Drittmittelstärke verbessert die Verhandlungsbasis (in der Handlungskoordination), schafft Anerkennung und ressourcenbezogene Autonomie.

Aus unserer Sicht gilt es insbesondere (weitere) empirische, aber auch theoretisch-analytische Studien zur Organisation und Institutionalisierung von Lehrkräftebildung anzugehen – nicht zuletzt, um die noch fehlenden Qualitätskriterien oder Standards für die Strukturen von Lehrkräftebildung mit empirischen Befunden anzureichern oder auf dieser Grundlage zu diskutieren. Lohnend erscheinen uns weiterhin vertiefende mikropolitische Betrachtungen im Kontext der Handlungskoordination von Akteuren der Lehrkräftebildung, beispielsweise im Rahmen von Interviewstudien zu Aushandlungsprozessen zwischen Leitungen der zentralen Einrichtungen und weiteren wichtigen Akteuren wie Dekan:innen oder Mitglieder der Hochschulleitung.

Zuletzt ist der strukturelle Unterschied zwischen Pädagogischen Hochschulen und Universitäten in Baden-Württemberg bedeutsam: Während Pädagogische Hochschulen durch ihre explizite Ausrichtung eine unmittelbare Anbindung der Lehrkräftebildung an die Hochschulleitung begünstigen, ist diese an Universitäten oftmals durch die diversere (bzw. nicht auf ein spezifisches Aufgabenfeld resp. die Lehrkräftebildung bezogene) Ausrichtung erschwert. ‚Resonanz‘ auf Leitungsebene sowie die Herstellung von Anerkennung und Autonomie erfordern dort unter Umständen verstärkt mikropolitische Geschick und strategische Koordination durch die Akteure der Querstrukturen.

Schließlich zeigen unsere Analysen, dass nach wie vor erheblicher Entwicklungsbedarf besteht, Lehrkräftebildung strukturell und rechtlich klarer zu regeln und zentrale Einrichtungen handlungsstark auszustatten sowie Pflichten *und* Rechte institutionell abzusichern (Arnold et al. 2021). Die German U15, ein Zusammenschluss von Exzellenzuniversitäten, greift die geringfügig ausgeprägte Institutionalisierung der Querstrukturen der Lehrkräftebildung in einem Positionspapier ebenfalls auf und fordert die weitere Stärkung der Einrichtungen der Lehrkräftebildung (German U15 2023). Weitere diesbezügliche Forderungen finden sich in einem Gutachten der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz: Es gelte, den „Stellenwert der Lehrkräftebildung an Universitäten durch strukturelle Verankerung sowie gezielte Anreize“ (weiter) zu erhöhen (SWK 2023, 58 f.).

Literatur

- Altrichter, H. (2015). Governance – Steuerung und Handlungskoordination bei der Transformation von Bildungssystemen. In H. J. Abs, T. Brüsemeister, M. Schemmann & J. Wissinger (Hrsg.), *Governance im Bildungssystem: Analysen zur Mehrebenenperspektive, Steuerung und Ko-ordination* (S. 21–45). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-06523-2_2
- Arnold, E., Beck, N., Bohl, T., Drewek, P., Heinrich, M., Gehrmann, A., Koch, K., Strelblow, L., & van Ackeren, I. (2021). *Eckpunktepapier Institutionalisierung Lehrerbildung*. https://tu-dresden.de/zlsb/ressourcen/dateien/tud-sylber/Eckpunktepapier-Institutionalisierung-Lehrerbildung_Bohl_et_al.pdf
- Beck, N., & Bohl, T. (2021). Institutionalisierung der Lehrer*innenbildung. Desiderata, Kontexte und organisationstheoretische Implikationen. In L. Böckmann, S. Engelmann, P. Reichrath & A. Rohstock (Hrsg.), *Creativity, Courage, Chances* (S. 539–559). Tübingen Library Publishing.
- Blömeke, S. (2002). *Universität und Lehrerausbildung*. Klinkhardt.
- Blömeke, S. (2004). Erste Phase an Universitäten und Pädagogischen Hochschulen. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 262–274). Klinkhardt.
- Blömeke, S. (2006). Struktur der Lehrerausbildung im internationalen Vergleich. Ergebnisse einer Untersuchung in acht Ländern. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(3), 393–416. <https://doi.org/10.25656/01:4466>
- Bohl, T., & Beck, N. (2020). Aktuelle Entwicklungen in der institutionalisierten Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 280–289). Klinkhardt/utb. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-032>
- Bohn, I. (2023). *Wie schulische und außerschulische Akteure Medienbildung an Schulen gestalten – eine Akteursanalyse in Baden-Württemberg und Thüringen*. Dissertation, Universitätsbibliothek Tübingen. <http://dx.doi.org/10.15496/publikation-85739>
- Bosetzky, H. (2019). *Mikropolitik. Netzwerke und Karrieren*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23139-2>
- Böttcher, W., & Blasberg, S. (2015). *Strategisch aufgestellt und professionell organisiert? Eine explorative Studie zu Strukturen und Status der Lehrerbildung*. Deutsche Telekom Stiftung.
- Böttcher, W., & Liesegang, T. (2018). Das Verhältnis von Institutions- und Organisationsentwicklung und deren Bedeutung für Professionalität von Lehrenden. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 517–37). Beltz.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). (2014). *Bekanntmachung von Richtlinien zur Förderung der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“*. https://www.bmbf.de/SharedDocs/Bekanntmachungen/DE/2014/07/951_bekanntmachung.html
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). (2018). *Richtlinie zur Förderung von Projekten in der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ mit den Schwerpunkten „Digitalisierung in der Lehrerbildung“ und/oder „Lehrerbildung für die beruflichen Schulen“*. Bundesanzeiger vom 19.11.2018. https://www.bmbf.de/SharedDocs/Bekanntmachungen/DE/2018/11/2097_bekanntmachung.html
- German U15. (2023). *Empfehlungen für eine zukunftsweisende Lehrkräftebildung. German U15 Dialog zur Zukunft der universitären Lehre an der Universität zu Köln*. März 2023. www.german-u15.de/aktivitaeten/statements/Empfehlungen-fuer-eine-zukunftsweisende-Lehrkraeftebildung/index.html

- Hüther, O. (2010). *Von der Kollegialität zur Hierarchie? Eine Analyse des New Managerialism in den Landeshochschulgesetzen*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92538-7>
- Kultusministerkonferenz (KMK). (2014). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16. 12. 2004. I. d. F. vom 12.06.2014)*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf
- Kultusministerkonferenz (KMK). (2019): *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i. d. F. vom 16.05.2019)* https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf
- Krücken, G., & Röbbken, H. (2009). Neo-institutionalistische Hochschulforschung. In S. Koch & M. Schemman (Hrsg.), *Neo-Institutionalismus in der Erziehungswissenschaft. Grundlegende Texte und empirische Studien* (S. 326–346). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91496-1_16
- Maag Merki, K., Langer, R., & Altrichter, H. (2014). Educational Governance als Forschungsperspektive. Strategien, Methoden und Forschungsansätze in interdisziplinärer Perspektive. In K. Maag Merki, R. Langer & H. Altrichter (Hrsg.), *Educational Governance als Forschungsperspektive. Strategien* (2. Aufl., S. 11–26). https://doi.org/10.1007/978-3-658-06443-3_1
- Mayntz, R., & Scharpf, F. W. (1995). Der Ansatz des akteurszentrierten Institutionalismus. In R. Mayntz & F. W. Scharpf (Hrsg.), *Gesellschaftliche Selbstregelung und politische Steuerung* (S. 40–72). Campus.
- Näpfl, J. (2019). Akteurzentrierter Institutionalismus und der Innovationswürfel als theoretischer Rahmen für Educational Governance. In R. Langer & T. Brüsemeister (Hrsg.), *Handbuch Educational Governance Theorien* (S. 125–131). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22237-6_7
- Prenzel, M. (2023). Nachgefragt: Fakultäten, Zentren oder Schools – wie organisieren wir die Lehrkräftebildung? *Bildung und Erziehung*, 76(2). <https://doi.org/10.13109/buer.2023.76.2.224>
- Püttmann, V. (2013). *Führung in Hochschulen aus der Perspektive von Hochschulleitungen – Eine explorative Untersuchung einer Befragung von Präsident(inn)en und Rektor(inn)en deutscher Hochschulen*. https://www.che.de/download/che_ap173_fuehrung_in_hochschulen-pdf/
- Ramboll Management Consulting (Ramboll) (Hrsg.). (2018). *Qualitätsoffensive Lehrerbildung. Zwischenbericht der Evaluation*. <https://de.ramboll.com/-/media/81b4df30a5364631875f142bf7034b15.pdf>
- Ramboll Management Consulting (Ramboll) (Hrsg.). (2021). *Programmevaluation der Qualitätsoffensive Lehrerbildung: Strategien für Transfer und Nachhaltigkeit*. https://de.ramboll.com/-/media/files/rde/management-consulting/studien_handreichungen/Jahresbericht_2021_Evaluation_QLB_final
- Ramboll Management Consulting (Ramboll) (Hrsg.). (2022). *Strukturen der Lehrkräftebildung in Deutschland – Ein Blick in das Umfeld der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung*. <https://de.ramboll.com/media/rde/qualitaetsoffensive-lehrerbildung-umfeldbericht>
- Ramboll Management Consulting (Ramboll) (Hrsg.). (2023). *Programmevaluation der Qualitätsoffensive Lehrerbildung: Handlungsansätze zur Stärkung der Anerkennung und Autonomie in der Lehrkräftebildung*. Jahresbericht 2022. https://7520151.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/7520151/RMC/Content/QLB%20DE/QLB_Jahresbericht%202022.pdf

- Ramboll Management Consulting (Ramboll) (Hrsg.). (2024). *Die „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“. Abschlussbericht der Programmevaluation*. [https://7520151.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/7520151/RMC/Content/QLB%20DE/QLB_Abschlussbericht%20der%20Programmevaluation%202024_Ramboll%20\(barrierefrei_5%2c35%20MB\).pdf](https://7520151.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/7520151/RMC/Content/QLB%20DE/QLB_Abschlussbericht%20der%20Programmevaluation%202024_Ramboll%20(barrierefrei_5%2c35%20MB).pdf)
- Schimank, U. (2007). Neoinstitutionalismus. In A. Benz, S. Lütz, U. Schimank & G. Simonis (Hrsg.), *Handbuch Governance. Theoretische Grundlagen und empirische Anwendungsfelder* (S. 161–175). Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90407-8_12
- Schmid, J. (2021). Universität als mikropolitische Terrain. Oder: Was hat Wissenschaft mit Macht zu tun? In L. Böckmann, S. Engelmann, P. Reichrath & A. Rohstock (Hrsg.), *Creativity, Courage, Chances* (S. 539–559). Tübingen Library Publishing.
- Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK). (2023). *Lehrkräftegewinnung und Lehrkräftebildung für einen hochwertigen Unterricht. Gutachten der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK)*. <http://dx.doi.org/10.25656/01:28059>

Steuern im Verbund

Die Rolle von Fachgruppen in der Lehrkräftebildung an der Professional School of Education Stuttgart-Ludwigsburg

Abstract

Im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (QLB) wurden Fachgruppen als neue intermediäre Akteure zwischen zentralen Steuerungsorganen und den Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften in vielen Hochschulverbänden etabliert. Die Professional School of Education (PSE) Stuttgart-Ludwigsburg wurde im Rahmen der QLB eingerichtet und im Anschluss daran verstetigt. Fachgruppen dienen hier in der Phase der Entstehung als hochschulübergreifende Arbeitsgruppen, die jedoch keine Gremienfunktion oder -anbindung aufwiesen. Dieses Kapitel geht der Frage nach, wie Fachgruppen an der PSE Stuttgart-Ludwigsburg ihre Rolle wahrnehmen und wie sie zur Steuerung und Qualitätssicherung in der Lehrkräftebildung beitragen. Datengrundlage ist eine zweiphasige standardisierte Befragung aller Fachgruppen im Rahmen des QLB-Verbundprojekts *LehrerbildungPLUS* in seiner zweiten Förderphase (2019–2022). Die Ergebnisse zeigen: Fachgruppen verfügen über klar formulierte Ziele und eine funktionierende innerfachliche Kommunikation, jedoch bestehen Unsicherheiten hinsichtlich der Reichweite überfachlicher Abstimmungen und der Verbindlichkeit gemeinsamer Vereinbarungen. Die Spannungsfelder zwischen Fachautonomie und koordinierter Steuerung sind nach wie vor virulent. Das Kapitel diskutiert die Bedeutung dieser Ergebnisse für die Governance-Architektur in der Lehrkräftebildung in Baden-Württemberg und leitet Erkenntnisse für die Verstetigung nachhaltiger Kooperations- und Abstimmungsprozesse ab.

1. Einleitung

Die Governance der Lehrkräftebildung in Deutschland ist durch eine starke Versäulung zwischen Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften geprägt, die meist an unterschiedlichen Organisationseinheiten verortet sind. Die dadurch entstehende Problematik der Segmentierung und Marginalisierung, insbesondere hinsichtlich der Rolle der Bildungswissenschaften im Verhältnis zu Fachwissenschaften und Fachdidaktiken, wurde unter anderem von Bohnsack (2000) kritisierend festgestellt. Er beschreibt diese Situation als strukturelle Schwäche des Systems, in dem wichtige Bereiche der Lehrkräftebildung innerhalb universitärer Strukturen randständig bleiben und eine Sonderrolle bei den Studiengängen einnehmen. Ein entsprechend großer und gewichtiger Meilenstein war die 2015 initiierte Programmlinie Qualitätsoffensive Lehrerbildung (QLB) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Diese zielt darauf ab, diese Zersplitterung durch kooperative Strukturen zu überwinden (Terhart, 2011; Altrichter, 2015). Die Professional School of Education (PSE) Stuttgart-Ludwigsburg ist im Rahmen der QLB ein-

gerichtet und mittlerweile verstetigt worden. Die PSE ist ein virtuelles Dach über die fünf lehrkräftebildenden Hochschulen der Region Stuttgart: Die Universitäten Stuttgart und Hohenheim, die Pädagogische Hochschule Ludwigsburg sowie die Akademie der Bildenden Künste Stuttgart und die Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Stuttgart. Damit ist sie der größte Verbund unter den Schools of Education in Baden-Württemberg. Sie dient in diesem Kapitel als Beispiel dafür, wie einerseits über institutionelle Grenzen hinweg Strukturen geschaffen werden, um eine kohärente Lehrkräftebildung zu fördern und andererseits diese Strukturen nur dann tragfähig sind, wenn sie in die bereits bestehenden organisatorischen Gegebenheiten inkorporiert und belebt werden. In diesem Beitrag werden die Fachgruppen der PSE als ein zentrales Instrument dieser Governance-Strukturen analysiert. Das Kapitel zielt darauf ab, basierend auf der zweiphasigen Fachgruppenbefragung an der PSE Stuttgart-Ludwigsburg aus den Erkenntnissen der beteiligten Personen im Verlauf der Fachgruppenarbeit Schlüsselstellen abzuleiten, die für eine erfolgreiche Kooperation in einem School-Verbund relevant sind. Drei Fragen leiten unsere Untersuchung:

1. Wie nehmen Fachgruppen ihre Funktion als koordinierende Akteure in der Lehrkräftebildung wahr?
2. Inwieweit tragen sie zu Zielklarheit, Kommunikation und Abstimmung zwischen Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften bei?
3. Welche Spannungsfelder und Entwicklungsbedarfe werden sichtbar?

2. Theoretischer Hintergrund

Die Analyse folgt einem organisationssoziologischen Verständnis von Hochschule als mehrdimensionale Organisation (Beck & Bohl, 2021), in deren Rahmen Steuerung nicht ausschließlich top-down erfolgt, sondern auf intermediäre Instanzen angewiesen ist (Bohl & Beck, 2020), die zwischen zentralen Vorgaben und fachlich-disziplinären Logiken vermitteln (Kloke & Krücken, 2012). Fachgruppen übernehmen in diesem Kontext die Funktion dezentraler Koordinationsakteure: Sie strukturieren Abstimmungsprozesse zwischen Fachwissenschaft und Fachdidaktik beziehungsweise im Fall der PSE Stuttgart-Ludwigsburg auch über Fachgrenzen hinweg, etwa in Form einer Fachgruppe „Künstlerische Fächer“, in der sich die Akademie der Bildenden Künste, die Hochschule für Musik und Darstellende Kunst sowie die Pädagogische Hochschule Ludwigsburg zusammengeschlossen haben. Auch für die Bildungswissenschaften wurde eine Fachgruppe gebildet, um einen disziplinspezifischen Austausch zwischen den beteiligten Hochschulen mit ihren unterschiedlichen Lehramtsstudiengängen zu fördern. Die skizzierten Entwicklungen zeigen eine zunehmende Etablierung der Fachgruppen als kooperativ arbeitende Einheiten innerhalb des Verbunds – zugleich bleiben strukturelle Herausforderungen bestehen. Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden die drei leitenden Forschungsfragen auf Basis der empirischen Ergebnisse zusammenfassend beantwortet. Auf diese Weise tragen Fachgruppen zur Operationalisierung gemeinsamer Qualitätsziele bei, regeln jedoch auch operative Angelegenheiten wie beispielsweise die Anerkennung wechsel-

seitig geöffneter Lehrveranstaltungen oder die Planung gemeinsamer Kurse im Team-Teaching. Fachgruppen werden hier entsprechend nicht nur als operative Gremien, sondern als Schnittstellen mit eigenem Steuerungspotenzial und spezifischen Aushandlungsdynamiken betrachtet. Eine Besonderheit der PSE Stuttgart-Ludwigsburg besteht darin, dass diese Fachgruppen hochschulübergreifend agieren und keine formale Gremienanbindung besitzen. Das, was in den Fachgruppen beschlossen wird, muss in die jeweiligen Hochschulen zurückgespiegelt und dort in Gremien verabschiedet werden – ein Prozess, der häufig ins Stocken gerät und Potenzial für Frustration und Versandung birgt. Im Feld der Lehrkräftebildung tritt diese Problematik besonders deutlich zutage, da hier eine vielschichtige Governance-Struktur wirkt, in der staatliche Rahmenseetzungen, hochschulinterne Strategien sowie fakultäts- und institutsbezogene Umsetzungslogiken eng miteinander verwoben sind (Altrichter, 2010). In diesem Mehrebenensystem greifen bildungspolitische Steuerungsimpulse, curriculare Vorgaben und institutionelle Kulturen ineinander, prallen jedoch gelegentlich auch aufeinander und erfordern Aushandlungsprozesse (Altrichter & Maag Merki, 2010). Gleichzeitig handelt es sich um ein Feld geteilter Verantwortung zwischen Bildungswissenschaften, Fachdidaktiken, Fachwissenschaften, Hochschulleitungen, Staatlicher Seminare, Ministerien und letzten Endes auch Schulen. Diese Heterogenität erschwert eine konsistente Steuerung und verlangt nach intermediären Strukturen, die koordinierende Rollen übernehmen können.

Fachgruppen zwischen Governance und Disziplinlogik

Fachgruppen sind als horizontale Governance-Elemente zu verstehen, die Abstimmungen ermöglichen, wo vertikale Steuerungslogiken an Grenzen stoßen. Sie leisten Beiträge zu einer „kooperativen Steuerung“ (Kussau & Brüsemeister, 2007), die auf Kommunikation, Aushandlung, Verständigung und geteilte Zielsetzungen setzt, anstatt auf rein hierarchische Vorgaben. Die hochschulübergreifende Organisation der Fachgruppen im Verbund Stuttgart-Ludwigsburg stellt dabei eine besondere Herausforderung dar, da sie nicht nur mehrere disziplinäre, sondern auch mehrere institutionelle Kontexte synchronisieren muss. Governance in der Lehrkräftebildung bedeutet hier also nicht ausschließlich Steuerung im klassischen Sinn, sondern vor allem die Ermöglichung von Kooperation über Systemgrenzen hinweg. Dies wirkt sich auch aus auf die Rollenkonflikte der beteiligten Personen zwischen Disziplinlogik und professionsorientierter Zusammenarbeit: Fachwissenschaften folgen primär einer erkenntnisorientierten Logik, während Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften stärker an professionsorientierten Fragestellungen ausgerichtet sind – also daran, wie Wissen für die Ausbildung von Lehrkräften nutzbar gemacht werden kann (Terhart, 2011; Korthagen, 2010). Diese Spannungen zwischen disziplinärer Autonomie und professionsorientierter Kohärenz werden auf der Ebene der Fachgruppen besonders virulent, da hier disziplinübergreifende Abstimmungen konkret organisiert werden müssen. Zugleich sind die strukturellen Rahmenbedingungen der Lehrkräftebildung in Baden-Württemberg von einer institutionellen Segmentierung geprägt: Universitäten organisieren ihre Studiengänge tendenziell entlang disziplinärer Prinzipien mit einem hohen Maß an Fachautonomie, während Pädagogische Hochschulen stärker integrativ ausgerichtet sind (Hollenstein et al., 2020; Wacker et al., 2021). Beide

Hochschultypen streben in den Lehramtsstudiengängen eine hohe Professionsorientierung an, setzen diese jedoch auf unterschiedliche Weise um. Diese Unterschiede in Selbstverständnis, Steuerungslogik und curricularem Design schlagen sich deshalb unmittelbar in der Fachgruppenarbeit nieder: Während an Pädagogischen Hochschulen disziplinübergreifende Abstimmungen häufig strukturell verankert sind, erfordern sie an Universitäten zusätzliche Aushandlungsprozesse und Anreize. Fachgruppen stehen insofern an einer Schnittstelle zwischen divergierenden institutionellen Kulturen und Studienganglogiken, deren Anforderungen nicht automatisch kompatibel sind. Fehlen strukturelle Anreize für diese Zusammenarbeit oder dominieren disziplinäre oder institutionelle Identitäten, können Zielkonflikte entstehen. Die fehlende Gremienanbindung der Fachgruppen verstärkt diese Herausforderung, da ihre Beschlüsse nicht automatisch in verbindliche hochschulpolitische Entscheidungen überführt werden. Gelingende professionsorientierte Kooperation erfordert daher nicht nur eine Verständigung über gemeinsame Ziele, sondern auch eine gegenseitige Anerkennung der unterschiedlichen epistemischen Kulturen und deren Beitrag zur Lehrkräftebildung – bis hin zu Gremiendurchläufen für notwendige Änderungen von Prüfungsordnungen oder curricularen Strukturen. Fachgruppen können hier als moderierende Instanzen fungieren, sofern sie als anerkannte Aushandlungsforen mit institutioneller Rückbindung etabliert werden. Insgesamt lassen sich Fachgruppen innerhalb unterschiedlicher Governance-Modelle verorten, etwa im Sinne von *Network Governance*, die auf horizontale Koordination und geteilte Verantwortung setzt, oder *Collaborative Governance*, die partizipative Entscheidungsprozesse betont (Wang & Ran, 2023). Die PSE Stuttgart-Ludwigsburg folgt hierbei einem hybriden Modell, das weder klassischer Hierarchie noch reinem Netzwerkdanken entspricht, sondern sich als intermediäre Kooperationsform zwischen Organisation und Profession bewegt – und dabei versucht, den unterschiedlichen Anforderungen von Universität und Pädagogischer Hochschule gleichermaßen gerecht zu werden.

Governance als Mehrebenensystem

Governance in Bildungssystemen wird als Mehrebenensystem verstanden, das hierarchische Steuerung, Marktmechanismen und Netzwerke umfasst (Kussau & Brüsemeister, 2007). Hochschulen als Organisationen zeichnen sich durch eine relativ schwache Hierarchie und eine hohe Autonomie der Fachbereiche aus (Kloke & Krücken, 2012). Bereits ab Mitte der 1990er Jahre wurden in einzelnen Bundesländern Zentren für Lehrkräftebildung eingerichtet, um strukturelle und inhaltliche Defizite der universitären Lehrkräftebildung zu adressieren – etwa die Zersplitterung der Zuständigkeiten, die Marginalisierung lehramtsbezogener Inhalte in den Fachdisziplinen sowie das Fehlen eines verbindenden Ausbildungskerns (Röhner, 2021). Evaluationen zeigten jedoch früh eine Überforderung der Zentren durch mangelnde Ressourcen und begrenzte institutionelle Durchsetzungskraft. Erst im Kontext der bildungspolitischen Neuausrichtung nach dem PISA-Schock wurden bundesweit Professional Schools of Education gegründet oder ausgebaut, um disziplinübergreifende, professionsorientierte Koordination und Forschung strukturell zu verankern und den Empfehlungen des Wissenschaftsrats Rechnung zu tragen (vgl. Terhart, 2011).

Professional Schools of Education haben sich als neue Organisationsform der Lehrkräftebildung in zwei Typen entwickelt, die in Bezug auf die Governance unterschiedliche Funktionen entfalten: als Fakultäten mit umfassenden Rechten (z. B. Technische Universität München als Deutschlands erste School of Education) oder als zentrale Einrichtungen mit Koordinationsfunktion, aber ohne Fakultätsstatus (z. B. Ruhr-Universität Bochum). Während erstere eine forschungsintensive, oft psychologisch-quantitative Ausrichtung mit starkem Fokus auf Kompetenzmessung verfolgen, stehen bei letzteren meist breitere, interdisziplinär-pädagogische Profile im Zentrum. Exemplarisch verbindet die Humboldt-Universität Berlin Studiengangentwicklung mit Forschungsinitiativen zur Inklusion und Sprachbildung und verfolgt ein bildungswissenschaftlich und gesellschaftlich breites Professionalisierungsverständnis. Die unterschiedlichen Modelle zeigen, wie strategische Steuerung, disziplinäre Verankerung und professionsorientierte Zielsetzungen in der Lehrkräftebildung institutionell unterschiedlich umgesetzt werden. Analog zu diesen Organisationsstrukturen gibt es beispielsweise auch in den Niederlanden zusätzliche strukturelle Entwicklungen für die Lehrkräftebildung. Dort wurden sogenannte *Teacher Education Committees eingeführt, die ähnliche Funktionen wie die einer School of Education übernehmen* (Korthagen, 2010). Der Erfolg solcher Strukturen hängt entscheidend davon ab, ob sie mit Mandaten ausgestattet sind und ob ihre Ergebnisse verbindlich in Curricula und Prüfungsordnungen einfließen (Altrichter, 2015). Im Fall der PSE Stuttgart-Ludwigsburg haben wir es also mit einem komplexen Governance-Gebilde auf mehreren Ebenen zu tun, die horizontal und vertikal strukturiert sind: Vertikal durch fünf Institutionen als Verbundpartner und horizontal durch unterschiedliche Fachdisziplinen, Fachdidaktiken und die Bildungswissenschaften. Durch den fehlenden Fakultätsstatus der PSE Stuttgart-Ludwigsburg ist sie eher eine zentrale Einrichtung mit Koordinationsfunktion, die angesichts der Größe des Verbunds besonders breit, interdisziplinär und institutionenübergreifend agieren muss.

Diese theoretische Rahmung findet ihre Entsprechung in den empirisch erhobenen Konstrukten Zielklarheit, Kommunikationskultur, Kooperation mit Handlungsfeldern, Arbeitsklima, Konfliktregelung und Zusammenarbeit mit den in der PSE vorhandenen Handlungsfeldern. Diese lassen sich als Indikatoren für Koordinationsfähigkeit, Aushandlungsdichte und institutionelle Rückkopplung interpretieren – zentrale Dimensionen von Governance im Mehrebenensystem. Die im Rahmen der Befragung eingesetzten Skalen zielen daher nicht nur auf Prozesse innerhalb der Fachgruppen, sondern auch auf deren Steuerungspotenzial im Verbund. Damit erlaubt die Studie eine theoriegeleitete empirische Einordnung der Fachgruppenarbeit im Spannungsfeld zwischen disziplinärer Selbstlogik und professionsorientierter Steuerungsanforderung.

3. Methodisches Vorgehen

Die vorliegenden Ergebnisse basieren auf einer standardisierten Online-Befragung der Fachgruppenmitglieder in den Jahren 2020, 2021 und 2022. Eingeladen waren jeweils alle Mitglieder der 14 bis 15 Fachgruppen der PSE Stuttgart-Ludwigsburg. Die 15. Fachgruppe, Mathematik, hatte im Jahr 2022 keine aktuelle Mitgliederliste und wurde daher in dieser Befragung nicht berücksichtigt. Die Rücklaufquoten betragen 47 % (n = 61) im Jahr 2020, 38 % (n = 47) im Jahr 2021 und 54 % (n = 69) im Jahr 2022. Der Fragebogen umfasste Items zu Zielklarheit, Kommunikationskultur, Arbeitsklima, Konfliktregelung und Zusammenarbeit mit den in der PSE vorhandenen Handlungsfeldern, nämlich den Querschnittsthemen Digitalisierung, Inklusion, Schulpraxis und Labor. Offene Fragen (Freitextfelder) dienten der Erfassung individuell wahrgenommener Gelingensbedingungen und Entwicklungsbedarfe. Wir arbeiten zunächst die relevantesten Einschätzungen und Wahrnehmungen der Fachgruppenmitglieder hinsichtlich der genannten Indikatoren heraus, ehe wir die drei forschungsleitenden Fragen beantworten. Für die Auswertungen wurden diejenigen Items herangezogen, die in allen drei Erhebungsjahren unverändert erhoben wurden. Es handelt sich daher bei den Ergebnissen um Einzelitemanalysen.

4. Zentrale Ergebnislinien

4.1 Konstruktives Arbeitsklima und Zielklarheit

Die Ergebnisse belegen über alle drei Erhebungsjahre hinweg ein durchweg positives und konstruktives Arbeitsklima: Mehr als 80 % der Befragten stimmten jeweils der Aussage zu, dass strittige Punkte in ihrer Fachgruppe sachlich diskutiert werden (Abb. 1). Ein ähnlich hoher Anteil gab an, dass in ihrer Fachgruppe Einigkeit über die Ziele besteht (Abb. 2). In offenen Kommentaren wird mehrfach der „gewinnbringende Austausch“ betont: „Es ist ein gutes Wir-Gefühl entstanden und wir tauschen uns auch zwischen den Sitzungen regelmäßig aus“ (Teilnehmende der Fachgruppe Politik). Mehrere Fachgruppen berichten von konkreten Erfolgen wie der gemeinsamen Entwicklung von Modulhandbüchern oder erfolgreichen Drittmittelanträgen. Auffällig ist, dass die Zustimmung zur Zielklarheit im Zeitverlauf leicht rückläufig ist. Eine plausible Erklärung dafür liegt in der besonderen Situation im Jahr 2022: Zu diesem Zeitpunkt zeichnete sich bereits das Ende des QLB-Förderzeitraums ab, zugleich wurde die PSE Stuttgart-Ludwigsburg extern evaluiert. Im Rahmen dieser Evaluation wurde eine neue Kooperationsvereinbarung für den Verbund vorbereitet, die eine grundlegende Neuordnung der Fachgruppen vorsah. Da diese Vereinbarung erst 2024 in Kraft trat, erlebten die Fachgruppen eine Phase der Unsicherheit von etwa zwei Jahren, in der unklar war, wie ihre künftige Rolle und Zielsetzung aussehen würden.

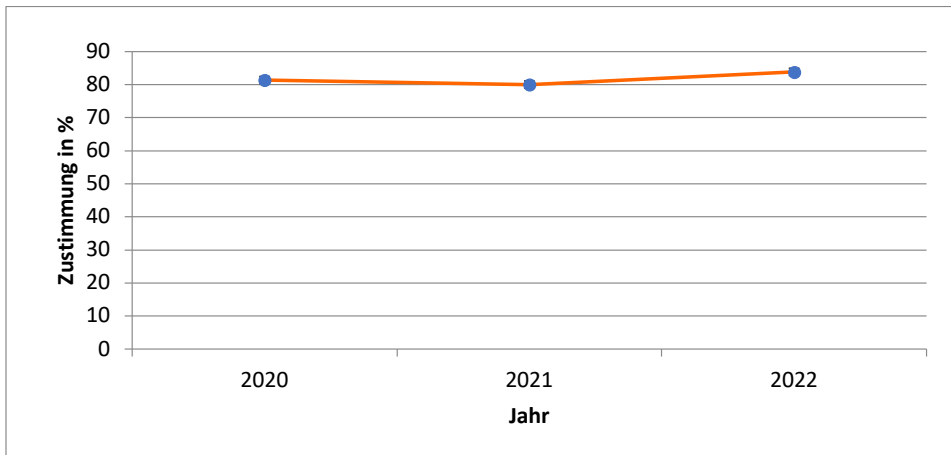


Abbildung 1: Konstruktives Arbeitsklima

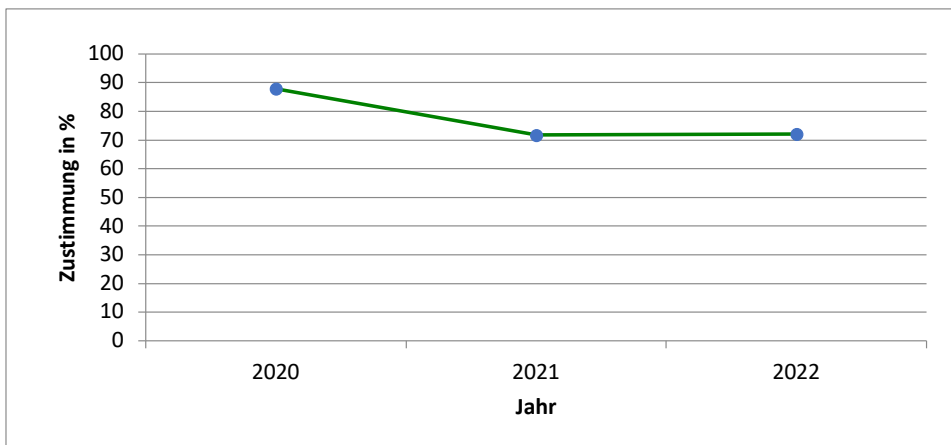


Abbildung 2: Zielklarheit

4.2 Herausforderungen: Verbindlichkeit und Gremienanbindung

Obwohl Fachgruppen als produktiv wahrgenommen werden, bleibt ihre Wirkmächtigkeit begrenzt. Die fehlende Gremienanbindung führt dazu, dass Ergebnisse oft nicht in verbindliche Curricula übersetzt werden: „Wir diskutieren viel, aber die Beschlüsse müssen erst durch die Fakultätsräte gehen“ (Fachgruppe Biologie). Zudem zeigen sich Spannungen zwischen Universitäten und Pädagogischer Hochschule¹,

¹ Die genannten Spannungen wurden in den Befragungen konkret zwischen den Universitäten und der Pädagogischen Hochschule benannt. Sie sind jedoch nicht auf diese beiden Hochschultypen beschränkt.

etwa in Fragen der Anerkennung von Studienleistungen oder dem Professionsbezug der Lehrveranstaltungen. Solche Spannungsfelder illustrieren die Notwendigkeit einer stärkeren institutionellen Rahmung. Engagierte Arbeit in Fachgruppen, deren Ergebnisse und Ansätze dann nicht durch die jeweiligen Gremien unterstützt und auf den Weg gebracht werden, bergen enormes Frustrationspotenzial und gefährden den Erfolg der Kooperation in einem dynamischen Feld wie der Lehrkräftebildung. Aus Abbildung 3 geht hervor, dass das Ausmaß der wichtigsten Herausforderungen über die Zeit wuchs, was ein Hinweis auf das genannte Frustpotenzial sein kann und vermutlich auch mit dem erwähnten Moratorium zwischen 2022 und 2024 zusammenhängt, als die Kooperationsvereinbarung vor einer Erneuerung stand.

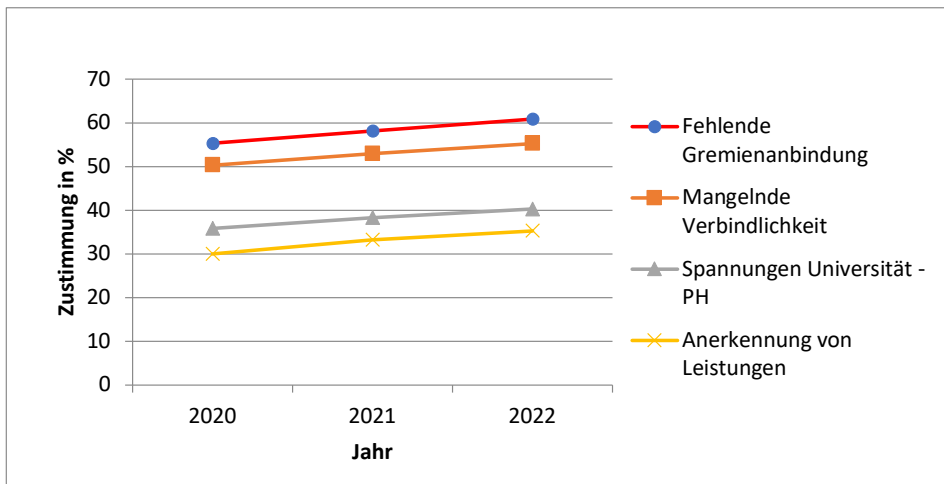


Abbildung 3: Herausforderungen für die Fachgruppenarbeit im Zeitverlauf

4.3 Kooperation mit Handlungsfeldern

Die Kooperation der Fachgruppen in den sogenannten Handlungsfeldern – Querschnittsthemen wie Digitalisierung, Inklusion, Labor oder Schulpraktische Studien – fällt sehr unterschiedlich aus. Rund die Hälfte der Fachgruppen berichtet hier von keiner oder nur punktueller Zusammenarbeit, wobei der Anteil der in Handlungsfeldern kooperierenden Fachgruppen über die Zeit zunahm und 50% erreichte (Abb. 4). Während 2020 nur etwa 40% der Befragten eine Kooperation mit mindestens einem Handlungsfeld angaben, stieg dieser Wert 2021 auf rund 45% und lag 2022 dann bei 50%. Damit deutet sich eine vorsichtige Zunahme der Zusammenarbeit an, auch wenn sie noch nicht flächendeckend etabliert ist. Wo Kooperation stattfindet, wird sie überwiegend als produktiv und gewinnbringend beschrieben. Ein Mitglied einer Fachgruppe formulierte es so: „Die Arbeit in den Handlungsfeldern müsste verbindlicher sein, damit sich die Investition lohnt“ (Fachgruppe Chemie).

In den offenen Antworten wird häufig der Wunsch nach klareren Schnittstellen zwischen Fachgruppen und Handlungsfeldern geäußert. Mehrere Befragte schlagen vor, die Handlungsfelder stärker in die curriculare Arbeit einzubeziehen und gemeinsame Arbeitsformate zu entwickeln. So könnte die Vernetzung beispielsweise durch regelmäßige gemeinsame Workshops oder die systematische Verknüpfung von Protokollen und Arbeitsergebnissen gefördert werden. Andere regen an, Verbindlichkeiten zu schaffen, etwa durch feste Zuständigkeiten und Mandate.

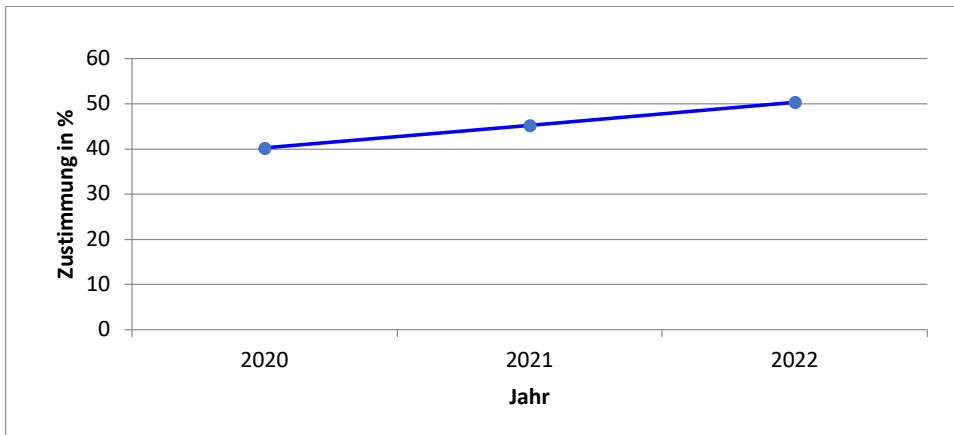


Abbildung 4: Kooperation mit Handlungsfeldern im Zeitverlauf (mindestens punktuell)

4.4 Zeitliche Entwicklung

Zwischen 2020 und 2022 wurde eine zunehmende Professionalisierung der Arbeit sichtbar. Der Informationsfluss zwischen Fachgruppen und PSE-Gremien hat sich laut Befragten merklich verbessert; Rückmeldeschleifen wurden klarer, Protokolle regelmäßiger geteilt und Ergebnisse häufiger in übergeordnete Gremien eingespeist. Die Moderation der Treffen wurde zum letzten Befragungszeitpunkt 2022 von 68% der Befragten als „sehr gut“ bewertet (Abb. 5), wobei in den offenen Antworten insbesondere die sorgfältige Agenda-Vorbereitung und die Verbindlichkeit von Beschlussprotokollen hervorgehoben werden. Dies kann als Beleg dafür gelesen werden, dass sowohl Zeit als auch konstante personelle Strukturen notwendig sind, damit Gruppen tragfähig und produktiv zusammenarbeiten können. So wurde etwa in der Fachgruppenbefragung 2022 rückblickend kritisch bewertet, dass die Rolle der Fachgruppen durch die fehlende Gremienanbindung oftmals unklar blieb, weswegen relativ häufige personelle Wechsel den Workflow der Kooperation gebremst haben.

Gleichzeitig wird deutlich, dass die Beteiligungsquoten einzelner Gruppen stagnieren – in einigen Fachgruppen bleibt der „harte Kern“ der aktiven Beteiligten klein, während andere Mitglieder kaum aktiv sind. Inhaltliche Überschneidungen mit anderen Steuerungsebenen, etwa parallele Arbeitsgruppen oder fakultätsinterne Ini-

tativen, führen mitunter zu Doppelstrukturen und einer gewissen Unklarheit über Zuständigkeiten. Mehrere Befragte weisen zudem auf den Bedarf hin, Aufgaben und Schnittstellen zwischen Fachgruppen, Handlungsfeldern und zentralen PSE-Gremien klarer zu definieren, um Synergien besser zu nutzen und Reibungsverluste zu vermeiden.

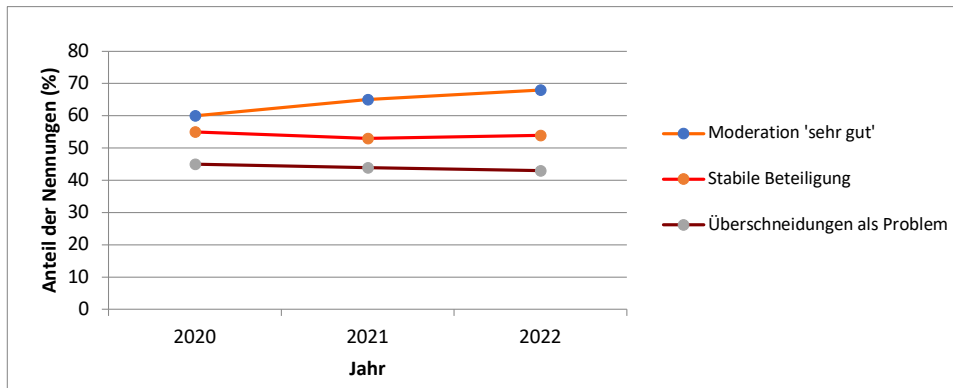


Abbildung 5: Entwicklung zentraler Aspekte der Fachgruppenzusammenarbeit 2020–2022

Die skizzierten Entwicklungen zeigen eine zunehmende Etablierung der Fachgruppen als kooperativ arbeitende Einheiten innerhalb des Verbunds – zugleich bleiben strukturelle Herausforderungen bestehen. Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden die drei leitenden Forschungsfragen auf Basis der empirischen Ergebnisse zusammenfassend beantwortet.

4.5 Beantwortung der leitenden Fragestellungen

Abschließend erlauben die Ergebnisse der Fachgruppenbefragung eine differenzierte Rückbindung an die drei eingangs formulierten Fragestellungen. Zur ersten Frage, wie Fachgruppen ihre Funktion als koordinierende Akteure wahrnehmen, zeigen sich überwiegend positive Einschätzungen hinsichtlich des Arbeitsklimas, der strukturierten Zusammenarbeit sowie konkreter gemeinsamer Arbeitsergebnisse. Die Fachgruppen fungieren in der Wahrnehmung der Beteiligten als Foren für Austausch, Abstimmung und die Entwicklung gemeinsamer Standards – allerdings ohne formale Gremienanbindung. Ihre Steuerungsfunktion bleibt daher weitgehend informell, was insbesondere im Hinblick auf Verbindlichkeit als begrenzend und auch frustrierend erlebt wird. Hinsichtlich der zweiten Frage, inwieweit Fachgruppen zu Zielklarheit, Kommunikation und Abstimmung zwischen den beteiligten Disziplinen beitragen, verdeutlichen die Ergebnisse eine insgesamt gute Zielorientierung und eine professionelle Kommunikationskultur innerhalb der Fachgruppen. Gleichzeitig bestehen Defizite in der übergreifenden Abstimmung mit Querschnittsthemen und

anderen Steuerungsebenen, etwa in der Kooperation mit den Handlungsfeldern. Die bestehenden Strukturen fördern also die Verständigung *innerhalb* der Gruppen, stoßen jedoch an systemische Grenzen bei der *übergreifenden* Koordination. Die dritte Frage zielt auf Spannungsfelder und Entwicklungsbedarfe. Diese manifestieren sich vor allem in der fehlenden strukturellen Rückbindung der Fachgruppen an die hochschulischen Entscheidungsprozesse, was in offenen Kommentaren wiederholt als Frustrationspotenzial benannt wird. Hinzu treten disziplinäre Rollenkonflikte, insbesondere zwischen erkenntnis- und professionsorientierten Logiken, sowie eine teilweise unklare Aufgabenverteilung zwischen Fachgruppen, Handlungsfeldern und PSE-Gremien. Hieraus lassen sich zentrale Herausforderungen für eine nachhaltige Governance ableiten.

4.6 Entwicklung über die Erhebungsjahre 2020 bis 2022

Zur Einschätzung der Entwicklung über die Zeit hinweg wurde die Varianz der zentralen Indikatoren in den drei Befragungsjahren 2020, 2021 und 2022 analysiert. Die Ergebnisse zeigen eine insgesamt rückläufige Streuung der Einschätzungen hinsichtlich des *Arbeitsklimas* innerhalb der Fachgruppen (Varianz 2020: 0,92; 2022: 0,55), was auf eine zunehmende Homogenität der Erfahrungen hindeutet. Auch die Skala *Zielklarheit* weist eine sinkende Varianz auf (2020: 1,26; 2022: 0,65), verbunden mit einer leichten Abnahme der Mittelwerte, was auf eine konvergentere, aber kritischere Wahrnehmung der Zieltransparenz schließen lässt. Die Mittelwerte basieren auf einer vierstufigen Likert-Skala (1–4), deren theoretischer Mittelwert bei 2,5 liegt. Die Einschätzungen zu *Herausforderungen* (z.B. Zieldivergenzen und Handlungsoptionen) bleiben im Zeitverlauf vergleichsweise variabel, mit einer leicht rückläufigen Varianz bei gleichzeitigem Anstieg des Mittelwerts (2020: $M = 1,54$; 2022: $M = 1,87$). Dies könnte auf eine zunehmende inhaltliche Auseinandersetzung hindeuten. Die Varianz bei der erlebten *Kooperation mit den Handlungsfeldern* nahm zwischen 2020 und 2022 ebenfalls zu, wobei der Anteil der Fachgruppen, die mit einem oder mehreren Handlungsfeldern kooperierten, insgesamt anstieg (vgl. Abb. 4).

5. Diskussion

Dieser Beitrag befasste sich mit der Thematik der Steuerung durch institutionenübergreifende Fachgruppen in einem großen Verbund lehrkräftebildender Institutionen in der Region Stuttgart. Die Ergebnisse bestätigen die Ausgangsannahme, dass Fachgruppen als intermediäre Strukturen zentrale Funktionen im Governance-System der Lehrkräftebildung übernehmen können. Sie fördern Austausch und Zielklarheit, wirken aber nur dann nachhaltig, wenn ihre Ergebnisse verbindlich werden. Die Literatur zeigt, dass Governance-Strukturen dann erfolgreich sind, wenn horizontale und vertikale Steuerungselemente ineinandergreifen (Kloke & Krücken, 2012; Kussau & Brüsemeister, 2007). Zudem belegen neuere Studien, dass intermediäre Governance-

Strukturen wie regionale Netzwerke oder hybride Organisationsformen insbesondere dann wirksam sind, wenn sie explizit zwischen übergeordneten Vorgaben und lokalen Akteuren vermitteln (Rodrigues et al., 2025). Ebenfalls zeigen Untersuchungen zu sogenannten *Intermediary Organizations*, dass deren Einfluss auf Steuerungs- und Rechenschaftsmechanismen in der Lehrkräftebildung steigt, wenn verbindliche Governance-Regeln implementiert werden (Aydarova, 2024). Für die PSE Stuttgart-Ludwigsburg lassen sich hieraus drei zentrale Anknüpfungspunkte ableiten:

1. Herstellung von Verbindlichkeit:

Damit Fachgruppen ihre Rolle als wirksame Governance-Akteure einnehmen können, bedarf es formalisierter Mandate und klarer institutioneller Rückbindungen. Diese Notwendigkeit wird insbesondere vor dem Hintergrund unterschiedlicher Steuerungslogiken an Universitäten und Pädagogischen Hochschulen deutlich: Während an PHs interdisziplinäre Abstimmungen stärker organisatorisch verankert sind, dominiert an Universitäten vielfach die disziplinäre Fachlogik mit hoher Autonomie einzelner Studiengänge. Hier kann die verbindliche Anbindung von Fachgruppen an Gremienstrukturen dazu beitragen, Aushandlungsprozesse zwischen disziplinären und professionsorientierten Logiken institutionell abzusichern. Auch eine klare organisatorische Verortung im Organigramm kann helfen, Verbindlichkeit sichtbar zu machen.

2. Schaffung von Kooperationsanreizen:

Die Zusammenarbeit über institutionelle und disziplinäre Grenzen hinweg verlangt von den Beteiligten ein hohes Maß an Engagement. Besonders im hybriden System von Universität und Pädagogischer Hochschule müssen unterschiedliche institutionelle Kulturen, epistemische Standards und curriculare Rahmenbedingungen miteinander in Einklang gebracht werden. Kooperationsanreize – etwa in Form von Ressourcen, Sichtbarkeit oder Anerkennung interdisziplinärer Arbeit in Berufungsverfahren, Evaluationen oder der Lehrverpflichtungsverordnung – können dazu beitragen, die Fachgruppenarbeit auf Dauer tragfähig zu gestalten. Entscheidend ist dabei, dass diese Anreize beiden Systemlogiken – universitärer Forschungsexzellenz und professionsorientierter Kohärenz – gerecht werden.

3. Optimierung von Schnittstellen:

Um die genannten Herausforderungen zu adressieren, sind klar definierte Kommunikations- und Abstimmungswege zwischen Fachgruppen, Handlungsfeldern und Gremien essenziell. Gerade in einem Verbund mit unterschiedlichen Studienganglogiken und IT-Systemen (z. B. Campusmanagement, Lernplattformen) können funktionierende Schnittstellen helfen, praktische Barrieren zu überwinden und gemeinsame Prozesse zu etablieren. Darüber hinaus sind Schnittstellen im Sinne institutioneller Brücken zwischen Universität und PH auch auf der Ebene der Studienstruktur und Studierendenmobilität relevant – etwa durch die Ermöglichung von Doppelimmatrikulationen, abgestimmten Modulen oder gemeinsamen Zertifikatsangeboten. Solche strukturellen Lösungen stärken die Zusammenarbeit auch dort, wo institutionelle Logiken divergieren.

Insgesamt zeigt sich: Die Potenziale von Fachgruppen im Governance-System der Lehrkräftebildung liegen nicht allein in ihrer Funktion als Orte des Austauschs, sondern in ihrer Fähigkeit, zwischen unterschiedlichen Systemlogiken zu vermitteln – vorausgesetzt, die institutionellen Rahmenbedingungen tragen diesem Anspruch Rechnung.

6. Fazit und Ausblick

Fachgruppen sind ein innovatives Instrument für die horizontale Governance in der Lehrkräftebildung. Sie haben an der PSE Stuttgart-Ludwigsburg wesentlich dazu beigetragen, die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen zu intensivieren und neue Austauschformate zu etablieren. Für eine nachhaltige Wirkung müssen jedoch Strukturen geschaffen werden, die Beschlüsse verbindlich machen und die Arbeit der Fachgruppen in die Hochschulentwicklung integrieren. Ein Ausblick betrifft die Frage, wie Fachgruppen zu dauerhaften Motoren einer professionsorientierten, qualitätsgesicherten und kooperativen Lehrkräftebildung werden können.

Mittlerweile ist die PSE Stuttgart-Ludwigsburg als verstetigte Struktur der Lehrkräftebildung etabliert und die Fachgruppen aus der Phase der QLB-Förderung wurden im Rahmen einer neuen Kooperationsvereinbarung zu sogenannten Fachteams weiterentwickelt. Fachteams haben im Gegensatz zu den früheren Fachgruppen eine vorgegebene personelle Zusammensetzung, welche unter anderem die Studiendekan:innen oder eine Vertretung einbindet. Auf diese Weise soll die in den Fachgruppen kritisierte fehlende Gremienwirkung der Fachteams entfaltet werden. Geregelt ist in der neuen Kooperationsvereinbarung auch eine curricular verbindliche Kooperation, indem die Studierenden der Verbundhochschulen nun verpflichtend Kurse an einer Partnerhochschule belegen müssen. So sollen die Kooperationsstrukturen weiterentwickelt und das Engagement möglichst vieler an der Lehrkräftebildung beteiligter Personen gefördert werden.

Die Entwicklung der Fachgruppen zu Fachteams markiert nicht nur eine strukturelle Weiterentwicklung innerhalb des Verbunds, sondern eröffnet auch Potenziale für übergreifendes *Policy Learning* als systematisches institutionelles Lernen auf Basis von Erfahrungen, Reflexion und Austausch zwischen Akteuren und Standorten. Die Etablierung fester Schnittstellen, curriculare Verbindlichkeit und die institutionelle Rückbindung der Fachteams können als lernende Reaktionen auf frühere Defizite der Fachgruppenphase gelesen werden. Zukünftige Prozesse sollten daher gezielt daraufhin analysiert werden, inwiefern diese neuen Strukturen tatsächlich zur Schließung von Umsetzungslücken beitragen – etwa im Hinblick auf die curricular wirksame Verankerung professionsorientierter Standards oder auf die Integration interdisziplinärer Inhalte. Außerdem liegt im Vergleich mit anderen Professional Schools of Education ein zentrales Lernfeld für Bildungspolitik und Hochschulgovernance: Welche Modelle institutioneller Verankerung, Mandatierung und Ressourcenausstattung haben sich unter welchen Bedingungen bewährt? Welche Formate der Kooperation zwischen Hochschulen, Ministerien und Schulen begünstigen eine nachhaltige

Steuerung im Mehrebenensystem? Policy Learning bedeutet in diesem Sinne reflexive Adaption und kontextsensibles Weiterentwickeln. Langfristig kann nur dann eine konsistente und qualitativ hochwertige Lehrkräftebildung gelingen, wenn Policy Learning als integraler Bestandteil einer strategischen Governance verstanden wird – unterstützt durch Feedbackschleifen, empirische Begleitung und den systematischen Austausch zwischen Praxis, Politik und Forschung.

Literatur

- Altrichter, H. (2010). Theory and Evidence on Governance: Conceptual and Empirical Strategies of Research on Governance in Education. *European Educational Research Journal*, 9(2), 147–158. <https://doi.org/10.2304/eerj.2010.9.2.147>
- Altrichter, H. (2015). Governance – Steuerung und Handlungskoordination bei der Transformation von Bildungssystemen. In H. J. Abs (Hrsg.), *Governance im Bildungssystem: Analysen Zur Mehrebenenperspektive, Steuerung und Koordination* (S. 21–63). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-06523-2_2
- Altrichter, H. & Maag Merki, K. (2010). Steuerung der Entwicklung des Schulwesens. In H. Altrichter & K. Maag Merki (Hrsg.), *Educational Governance Ser. Handbuch Neue Steuerung im Schulsystem* (S. 15–39). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92245-4_1
- Aydarova, E. (2024). Intermediary Organizations, Technocratic Discourses, and the Rise of Accountability Regimes in Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 75(1), 29–42. <https://doi.org/10.1177/00224871231174835>
- Beck, N. & Bohl, T. (2021). Institutionalisierung der Lehrer:innenbildung. Desiderata, Kontexte und organisationstheoretische Implikationen. In L. Böckmann, S. Engelmann, P. Reichrath & A. Rohstock (Hrsg.), *Creativity, Courage, Chances: Eine Festschrift zu Ehren von S. Karin Amos* (S. 539–560). Tübingen Library Publishing.
- Bohl, T. & Beck, N. (2020). Aktuelle Entwicklungen in der institutionalisierten Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *utb Professionsforschung: Bd. 5473. Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 280–289). Klinkhardt/utb. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-032>
- Bohnsack, F. (2000). Probleme und Kritik der universitären Lehrerbildung. In M. Bayer, F. Bohnsack, B. Koch-Priewe & J. Wildt (Hrsg.), *Lehrerin und Lehrer werden ohne Kompetenz? Professionalisierung durch eine andere Lehrerbildung* (S. 52–123). Klinkhardt.
- Hollenstein, L., Brühwiler, C. & Biedermann, H. (2020). Lehrerinnen- und Lehrerbildung an Universitäten und Pädagogischen Hochschulen. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 323–331). Klinkhardt/utb. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-037>
- Kloke, K. & Krücken, G. (2012). „Der Ball muss dezentral gefangen werden.“ – Organisationssoziologische Überlegungen zu den Möglichkeiten und Grenzen hochschulinterner Steuerungsprozesse am Beispiel der Qualitätssicherung in der Lehre. In U. Wilkesmann & C. J. Schmid (Hrsg.), *Organisationssoziologie. Hochschule als Organisation* (S. 311–324). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18770-9_18
- Korthagen, F. (2010). Situated learning theory and the pedagogy of teacher education: Towards an integrative view of teacher behavior and teacher learning. *Teaching and Teacher Education*, 26(1), 98–106. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.05.001>

- Kussau, J. & Brüsemeister, T. (2007). Einleitung: Von unilateraler Steuerung zu Handlungskoordination und Governance. In J. Kussau & T. Brüsemeister (Hrsg.), *Educational governance: Bd. 2. Governance, Schule und Politik: Zwischen Antagonismus und Kooperation* (S. 9–19). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90497-9_1
- Rodrigues, C., Neto-Mendes, A., Santos, M. & Gouveia, A. (2025). Mapping Problems and Approaches in Educational Governance: A Systematic Literature Review. *Education Sciences*, 15(8), 1048. <https://doi.org/10.3390/educsci15081048>
- Röhner, C. (2021). Die Lehrerausbildung in der BRD seit 1990: Die Gründung der Schools of Education. In R. Casale, J. Windheuser, M. Ferrari & M. Morandi (Hrsg.), *Kulturen der Lehrerbildung in der Sekundarstufe in Italien und Deutschland: Nationale Formate und ‚cross culture‘*. Klinkhardt. <https://doi.org/10.25656/01:22588>
- Terhart, E. (2011). Lehrerberuf und Professionalität. Gewandeltes Begriffsverständnis – neue Herausforderungen. *Pädagogische Professionalität, Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft*. <https://doi.org/10.25656/01:7095>
- Wacker, A., Unger, V. & Rey, T. (2021). Entwicklungspfade und aktuelle Strukturen staatlicher Sekundarschullehrerbildung in Baden-Württemberg. In H. Lohse-Bossenz, M. Rehm, M. E. Friesen, M. Seidenfuß, J. Rutsch, M. Vogel & T. Dörfler (Hrsg.), *Professionalisierung in der Lehrerbildung: Erkenntnisse und Perspektiven des interdisziplinären Forschungsprogramms „Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung“* (S. 161–178). Waxmann.
- Wang, H. & Ran, B. (2023). Network governance and collaborative governance: A thematic analysis on their similarities, differences, and entanglements. *Public Management Review*, 25(6), 1187–1211. <https://doi.org/10.1080/14719037.2021.2011389>

Grenzübergreifende Kooperation in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Etablierung der Binational School of Education (BiSE) in Konstanz und Kreuzlingen (Schweiz)

Abstract

Im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (QLB) konnte die bereits zuvor existierende Zusammenarbeit zwischen der Universität Konstanz und der Pädagogischen Hochschule Thurgau (Schweiz) im Bereich der Lehrerinnen- und Lehrerbildung substanziell intensiviert werden. Die damit einhergehende Transformation des *Zentrums* für Lehrerbildung (ZLB) in die *Binational School of Education (BiSE)* war mit einer strukturellen Weiterentwicklung verbunden, die an beiden Standorten zur Professionalisierung der Lehrkräftebildung beigetragen hat. Aufbauend auf der QLB-Förderung konnte die BiSE als zentrale wissenschaftliche Einrichtung zur Koordination und Weiterentwicklung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung institutionell verankert und etabliert werden. Auf der Grundlage grenzüberschreitender Professuren, gemeinsamer Studienprogramme sowie gemeinsamer Lehr- und Forschungsaktivitäten wurde hierbei auch die Qualität und Sichtbarkeit des Lehramtsstudiums an beiden Institutionen nachhaltig gestärkt. Einen thematischen Schwerpunkt der projektbezogenen Maßnahmen in der zweiten Förderphase bildete das Querschnittsthema Digitalisierung. Trotz unterschiedlicher institutioneller, bildungspolitischer und kultureller Rahmenbedingungen profitieren beide Partnereinrichtungen von dieser grenzüberschreitenden Zusammenarbeit.

1. Ausgangssituation und Herausforderung

Die Pädagogische Hochschule Thurgau (PHTG) in Kreuzlingen (Schweiz) und die Universität Konstanz kooperieren seit rund 20 Jahren im Bereich der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Die PHTG zählt rund 700 Studierende in lehramtsbezogenen Studiengängen und stützt sich auf ein etabliertes, praxisnahes Ausbildungskonzept für verschiedene Schularten. Die Universität Konstanz bringt ihre wissenschaftliche Expertise demgegenüber vor allem in den für das Lehramt relevanten Fachwissenschaften ein. In Konstanz sind derzeit etwa 1.500 Studierende in den Lehramtsstudiengängen für das Lehramt an Gymnasien (B.Ed./M.Ed.) und für das Lehramt an Beruflichen Schulen (M.Sc. Wirtschaftspädagogik) eingeschrieben.

Zu den gemeinsam organisierten Aktivitäten zählen unter anderem der binational ausgerichtete *Masterstudiengang Frühe Kindheit* (Double Degree beider Hochschulen) sowie die Studiengänge der Sekundarstufen I und II, durch die grenzüberschreitende Studienangebote an beiden Hochschulen realisiert werden. Ergänzt wird die Partnerschaft durch gemeinsam finanzierte *W3-Brückenprofessuren* in den Bereichen Erziehungswissenschaft, Fachdidaktik und Frühkindliche Bildung, die an beiden

Standorten angesiedelt sind. Diese Professuren sind sowohl in Forschung als auch in Lehre an beiden Hochschulen aktiv (Götz et al., 2017; Götz & Crivellari, 2018).

Durch die grenzüberschreitende Verknüpfung von Forschung und Lehre eröffnen sich neue Potenziale, um fachliche, fachdidaktische und bildungswissenschaftliche Expertisen beider Institutionen zusammenzuführen und weiterzuentwickeln. Die damit einhergehende Verbindung von Forschung und Lehre in der ersten Phase der Lehrerinnen- und Lehrerbildung entspricht einem Kernziel der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (Glowinski et al., 2018). An der Universität Konstanz wurde dieses Ziel als strategischer Leitgedanke für alle im Verlauf der beiden QLB-Förderphasen entwickelten Maßnahmen und strukturellen Weiterentwicklungen festgeschrieben.

Im Rahmen der QLB-Projektförderung bestand das zentrale Ziel darin, strukturelle Voraussetzungen für eine grenzüberschreitende Lehrerinnen- und Lehrerbildung zu schaffen, um deren organisatorische Absicherung und langfristige Weiterentwicklung zu gewährleisten. Gleichzeitig sollten tragfähige Rahmenbedingungen etabliert werden, die über punktuelle Kooperationen hinaus eine kontinuierliche und institutionell verankerte Zusammenarbeit in Forschung und Lehre ermöglichen. Im Zuge der QLB-Förderung wurden hierfür Maßnahmen ergriffen, die auf die Identifikation institutioneller Schnittstellen, die stärkere Abstimmung von Studienangeboten sowie die Erprobung neuer Kooperationsformate (z. B. *binationale Forschungskolloquien*) abzielten. Eine besondere Herausforderung bestand hierbei in der zielgerichteten Abstimmung zwischen unterschiedlichen hochschulorganisatorischen Strukturen über nationale Grenzen hinweg. Die Umsetzung des Projekts ist somit in erster Linie als strukturentwickelndes Vorhaben zu verstehen, das nicht auf die Beantwortung einer singulären Fragestellung abzielt, sondern vielmehr einen ganzheitlichen, auf institutionelle Nachhaltigkeit ausgerichteten Transformationsprozess verfolgt. Die hierbei erzielten Ergebnisse lassen sich in der Regel nicht in quantifizierbaren Kennzahlen abbilden, sondern spiegeln sich vor allem in gemeinsam getragenen institutionellen und curricularen Strukturreformen wider, die in Summe sowohl zu einer effektiven Professionalisierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung an beiden Hochschulen beitragen als auch die Sichtbarkeit der grenzüberschreitenden Bildungszusammenarbeit stärken.

2. QLB als Impulsgeberin der Transformation

Mit dem QLB-Projekt *„edu4 – Grenzen überwinden. Lernkulturen vernetzen. Für eine neue Kultur der Lehrerinnen- und Lehrerbildung“* konnten die Universität Konstanz gemeinsam mit der PHTG die Lehrkräftebildung während beider Förderphasen (Oktober 2015 bis Dezember 2023) substanziell weiterentwickeln. In Gestalt eines kohärenten Entwicklungsprozesses standen dabei drei übergeordnete und eng miteinander verknüpfte Zielsetzungen im Fokus: Erstens, der Aufbau und die institutionelle Etablierung der *Binational School of Education* (BiSE) als zukunftsfähige Nachfolgeeinrichtung des bis Ende 2015 existierenden *Zentrums für Lehrerbildung* (ZLB). Zweitens, die nachhaltige Stärkung der Praxisbezüge im Lehramtsstudium, insbe-

sondere durch eine intensivere Vernetzung zwischen Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaft. Drittens die nachhaltige Verankerung eines datengestützten Qualitätsmanagements zur fortlaufenden Begleitung struktureller und curricularer Innovationen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Die damit einhergehende Konzeption von Maßnahmen zur Zielerreichung basierte auf einer im Vorfeld der Antragstellung durchgeführten *Stärken-Schwächen-Analyse* (SWOT). Grundlage hierfür waren unter anderem quantitative Daten aus regelmäßig durchgeführten Befragungen von Lehramtsstudierenden (u. a. zur Zufriedenheit mit dem Lehramtsstudium) sowie Kennzahlen aus dem Qualitätsmanagement, etwa zur Entwicklung der Studierendenzahlen in den unterschiedlichen Lehramtsprogrammen (B.Ed./M. Ed./M.Sc). Auf Basis dieser datengestützten Fundierung konnten zentrale Herausforderungen identifiziert, Strategien entwickelt und gezielte Maßnahmen zur strukturellen und inhaltlichen Weiterentwicklung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung abgeleitet werden.

3. Aufbau und Weiterentwicklung der BiSE

Im Rahmen des QLB-Projekts wurde das vormalige *Zentrum für Lehrerbildung* (ZLB) der Universität Konstanz grundlegend weiterentwickelt und zur *Binational School of Education* (BiSE) ausgebaut und als zentrale wissenschaftliche Einrichtung institutionell verankert. Die hierfür verabschiedete Satzung definiert die Funktion der BiSE als eine dem Rektorat zugeordnete Einheit, die für Koordination und Entwicklung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung verantwortlich ist. Als formalen Rahmen der länderübergreifenden Kooperation zwischen der Universität Konstanz und der PHTG wurde zudem eine binationale Gremienstruktur etabliert, die den Informationsfluss auf und zwischen verschiedenen Ebenen organisiert und für eine effektive Umsetzung gemeinsamer Ziele sorgt. Der Vorstand der BiSE umfasst hierbei sowohl Angehörige der Universität Konstanz als auch von Seiten der PHTG.

Begleitend hierzu wurden zudem auch zugehörige Funktions- und Koordinationsstellen bedarfsorientiert erweitert. Ein zentraler Schritt war der Aufbau einer BiSE-Geschäftsstelle, deren Einrichtung im Rahmen des Projekts erfolgreich realisiert wurde. Sichtbares Zeichen für die gestärkte Rolle der BiSE war der Umzug in ein neu errichtetes Bürogebäude auf dem Campus der Universität Konstanz. Obwohl der damit verbundene räumliche Wechsel nicht durch Mittel der QLB finanziert wurde, trug die erfolgreiche Einwerbung der damit verbundenen Projekte entscheidend dazu bei, dass der Bezug dieser Räumlichkeiten vonseiten der Hochschulleitung ermöglicht wurde. Mit dem neuen Standort steht nun ein zentraler Ort zur Verfügung, an dem alle relevanten Angebote zur Studienorganisation und -beratung sowie zu den bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Anteilen des Lehramtsstudiums zusammengeführt werden. Die damit einhergehende Zentralisierung relevanter personeller Ressourcen stärkte nicht nur die Sichtbarkeit der Lehrerinnen- und Lehrerbildung, sondern verbesserte auch die Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Bereichen. Ergänzend hierzu wurde der Online-Auftritt der BiSE umfassend überarbeitet und die digitalen Kommunikationskanäle neu ausgerichtet.

Die rechtliche Grundlage der BiSE wurde im Verlauf der QLB-Förderung im Jahr 2023 durch eine Neufassung der bis dahin geltenden Satzung aktualisiert und im Hinblick auf deren langfristige Zielstellung konkretisiert (Universität Konstanz, 2023). Die BiSE manifestiert sich infolgedessen als hochschul- und länderübergreifender Lehr- und Forschungsverbund, der inner- und außeruniversitäre Akteure miteinander vernetzt und zur Professionalisierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung beiträgt. In enger Abstimmung mit den Fachbereichen und weiteren beteiligten Einrichtungen (z. B. Abteilung Studium und Lehre) werden geeignete Maßnahmen initiiert und koordiniert, um die Lehramtsstudiengänge praxisnah und forschungsbasiert weiterzuentwickeln.

Zusätzlich zu dieser strukturellen Neuausrichtung ermöglichte die QLB-Förderung auch den gezielten Ausbau personeller Ressourcen zur Sicherung hoher Qualität in fachdidaktischer Lehre und Forschung. So wurden insgesamt drei Professuren im Bereich Fachdidaktik eingerichtet, die als sogenannte *Bereichsdidaktiken* konzipiert sind: eine W3-Brückenprofessur für Naturwissenschaften, eine W1-Professur für Sozialwissenschaften und eine W1-Professur für Fremdsprachen. Alle neu geschaffenen Professuren werden durch teilabgeordnete Lehrkräfte aus der Schulpraxis ergänzt, wodurch ein vielfältiges und praxisnahes Lehrangebot in der Fachdidaktik gewährleistet wird.

4. Querschnittsthema Digitalisierung

Der Themenkomplex *Digitalisierung* hat die Anforderungen an die Lehramtsausbildung sowohl an der PHTG als auch an der Universität Konstanz grundlegend verändert. Im Kanton Thurgau bildet diesbezüglich der *Bildungsplan 21* mit dem Modul *Medien und Informatik* die curriculare Antwort auf die gesellschaftliche und bildungspolitische Herausforderung, Schülerinnen und Schüler systematisch auf eine digital geprägte Lebenswelt vorzubereiten (EDK, 2016; Erziehungsdepartement des Kantons Thurgau, 2020). Der betreffende Lehrplan verankert zentrale Zielsetzungen der Medienbildung, darunter den kritischen Umgang mit digitalen Medien, die informatische Grundbildung und den Erwerb praxisbezogener Kompetenzen, verbindlich im schulischen Bildungsauftrag ab der Primarstufe.

In Deutschland wiederum formulieren die Empfehlungen der Kultusministerkonferenz zur *Bildung in der digitalen Welt* (KMK, 2016) eine klare Erwartung, digitale Bildung dauerhaft in der universitären Lehrerbildung zu verankern. Daraus ergeben sich tiefgreifende Anforderungen an Inhalte, Didaktik und Professionalisierungsprozesse. Diese parallelen Entwicklungen stellen nicht zuletzt auch für die grenzüberschreitende Lehrerinnen- und Lehrerbildung eine Herausforderung dar.

Im Rahmen der QLB-Förderung wurden an der Universität Konstanz gezielte Maßnahmen ergriffen, um das Themenfeld Digitalisierung systematisch in die bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Studienanteile des Lehramtsstudiums zu integrieren. In der zweiten Förderphase rückte daher der Themenkomplex der digitalen Transformation in den Mittelpunkt, der durch das QLB-finanzierte

Schwesterprojekt „*edu 4.0 – Lehrerbildung für eine Kultur der digitalen Transformation an Gymnasien und Beruflichen Schulen*“ (Laufzeit: 2020 bis 2023) weiter ausgebaut wurde. Ziel war es, die digitalisierungsbezogenen Kompetenzen angehender Lehrkräfte nachhaltig zu stärken. Unter Einbezug der jeweiligen Fachwissenschaften wurde die curriculare Verankerung digitalisierungsbezogener Inhalte vorangetrieben, sowohl im Hinblick auf fachliche Inhalte als auch auf mediendidaktische Aspekte der Studienprogramme.

Sämtliche Maßnahmen im Rahmen des Projekts *edu 4.0* basieren auf dem *Modell professionellen Handelns in der digital gestützten Lehre von Hochschuldozierenden*. Das Modell wurde projektintern als konzeptueller Bezugsrahmen entwickelt, um die digitalisierungsbezogenen Kompetenzen von Lehrenden systematisch zu stärken. Es dient als Grundlage für die Konzeption und Umsetzung entsprechender Weiterbildungsangebote und unterstützt zugleich die strategische Weiterentwicklung digital gestützter Hochschullehre. Die Modellentwicklung erfolgte auf der Basis einer breiten Literaturrecherche und unter Einbezug etablierter Kompetenzrahmen aus Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung, darunter *DigCompEdu* (Redecker & Punie, 2017), der *KMK-Kompetenzrahmen* (KMK, 2016), der Medienkompetenzrahmen NRW (MSB, 2019), das hochschulspezifische Modell von Eichhorn (2019) sowie das *Modell medienpädagogischer Kompetenz* von Rohs et al. (2017). Die Ergebnisse wurden auch im wissenschaftlichen Diskurs zur Lehrkräftebildung veröffentlicht und leisten somit einen Beitrag zur theoriegeleiteten Professionalisierung von Lehrenden im Kontext der digitalen Transformation (Bonnes & Schumann, 2022; Conrad & Schumann, 2024).

Um digitalisierungsbezogene Lehr- und Lernformate strukturell im Lehramtsstudium zu verankern, wurden die relevanten Prüfungsordnungen und Modulhandbücher gezielt weiterentwickelt. Grundlage hierfür war eine systematische Analyse der bestehenden Studienstrukturen, auf deren Basis geeignete Module, Lehrveranstaltungen und Prüfungskomponenten für die Integration digitalisierungsbezogener Inhalte identifiziert wurden. Im *Masterstudiengang Wirtschaftspädagogik* (M.Sc.) erfolgte bereits im Jahr 2020 eine umfassende Überarbeitung der Modulhandbücher mit dem Ziel, digitale Lernziele und Inhalte fest zu verankern. Für die gymnasialen Lehramtsfächer (B.Ed./M.Ed.) wurde im Jahr 2024 eine grundlegende Revision der Studienordnungen und Modulhandbücher vorgenommen. Diese Maßnahme orientierte sich an den Empfehlungen der Hochschulrektorenkonferenz (HRK, 2022), die die curriculare Verankerung des Themenfelds Digitalisierung als verpflichtenden Bestandteil des Lehramtsstudiums einfordert.

Parallel zur curricularen Verankerung digitalisierungsbezogener Inhalte wurde auch auf infrastruktureller und didaktisch-praktischer Ebene ein zentraler Lern- und Entwicklungsraum geschaffen, um entsprechende Kompetenzen im Lehramtsstudium gezielt zu fördern. Das im Rahmen der QLB-Förderung eingerichtete *Unterrichtslabor* der BiSE entwickelte sich dabei zu einem zentralen Ort für die fachdidaktischen Studienanteile. Die Förderung digitalisierungsbezogener Kompetenzen sowie die Ausbildung von Analyse- und Reflexionsfähigkeit als integrale Bestandteile professionellen Handelns in der Lehrerbildung bilden den inhaltlichen Schwerpunkt. Der

mit moderner Medientechnik und flexiblem Mobiliar ausgestattete Raum dient als Seminar- und Trainingsumgebung für fachdidaktische Lehrveranstaltungen, Unterrichtsforschung und die Entwicklung innovativer Formate. Im Verlauf des Projekts wurde das Unterrichtslabor zum *Digital Teaching and Learning Lab* weiterentwickelt. Neben dem gezielten Ausbau digital gestützter Formate wurde das offene Lehr- und Lernangebot „*Media4Teachers*“ systematisch erweitert. Mithilfe projektfinanzierter Medientechnik konnten spezifische Veranstaltungen zur Planung und Umsetzung digital gestützten und hybriden Unterrichts ergänzt und weiterentwickelt werden.

Die im Rahmen des QLB-Projekts *edu 4.0* entwickelten OER-Selbstlernmodule „Lehre und Unterricht 4.0“ bieten darüber hinaus ein offenes digitales Lernangebot zur Förderung grundlegender Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien in Schule und Hochschule. Die Module richten sich an Lehramtsstudierende sowie an Hochschullehrende unterschiedlicher Fachrichtungen. Themenbereiche wie digitale Didaktik, Medienkritik, digitale Kommunikation oder medienbasiertes Produzieren werden in modularer Form aufbereitet, um eine selbstgesteuerte und anwendungsbezogene Auseinandersetzung mit digitaler Bildung zu ermöglichen.

Flankierend zur curricularen und infrastrukturellen Weiterentwicklung wurde das fächerübergreifende Anreizprogramm Freiräume für die digitale Lehrerinnen- und Lehrerbildung eingeführt, um innovative digitalisierungsbezogene Lehrkonzepte und Prüfungsformate zu entwickeln und nachhaltig in die universitäre Lehrkräftebildung zu integrieren. Gefördert wurden die Konzeption themenspezifischer Lehrveranstaltungen sowie die Weiterentwicklung von Studiengängen im Bereich der Lehrkräftebildung. Im Rahmen eines kompetitiven Antragsverfahrens konnten Lehrende für die Dauer von bis zu zwei Semestern Deputatsreduktionen, Stellenanteile oder Lehraufträge beantragen. Die interne Förderung richtete sich an Professorinnen und Professoren, Juniorprofessorinnen und -professoren sowie Hochschuldozentinnen und -dozenten. Insgesamt konnten auf diese Weise zehn innovative Lehrprojekte für die Ausbildung angehender Lehrkräfte an der Universität Konstanz realisiert werden. Zudem gingen aus dem Projekt *edu 4.0* zwei eigenständige Forschungsprojekte hervor, die sich mit Fragestellungen im Kontext der Digitalisierung in der Lehrkräftebildung befassen. Ein Projekt widmet sich dem Einsatz digitaler Medien in der Lernortkooperation des Lehrpersonals der beruflichen Bildung und untersucht, wie digitale Werkzeuge die Zusammenarbeit zwischen schulischen und außerschulischen Lernorten unterstützen können (Bonnes & Bonnes, 2023; Bonnes, Goller & Hochholdinger, 2024). Im zweiten Projekt steht die Konzeption und Evaluation innovativer Lehr- und Lernszenarien auf der Grundlage von Virtual-Reality-Technologien im Fokus (Conrad et al., 2022; Conrad, Kablitz & Schumann, 2024).

Ergänzend dazu wurden digitale Informations- und Beratungsangebote für Studieninteressierte und bereits immatrikulierte Lehramtsstudierende etabliert, um geeignete Bewerberinnen und Bewerber gezielt anzusprechen und zugleich eine qualitativ hochwertige Beratung zu Studienverlauf, Flexibilisierungsmöglichkeiten und beruflichen Perspektiven innerhalb und außerhalb des Schuldienstes zu gewährleisten.

5. Grenzübergreifender Wissenschaftstransfer

Eine im Projektverlauf etablierte Errungenschaft zur Intensivierung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit zwischen der Universität Konstanz und der Pädagogischen Hochschule Thurgau ist das von der BiSE initiierte und koordinierte *Binationale Forschungskolloquium*. Angesprochen sind Forschende und Lehrende beider Hochschulen sowie der wissenschaftliche Nachwuchs. Das Kolloquium hat sich über die Laufzeit der QLB-Projekte hinaus als dauerhaftes Format etabliert, das fachdidaktische und bildungswissenschaftliche Fragestellungen in den Mittelpunkt stellt. Im Rahmen der Veranstaltung werden relevante Forschungsvorhaben vorgestellt und gemeinsam reflektiert. Auf diese Weise entsteht ein Diskurs, der wesentlich zur interdisziplinären und institutionsübergreifenden Vernetzung beiträgt, insbesondere im Zusammenspiel von Fachdidaktik und Bildungswissenschaft.

Um den im Rahmen der Projektumsetzung intendierten *Wissenschafts-Praxis-Transfer* zu stärken, wurden darüber hinaus zwei wiederkehrende Veranstaltungsformate aufgebaut: der *Tag der Lehrerinnen- und Lehrerbildung* sowie das universitätsöffentliche Format Schule AKTUELL. Beide Formate integrieren gezielt bildungsbezogene Perspektiven aus Deutschland und der Schweiz und leisten einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung grenzüberschreitender Kooperationen sowie zur Übertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse in schulische und hochschulische Praxis. Ein weiteres Beispiel für die gelebte Zusammenarbeit stellt die im Spätsommer 2025 stattfindende *International Summer School* zum Thema Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) dar. Die Veranstaltung findet auf dem Grenzstreifen zwischen Konstanz und Kreuzlingen statt und wird von Lehrenden und Lehramtsstudierenden beider Hochschulen sowie der Pädagogischen Hochschule Vorarlberg mitgestaltet.

6. Kooperation mit Partnerschulen

Ein wesentliches Ziel bestand darin, das grenzüberschreitende Netzwerk der mit der BiSE kooperierenden Partnerschulen in der Bodenseeregion systematisch auszubauen und als tragfähige Struktur zu festigen. Im Verlauf der Förderphase wurde die Zusammenarbeit mit den beteiligten Schulen sowohl durch bestehende als auch durch neu entwickelte Transferprojekte intensiviert, vor allem mit Fokus auf digitalisierungsbezogene Themen. Das Netzwerk wurde auf insgesamt 23 deutsche und schweizerische Schulen erweitert und fungiert inzwischen als zentraler Baustein der schulischen Kooperationsstrukturen im Rahmen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Die enge Verbindung mit den Partnerschulen erwies sich auch im Kontext der Corona-Pandemie als tragfähig. Trotz temporärer Schulschließungen konnte der Austausch mit schulischen Akteurinnen und Akteuren erfolgreich aufrechterhalten werden. Der gemeinsame Schwerpunkt lag auf digitalen Unterstützungsformaten sowie auf der Weiterentwicklung schulischer Praxis im Umgang mit digitalen Lehr- und Lernsettings. Lehramtsstudierende der Universität Konstanz nutzten während der

Corona-Pandemie gezielt die Möglichkeit, im Rahmen der baden-württembergischen Landesprogramme „*Bridge the Gap*“, „*Lernbrücken*“ und „*Lernen mit Rückenwind*“ authentische schulpraktische Erfahrungen durch Unterstützungs- und Nachhilfemaßnahmen zu sammeln. Zusätzlich wurde in Kooperation mit der *Akademie für Wissenschaftliche Weiterbildung* (AWW) der Fortbildungsbedarf an den kooperierenden Schulen erfasst. Auf dieser Grundlage entstanden bedarfsorientierte Qualifizierungsangebote. Die Partnerschulen wirkten im Verlauf der QLB-Förderung zudem in mehreren Forschungsprojekten der *Fachgruppe Empirische Bildungsforschung* mit, wodurch ein geeigneter Rahmen für kooperative Forschung und die Stärkung von Praxisbezügen geschaffen wurde. Die Zusammenarbeit mit den Partnerschulen bleibt auch über das Ende der QLB-Förderung hinaus ein zentraler Bestandteil der grenzüberschreitenden Lehrerinnen- und Lehrerbildung.

7. Ergänzungsprojekte des Landes

Ergänzend zu den QLB-geförderten Vorhaben wurden an der BiSE mehrere flankierende Projekte durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg gefördert. Dazu zählen unter anderem die Projekte „*Bildungssprache fördern: neue Perspektiven auf Deutsch als Zweitsprache im Fachunterricht*“ (DaZ) sowie „*EPASS – ePortfolio als Schlüsselsystem für Lebenslanges Lernen*“. Während das DaZ-Projekt dauerhaft im Zentrum für Mehrsprachigkeit sowie in den sprachwissenschaftlichen Fachdidaktiken fortgeführt wird, liegt der Schwerpunkt auf der sprachsensiblen Gestaltung von Fachunterricht und der Professionalisierung im Umgang mit Mehrsprachigkeit.

Im Projekt EPASS wurden digitale Portfolios als Werkzeuge zur Förderung von Reflexionskompetenz und selbstreguliertem Lernen bei angehenden Lehrpersonen entwickelt. Diese Formate sind inzwischen fester Bestandteil der universitären Lehrpraxis und tragen zur langfristigen Entwicklung professioneller Handlungskompetenz bei.

Von 2021 bis 2023 wurde zudem das Projekt „*FEED-U – Für eine digital unterstützte Feedbackkultur in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung*“ durchgeführt. Ziel war der Aufbau einer digitalen Feedbackpraxis durch Etablierung innovativer Lehr- und Lernformate. Die entwickelten Weiterbildungsangebote stehen auch über das Projektende hinaus als *Open Educational Resources* (OER) digital zur Verfügung und gewährleisten somit eine breite Dissemination der hierbei entwickelten Lehr- und Lernmaterialien.

8. Projektbegleitende Qualitätssicherung

Ein zentraler Pfeiler für die nachhaltige Umsetzung der einzelnen QLB-Projekte war die kontinuierliche Qualitätssicherung durch die *Stabsstelle Qualitätsmanagement* (QM) der Universität Konstanz. Die projektbezogene Finanzierung einer Teilzeit-

stelle ermöglichte hierbei eine kontinuierliche Begleitung aller Maßnahmen über den gesamten Förderzeitraum hinweg. Im Mittelpunkt der Qualitätssicherung stand die regelmäßige Evaluation der Zielerreichung auf Basis definierter Meilensteine. Regelmäßige strukturierte Feedbackgespräche mit den Projektbeteiligten sowie standardisierte Monitoring-Berichte bildeten hierfür die Grundlage. Eine weitere zentrale Maßnahme war die Überarbeitung der *Qualitätsmatrix Lehramt*, die als verbindliches Referenzinstrument zur Überprüfung und Anpassung von Qualitätsstandards dient. Sie ist fest im universitätsweiten *Rektoratszyklus* verankert, der im Sechsjahresrhythmus die datenbasierte Weiterentwicklung der Studiengänge unterstützt. Im Rahmen dieses Verfahrens werden zentrale Kennzahlen und Befragungsergebnisse aus den Bereichen Studium und Lehre, Forschung, Internationalisierung, Karriereentwicklung, Chancengerechtigkeit und Wissenstransfer systematisch für die Fachbereiche aufbereitet. Für das Lehramtsstudium bedeutete dies, dass die im Projekt angestoßenen Innovationen direkt in den hochschulweiten Qualitätsdialog integriert werden konnten. Das projektbegleitende Monitoring schuf zudem die Voraussetzung, flexibel auf neue Anforderungen zu reagieren und Anpassungen zeitnah umzusetzen. Die regelmäßig durchgeführten *Lehrveranstaltungsevaluationen* lieferten darüber hinaus wichtige Erkenntnisse zur Akzeptanz und Wirksamkeit des Lehrangebots. Im letzten Projektjahr bot ein abschließender *Bilanzworkshop* Raum für die gemeinsame Reflexion der Zielerreichung. Die Ergebnisse der QLB-Projekte mündeten in zahlreiche wissenschaftliche und praxisorientierte Publikationen sowie Fachvorträge, die über die Projektlaufzeit hinaus zur Weiterentwicklung der Lehrerbildung beitragen.

9. Langfristige Institutionalisierung und Verstetigung

Nach Abschluss der zweiten Förderphase konnten zentrale Elemente der Projektstruktur dauerhaft institutionell verstetigt werden. Hierzu zählen die Entfristung mehrerer fachdidaktischer Professuren und Stellen auf Basis der *Hochschulfinanzierungsvereinbarung II* sowie die fortgesetzte Co-Finanzierung einer *W3-Brückenprofessur* durch den Kanton Thurgau. Darüber hinaus wurden neue wissenschaftliche und wissenschaftsunterstützende Stellen eingerichtet, etwa für die Bereiche *Medien-didaktik* und *Qualitätssicherung*. Diese Entwicklungen markieren einen wesentlichen Fortschritt für die strukturelle Konsolidierung der Lehrkräftebildung an den beiden Standorten. Gleichzeitig bleibt der Ausbau personeller Ressourcen, insbesondere im Bereich von Bildungswissenschaft und Fachdidaktik, eine zentrale Herausforderung, um eine tragfähige und zukunftsorientierte Aus- und Weiterbildung des schulischen Lehrpersonals dauerhaft sicherzustellen.

10. Zusammenfassung und Ausblick

Die im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (QLB) intensivierte Kooperation zwischen der Pädagogischen Hochschule Thurgau (PHTG) und der Universität Konstanz hat sich zu einem tragfähigen Modell der grenzüberschreitenden Lehrerinnen- und Lehrerbildung entwickelt. Aufbauend auf komplementären Stärken in Praxisnähe und wissenschaftlicher Vertiefung wurden im Rahmen der QLB-Förderung nachhaltige Strukturen geschaffen, die grenzüberschreitende Studienangebote und gemeinsame Professuren ermöglichen und langfristig verstetigen. Die Einrichtung der *Binational School of Education* (BiSE) als zentrale wissenschaftliche Einrichtung stellt hierbei ein zentrales Ergebnis der QLB-Förderung dar. Der institutionelle Ausbau der BiSE erfolgte im Rahmen eines strukturierten Transformationsprozesses, der auf die Stärkung von Praxisbezügen, datengestützte Qualitätsentwicklung und wissenschaftliche Profilbildung abzielte. Als thematische Klammer fungierte hierbei vor allem das Querschnittsthema *Digitalisierung*, welches die Grundlage für die Intensivierung der forschungs- und lehrbezogenen Vernetzung zwischen Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaft bildete. Die institutionelle Verankerung der BiSE als zentraler wissenschaftlicher Einrichtung, der strategische Ausbau von Personal- und Lehrkapazitäten sowie die curriculare Integration des Themenkomplexes *Digitalisierung* zeigen, dass die Projektziele nicht isoliert, sondern im Sinne eines kohärenten Entwicklungsprozesses verfolgt wurden. Die hierbei erzielten Ergebnisse spiegeln sich in institutionell verankerten Strukturreformen wider, die maßgeblich zur Professionalisierung der Lehrkräftebildung beitragen und zudem die Sichtbarkeit internationaler Bildungszusammenarbeit stärken. Die im Rahmen der *Hochschulfinanzierungsvereinbarung II* gesicherte Bereitstellung zentraler Ressourcen war hierbei ein entscheidender Erfolgsfaktor für die erfolgreiche Verstetigung der geschaffenen Strukturen.

Literatur

- Bonnes, C., Goller, M., & Hochholding, S. (2024). Die medienpädagogische Kompetenz des betrieblichen Ausbildungspersonals – Eine Trendstudie. In S. Böhlinger, I. Krause, J. Dienel, L. Kresse & M. Niethammer (Hrsg.), *Betriebliches Aus- und Weiterbildungspersonal im Fokus der Berufsbildungsforschung* (S. 239–252). wbv.
- Bonnes, J., & Bonnes, C. (2023). Herausforderungen der digitalen Transformation für Organisationsentwicklung und Professionalisierung: Volkshochschulen in Baden-Württemberg während der Covid-19-Pandemie. In M. Ebner von Eschenbach, B. Käpplinger, M. Kondratjuk, K. Kraus, M. Rohs, B. Niemeyer & F. Bellinger (Hrsg.), *Re-Konstruktionen – Krisenthematisierungen in der Erwachsenenbildung* (S. 103–114). Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.3224/84742746>
- Bonnes, C., & Schumann, S. (2022). Digitalisierung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Konzept und Umsetzung des Projektes edu 4.0 an der Universität Konstanz. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online* (40), 1–17.
- Conrad, M., & Schumann, S. (2024). Das Konstanzer Konzept „edu 4.0“ zur Förderung von digitalisierungsbezogenen Kompetenzen im Lehramtsstudium. In M. Jungwirth, J.

- Haarmann, N. Harsch, F. Haupts, J. Marksmed & Y. Noltensmeier (Hrsg.), *Wegmarken für eine zeitgemäße Lehrkräftebildung – Konzeptionelle Ansätze im Fokus. Tagungsband des 16. Bundeskongresses der Zentren für Lehrer*innenbildung*. Schriften zur allgemeinen Hochschuldidaktik. Band 9 (S. 39–47). WTM – Verlag für wissenschaftliche Texte und Medien. <https://doi.org/10.37626/GA9783959872843.0.05>
- Conrad, M., Kablitz, D., & Schumann, S. (2024). Learning Effectiveness of Immersive Virtual Reality in Education and Training: A systematic review of findings. *Computers & Education: X Reality*, 4, 100053.
- Conrad, M., Dölker, J., Kablitz, D., & Schumann S. (2022). VR in der kaufmännischen Berufsbildung: Potenziale – Befunde – Perspektiven. In S. Schumann, S. Seeber & S. Abele (Hrsg.), *Digitale Transformation in der Berufsbildung. Konzepte, Befunde und Herausforderungen* (S. 231–255). Bielefeld: wbv.
- EDK – Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren. (2016). *Lehrplan 21: Grundlagen und Ziele*. <https://www.lehrplan21.ch>
- Eichhorn, M. (2019). Fit für die digitale Hochschule? Modellierung und Erfassung digitaler Kompetenzen von Hochschullehrenden. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 36, 63–80.
- Erziehungsdepartement des Kantons Thurgau (2020). *Bildungsplan Volksschule Thurgau – Modul Medien und Informatik*. <https://tg.lehrplan.ch>
- Glowinski, I., Borowski, A., Gillen, J., Schanze, S., & Meien, J. v. (Hrsg.) (2018). *Kohärenz in der universitären Lehrerbildung: Vernetzung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften*. Universitätsverlag Potsdam.
- Götz, T., & Crivellari, F. (2018). Brückenprofessuren Deutschland-Schweiz. In S. Keuck & M. Wahlers, *HRK-EXPERTISE-Manual: Internationalisierung zu Hause in der Lehrerbildung*. (S. 28–31). Herausgegeben von der Hochschulrektorenkonferenz (HRK), HRK-EXPERTISE Internationalisierung.
- Götz, T., Schumann, S., Begemann, M., & Crivellari, F. (2017). Grenzen überwinden – Lernkulturen vernetzen: Die Binational School of Education der Universität Konstanz. *Journal für LehrerInnenbildung*, 3, 39–43.
- HRK – Hochschulrektorenkonferenz. (2022). *Lehrer:innenbildung in einer digitalen Welt*. Entschließung des 150. Senats der HRK am 22. März 2022. https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-04-Lehre/02-04-04-Lehrerbildung/HRK-Senat_Digitalisierung_LB.pdf
- KMK – Konferenz der Kultusminister der Länder. (2016). *Bildung in der digitalen Welt – Strategie der Kultusministerkonferenz*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2020/2020_12_10-Kurzfassung_Bericht_Umsetzung_der_Strategie.pdf
- MSB – Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen. (2019). *Medienkompetenzrahmen NRW. Medienberatung NRW*. https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/LVR_ZMB_MKR_Broschuere_2019_06_Final.pdf
- Redecker, C., Punie, Y., & European Commission, Joint Research Centre (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* (JRC Science for Policy Report). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Rohs, M., Rott, K. J., Schmidt-Hertha, B., & Bolten, R. (2017). Medienpädagogische Kompetenzen von ErwachsenenbildnerInnen. *Magazin Erwachsenenbildung.at*, 11(30), 1–12.
- Universität Konstanz. (2023). *Amtliche Bekanntmachung der Universität Konstanz. Nr. 70/2023. Neufassung der Satzung der Binational School of Education (BiSE) vom 28. Juli 2023*. Herausgegeben durch die Rektorin. Ausführende Stelle: Justitiariat der Universität Konstanz.

Kollaborative Räume in Heidelberg – von Fächerclustern zu Querschnittsthemen

Abstract

Der Beitrag beschreibt und analysiert den Forschungs- und Transferansatz des Heidelberger *Qualitätsoffensive Lehrerbildung* Projekts „heiEDUCATION“, das zwischen 2015 und 2023 an der Heidelberg School of Education durchgeführt wurde. Im Mittelpunkt stehen die Arbeitsstruktur und die thematische Entwicklung mehrerer interdisziplinärer Cluster, in denen sich Forschende und Lehrende verschiedener Fächer übergreifenden Themen gewidmet haben, um gemeinsam die Qualitätsentwicklung der Lehrkräftebildung in Heidelberg nachhaltig zu verstärken. Neben der inhaltlichen Arbeit zielten diese Verbünde vor allem auf eine engere Vernetzung der beiden beteiligten Heidelberger Hochschulen sowie die organischere Verbindung von Fachdidaktik, Fachwissenschaft und der fallweisen Hinzuziehung der Bildungswissenschaften. Innerhalb der Cluster wurden unterschiedliche fächer-, phasen- oder hochschulübergreifende Formate zur Weiterentwicklung der Lehrkräftebildung in Heidelberg erprobt. Dieser Prozess, die Organisationsform und die thematische Ausgestaltung der Cluster werden im Beitrag exemplarisch beschrieben. Eine Erfahrung, die mit der Neukonfiguration der Cluster zu Mitte der Projektlaufzeit verbunden war, wird dabei besonders hervorgehoben: Nach einer Umstellung von anfänglich fächerzentrierten Verbänden hin zu an Querschnittsthemen orientierten Clustern wurde die Forschungs- und Transferaktivität dynamisiert und es entstanden produktivere Kollaborationen. Der Text schließt mit einem auswertenden Fazit und dem Ausblick auf das *Enhancing Future Literacies*-Konzept, das aktuell, aufbauend auf die QLB-Cluster-Erfahrungen, an der Heidelberg School of Education verfolgt wird.

1. Einführung

Die *Qualitätsoffensive Lehrerbildung* (von hier an „QLB“) adressierte in der ersten Ausschreibung 2014 sieben verschiedene Schwerpunktbereiche der Qualitätsentwicklung, darunter das Feld der besseren und organischeren Verbindung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften. Diesem Schwerpunktbereich haben sich viele der geförderten Projekte verschrieben, u. a. das Heidelberger Projekt mit dem Titel „heiEDUCATION – gemeinsam besser“. Für dieses wurde in struktureller Hinsicht das Format der fächerverbindenden interdisziplinären Verbundgruppen – Cluster – gewählt, das in Heidelberg mit der Exzellenzinitiative etabliert worden war. Als organisatorisches Dach des Projekts fungierte die 2015 als Gemeinschaftseinrichtung von Universität Heidelberg und Pädagogischer Hochschule Heidelberg gegründete *Heidelberg School of Education* (von hier an „HSE“).

Nach der ersten Förderphase (2015–2018) stellten Altrichter et al. (2020) mit Blick auf die QLB als ganze fest, dass es bislang kaum gelungen sei, die Fachwissenschaften einzubinden. Weitere Forschungsergebnisse, die die fehlende Verknüpfung

von Fachwissenschaft und Fachdidaktik aufzeigten, verdeutlichten die Notwendigkeit dieser Thematik für eine Qualitätsentwicklung der Studiengänge der Lehrkräftebildung (Baumert & Kunter, 2006; Heer & Braungart, 2019; Kleickmann et al., 2012; Meister et al., 2020). In unserem Beitrag wollen wir der Frage nachgehen, ob sich aus den Heidelberger Erfahrungen allgemeine Schlüsse ziehen lassen und auch über Heidelberg hinaus etwas für den weiteren Umgang mit dieser Herausforderung gelernt werden kann. So soll im Folgenden zunächst das Heidelberger Konzept der Cluster skizziert und insbesondere darauf eingegangen werden, wie die Verbindung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik konzeptionell wie organisatorisch umgesetzt wurde. Aus der ersten Phase der Clusterentwicklung greifen wir dann den Themenschwerpunkt „Lebensführungskompetenzen“ aus dem Cluster *Gesellschaft und Gesundheit* auf. Im Anschluss werden wir für die zweite QLB Förderphase, aufbauend auf einem Strukturmodell der Verbindung von Forschung und Lehre, exemplarisch an zwei der Cluster die Bearbeitung von Themen, die für das Lehramtsstudium und den Lernort Schule relevant sind, herausarbeiten und diskutieren: (1) „Critical Media Literacy“ und (2) „Wertebildung und Neutralität“. Schließlich werden wir kurz auf die dritte Phase eingehen, in der die gewonnenen Erfahrungen aus der Förderung durch die QLB nachhaltig genutzt werden, und ein Fazit ziehen. Wir werden also im Folgenden wiederholt die analytische Unterscheidung Problemlage/Lösungsansatz und Strategie/Erfahrungsanalyse plus Reflexion nutzen.

2. Die Ausgangsproblemlage: Erkenntnisse zur Lehrkräftebildung, zwei Hochschulen und eine neue Studienstruktur

Die Neukonturierung der Heidelberger Lehrkräftebildung, die die Entwicklung der HSE-Forschungs- und Transfercluster eingerahmt hat, erwuchs aus verschiedenen Entwicklungen und Erkenntnissen zur Lehrkräftebildung. Für die Beschreibung von Problemwahrnehmungen war zunächst der Bericht der Expertenkommission (Ministerium für Wissenschaft, 2013) zur Weiterentwicklung der Lehrkräftebildung in Baden-Württemberg wichtig. Dieser schlug eine engere Verzahnung der Studiengänge im Bereich von Sekundarstufe I und II vor und damit auch eine Aufhebung der strikten „Arbeitsteilung“ zwischen Pädagogischen Hochschulen, die für das Lehramt an Hauptschulen, Werkrealschulen und Realschulen verantwortlich sind, und Universitäten, die für das gymnasiale Lehramt zuständig sind. Auf eine zentrale Problematik der Lehrkräftebildung in Baden-Württemberg wies die Expertenkommission deutlich hin:

Die Universitäten verfügten zwar über forschungsstarke Fachwissenschaften, deren wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung aber in der Regel losgelöst von solchen (Forschungs-)Fragen erfolgt, die sich im Berufsfeld Schule stellen; demgegenüber seien die Fachdidaktiken an den baden-württembergischen Universitäten nur in sehr wenigen Ausnahmefällen mit Professuren vertreten. (...) Fachdidaktik wird in der gymnasialen Lehrerbildung an den

Universitäten bislang stark praxisorientiert gelehrt und weniger als die Wissenschaft vom fachspezifischen Lehren und Lernen innerhalb und außerhalb der Schule gesehen (zit. nach Härle et al., 2018, S. 264f).

Diese Diagnose aufnehmend, sollten in Heidelberg in der Kooperation von Universität und Pädagogischer Hochschule die jeweiligen Stärken der Hochschulen noch besser zum Tragen kommen und ein gegenseitiger und gemeinsamer Lern- und Entwicklungsprozess auch dazu beitragen, die Qualität der Lehrkräftebildung nachhaltig zu verbessern.

Durchaus auch mit Blick auf das kommende Förderprogramm des Bundes, der QLB, (Bäuerlein, 2014) entschloss sich die Landesregierung zudem zu einer umfassenden Restrukturierung der Lehramtsstudiengänge durch die Einführung des gestuften Bachelor-Master-Modells, das die Staatsexamens-Abschlüsse ablösen sollte. Die für die Umstellung der Studiengänge geschaffene, für alle Lehramtsstudiengänge einheitliche Rahmenverordnung (RahmenVO-KM), setzte ein weiteres Zeichen der engeren Verzahnung von Pädagogischen Hochschulen und Universitäten. Schon während dieser politischen Veränderungsprozesse begannen an Pädagogischer Hochschule und Universität Heidelberg im Jahr 2012 verschiedene Gesprächsformate („Runde Tische“), die der inhaltlichen Zusammenarbeit einen strukturellen Rahmen geben sollten. Mit dem expliziten Ziel, die Stärken der beiden Hochschulen in Forschung und Lehre zur Qualitätsentwicklung der Lehrkräftebildung zu bündeln, gründeten Universität und PH Heidelberg im Juni 2015 die Heidelberg School of Education (HSE) als hochschulübergreifende wissenschaftliche Einrichtung, als Ort für Diskussionen und Qualitätsentwicklung der Lehrkräftebildung (vgl. Härle et al., 2018).

3. Fächercluster als strategischer Ansatz auf dem Weg zu einer exzellenten Lehrkräftebildung

Vor dem Hintergrund der eingangs beschriebenen Problemdiagnose – nämlich der fehlenden Verbindung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik – richtete der Heidelberger Antrag zur Qualitätsoffensive Lehrerbildung (QLB) ‚heiEDUCATION – gemeinsam besser‘ seinen Fokus, neben weiteren Themenfeldern, insbesondere auf die Stärkung der Forschungsorientierung in der Lehrkräftebildung durch eine engere Verknüpfung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik.¹ Gleichzeitig wurde die insbesondere an Universitäten bedeutsame Verbindung von Forschung und Lehre als Leitprinzip genutzt. Für die Umsetzung der Idee wurde strukturell das Modell der *heiEDUCATION-Cluster* entwickelt, das heißt der Aufbau und die Pflege mehrerer interdisziplinärer Netzwerke von Forschenden und Lehrenden beider Heidelberger Hochschulen, die gemeinsam in interdisziplinären Verbänden arbeiten sollten.

1 Zu verschiedenen Perspektiven auf das komplexe Verhältnis dieser unterschiedlichen Bereiche im Kontext des Lehramtsstudiums siehe beispielsweise Härle & Busse (2018).

Damit konnten unterschiedliche Problemdiagnosen zur Qualität der Lehrkräftebildung in Deutschland gleichzeitig adressiert werden. Die Lehrkräftebildung sollte, jenseits der Struktur von Fächern und Fakultäten, einen Ort bekommen, an dem die unterschiedlichen disziplinären Perspektiven zusammentreffen. Mit der örtlichen Nähe der beiden beteiligten Hochschulen wurde dies im wörtlichen Sinne mit einem Ansatz des „Placemaking“ verbunden, also mit der aktiven Gestaltung eines institutionellen, aber auch konkret physischen Ortes, an dem die hochschulübergreifende Zusammenarbeit im Bereich der Lehrkräftebildung gefördert werden kann. Mit diesem Prozess sollte zudem auch der vielfach in der Forschung adressierten fehlenden Kohärenz in der Lehrkräftebildung begegnet werden. Abbildung 1 zeigt eine knappe Übersicht zu diesem Prozess.

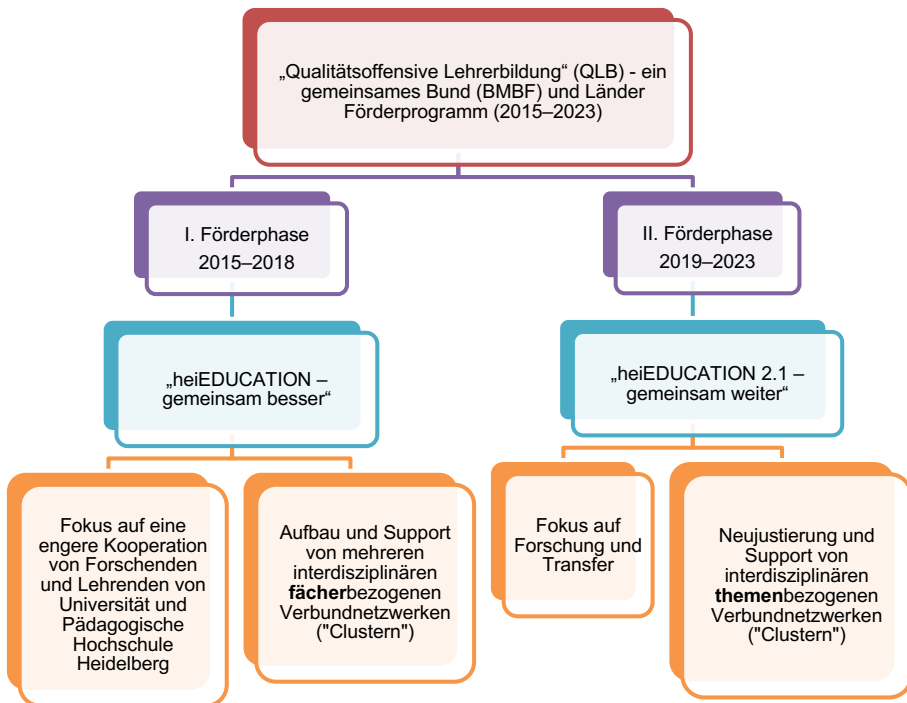


Abbildung 1: Prozess zur Stärkung der Kohärenz in der Lehrkräftebildung im Rahmen von heiEDUCATION

3.1 Förderphase 1: Einbezug aller Fächer und Verbindung zu einem weiten Netzwerk

Mit dieser breiten Struktur und in der Verbindung zweier Hochschulen waren von Beginn an sehr ambitionierte Ziele verbunden. Neben den über 20 Unterrichtsfächern galt es auch zwei Hochschulen mit unterschiedlichen Kulturen (Pellert, 1999; Wilkesmann & Schmid, 2012) in einer kooperativen Struktur zusammenzuführen.² Während beispielsweise Pädagogische Hochschulen in ihren Strukturen an fachübergreifenden Studiengängen ausgerichtet sind, dominiert an Universitäten die Autonomie von Fächern und auch von Fakultäten. Zudem war beabsichtigt, einen gemeinsamen Raum für *alle* an der Lehrkräftebildung beteiligten Unterrichtsfächer zu schaffen; damit reichte das Fächerspektrum von Archäologie (Universität) und Alltagskultur und Gesundheit (PH) bis zu Russisch (Universität) und Technik (PH). Analog zu den Exzellenzclustern der Universität Heidelberg wurde in einem kollaborativen Prozess beider Hochschulen nach Verbindungslinien bzw. thematischen Klammern gesucht, unter denen sich alle Lehramtsfächer gruppieren ließen und die gleichzeitig inhaltliche Impulse zur Weiterentwicklung der Lehrkräftebildung liefern können. In den Diskussionen entschied man sich schließlich für eine Gruppierung der Fächer, die auch relativ nah schulischen Gruppierungslogiken war, z. B. einen Verbund aus den naturwissenschaftlichen Disziplinen. Als Ergebnis wurden damit alle an den beiden Hochschulen etablierten und an ein Unterrichtsfach gebundenen Disziplinen in insgesamt vier „Clustern“ gebündelt³: *Kulturelles Erbe*⁴, *Text und Sprache*⁵, *Gesellschaft und Gesundheit*⁶ sowie *MINT*⁷. Jedes lehrkräftebildende Fach gehörte in diesem Top-Down-Ansatz also genau einem Cluster an. Hier wurde also der Logik der Lehramtsfächer gefolgt und nicht der thematischen Forschungsbezüge wie bei den Exzellenzclustern. Diese Überlegung resultierte daraus, dass die inhaltliche Qualitätsentwicklung der Lehrkräftebildung sinnvollerweise an den schulischen Fächern orientiert bleibt. Zudem wurde ein Cluster *Bildungswissenschaften* eingerichtet, in dem u. a. die alle Unterrichtsfächer betreffenden Querschnittsthemen Inklusion und Mehrsprachigkeit verortet wurden und auch die engere Kooperation der Bildungswissenschaften der beiden Hochschulen institutionalisiert und verfestigt werden sollte. Alle Cluster zusammen wurden zudem durch eine übergreifende Ver-

-
- 2 Richtete sich lange Zeit der Fokus der Organisationskulturforchung auf Wirtschaftsunternehmen, so kam etwa mit Ende des vergangenen Jahrtausends und der zunehmenden Bedeutung kompetitiver Elemente in der Hochschulfinanzierung (Drittmittelförderung, Exzellenzinitiative) auch den Dimensionen von Organisationkultur an Hochschulen mehr Aufmerksamkeit zu.
 - 3 Einige der Fächer finden sich nur an einer der beiden Hochschulen. Da das erklärte Ziel aber war, alle Unterrichtsfächer mit einzubeziehen, wurden auch Fächer ohne Pendant an der jeweils anderen Hochschule in die Clusterstruktur einbezogen.
 - 4 Mit den Fächern Archäologie, Ethik, Evangelische Theologie, Geschichte, Griechisch, Jüdische Religionslehre, Katholische Theologie, Kunst, Latein, Musik, Philosophie.
 - 5 Mit den Fächern Anglistik / Englisch, Deutsch als Zweitsprache, Germanistik / Deutsch, Romanistik / Französisch, Italienisch, Spanisch, Sinologie / Chinesisch, Slawistik / Russisch.
 - 6 Mit den Fächern Alltagskultur und Gesundheit, Pflegewissenschaft, Politikwissenschaft, Soziologie, Wirtschaftswissenschaften, Sportwissenschaft.
 - 7 Mit den Fächern Biologie, Chemie, Geographie, Informatik, Mathematik, Physik und Technik.

netzungsstruktur (das sogenannte Clusterforum) verbunden, in der regelmäßig auch Kontakte zwischen den einzelnen Clustern ermöglicht wurden (Härle et al., 2018).

3.1.1 Ziele und Herausforderungen der heiEDUCATION-Cluster

Mit dem Strukturmodell der Cluster als Kernstück des QLB-Projektes wurden ambitionierte Ziele verfolgt: Zum einen sollten interdisziplinäre, Fachwissenschaft und Fachdidaktik einschließende (und, wo möglich, auch bildungswissenschaftlich ausgewiesene) Forschungsvorhaben unterstützt und vorangebracht werden. Gleichzeitig wurde eine enge Verbindung von Forschung und Lehre angestrebt, die sich vor allem in Lehrveranstaltungen der mehr als 20 in den Clustern beschäftigten Nachwuchswissenschaftler:innen (Doktorand:innen, Postdoktorand:innen und Nachwuchsgruppenleiter:innen) manifestierten. Diese Struktur machte es möglich, forschungsbasierte hochschul- und studiengangübergreifende Lehr-Lern-Formate zu erproben. Schließlich war mit der Heidelberg School of Education eine neue Governance-Struktur geschaffen (Schimank, 2007) mit der auch Prozesse der Organisationsentwicklung und des organisationalen Lernens unter den Bedingungen unterschiedlicher Kulturen (Cook & Yanow, 1993) verbunden waren.

Angesichts dieser breit angelegten und in der Ausgestaltung viele Freiheiten ermöglichenden Struktur entwickelten die einzelnen Cluster unterschiedliche Grade von thematischer, kommunikativer und operativer Kohärenz. Darin zeigten sich nicht zuletzt die mit einer stark vorstrukturierten, auf die Repräsentation aller Fächer und den wissenschaftlichen Nachwuchs ausgerichtete Strategie verbundenen neuralgischen Punkte: Forschende und Lehrende sollen in vorgegebenen interdisziplinären Konstellationen miteinander kooperieren; für die Ausbildung von Arbeitszusammenhängen sind Leitungsfunktionen wahrzunehmen, deren Status unklar und deren Attraktivität fraglich ist; und es werden Anreize für die Nutzung gemeinsamer Ressourcen und Infrastruktur für individuelle Forschungsprojekte gegeben, die gleichzeitig möglichst frei und ohne eine starre hierarchische Rückbindung an zentrale Leitungsorgane möglich sein sollten. Die institutionelle Verankerung einer School of Education, in der zwei eigenständige Hochschulen Forschungs-, Lehr- und Transferbereiche im Kontext der Lehrkräftebildung gemeinsam entwickeln sollten, war mit erheblichen Herausforderungen verbunden. Deren Bewältigung erwies sich – wie in interinstitutionellen Kooperationsprozessen häufig zu beobachten – als stark abhängig von den beteiligten Akteur:innen und deren Engagement.

3.1.2 Exemplarische Erfolge im Cluster „Gesellschaft und Gesundheit“

Es zeigte sich aber auch, wie die Interaktion zwischen den verschiedenen Fächern der Lehrkräftebildung in der beschriebenen Struktur produktiv in Gang kommen kann. Exemplarisch sei der Cluster *Gesellschaft und Gesundheit* (mit den Fächern Alltagskultur und Gesundheit, Pflegewissenschaft, Politikwissenschaft, Soziologie, Wirt-

schaftswissenschaften und Sportwissenschaft) herangezogen. Die Akteure in diesem Cluster haben sich früh mit der Frage befasst, welche inhaltlichen Perspektiven für Beteiligte interessant sein könnten und das Thema „*Kompetenzen der Lebensführung*“ als Fokus gewählt (für das Folgende siehe Häußler et al., 2021). Ausgangspunkt der Überlegungen war, dass Schule mit der Entwicklung zur Ganztageseinrichtung in zunehmendem Maße ein Lern- und Lebensort wird (Bleckmann & Durdel, 2009), der Schüler:innen auch Grundlagen für eine gelingende und normativ gehaltvolle Lebensführung vermitteln soll (Kultusministerkonferenz, 2013). Von besonderer Bedeutung waren dabei auch die Leitperspektiven des Bildungsplans (2016) in Baden-Württemberg. Die damit verbundenen normativen Erwartungen und wirkmächtigen Diskurse zu Lehrkräftebildung und Schule lassen sich aus der Perspektive verschiedener Disziplinen (kritisch) analysieren. Drei spezifische normative, mit den beteiligten Fächern korrespondierende Erwartungen rückten dabei näher in den Blick: 1) ‚verantwortliches‘ gesundheitsbezogenes Verhalten (Gesundheitsbildung), 2) ‚nachhaltige‘ und ‚bewusste‘ Entscheidungen als Verbraucher:innen (Bildung für nachhaltige Entwicklung), 3) ‚soziale‘ Verantwortung (soziale Aktivierung) und ‚aktives‘ Engagement für gesellschaftliche Belange.

„Gesund-Sein“, „Nachhaltig-Sein“ und „Engagiert-Sein“ wurden in den Aktivitäten des Clusters als drei schwerlich abzuweisende, zugleich aber kritisch zu hinterfragenden Forderungen der Gegenwart verstanden. Zum einen verlangen sie eine Berücksichtigung in der Lehrkräftebildung, etwa mit Blick auf die Vermittlung entsprechender didaktischer Kompetenzen und Festlegung von Professionalitätsstandards. Zum anderen lassen sich an ihnen auch problematische Seiten einer auf Lebensführungskompetenzen bezogenen Bildung konkret analysieren. Kritisch in den Blick kamen hier beispielsweise die Überfrachtung von Schule und Schüler:innen mit realistischere unerfüllbaren Erwartungen (Kehren, 2016), die expertokratische Engführung von Möglichkeiten in der Ausdeutung zentraler Leitbegriffe wie z.B. ‚Gesundheit‘ (Schlegel-Matthies, 2015), die Aushöhlung von Autonomie durch letztlich paternalistische Vorgaben oder die Entkernung politischer Partizipation im Namen einer allseits konsensfähigen Engagementkultur (Eis, 2015).

In den jeweiligen Forschungsvorhaben im Cluster zeigte sich, dass es im Zuge der Entwicklung von Schulen von überwiegenden Lernorten zu partiellen Lebensorten und den damit verbundenen Veränderungen von Rollen und Erwartungen an alle an der Schule Beteiligten (Schüler:innen, Lehrer:innen, Schulverwaltung und die sonstige Angebotsinfrastruktur), zu einer Neudefinition des Anforderungsprofils von Lehrerinnen und Lehrern kommt. Diese Veränderungen des Aufgaben- und Anforderungsprofils beziehen sich sowohl auf die fachlichen und fachdidaktisch Unterrichtsprozesse, sowie auf Lern- und Kompetenzentwicklungsprozesse innerhalb (Sport, Wirtschaft, Politik) wie auch jenseits einzelner Fachdisziplinen (z.B. fächerverbindende Themen wie Gesundheits- oder Verbraucherbildung). Unterrichtsprozesse weiten sich demnach auf andere Lernorte und andere Formen der fächerverbindenden Kompetenzförderung im Sinne einer „richtigen“ Lebensführung als Gegenstand von Schule und Unterricht aus.

Das diskutierte Beispiel zeigt (auch im Vergleich zu anderen Clustern der ersten Phase), dass dort Aufbrüche möglich sind, wo sich ein zunächst aus einer interdisziplinären Fächerlogik heraus entstandener Cluster auf ein gemeinsames Thema verständigt, das nicht nur produktive interdisziplinäre Perspektiven erschließt, sondern auch in hohem Maße anschlussfähig in Richtung Schule bzw. Bildungskontext ist sowie über eine starke gesellschaftliche Relevanz verfügt.

3.2 Förderphase 2: Neue Rahmenbedingungen und angepasste Strukturen in heiEDUCATION 2.1

Insgesamt hat sich also für die faktisch sehr kurze Laufzeit von *heiEDUCATION* bis zur ersten Evaluation (Antrag auf Weiterförderung) die Entwicklung eines thematischen Cluster-Fokus als besonders nachhaltig und stabil erwiesen. Gleichzeitig zeigten sich an vielen Stellen auch in Heidelberg die im Ramboll-Abschlussbericht (Altrichter et al., 2020) der ersten Förderphase dokumentierten Schwierigkeiten der dauerhaften Etablierung einer tragfähigen Kooperation von Fachwissenschaft und Fachdidaktik in der Lehrkräftebildung. Weiterhin lautete also eine der Schlüsselfragen, wie Forschung im Kontext von Lehrkräftebildung und allgemeine fachwissenschaftliche Forschung in höherem Maße aufeinander bezogen werden können (Borowski et al., 2022).

Vor diesem Hintergrund schien es folgerichtig, die Forschungsk Kooperationen an der HSE grundsätzlich unter einen je thematischen Fokus zu stellen, bei dem interdisziplinäre Zusammenarbeit gefordert ist. Zudem veränderte sich auch das Gewicht der Cluster innerhalb des Gesamtprojektes in der zweiten Förderphase dergestalt, dass der Clusterbereich ressourcenmäßig nur noch rund 15% betrug (im Unterschied zu ca. 50% in der ersten Förderphase). Zwar gelang es zunehmend, die Forschungsk Kooperationen in den Clustern durch andere Förderinstrumente zu stützen (wie etwa durch Internationalisierungsmittel), so dass deren Gewicht in der Kooperation der Heidelberger Hochschulen unverändert hoch blieb, aber die Bedeutung der Förderung durch die Qualitätsoffensive ging damit gleichwohl zurück. Während zunächst die Cluster die Kooperation in den Bereichen Forschung und Lehre eng verwoben bearbeiteten, hatte sich bis zum Ende der ersten Förderphase eine unabhängige Entwicklung der Kooperation in den beiden Feldern vollzogen. Einerseits etablierten sich vermehrt disziplinimmanente Kooperationen in der Lehre, die sich im curricular verankerten Verschränkungsmodul (siehe Ruge et al. in diesem Band) zeigten und andererseits stärker interdisziplinär angelegte Forschungsk Kooperationen, wie sie sich in den Clustern an der Heidelberg School of Education beobachten ließen. Es hatten sich also Lehrkooperationen zwischen den Hochschulen unabhängig von den Clustern entwickelt, so dass der Fokus der Clusterarbeit stärker auf Forschungs- und Transferformate gelegt werden konnte. Letzteres, um auch die Verbindung in die zweite und dritte Phase der Lehrkräftebildung hinein zu intensivieren.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen wurden in der zweiten Förderphase die Mittel in drei neuen, nun thematisch fokussierten Feldern mit der Bezeichnung

als „HSE Forschungs- und Transfercluster“ gebündelt: *Kulturelles Erbe und Kanonisierung von Wissen, Critical Media Literacy* sowie *Wertevermittlung und Neutralität* (vgl. Abb. 2). Zu diesen drei thematischen Schwerpunkten etablierten sich im Folgenden Kommunikations- und Kooperationsräume und -vorhaben mit unterschiedlichen Formaten.

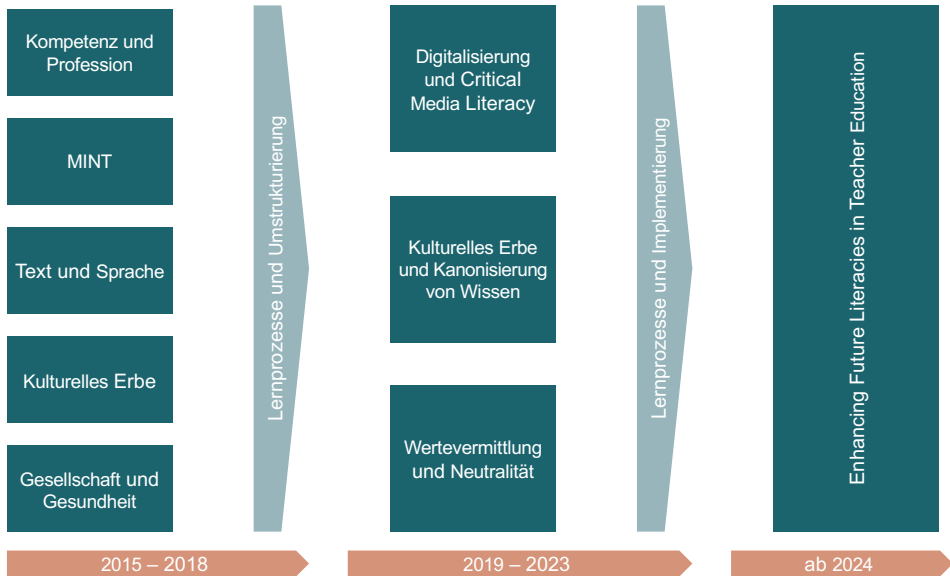


Abbildung 2: HSE Forschungs- und Transfercluster

Hohe Flexibilität wurde auch im Hinblick auf die Dauer der Kooperationen ermöglicht: längerfristige Vorhaben mit einer externen Projektförderung (so in einem BMBF-finanzierten Verbundprojekt zu medialem Antiziganismus) standen neben zeitlich begrenzten Vorhaben wie einer Summer School zum Thema Kulturelle Bildung. Verbindende Strukturmerkmale aller Aktivitäten in den Clustern waren aber die hochschulverbindenden Themen und die unmittelbare Anschlussfähigkeit an aktuelle Herausforderungen in Schule und Bildung. Beispielhaft soll dies an zwei Clustern gezeigt werden.

3.2.1 Exemplarische Entwicklung des Clusters „Critical Media Literacy“

Mit dem Thema Medienbildung wurde an der Heidelberg School of Education eine der sechs im baden-württembergischen Bildungsplan von 2016 verankerten Leitperspektiven aufgegriffen, wobei Medienbildung auch auf supra- und internationaler Ebene in verschiedenen Rahmenwerken gefordert wird (z. B. DigCompEdu [Punie & Redecker, 2017] und DigComp 2.2 [Vuorikari et al., 2022]; UNESCO, 2011). Hier wird eine Reihe von mitunter disparaten Problemwahrnehmungen deutlich, die auch für das Heidelberger Cluster wichtige Bezüge darstellten. So werden zum einen stets

der Querschnittscharakter und die Interdisziplinarität betont, zum anderen wird auf die schularten- und altersstufenübergreifende Relevanz verwiesen. Dem steht wiederum der Befund gegenüber, dass eine Integration fachwissenschaftlicher Zugänge zur Medienbildung bislang kaum in Sicht ist, während Medienpädagogik und Medienwissenschaften eine weitgehend von fachlichen Inhalten losgelöste Zugangsweise entwickeln und in der Lehrkräftebildung ohnehin keine stark verankerte Rolle spielen. Im politischen Diskurs und auch in der schulischen Praxis wird die Medienbildung oft auf die Beherrschung digitaler Medienkommunikation reduziert. Hinzu kommt eine oft allzu alarmistische Thematisierung schädlichen (suchthaften) Medienverhaltens und eine ebenso verkürzte Idee von Medienbildung als Vermittlung einer Kompetenz der Unterscheidung von Fakten und Nicht-Fakten⁸. Mit der Gründung des Forschungs- und Transfer-Clusters „Critical Media Literacy“ (von hier an: CML) verband sich demgegenüber die Strategie, eine Breite fachlicher Zugänge mit einem weiten Verständnis von Medienkompetenz, das einen nachhaltig-kritischen Umgang mit Medien vermittelt, zu verbinden.

Der Cluster war zudem in Verbindung mit einer gemeinsamen internationalen Initiative der Heidelberg School of Education und dem Teachers College der Columbia University, New York, entstanden. Beide Partner orientierten sich dabei am Konzept von CML im Anschluss an Autoren wie Douglas Kellner und Jeff Share (Kellner & Share 2019, 2007; siehe auch Hobbs & Jensen 2009; Flores-Koulish 2005). ‚Kritisch‘ im Begriff CML bedeutet die Einbeziehung von Machtverhältnissen in der Produktion und Rezeption von Medien. Als Flaggschiffprojekt des Clusters wurde ein gemeinsam entwickeltes *Online-Modul ‘Critical Media Literacy’* auf den Weg gebracht. Dieses Online-Modul, im Kern eine digitale Lehr-Lern-Plattform, bündelt fachliche und medienpädagogische Expertise der beteiligten Institutionen in Form von digitalen Bildungseinheiten unterschiedlichen Umfangs. Dabei können sowohl Studierende in rein fachwissenschaftlichen als auch solche in lehramtsbezogenen Studiengängen die Einheiten nutzen – und im Idealfall gemeinsam damit arbeiten. Unter anderem finden sich Zugänge zu kritischer Medienbildung aus den Feldern Konversationsanalyse, Zweitspracherwerb, Politische Theorie, Filmanalyse, Transkulturelle Studien, Medienbildung, Amerikanischer Pragmatismus, Demokratiebildung und Metakognition. Eine virtuelle Vorlesungsreihe mit dem Titel „Critical Media Literacy: A Challenge for Teacher Education and Beyond“ diente als Fokus der verschiedenen Perspektiven und zugleich der Einbindung studentischer Perspektiven und Anliegen.⁹

Mit Blick auf die Erfahrungen mit dieser Initiative lässt sich feststellen, dass der Forschungs- und Transfercluster CML in der interdisziplinären Arbeit am Online-Modul als eines infrastrukturellen Kollektivguts einen Anker der Kooperation gefunden hat. Als Erfolg kann dabei gewertet werden, dass das Projekt nach dem formalen Ende des Clusters fortgesetzt wird. Dabei wird ein zentrales Desiderat von Lehrkräftebildung und schulischer Kompetenzvermittlung der Gegenwart aufgegriffen, kon-

8 Siehe dazu ausführlich Pranaitytė & Haus (2023).

9 Aus der Vortragsreihe resultierte eine Sonderausgabe der Zeitschrift heiEDUCATION Nr. 10 (Pranaitytė & Haus, 2023), die einen Großteil der Vorträge umfasste, die per Livestream der interessierten Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurden.

zeptionell vertieft, damit von Engführungen befreit und letztlich auch für fachliche Zugänge geöffnet. Besonders bedeutsam ist dabei ein kontinuierliches Schnittstellenmanagement, welches nicht nur verschiedene fachliche und disziplinäre Zugänge mit einem gemeinsamen konzeptionellen Verständnis vermittelt, sondern auch technische und Design-Lösungen findet, die anschlussfähig sind. Gelingt dies, so können beispielsweise auch Projekte mit Transferzielen in Richtung kritische Medienbildung von den geschaffenen Infrastrukturen profitieren¹⁰, außerdem könnte eine Ausstrahlungswirkung in die breitere Hochschule, vor allem den Bereich der Lehre, damit verbunden sein.

3.2.2 Exemplarische Entwicklung des Clusters „Wertebildung und Neutralität“

Ähnlich wie CML lag auch im Cluster Wertebildung und Neutralität der Fokus auf Herausforderungen von schulischer Bildung jenseits von konkreten Inhalten einzelner (Unterrichts)Fächer. Ein Ausgangspunkt der Arbeit in diesem Cluster ist die problematische Erfahrung, dass sich Lehrkräfte in der schulischen Praxis mit einer doppelten Erwartung konfrontiert sehen, nämlich dass sie einerseits wichtige gesellschaftliche Werte vermitteln, zum anderen aber auch weltanschauliche wie politische Neutralität wahren sollen. Das bedeutet teils große Unsicherheiten für Lehrkräfte wie Studierende, aber auch für Akteure der hochschulischen Lehrkräftebildung.

Während vielfach der Ruf danach zu vernehmen ist, dass Schule mehr lebenspraktische Fähigkeiten vermitteln soll, zeigt ein Blick in die Liste aktueller gesellschaftlicher Herausforderungen, dass viele dieser Themen einen impliziten oder expliziten normativen Bezug haben und mit Sollensvorstellungen verbunden sind (vgl. z. B. die Leitperspektiven des Bildungsplans). So verweist auch Verwiebe darauf, dass „sich die Wertediskussion nicht nur auf ein Phänomen der individuellen Lebensführung bezieht, sondern angesichts wachsender globaler und europäischer Herausforderungen, etwa durch Kriege, internationale Migration und Klimawandel, in einem übergeordneten Kontext des gesellschaftlichen Wandels im 21. Jahrhundert verortet werden muss“ (Verwiebe, 2019, S. 2). Gerade an diesen Themen wird aber auch deutlich, dass die Tendenz der Pädagogisierung gesellschaftlicher Probleme verbunden mit der Verantwortungsverschiebung für deren Lösung auf die Schule (Höhne, 2013) nach wie vor virulent ist.

Dieser Zusammenhang von Wissen, Werten und Neutralität sowie das entsprechende Spannungsverhältnis standen inhaltlich im Zentrum des Forschungs- und Transferclusters *Wertevermittlung und Neutralität*¹¹. Dieser durchaus komplexen Gemengelage begegneten die hochschulischen (und teilweise schulischen) Akteure

10 So das 2023 gestartete, BMBF-geförderte HSE-Verbundprojekt „Mediale Antiziganismen – von der interdisziplinären Analyse zur kritischen Medienkompetenz“, bei dem Wissenschaftler:innen von Universität und Pädagogischer Hochschule kooperieren: <https://hse-heidelberg.de/ueber-uns/projekte-und-foerderungen/mediale-antiziganismen-von-der-interdisziplinaren-analyse-zur>

11 Zu wissenschaftlichen Ergebnissen der Aktivitäten des Clusters siehe Heft 12 des *heiEDUCATION Journal* (Dietz & Deger, 2023).

durch die Ausdifferenzierung in Teilvorhaben, die in sogenannten „Fokusgruppen“ bearbeitet wurden.

In struktureller Hinsicht zielten die einzelnen Cluster-Aktivitäten darauf ab, Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Akteursgruppen zu schaffen. Drei Vernetzungsbereiche standen dabei im Vordergrund: (1) Interdisziplinäre Bearbeitung von schulisch relevanten Querschnittsthemen in der Lehrerbildung: In diesen Formaten war das explizite Ziel, inter- und transdisziplinär aktuelle Themen und gesellschaftliche Herausforderungen in der Lehrkräftebildung zu verorten und Impulse für Unterricht und Schulentwicklung anzubieten. Ein Beispiel für dieses Format stellt die 2023 durchgeführte interdisziplinäre Fachtagung „Wertebildung in der Schule“ dar, in der Teilnehmende u. a. aus Philosophie, Erziehungswissenschaft, Theologie und Rechtswissenschaft ihre jeweiligen Fachperspektiven miteinander ins Gespräch brachten. Mehrere der Tagungsvorträge waren zudem für Studierende und interessierte Gäste geöffnet, um die Diskussionen auch über einen geschlossenen akademischen Kreis hinaus zu öffnen. (2) Forschung und Lehre neu verbunden: Eine stärkere Vernetzung von Forschung und Lehre wurde durch Formate forciert, in denen Studierende außerhalb klassischer Seminarsettings mit Wissenschaftler:innen verschiedener Disziplinen und Standorte in Kontakt gebracht wurden. Auch hier war ein zentrales Ziel, die inter- und transdisziplinäre Zugangsweise, in denen die Studierenden unterschiedlichen disziplinären Forschungsperspektiven auf einen bestimmten Gegenstand von hoher Aktualität und hoher schulischer Relevanz begegnen konnten und auch explizit dazu in Austausch untereinander treten konnten. Beispielhaft sei hier eine Autumn School für Lehramtsstudierende zum Thema „Sachlichkeit im Klimawandel-Diskurs“ genannt, an der auch Promovierende und Forschende anderer Standorte teilnahmen und damit ein Austausch mit Studierenden und eine Begegnung von Studierenden mit Forschenden anderer Standorte ermöglicht wurde. (3) Begegnungen zwischen Schule und Wissenschaft: Eine dritte Formatart bezieht sich auf Transfer- und Austauschformate mit der schulischen Praxis. Verschiedene niedrigschwellige Formate wurden etabliert, die jeweils explizit auf einen Austausch zwischen schulischer Praxisperspektive und hochschulischer Lehr- und Forschungsperspektive fokussiert sind. Explizites Ziel ist es dabei zudem, Studierenden Begegnungen mit Lehrkräften an Schulen zu ermöglichen. So wurden auch Gelegenheiten geschaffen, bei denen Erfahrungswissen aus der schulischen Praxis in die Lehrkräftebildung zurückgespielt werden konnte. Als entsprechendes Format wurden beispielsweise die HSE-Terrassengespräche etabliert, in denen jeweils Forschende und schulische Lehrkräfte gemeinsam ein Thema beleuchten und mit den Veranstaltungsgästen in Austausch traten.

Die genannten Formate hatten dabei teils stark experimentellen Charakter und fruchteten erwartungsgemäß nicht alle in gleicher Weise. Resümierend lässt sich sagen, dass im Blick auf die hochschulische Vernetzung besonders die interdisziplinäre Anlage von Projekten und damit das Versprechen auf einen wissenschaftlichen Austausch über die gewohnten eigenen Fachroutinen hinaus attraktiv waren. Beträchtliche stärkere Resonanz von beteiligten Forschenden gab es auch dort, wo Projekte nicht von vornherein thematisch gesetzt waren, sondern im Rahmen eines

Fokusgruppenprozesses gemeinsame Interessen gefunden und ein konkretes Projektformat überführt werden konnten.

4. Kompetent in die Zukunft? „Enhancing Future Literacies“ als Frucht der QLB

Auch für die Entwicklung im Anschluss an die QLB ist es sinnvoll, auf eine kondensierte Beschreibung der Ausgangswahrnehmung zentraler Probleme und Herausforderungen zurückzugreifen. Der Begriff der Kompetenzen und der der Kompetenzorientierung waren und sind im Feld von Schule und Lehrkräftebildung in den letzten beiden Jahrzehnten von kaum zu überschätzender Bedeutung. Im Zuge dieser wichtigen Entwicklungen rund um die Begriffe Kompetenzen und Skills scheint aber die Bedeutung von Themen und Inhalten und die Herausbildung einer zeitdiagnostisch-kritischen, wissenschaftsbasierten Perspektive auf diese tendenziell vernachlässigt worden zu sein. Das greift im Hinblick auf künftige gesellschaftliche Herausforderungen zu kurz. Diese Ausgangsdiagnose war leitend für die Weiterentwicklung der Cluster in Richtung eines übergreifenden Forschungs- und Transferprofils *Enhancing Future Literacies in Teacher Education – Lehrer:innenbildung für die Zukunft* für die Zeit nach der QLB-Finanzierung. Die in der zweiten Förderphase erfolgreich aufgebauten Cluster wurden unter ein gemeinsames Dach gestellt und inhaltlich wie auch strukturell weiterentwickelt.

Dem Konzept der *Future Literacies* im Heidelberger Verständnis liegt ein weitreichender Begriff von Reflexivität zu Grunde, z. B. im Hinblick auf kulturelle Kontexte sowie auf das Verstehen und Gestalten gesellschaftlicher Wandlungsprozesse und Normativitätsdynamiken. Auch Dispositionen wie die persönliche Haltung oder die Bereitschaft zur Partizipation an demokratischer Praxis finden sich im Begriff der *Future Literacies* abgebildet. Insgesamt steht – mit Bezug auf die Lehrkräftebildung – bei *Literacies* die aktive, reflexive und kritische gesellschaftliche Teilhabe im Vordergrund. Sie können daher nicht auf „Kompetenzen für zukünftig Erwartbares“ beschränkt werden, denn sie umfassen Kompetenzen, die an der Materie gegenwärtig absehbarer Wandlungsprozesse die Fähigkeit zum Umgang mit Unklarem, Ungewissen und Uneindeutigem entwickeln. Dabei umfassen Zukunftskompetenzen sowohl die Befähigung zum Umgang mit der Dynamik gesellschaftlicher Prozesse und der Unvorhersehbarkeit der Zukunft wie auch zur Aneignung wissenschaftsbasierter Szenarien möglicher (nicht zuletzt: drohender) Zukünfte.

Enhancing Future Literacies schließt mit der Zielsetzung der Offenheit für unterschiedliche Perspektiven und Fragestellungen sowie der Kontroversität unmittelbar an Leitfragen der HSE-Cluster an. Gleichzeitig nimmt das Konzept eine inhaltliche Konkretisierung dergestalt vor, dass öffentliche Diskurse und Herausforderungen stärker in die Lehrkräftebildung eingebunden und damit die Clusteridee der Inter- und Transdisziplinarität der Lehrkräftebildung weiterentwickelt wird. Das Heidelberger Verständnis von Zukunftskompetenzen trägt so auch der Kontroversität dieses Konzepts Rechnung. Mit *Enhancing Future Literacies* werden zugleich verschiedene

Entwicklungen zusammengeführt, die u. E. jeweils für sich ein nur schmales Feld in den Blick nehmen und die grundlegende Herausforderung der inter- und transdisziplinären Lehrkräftebildung so nicht gerecht werden können.

5. Lessons learned – Analyse und Ausblick

Das Heidelberger Projekt der Qualitätsoffensive Lehrerbildung nahm u. a. die Verbindung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik in den Blick. Im Rückblick zeigt sich, dass eine an Unterrichtsfächern ausgerichtete Clusterstruktur als Grundlage der beabsichtigten interdisziplinären Forschungsk Kooperationen, die sich auch in der Lehre niederschlagen sollten, schnell an Grenzen stößt. Erfolgreich waren indes jene Cluster, die sich darauf verständigt hatten, gemeinsam an einem Rahmenthema zu arbeiten, das unmittelbaren Bezug zu Bildung und Schule hatte, sich aber nicht direkt in Lehrkooperationen übersetzen ließ. Der mit den Fächerclustern der ersten Förderphase verbundene Steuerungs- und Koordinationsaufwand war zudem beträchtlich, was teilweise auf Kosten der inhaltlichen Arbeit ging. Die stärkere Trennung von Kooperationen in den Bereichen Forschung und Lehre in der zweiten Förderphase brachte einen erheblichen Freiheitsgewinn und damit verbunden auch eine Dynamisierung der Kooperationen von Universität und Pädagogischer Hochschule. Durch die Intensivierung internationaler Zusammenarbeit wurden zudem wichtige Impulse aus anderen Bildungssystemen nach Heidelberg gebracht. In dem Konzept *Enhancing Future Literacies* wurden in der Folge der Erfahrungen der Forschungs- und Transfercluster schulrelevante Themen interdisziplinär verbunden und Formate gestärkt, die Studierende und auch Akteure der zweiten und dritten Phase der Lehrerbildung sowie aktive Lehrkräfte stärker einbeziehen.

Ohne die formale Clusterstruktur, aber aufbauend auf den genannten Erfahrungen und fundiert durch die in der QLB-Phase entstandenen Netzwerke, ist die neue Arbeitsstruktur des *Enhancing Future Literacies*-Programms flexibler. Die Kooperationsverbände zwischen den Hochschulen, zwischen Theorie- und Praxisakteuren und zwischen den Heidelberger Beteiligten und weiteren Partnern bilden nun vielmehr ein Gesamtnetzwerk, in dem zwar konkrete, teils längerfristige aber auch wechselnde Gravitationszentren existieren (etwa weiterhin Themen wie Werte- oder Demokratiebildung, CML bzw. grundsätzlich Querschnittsthemen der Lehrkräftebildung), das aber auch flexibel und offen ist für neue Einzel- oder Brückenthemen wie beispielsweise Künstliche Intelligenz oder Lehrkräftegesundheit. Die beschriebenen Einsichten mündeten in die für das Konzept *Enhancing Future Literacies* leitende Annahme, dass Querschnittsthemen mit gesellschaftlicher Brisanz und wissenschaftlicher Substanz das Anregungspotential auch für eine intensivere Verschränkung von Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften in sich tragen.

Literatur

- Altrichter, H., Durdel, A., Fischer-Münnich, C., Fittkau, J., Morgenstern, J., Mühleib, M. & Tölle, J. (2020). *Evaluation der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“. Abschlussbericht.* Ramboll. https://7520151.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/7520151/RMC/Content/QLB%20DE/QLB_Abschlussbericht%20der%20Evaluation_barrierefrei.pdf
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift Für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Bäuerlein, U. (2014, 19. März). Reform der Lehrerausbildung: Parteien über Umstellung auf Bachelor- und Masterstudium weitgehend einig. *Staatsanzeiger. Wochenzeitung für Wirtschaft, Politik und Verwaltung in Baden-Württemberg*. <https://www.staatsanzeiger.de/debatten-im-landtag/reform-der-lehrerausbildung-parteien-ueber-umstellung-auf-bachelor-und-masterstudium-weitgehend-einig/>
- Bleckmann, P. & Durdel, A. (2009). Einführung: Lokale Bildungslandschaften – die zweifache Öffnung. In P. Bleckmann & A. Durdel (Hrsg.), *Lokale Bildungslandschaften. Perspektiven für Ganztagschulen und Kommunen* (S. 11–16). VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91857-0>
- Borowski, A., Deger, P., Golus, K., & Haus, M. (2022). Editorial. Komplexe Verbindungen: Interdisziplinäre Lehr-Lern-Konzepte in der Lehrerbildung auf dem Prüfstand. *heiEDUCATION Journal. Transdisziplinäre Studien zur Lehrerbildung*, 8, 7–12. <https://doi.org/10.17885/HEIUP.HEIED.2022.8.24630>
- Cook, S. D. N. & Yanow, D. (1993). Culture and organizational learning. *Journal of Management Inquiry*, 2(4), 373–390. <https://doi.org/10.1177/105649269324010>
- Dietz., D. & Deger, P. (Hrsg.). (2023). Werte – Bildung – Neutralität. *heiEDUCATION Journal. Transdisziplinäre Studien zur Lehrerbildung*, 12. <https://doi.org/10.17885/heiup.heied.2023.12>
- Eis, A. (2015). Soziale Praxis und politisches Lernen in der entpolitierten Aktivgesellschaft. In M. Götz, B. Widmaier & A. Wohnig (Hrsg.), *Soziales Engagement politisch denken. Chancen für politische Bildung* (S. 117–138). Wochenschau Verlag. <https://doi.org/10.46499/361>
- Flores-Koulish, S.A. (2005). *Teacher education for critical consumption of mass media and popular culture*. Routledge Falmer. <https://doi.org/10.4324/9781003061786>
- Härle, G. & Busse, B. (2018). Im Spannungsfeld der Diskurse: Plädoyer für eine streitbare Lehrerbildung. *heiEDUCATION Journal*, 1–2, 9–46. <https://doi.org/10.17885/heiup.heied.2018.1-2.23825>
- Härle, G., Busse, B., & Mahner, S. (2018). Zwischen Pflicht und Kür: Das Heidelberger ‚Verschränkungsmodul‘. In I. Glowinski, A. Borowski, J. Gillen, S. Schanze & J. von Meien (Hrsg.), *Kohärenz in der universitären Lehrerbildung: Vernetzung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften* (S. 263–284). Universitätsverlag Potsdam. <https://publishup.uni-potsdam.de/frontdoor/index/index/docId/41426>
- Häußler, A., Haus, M., Wohnig, A. (2021) Editorial. *heiEDUCATION Journal. Transdisziplinäre Studien zur Lehrerbildung*, 7, 5–8. <https://doi.org/10.17885/heiup.heied.2021.7>
- Heer, M. & Braungart, A. (Hrsg.) (2019). *Die Stimmen der Fächer hören*. Brill | Schöningh. <https://doi.org/10.30965/9783657792740>
- Hobbs, R. & Jensen, A. (2009). The past, present, and future of media literacy education. *Journal of Media Literacy Education*, 1, 1–11. <https://doi.org/10.23860/jml-1-1-1>

- Höhne, T. (2013). Pädagogisierung als Entgrenzung und Machtstrategie. Einige kritische Überlegungen zum erziehungswissenschaftlichen Pädagogisierungsdiskurs. In A. Schäfer & C. Thompson (Hrsg.), *Pädagogisierung* (S. 27–35). Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. <https://doi.org/10.25656/01:7722>
- Kehren, Y. (2016). *Bildung für nachhaltige Entwicklung. Zur Kritik eines pädagogischen Programms*. Schneider Verlag Hohengehren.
- Kellner, D. & Share, J. (2007). Critical media literacy, democracy, and the reconstruction of education. In D. Macedo & S. R. Steinberg (Hrsg.), *Media literacy: A reader* (S. 3–23). Peter Lang.
- Kellner, D. & Share, J. (2019). *The critical media literacy guide. Engaging media and transforming education*. Brill Sense. [https://doi.org/10.19195/1899-5101.13.2\(26\).11](https://doi.org/10.19195/1899-5101.13.2(26).11)
- Kleickmann, T., Richter, D., Kunter, M., Elsner, J., Besser, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2012). Teachers' content knowledge and pedagogical content knowledge. *Journal of Teacher Education*, 64(1), 90–106. <https://doi.org/10.1177/0022487112460398>
- Kultusministerkonferenz. (2013). *Verbraucherbildung an Schulen*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12.9.2013. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2013/2013_09_12-Verbraucherbildung.pdf
- Meister, N., Hericks, U., Kreyer, R., & Laging, R. (Hrsg.). (2020). *Zur Sache. Die Rolle des Faches in der universitären Lehrerbildung*. Springer VS Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-29194-5>
- Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (Hrsg.). (2013). *Expertenkommission zur Weiterentwicklung der Lehrerbildung in Baden-Württemberg. Empfehlungen*. https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/dateien/PDF/weiterentwicklung_lehrerbildung.pdf
- Pellert, A. (1999). *Die Universität als Organisation: Die Kunst, Experten zu managen*. Böhlau.
- Pranaitytė, L. & Haus, M. (Hrsg.). (2023). Critical media literacy in teacher education. *heiEDUCATION Journal. Transdisziplinäre Studien zur Lehrerbildung*, 10. Heidelberg University Publishing. <https://doi.org/10.17885/heiup.heied.2023.10>
- Punie, Y. & Redecker, C. (Hrsg.). (2017). *European framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- RahmenVO-KM. (2015). *Rechtsverordnung des Kultusministeriums über Rahmenvorgaben für die Umstellung der allgemein bildenden Lehramtsstudiengänge an den Pädagogischen Hochschulen, den Universitäten, den Kunst- und Musikhochschulen sowie der Hochschule für Jüdische Studien Heidelberg auf die gestufte Studiengangstruktur mit Bachelor- und Masterabschlüssen der Lehrkräfteausbildung in Baden-Württemberg sowie Regelungen zum Modellversuch der dualen lehramtsbezogenen Masterstudiengänge* (Rahmenvorgabenverordnung Lehramtsstudiengänge – RahmenVO-KM vom 27. April 2015). <https://www.landesrecht-bw.de/bsbw/document/jlr-LehrRahmenVBWrahmen>
- Schimank, U. (2007). Die Governance-Perspektive: Analytisches Potenzial und anstehende konzeptionelle Fragen. In H. Altrichter, T. Brüsemeister & J. Wissinger (Hrsg.), *Educational Governance: Handlungskoordination und Steuerung im Bildungssystem* (S. 231–260). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90498-6_9
- Schlegel-Matthies, K. (2015). Gesundheit und Selbstverantwortung – Was kann und was sollte gelehrt werden? *Haushalt in Bildung und Forschung*, 4(2), 18–30. <https://doi.org/10.3224/hibifo.v4i2.19494>

- UNESCO. (2011). *Media and information literacy curriculum for teachers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000192971>
- Verwiebe, R. (2019). Werte und Wertebildung – Einleitende Bemerkungen und empirischer Kontext. In R. Verwiebe (Hrsg.), *Werte und Wertebildung aus interdisziplinärer Perspektive* (S. 1–22). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-21976-5>
- Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y. (Hrsg.). (2022). *DigComp 2.2.: The digital competence framework for citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Wilkesmann, U. & Schmid, C. J. (Hrsg.). (2012). *Hochschule als Organisation*. Springer VS Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-18770-9>

*Johanna Ruge, Petra Deger, Marita Friesen, Anuschka Holste-Massoth,
Sebastian Mahner, Jennifer Miller und Christiane Wienand*

Fachwissenschaft und Fachdidaktik inhaltlich und strukturell verbinden

Das Verschränkungsmodul als innovatives Element im Heidelberger Master of Education Sekundarstufe I/Gymnasium

Abstract

Eine fortbestehende Herausforderung für die Lehrer:innenbildung ist die möglichst enge Verzahnung von fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Perspektiven. Um dieser Herausforderung zu begegnen, wurde das Verschränkungsmodul im von Pädagogischer Hochschule Heidelberg und Universität Heidelberg gemeinsam verantworteten Master of Education mit den Profillinien Lehramt Sekundarstufe I und Profillinie Lehramt Gymnasium fächerübergreifend eingeführt. Mit dem Modul wurde eine curriculare Struktur geschaffen, die (1) Studierende befähigen soll, diese beiden Perspektiven miteinander zu verknüpfen und (2) den Dialog zwischen Fachwissenschaften und Fachdidaktiken befördern soll. Der vorliegende Beitrag stellt den Prozess der Einführung, Etablierung und fortbestehenden Weiterentwicklung des Verschränkungsmoduls systematisch dar.

1. Einführung

Dieser Beitrag adressiert die Notwendigkeit der möglichst engen Verschränkung und Verknüpfung von fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Perspektiven als bleibende Herausforderung in der Bildung zukünftiger Lehrkräfte. Vor dem Hintergrund der baden-württembergischen Reform der Lehrkräftebildung an Hochschulen und der damit einhergehenden Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen für das Lehramt ergab sich die Chance einer grundlegenden Neugestaltung des Curriculums in den Masterstudiengängen der Sekundarstufen in Heidelberg. Für die Lehrämter Sekundarstufe I und Gymnasium entschieden sich die Rektorate von Pädagogischer Hochschule Heidelberg und Universität Heidelberg im Masterbereich für eine enge Kooperation. Zum Wintersemester 2018/2019 startete der von beiden Hochschulen gemeinsam verantwortete Master of Education mit den Profillinien Lehramt Sekundarstufe I (an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg) und Lehramt Gymnasium (an der Universität Heidelberg)¹. In allen Fächern wurde in den Curricula das sogenannte Verschränkungsmodul als Heidelberger Besonderheit integriert.

1 Im Zuge dieser Reform waren bereits zum Wintersemester 2015/2016 lehramtsbezogene Bachelorstudiengänge sowohl an der Pädagogischen Hochschule (B. A. Bildung im Sekundarbereich) Heidelberg sowie der Universität Heidelberg (polyvalente Bachelorstudiengänge mit Abschlussziel B. A. oder B. Sc.) eingeführt worden.

Die Idee des Moduls geht von der Prämisse aus, dass das Zusammenspiel fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Zugänge einen wichtigen Bestandteil einer gelungenen Lehrkräftebildung darstellt – eine Auffassung, die von zahlreichen Expertisen gestützt wird (u. a. Terhart, 2004; MKW.BW, 2013) und auch auf bildungspolitischer Ebene aufgenommen wurde (BMBF, 2014). Mit der Etablierung des *Verschränkungsmoduls* sind Zielsetzungen auf zwei zusammenhängenden Ebenen verbunden: (I) Auf der institutionellen Ebene soll diese curriculare Struktur den Dialog zwischen Fachwissenschaft und Fachdidaktik befördern und die Möglichkeit bieten, die jeweiligen Stärken der beiden Hochschulen sowie ihrer Fächer in einem Modul zu verbinden. (II) Auf der Ebene der Studierenden soll die Verschränkung im Modul diese „... in die Lage [versetzen], im Sinne des forschenden Lernens fachwissenschaftliches Wissen und Können mit Konzepten forschungsbasierter Fachdidaktik zu verknüpfen und kritisch zu reflektieren“ (Härle & Busse, 2018, S. 34).

Das Konzept des Verschränkungsmoduls entstand im Laufe eines ab 2013 intensivierten, gemeinsam von Pädagogischer Hochschule und Universität verantworteten, Gesamtprozesses zur Weiterentwicklung der Lehrer:innenbildung am Standort Heidelberg. Hierzu tagte eine Steuerungsgruppe unter der Leitung der Prorektor:innen für Studium und Lehre ab 2014 regelmäßig. In diesem Prozess wurden auf übergeordneter Ebene folgende Meilensteine erreicht:

- die Einführung von lehramtsbezogenen Bachelor- und Master-Studiengängen in Baden-Württemberg ab Wintersemester 2015/2016,
- der Heidelberger Förderantrag im Rahmen der 2014 ausgeschriebenen „Qualitäts-offensive Lehrerbildung“ (QLB) von Bund und Ländern (welche u. a. die „Zusammenarbeit von Fachwissenschaften, Fachdidaktiken, Bildungswissenschaften“ (BMBF, 2014) stärken sollte) sowie
- 2015 die Einrichtung der hochschulübergreifenden Heidelberg School of Education².

Zudem wurden zunächst themenspezifische Arbeitsgruppen und später eine hochschulübergreifende AG Master of Education etabliert, aus denen u. a. die Idee des gemeinsam verantworteten Master of Education Sek I/Gym und des Verschränkungsmoduls hervorging. Mit dem erfolgreich eingeworbenen QLB-Projekt *heiEDUCATION*³ (2015–2018) konnte die curriculare Verankerung der Verschränkung auf den Weg gebracht und erste Modellelemente konzipiert werden. Die Zusammenarbeit von Fachwissenschaften und Fachdidaktiken sowie die Verknüpfung dieser beiden Elemente der Lehrer:innenbildung haben sich auch weitere Standorte im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung zur Aufgabe gemacht (siehe hierzu: Glowinski et al.,

2 Die Einrichtung der hochschulübergreifenden School of Education trug der Empfehlung Rechnung, für die Einführung eines gemeinsam getragenen Master of Education eine „Institutionalisierung einer hochschulübergreifenden Kooperation von Pädagogischen Hochschulen und Universitäten mit klaren Verantwortlichkeiten, ausgewiesenen Entscheidungskompetenzen und verlässlichen Ressourcen ...“ zu schaffen (MWK.BW, 2013, S. 57).

3 Eine Dokumentation des Projekts „*heiEDUCATION*. Gemeinsam besser! Exzellente Lehrerbildung in Heidelberg“ ist hier zu finden: <https://hse-heidelberg.de/ueber-uns/projekte-und-foerderungen/heiducation-2015-2018> (letzter Abruf: 24. Januar 2025).

2018a). Die vergleichsweise frühe curriculare Verankerung dieses Anliegens im Rahmen eines für alle Fächer verpflichtenden Moduls⁴ ist allerdings eine Besonderheit des Standorts Heidelberg.

Ziel dieses Beitrags ist es, den Prozess der Einführung, Etablierung und fortbestehenden Weiterentwicklung des Verschränkungsmoduls im Master of Education mit den Profillinien Lehramt Sekundarstufe I und Lehramt Gymnasium am Standort Heidelberg retrospektiv zu betrachten und mit Fokus auf den prozesshaften Charakter zu reflektieren. Hierzu wird im Folgenden zunächst das Thema Verschränkung von Fachdidaktik und Fachwissenschaft in den wissenschaftlichen Diskurs über die erste Phase der Lehrer:innenbildung eingebettet (siehe 2.1). Zur Systematisierung des Prozesses greifen wir auf Forschungsarbeiten zum organisationalen Lernen in Lehrentwicklungsprojekten (siehe 2.2) zurück. Darauf aufbauend spezifizieren wir unsere allgemeine Forschungsfrage „Wie lässt sich der Etablierungs- und Weiterentwicklungsprozess des Verschränkungsmoduls als organisationaler Lernprozess charakterisieren?“ und gehen dieser anhand einer Dokumentenanalyse nach (siehe 3). Den organisationalen Lernprozess charakterisierten wir in drei analytisch voneinander getrennten Phasen (siehe 4), bevor wir unser Fazit des organisationalen Lernprozesses zur Diskussion stellen (siehe 5).

2. Theoretische Grundlagen

2.1 Verschränkung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik

Eine zentrale und immer wieder geäußerte Kritik am Lehramtsstudium ist eine mangelnde Kohärenz und ein mangelndes Kohärenzerlebnis der Studierenden (Terhart, 2004; Hellmann, 2019): Systematische Bezüge im Studium, die es Studierenden ermöglichen, die verschiedenen Inhaltsbereiche – Fachdidaktik, Fachwissenschaft, Bildungswissenschaften und Praxisanteile – als zusammenhängend und sinnhaft zu erleben, würden zu wenig hergestellt (u. a. Hellmann, 2019). In Bezug auf Struktur und Organisation der Lehrer:innenbildung in Deutschland konstatiert Terhart (2004) gar, dass diese einen vernetzten Erwerb des Professionswissen erschwere, da eine systematisierte Zersplitterung von Strukturen und Inhalten innerhalb des Studiums und zwischen den verschiedenen Phasen des Professionalisierungsprozesses vorliege.

Die Charakteristika, die eine Vernetzung der verschiedenen Inhaltsbereiche für die Studierenden erschweren, werden mit den Begriffen der *Fragmentierung* (Terhart, 2004) und *Segmentierung* (Meier et al., 2018) sowie der Phänomenbeschreibung der *doppelten Diskontinuität* (Klein, 1908) benannt. Der Begriff *Fragmentierung* (Terhart, 2004) bezieht sich auf die Aufspaltung und getrennte Vermittlung des professionsspezifischen Wissens in verschiedenen Studienbereichen (Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften). Die Studienbereiche würden nicht nur getrennt voneinander, sondern häufig auch nicht aufeinander abgestimmt vermittelt, da die

4 Alle der 21 Lehramtsfächer an der Universität und 18 an der Pädagogischen Hochschule haben jeweils ein fachspezifisch ausformuliertes Verschränkungsmodul.

Verantwortung für diese Bereiche häufig unterschiedlichen Organisationseinheiten⁵ zufalle. Diese organisationale Besonderheit des Lehramtsstudiums führe dazu, dass auf institutioneller Ebene Abstimmungsprozesse, die einen zusammenhängenden und inhaltlich⁶ aufeinander abgestimmten Studienverlauf gewährleisten, erschwert würden. Auf Studierendenebene führe diese Fragmentierung der Studieninhalte dazu, dass eine Verknüpfung zwischen diesen Wissensbereichen eine Herausforderung für Studierende darstelle, für die es meist keine oder nur wenige Lehr-Lern-Gelegenheiten innerhalb des Curriculums gebe. Damit stünden die verschiedenen Wissens-elemente unverbunden nebeneinander. In der Folge könne es dazu kommen, dass relevantes Wissen in Praxissituationen nicht nutzbar sei (vgl. Gruber et al., 2000), da es nicht innerhalb des als relevant-erlebten Professionswissens integriert worden sei.

Hinzu komme eine *Segmentierung* der Lehrer:innenbildung in verschiedene Phasen⁷. Die Auswirkung dieser Segmentierung wird eindrücklich mit der aus dem Kontext des Lehramtsstudiums im Fach Mathematik für angehende Gymnasiallehrkräfte stammenden Begriff der *doppelten Diskontinuität* (Klein, 1908) beschrieben. Das Begriffspaar verweist auf zwei sogenannte Diskontinuitäten: Die erste bezieht sich auf den Übergang von der Schule zur Hochschule, da in hochschulischen Fachveranstaltungen zumeist nicht an in der Schulzeit erworbenes Wissen angeknüpft wird. Die zweite Diskontinuität betrifft den Übergang von der Hochschule in den Beruf. Das an der Hochschule erworbene Wissen findet wiederum in der späteren beruflichen Tätigkeit kaum mehr Anwendung.

In diesem Kontext werden in der fachdidaktischen Forschung zahlreiche hinderliche Faktoren für den Erwerb eines vernetzten und aufeinander aufbauenden Professionswissens untersucht und adressiert. Hierzu gehören u. a. die Motivationsentwicklung von Studierenden (Gildehaus et al., 2024a), das Relevanzempfinden (Büdenbender-Kuklinski, 2021), das Erleben mangelnder Anerkennung (Gildehaus et al., 2024b), sowie epistemologische Überzeugungen (Eichler & Isaev, 2023). Mittlerweile greifen auch weitere Lehramtsfächer auf die Phänomenbeschreibung der doppelten Diskontinuität zurück (bspw. Glowinski et al., 2018b) und beobachten ebenfalls die zuvor genannten für den Aufbau von Professionswissen hinderlichen Faktoren.

Dieser Handlungsbedarf zur Vernetzung der einzelnen Wissenskomponenten des Professionswissens wird in verschiedenen Modellen und Konzepten adressiert. Hierzu gehören Modelle, die auf der curricularen Ebene verankert sind. Hellmann (2019) unterscheidet etwa zwischen der *vertikalen* und *horizontalen* Richtung der curricularen Vernetzung. Als *vertikal* werden solche Verknüpfungen bezeichnet, die über den Studienverlauf hinweg Verknüpfungen schaffen, während die *horizontale* Richtung

5 In der universitären Lehrer:innenbildung in Baden-Württemberg wird die fachdidaktische Lehre häufig von Seminaren für Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte oder durch Kooperationen mit Pädagogischen Hochschulen übernommen. Für die Lehrer:innenbildung an pädagogischen Hochschulen stellt sich die Situation anders dar, da hier die Verantwortung für die jeweilige fachwissenschaftliche und fachdidaktische Lehre zumeist einer Organisationseinheit zufällt.

6 Hinzukommt, dass auch die Lehre innerhalb von Domänen teilweise nicht miteinander vernetzt ausgebracht wird.

7 1. Phase: Studium, 2. Phase: Vorbereitungsdienst, 3. Phase: Fort- und Weiterbildung.

Bezüge zwischen den einzelnen Studienbereichen herstellt. Diese horizontale Verknüpfung – die mit dem Verschränkungsmodul angestrebt wird⁸ – kann *zeitlich synchron* (bzw. durch aufeinander abgestimmte Lehrpläne) oder auch *konsekutiv* (etwa durch aufeinander aufbauende Veranstaltungen) stattfinden.

Weitere Konzepte beziehen sich auf die Struktur des Professionswissens. Hierzu werden je nach fachspezifischem Zugang und Vokabular (siehe Brovelli & Kley, 2018) unterschiedliche Brückenkonzepte formuliert, die fachdidaktisches und fachwissenschaftliches Wissen in Beziehung zueinander setzen und stärker auch auf die Differenz zwischen den Zugängen im Bereich des Schul- und Fachwissens eingehen – wie *erweitertes Fachwissen* (Glowinski et al., 2018b), oder auch *fachliches noticing* (Weith et al., 2024).

Die beiden Herangehensweisen lassen sich durchaus zusammendenken, indem sie jeweils als bewusste Überschreitungen der disziplinären Grenzen von Fachdidaktik und Fachwissenschaft verstanden und entsprechenden Lehr-Lern-Gelegenheiten angeboten werden. Diese Überschreitung wird mit dem Konzept des *boundary crossing by design(ing)* beschrieben (Hanke et al., 2021), welches zwei zeitgleiche Bewegungen umfasst: (1) die curriculare und organisatorische Verzahnung der jeweiligen Studienbereiche (*boundary crossing by design*) und (2) die Entwicklung von Lehrinhalten in dem Studierende dazu angehalten werden, die Disziplinargrenzen in ihrem Denken und Handeln zu überschreiten und die Inhalte zu verknüpfen (*boundary crossing by designing*). Das Verschränkungsmodul als curriculärer Ort formuliert eben diese beiden Bewegungsrichtungen der Überschreitung disziplinärer Grenzen als ihr Anliegen. Hinzu kommt das Anliegen, die Stärken der beiden Hochschulen in einem Modul zu verbinden (s. o.), also ein hochschulübergreifender Aspekt.

2.2 Organisationales Lernen

Mit der Reform der Lehrer:innenbildung gehen in der Regel Lehrentwicklungsanliegen an Hochschulen einher. Lehrentwicklung ist hierbei als organisationaler Veränderungsprozess zu verstehen (Bosse et al., 2020). Für die Entwicklung am Standort Heidelberg trifft dies in einem besonderen Ausmaß zu, da es aufgrund der institutionellen Teilung der hochschulischen Lehrer:innenbildung in Baden-Württemberg nicht nur Veränderungsprozesse innerhalb, sondern auch zwischen Organisationen bedurfte.

Um eben jene Etablierungs- und Entwicklungsprozesse zu reflektieren, greifen wir auf Erkenntnisse aus dem Bereich des *organisationalen Lernens* an Hochschulen und in *hochschulübergreifender Zusammenarbeit* zurück (Ruge & Merkt, 2024 a, b): Eine nachhaltige Lehrentwicklung bedeutet in diesem Kontext, dass eine *geteilte Verantwortung* für die Etablierung eines innovativen Formats innerhalb der grundständigen Strukturen mit deren etablierten Verfahrensweisen der jeweiligen Hochschulen

⁸ Es sind zudem durchaus auch vertikale Verknüpfungen im Rahmen des Verschränkungsmoduls möglich, da evtl. nochmal anders an Vorwissen aus Fachwissenschaft und/oder Fachdidaktik angeknüpft wird.

strukturell verankert werden muss. Zugleich ist die Etablierung einer Kultur notwendig, die diese Lehrpraxis als ein *gemeinsames Anliegen* betrachtet und eine Fortentwicklung ermöglicht. Es stellt sich in diesem Kontext die Frage, welche Akteure bzw. Akteursgruppen für die Etablierungs- und Entwicklungsprozesse Verantwortung übernehmen und im Sinne einer *gelebten Praxis* diese auch langfristig tragen. Denn wird die Grundidee des Verschränkungsmoduls, fachwissenschaftliches Wissen mit forschungsbasierter Fachdidaktik zu verzahnen, berücksichtigt, so handelt es sich hierbei keineswegs um die Entwicklung eines fertigen Moduls, dessen Inhalte lediglich stets auf Neue implementiert werden müssen. Vielmehr bedeutet eine gelebte Praxis der Verschränkung von fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Perspektiven sich auf einen dynamischen Prozess einzulassen, welcher beständig Anpassungsprozesse erfordert (vgl. Hammerness, 2006), da sich die Bezugssysteme, also die jeweiligen Fachdidaktiken und Fachwissenschaften als Disziplinen, ebenso fortlaufend weiterentwickeln. Darüber hinaus ist zu beachten, dass die Einführung des Verschränkungsmoduls im Kontext der Reform der Lehrer:innenbildung stand, die über drittmittelgeförderte Projekte forciert wurde. Somit stellt sich zusätzlich die Frage, wie das *project-to-organisation learning* (Rose et al., 2020) als nachhaltige Strukturentwicklung unter Berücksichtigung der Grundstrukturen stattfand. Da im Anschluss an Projekte häufig Finanzmittel fehlen, um durch Projekte neu entstandene Routineaufgaben zu verstetigen oder aber auch erworbenes Wissen mit dem Weggang von Personal verloren geht, wird Lehrentwicklung innerhalb von wettbewerbsbasierter Drittmittelförderung hinsichtlich der Nachhaltigkeit kritisiert (Magnus, 2016; Rose et al., 2020).

3. Forschungsfrage und Methodik

Als übergreifende Forschungsfrage steht im Zentrum unseres Beitrags, wie sich der Etablierungs- und Weiterentwicklungsprozess des Verschränkungsmoduls als organisationaler Lernprozess charakterisieren lässt. Dieser Frage gehen wir retrospektiv, mit den uns zur Verfügung stehenden Daten aus verschiedenen Quellen nach (siehe Tabelle 1). Hierbei fokussieren wir uns zum einen darauf, inwiefern die Verschränkungsmodule für Studierende sichtbar sind⁹ und zum anderen darauf, wie und

9 Die Entwicklungsbemühungen fokussierten sich zu Beginn stark auf die konzeptionelle Ausgestaltung der Verschränkungsmodule und deren Weiterentwicklung (siehe Härle et al., 2018; Härle & Busse, 2018; Endler et al., 2020). Erhebungen, welche Aufschluss über die tatsächliche Befähigung der Studierenden zur Vernetzung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Perspektiven durch die jeweiligen Verschränkungsmodule geben, wurden nicht durchgeführt. Derzeit wird im Rahmen der Weiterentwicklung des Verschränkungsmoduls „Geometrie“ im Fach Mathematik eine Begleitforschung durchgeführt, die diesen Aspekt adressiert (siehe Weith et al., 2024, 2025). Somit können wir auch im Folgenden vor allem auf den Prozess der Adressierung *formell-institutioneller Kohärenz* und weniger Auskunft über die Stärkung *informell-individueller Kohärenz* geben (Cramer, 2020, S. 270).

inwiefern sich das Verschränkungsmodul zu einer *gelebten Praxis* als hochschulübergreifender Dialog zwischen Fachwissenschaften und Fachdidaktik entwickelt hat¹⁰.

Tabelle 1: Datenquellen

Ebene	Datenquellen	Zuordnung zu Phasen
Studierende	Informationsquellen für Studierende: Vorlesungsverzeichnisse, Modulhandbücher und Prüfungsordnungen, in denen das Verschränkungsmodul und die darin verorteten Lehrveranstaltung abgebildet sind	Einführungsphase
	Externe Dokumentation: Dokumentation von Good-Practice ¹¹ Beispielen in denen Studierendenperspektiven einbezogen wurden	Ausgestaltungsphase
Dialog zwischen Fachwissenschaften und Fachdidaktiken	Interne Dokumentation: Protokolle und Mitschriebe von Gremien- und Arbeitsgruppensitzungen, in denen das Verschränkungsmodul thematisiert wurde und/oder Beschlüsse hierzu gefasst wurden	Ausgestaltungs- und Weiterentwicklungsphase
	Externe Dokumentation: Veröffentlichungen über das Verschränkungsmodul: Härle et al., 2018; Härle & Busse, 2018; Endler et al., 2020; Weith et al., 2024; sowie Darstellungen auf der HSE-Homepage ¹²	Ausgestaltungs- und Weiterentwicklungsphase

Um den Prozess im Nachgang zu systematisieren, betrachten wir die dokumentierten Entwicklungen anhand von drei analytisch-trennbaren¹³ Phasen, die den organisationalen Lernprozess charakterisieren: Einführungs-, Ausgestaltungs- und Weiterentwicklungsphase. Diese drei Phasen spiegeln notwendige Transformationsprozesse in der Organisation Hochschule zur (nachhaltigen) Etablierung von Bildungsangeboten wider (vgl. Ruge & Merkt, 2024c), und sind auf das Anliegen der Etablierung des Verschränkungsmoduls angepasst: Da es sich um ein neues Format handelte, musste

¹⁰ Diese beiden Fokussierungen entsprechen den beiden Ebenen, die mit den – mit dem Verschränkungsmodul verbundenen – Zielsetzungen (siehe Abstract) adressiert werden.

¹¹ <https://hse-heidelberg.de/studium/master-of-education/das-heidelberger-verschraenkungsmodul>

¹² <https://hse-heidelberg.de/>

¹³ Es handelt sich hierbei um eine analytische Trennung. Im Ablauf des hier beschriebenen Prozesses gab es zeitliche Überschneidungen und die Prozesse liefen teils nebeneinander und sich gegenseitig bedingend ab.

dieses als Ausgangspunkt erst eingeführt (Einführungsphase) und für die alltägliche Lehrpraxis ausgestaltet werden (Ausgestaltungsphase). Entsprechend dem Fokus dieses Bandes trennen wir zwischen Ausgestaltungs- und Weiterentwicklungsphase mit dem Auslaufen der QLB-Förderung als Endpunkt, auch wenn diese beiden Phasen nicht trennscharf voneinander abzugrenzen sind und die Weiterentwicklung keineswegs abgeschlossen ist.

Die Informationen bezüglich des Verschränkungsmoduls – Veranstaltungen und deren Beschreibungen, Akteur:innen, aufkommende Themen und deren Bearbeitungsversuche – in den zur Verfügung stehenden Datenquellen wurden anhand der verschiedenen Phasen geordnet und systematisiert (vgl. Miles et al., 2014, Kap. 8).

4. Ergebnisse

Die Ergebnisse unserer Analyse werden im Folgenden anhand der drei Phasen dargestellt. Die Einführungsphase betreffend lassen sich anhand der uns zur Verfügung stehenden Datenquellen Aussagen zur erfolgten curricularen Etablierung treffen (siehe 4.1). Bezüglich der Ausgestaltungsphase kann nachgezeichnet werden, wie die inhaltliche Realisierung der jeweiligen Verschränkungsmodule verhandelt wurde (siehe 4.2). Als ein konkretes Beispiel für den Aufbau und Weiterentwicklung eines Verschränkungsmoduls gehen wir näher auf das Beispiel des Verschränkungsmoduls „Geometrie“ im Fach Mathematik ein (siehe 4.2.3), indem auch die aktuellen Weiterentwicklungsbemühungen skizziert werden. Mit diesem Beispiel leiten wir in eine Beschreibung der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Verschränkungsmodule (siehe 4.3) über.

4.1 Einführungsphase: die curriculare Etablierung

Die curriculare Etablierung wurde im Rahmen der Begleitforschung des Projekts „heiEDUCATION 2.1 – Gemeinsam weiter! Heidelberger Lehrer:innenbildung für das 21. Jahrhundert“¹⁴ genauer analysiert (Miller, 2023). Hierzu wurde für vier aufeinanderfolgende Semester – Sommersemester 2022 bis Wintersemester 2023/2024 – untersucht, wie die Verschränkungsmodule und die darin verorteten Veranstaltungen in Informationsquellen für Studierende dargestellt wurden.

In die Auswertung wurden diejenigen Fächer einbezogen, die zum Analysezeitpunkt in beiden Profillinien studiert werden konnten. Zunächst wurden die in den genannten Semestern und Fächern in den Vorlesungsverzeichnissen der beiden Hochschulen unter der Zuordnung „Verschränkungsmodul“ genannten Veranstaltungen erhoben. Im nächsten Schritt wurden Prüfungsordnungen und Modulhandbücher miteinander verglichen und – wo vorhanden – die Darstellung in den

14 Das Projekt ist hier beschrieben: <https://hse-heidelberg.de/heieducation-21> (letzter Aufruf: 24. Januar 2025).

Kommentierten Vorlesungsverzeichnissen einzelner Fächer hinzugezogen. Die Informationsquellen wurden anhand folgender Kategorien aufbereitet:

- der expliziten Ausweisung bzw. Benennung als „Verschränkungsmodul“,
- als dem Verschränkungsmodul zugehörig aufgeführte Lehrveranstaltungen,
- der hochschulübergreifenden und kooperativen Aspekte.

Ein zentrales Ergebnis dieser Bestandsaufnahme war, dass sich die Verschränkungsmodule terminologisch etabliert hatten und sich an beiden Hochschulen in zentralen sowie in der Mehrzahl der fächerspezifischen Informationsquellen für Studierende finden ließen. Lediglich in wenigen Fällen wurden die Verschränkungsmodule nicht oder nicht eindeutig ausgewiesen. Einige wenige Fächer wiesen darüber hinaus mehrere Verschränkungsmodule aus¹⁵.

Des Weiteren zeigte sich in der Analyse der Vorlesungsverzeichnisse, dass in allen betrachteten Fächern zahlreiche Veranstaltungen den Verschränkungsmodulen zugeordnet wurden. Dabei unterschied sich sowohl die Darstellung als auch die Ausgestaltung zwischen beiden Hochschulen wie auch zwischen den einzelnen Lehramtsfächern deutlich, was auf unterschiedliche Hochschulstrukturen sowie unterschiedliches Vorgehen innerhalb der Fächer und Fachbereiche zurückzuführen ist.

Für die Frage nach kooperativen und hochschulübergreifenden Modulen zeigte sich Zweierlei: In einer größeren Zahl der Fächer wurde die Verschränkung von Fachdidaktik und Fachwissenschaft ohne eine ausgewiesene hochschulübergreifende Kooperation vorgenommen. Lediglich wenige Lehrveranstaltungen waren in beiden Profillinien einem hochschulübergreifend ausgebrachten (Teil eines) Verschränkungsmodul(s) und folglich in beiden Vorlesungsverzeichnissen entsprechend zugeordnet.

Allerdings konnte eine Vielzahl der betrachteten Lehrveranstaltungen nicht ausschließlich im Rahmen des Verschränkungsmoduls belegt werden, sondern war polyvalent auch in anderen Modulen und Studiengängen verortet. Eine besondere Form bildete die nur in Teilen des Moduls hochschulübergreifend ausgebrachte Verschränkung: In diesen Fällen beinhalteten die Verschränkungsmodule an beiden Hochschulen je hochschulinterne sowie hochschulübergreifende/kooperative Lehrveranstaltungen (etwa im Fall des Verschränkungsmoduls Mathematik, s. u. 4.2.3).

Für die Darstellung der curricularen Verankerung kann festgehalten werden, dass diese für die Studierenden in der Regel sichtbar war und die durchaus vielfältigen Modelle abbildete, die in den Fächern in der Ausgestaltungsphase entstanden waren. Die Bestandsaufnahme führte im Prozess der Weiterentwicklung der Verschränkungsmodule (s. u.) dazu, dass nochmal ein stärkerer Fokus auf die Unterschiedlichkeiten in der Ausgestaltung aufgrund der Bedarfe der Fächer gerichtet wurde.

¹⁵ Beispielsweise weist das Fach Philosophie in der Profillinie Sekundarstufe I zwei verpflichtende Module als Verschränkungsmodule aus. Das Fach Geographie in der Profillinie Gymnasium bietet beispielsweise zwei alternative Module als Wahlpflicht an.

4.2 Ausgestaltungsphase: die inhaltliche Etablierung

Zunächst wurden im Zuge der Planungen zur Einführung des Master of Education Sek I/Gym vier idealtypische Modelle der Verschränkung entwickelt, um den Fächern einen Orientierungsrahmen für die fachliche Ausgestaltung anzubieten (vgl. Härle et al., 2018, S. 275–278)¹⁶: a) das additive Modell, b) das konsekutive Modell, c) das integrative Modell, d) das integrative Modell mit expliziter Anwendungsorientierung.

Diese Modelle basieren auf theoretischen Vorüberlegungen, die innerhalb eines fächer- und hochschulübergreifenden Austauschs diskutiert wurden, und ersten Erprobungen von „Verschränkungselementen“ im Rahmen der lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengänge in Heidelberg (vgl. Härle et al., 2018, S. 275–278). Es handelt sich um Idealtypen, die vor der eigentlichen Umsetzung der Verschränkungsmodule im Master of Education Sek I/Gym skizziert wurden¹⁷ und bewusst Freiräume für die jeweiligen Spezifika und Weiterentwicklungen in den jeweiligen Fächern ließen. In diesem Sinne handelte es sich um einen Weiterentwicklungsimpuls, der Ausgestaltungsideen für die inhaltliche Umsetzung des Verschränkungsmoduls einbrachte. Im Folgenden gehen wir auf die Frage ein, wie und inwieweit das Verschränkungsmodul zu einer *gelebten Praxis* im Master of Education wurde. Diese geschah zum einen durch eine sukzessive Verantwortungsübernahme verschiedener Akteursgruppen (siehe 4.2.1), als auch einer inhaltlichen Weiterentwicklung der fachlichen Ausgestaltung (siehe 4.2.2). Diese beiden Aspekte werden anhand der Ausgestaltung des Verschränkungsmoduls im Fach Mathematik illustriert (siehe 4.2.3).

4.2.1 Akteure, die Verantwortung übernehmen

Im Zuge der Etablierung des Gemeinsamen Lenkungsausschusses des Master of Education Sek I/Gym [kurz: GL] ab dem Wintersemester 2021/2022 nach der Erstakkreditierung des Studiengangs wurde zusätzlich die „Arbeitsgruppe Verschränkungsmodul“ [kurz: AG VM] ins Leben gerufen. Der Fokus war hier die inhaltliche Weiterentwicklung der Verschränkungsmodule. In der ersten Sitzung der AG VM¹⁸ wurde eine Zielklärung vorgenommen, welche Aspekte zur inhaltlichen Weiterentwicklung des Verschränkungsmoduls adressiert werden sollten. Mit der Einholung des Auftrags zur inhaltlichen Weiterentwicklung des Verschränkungsmodul durch den Gemeinsamen Lenkungsausschuss¹⁹ etablierte sich die AG VM als eine relevante Akteursgruppe in der Weiterentwicklung und formulierte *gemeinsame Anliegen*. Hierzu zählten²⁰:

16 Dies geschah im Kontext des Projekts heiEDUCATION (2015–2018).

17 Die Umsetzung der Verschränkungsmodule erfolgte ab dem Sommersemester 2019.

18 Interne Dokumentation der ersten Sitzung des AG-VM am 30.06.2022.

19 Internes Protokoll der GL-Sitzung am 14.07.2022.

20 Interne Dokumentation der ersten Sitzung des AG-VM am 30.06.2022 & internes Protokoll der GL-Sitzung am 14.07.2022.

- die vertiefte Selbstbeobachtung der Verschränkungsmodule,
- das Sammeln weiterer Daten²¹,
- der Einbezug von weiteren Expertisen in den AG-VM,
- die Zielsetzung, Empfehlungen für Lehrende zu formulieren,
- die Etablierung eines Austausches zur konkreten Ausgestaltung,
- die transparente Darstellung des inhaltlichen Mehrwerts des Verschränkungsmoduls.

Neben der AG VM entwickelten sich aus der AG Qualitätsentwicklung Lehramt verschiedene Aktivitäten, die von Akteur:innen der HSE sowie beiden Hochschulen getragen werden. Die HSE etablierte das Format des „Lehrendenaustausch“, der erstmalig unter diesem Namen im Sommersemester 2023 stattfand²². Somit kam ein neues Instrument der Weiterentwicklung hinzu: ein hochschul- und fächerübergreifender Lehrendenaustausch wurde etabliert, in dem Erfahrungswissen und wissenschaftliche Expertise zum Thema der Verschränkung von Fachdidaktik und Fachwissenschaften zusammengeführt wird. Zudem wurden von der HSE weitere konkrete Maßnahmen für das Verschränkungsmodul entworfen, wie ein Fact-Sheet, welches überblicksartig wichtige – vor allem organisatorische – Aspekte zur Umsetzung dieses Moduls fächerübergreifend zusammenfasst²³.

Parallel dazu wurden die Aktivitäten einzelner Fächer im Rahmen von sogenannten Fächerkonsilien²⁴ – ein hochschulübergreifendes, aber auf das jeweilige Fach bezogenes Austauschformat – organisatorisch begleitet sowie Umsetzungen des Verschränkungsmoduls in den Fokus gerückt. Letzteres wurde vor allem durch die Darstellung von Good-Practice-Beispielen in Form von Videos auf der HSE-Homepage nachhaltig sichtbar gemacht.

4.2.2 Inhaltliche Weiterentwicklung der fachlichen Ausgestaltung

Vor allem das additive Modell – eine eher lose Form der Verschränkung mit reduzierten Abstimmungsaufwand zwischen den einzelnen Lehrveranstaltungen – erwies sich für viele Fächer als praktikabler und ressourceneffizienter Zugang. Auch die anderen Modelle wurden vereinzelt umgesetzt. Jedoch lassen sich die Vielzahl der fachspezifischen Lösungen nicht allumfassend anhand der vier idealtypischen Modelle subsumieren, da sich in der Lehrpraxis vielfältigere Modelle entwickelt haben, die den Erfordernissen und Spezifika der einzelnen Fächer Rechnung tragen.

Die Konzeption der idealtypischen Modelle (siehe oben) differenzierte nicht nach den beiden Profillinien im Master of Education und ging (implizit) von einem pro-

21 Beispielsweise die quantitative Erfassung des Belegungsverhaltens von hochschulübergreifend geöffneten Lehrveranstaltungen bei Studierenden.

22 Internes Protokoll der GL-Sitzung am 26.01.2023.

23 Internes Protokoll der GL-Sitzung am 26.01.2023; aktuelle Umsetzung des fächerübergreifenden Fact-Sheets: https://hse-heidelberg.de/sites/default/files/documents/Factsheet_HSE_Verschraenkungsmodul_0.pdf

24 Die Fächerkonsilien werden in Fächern unterschiedlich gestaltet und unterscheiden sich je nach Intensität der Kooperation in der Regelmäßigkeit sowie personellen Zusammensetzung.

fillinienübergreifenden Modell pro Fach aus. In der Bestandsaufnahme der Begleitforschung (siehe 4.1) zeigte sich jedoch, dass sich ein Verschränkungsmodul in der Profillinie Sekundarstufe I des gemeinsam verantworteten Master of Education inhaltlich durchaus vom Verschränkungsmodul in der Profillinie Gymnasium unterscheiden kann.

Die unterschiedlichen Modelle bzw. die inzwischen etablierten Varianten lassen sich u. a. auf den Umstand zurückführen, dass sich in einigen Fächern das Vorwissen der Studierenden beider Profillinien aufgrund der unterschiedlich stark mit fachdidaktischen und pädagogischen Anteilen versehenen Bachelor-Studiengänge deutlich unterscheidet²⁵.

Des Weiteren zeigte sich im Austausch über das Verschränkungsmodul, dass aus Perspektive der Lehrenden und auch Studierenden weitere Verschränkungsaspekte zu beachten sind. Neben der Verknüpfung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Inhalte findet eine Verschränkung auch auf weiteren Ebenen statt; hierzu zählen:

- hochschulübergreifend gemischte Studierendengruppen beider Profillinien,
- Verschränkung zwischen Theorie an den Hochschulen und praktischer Erprobung in Schulen oder außerschulischen Bildungseinrichtungen und Lernorten²⁶,
- Verschränkung von fachwissenschaftlichen Themen mit schulbezogenen Wissensbeständen.

In den Fächern sind verschiedene Formen der Vernetzung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik innerhalb des Verschränkungsmoduls entwickelt worden. Im Folgenden illustrieren wir dies anhand des Beispiels des Verschränkungsmoduls des Fachs Mathematik, da dieses mehrere der zuvor genannten Aspekte illustriert.

4.2.3 Beispiel: Das Verschränkungsmodul im Fach Mathematik

Im Verschränkungsmodul „Geometrie“²⁷ des Faches Mathematik bringen die Pädagogische Hochschule sowie die Universität Heidelberg jeweils eine fachwissenschaftliche Veranstaltung mit Übung aus, die spezifisch auf die Lehrämter Sekundarstufe I/ Gymnasium ausgerichtet ist. Um auch für die Lehramtsstudierenden der Universität die Fachwissenschaft lehramtsspezifischer zu gestalten, enthalten die wöchentlichen Übungen seit dem Sommersemester 2023 neben den klassischen Fachaufgaben jeweils eine sogenannte Verschränkungsaufgabe. Ziel dieser Verschränkungsaufgaben ist es, hochschul- und schulmathematisches Fachwissen im Sinne von schulbezogenem Fachwissen (sogenanntes school-related content knowledge oder SRCK;

25 Interne Dokumentation des Lehrendenaustauschs am 26.06.2023.

26 www.hse-heidelberg.de/vm-geschichte; www.hse-heidelberg.de/vm-geographie; www.hse-heidelberg.de/vm-franzoesisch (letzter Aufruf 24. Januar 2025)

27 Das Verschränkungsmodul liegt im Master, da hier Lehramtsstudierende der Pädagogischen Hochschule und der Universität gemeinsam Veranstaltungen belegen können und die Fachveranstaltungen im Bachelor an der Universität nicht lehramtsspezifisch ausgerichtet sind. Als gemeinsamer Inhaltsbereich für die Verschränkung wurde die Elementargeometrie gewählt, um hierzu fachmathematische Grundlagen lehramtsspezifisch erarbeiten zu können.

Dreher et al., 2023) miteinander zu verbinden und in konkreten Unterrichtssituationen anwendbar zu machen (Prediger, 2013). So müssen die Studierenden beispielsweise Schüler:innenäußerungen oder Schulbuchmaterialien fachlich analysieren und für Erklärungen oder Aufgabenadaptionen auf Schul- und Hochschulmathematik zurückgreifen und diese zielführend in Einklang bringen (vgl. Sebök, 2023). Das begleitende Scaffolding unterstützt diese Verschränkungsprozesse und regt immer wieder zur Prüfung auf *intellektuelle Ehrlichkeit* an (vgl. Reiss, 2013): Mathematische Inhalte sollen im Unterricht jederzeit passend zu Lernstand und kognitiver Entwicklung der Lernenden thematisiert werden; zugleich sollen jedoch möglichst keine fachlichen Ungenauigkeiten oder Verzerrungen zugelassen werden, sodass mathematische Inhalte beim Weiterlernen in höheren Klassenstufen jederzeit korrekt erweitert, vertieft, mit anderen Inhaltsbereichen vernetzt und angewendet werden können.

Die vignettenbasierten Verschränkungsaufgaben werden von Dozierenden der beiden Hochschulen (Fachdidaktiker:innen und Fachmathematiker) im Team entwickelt. Der Kompetenzaufbau bei den Studierenden sowie Hürden und Gelingensbedingungen beim Bearbeiten der neuen Aufgabenformate werden aktuell in einem kooperativen Forschungsprojekt begleitend untersucht (Weith et al., 2024; Weith et al., 2025). Hierfür werden sowohl die schriftlichen Bearbeitungen der Studierenden in einem Prä-Post-Design analysiert, um Lernverläufe nachzeichnen zu können, als auch Videodaten erhoben, um vertiefte Erkenntnisse über die kollaborativen Lernprozesse innerhalb der Übungsgruppen zu erhalten. Interviewdaten soll zudem das Relevanz- und Kohärenzempfinden der Studierenden erfassen (vgl. Eichler & Isaav, 2023).

Ergänzend besuchen die Studierenden beider Hochschulen im jeweiligen Semester gemeinsam die fachdidaktische Veranstaltung „Geometrie im Unterricht“ an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. In diesem Seminar steht die Geometriedidaktik mit der Leitidee „Messen“ im Mittelpunkt. Die Studierenden erarbeiten sich im Sinne des spiralcurricularen Prinzips unterschiedliche unterrichtliche Zugänge, die sie von Klasse 5 bis zur Oberstufe im Geometrieunterricht mit den Lernenden beispielsweise zur Bestimmung von Flächeninhalten und Volumina nutzen können. Die Studierenden lernen hierzu nicht nur die grundlegende fachdidaktische Theorie kennen, sondern erhalten auch vielfältige Gelegenheiten, ihr neu erworbenes fachdidaktisches Wissen konkret in typischen beruflichen Anforderungssituationen umzusetzen. So werden beispielsweise zu den zentralen Themen der Sekundarstufe handlungs- und verstehensorientierte Unterrichtseinstiege und Übungssequenzen erarbeitet, Beweise auf verschiedenen Abstraktionsniveaus geführt und Schulbuchaufgaben analysiert und adaptiert, um beispielsweise eine bessere Differenzierung oder kognitive Aktivierung zu erreichen (vgl. Holzäpfel et al., 2024). Alle Seminaraktivitäten werden in gemischten Gruppen von Studierenden der Pädagogischen Hochschule und der Universität Heidelberg umgesetzt, sodass diese im Austausch von ihren komplementären Expertisen in Fachwissenschaft und Fachdidaktik profitieren können²⁸.

28 In der Dokumentation des Good-Practice-Beispiels benennen Studierende das gemeinsame Lernen mit Kommiliton:innen der je anderen Profillinie bzw. Hochschule als bereichernd: www.hse-heidelberg.de/vm-mathe-geometrie (letzter Aufruf 24. Januar 2025).

4.3 (Kontinuierliche) Weiterentwicklung

Der hochschul- und fächerübergreifende Lehrendenaustausch und die kontinuierliche Weiterentwicklung des Verschränkungsmoduls ist eine zentrale Daueraufgabe der HSE. Aufgrund einer Grundfinanzierung der Heidelberg School of Education durch das Land Baden-Württemberg nach Auslaufen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung können die Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Verschränkungsmodule in langfristiger Perspektive zu einem aufeinander verweisenden *Maßnahmenkatalog* erweitert und ausdifferenziert werden²⁹. Der Maßnahmenkatalog umfasst derzeit die zuvor erwähnten Aktivitäten des Lehrendenaustauschs, Organisation von Fächerkonsilien, Darstellung von Good-Practice-Beispielen sowie ein fächerübergreifendes Fact-Sheet. Diese wurden nach Diskussion mit Teilnehmenden eines Lehrendenaustauschs³⁰ um zwei weitere Angebote ergänzt: die Möglichkeit, ein mit fachspezifischen Inhalten versehenes Fact Sheet als institutioneller Wissensspeicher zu erstellen sowie eine im Aufbau befindliche Toolbox Verschränkung als Ideengeber³¹.

Nichtsdestoweniger bleiben die schon bei früheren Gelegenheiten identifizierten Herausforderungen bestehen³²: So ist die Umsetzung und Ausgestaltung der zum Modul gehörigen Lehrveranstaltungen deutlich personenabhängig. Hinzu kommt als typische Herausforderung in der Weiterentwicklung von Hochschullehre, dass die enge kooperative Zusammenarbeit und damit einhergehende Abstimmungsprozesse im alltäglichen Lehrbetrieb aus arbeits- und zeitökonomischer Perspektive als nicht umsetzbar erscheinen.

5. Fazit und Ausblick

Die Einführung und Etablierung des Heidelberger Verschränkungsmoduls lässt sich in den größeren Rahmen der Reform der Lehrer:innenbildung einordnen. Ziel war unter anderem, wie auch bei anderen Projekten der QLB, die Abmilderung der institutionellen Fragmentierung in der Lehrer:innenbildung. Als Erfolg am Standort Heidelberg kann die Etablierung der Verschränkung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik an einem innerhalb der Grundstruktur verankerten curricularen Ort betrachtet werden. Jedoch wurden in der Analyse des Prozesses fortbestehende Herausforderungen und auch Grenzen deutlich.

Diese Grenzen und Herausforderungen können durch übergreifende Service-Angebote von Seiten der Heidelberg School of Education nicht aufgelöst, sondern vorerst lediglich strukturiert abgemildert werden – die Aufgabe bleibt mittel- und langfristig bestehen. Service-Angebote können beispielsweise als Impulsgeber dienen und Orientierung für (vor allem neue) Lehrende in den Verschränkungsmodulen zur Verfügung stellen. Der Aufbau eines institutionellen Wissensspeichers hat

29 Interne Dokumentation des Lehrendenaustauschs am 25.10.2024.

30 Interne Dokumentation der Lehrendenaustausche am 06.05.2024 & 25.10.2024.

31 Interne Dokumentation des Lehrendenaustauschs am 25.10.2024.

32 Interne Dokumentation der Lehrendenaustausche am 26.06.2023 & 25.10.2024.

zudem das Potential, die Personenabhängigkeit der Lehre im Verschränkungsmodul zu reduzieren und so zu einer Nachhaltigkeit und der Möglichkeit der Fortentwicklung beizutragen. Jedoch bedeutet dieses wiederum – zumindest kurzfristig – einen Mehraufwand sowohl für diejenigen Personen, die diesen Wissensspeicher „befüllen“, als auch diejenigen, die sich entsprechendes Wissen aneignen.

Durch das große Engagement von Lehrenden im Verschränkungsmodul wie auch die zusätzlichen Ressourcen durch die QLB war es möglich, unterschiedliche, auf die jeweiligen Spezifika und Herausforderung des Faches angepassten, Modelle der Verschränkung in der Lehre zu etablieren und ein Serviceangebot zur Unterstützung der Lehrenden aufzubauen. Die oben bereits angesprochene Personenabhängigkeit bedeutet jedoch auch, dass trotz Vorreiter:innen und Lehrenden, die sich kontinuierlich einbringen und eine Verantwortung für das gemeinsame Anliegen der Verschränkung übernehmen, weiterhin zahlreiche pragmatische Modelle einer eher losen Verschränkung praktiziert werden.

Während zwar alle Studierenden das curricular verankerte Modul durchlaufen, sind noch nicht in allen Fällen die Möglichkeiten der Vernetzung von Fachdidaktik und Fachwissenschaft vollumfänglich ausgelotet und ausgeschöpft. Ob aber die Vorreiter:innenrolle³³ einiger Fächer zu einer Gesamtentwicklung in den durch heterogene Herausforderungen und Strukturen geprägten Fächern an beiden Hochschulen führen wird, lässt sich kritisch hinterfragen.

Es lässt sich festhalten, dass *boundary crossing by design* (siehe 2.1) durch die Überführung in die Grundstruktur für alle Lehramtsfächer der beiden Profillinien verpflichtend wurde, und somit zunächst formal abgedeckt wird. Die zugehörige zweite Bewegungsrichtung des *boundary crossing by designing* ist jedoch auch weiterhin stark auf das freiwillige Engagement der Lehrenden angewiesen. Jedoch ist dieses essenziell, damit das Verschränkungsmodul und dessen Grundideen eine *gelebte Praxis* für alle Studierenden wird.

Die frühe strukturelle Verankerung dieser Lehrinnovation hat es vor allen den Vorreiter:innen ermöglicht, dass ihr Engagement für die Lehrentwicklung fortbesteht und auch weiterhin eine gelebte Praxis darstellt, unabhängig von Projektressourcen und trotz des Endes der QLB-Projekte weitergeführt werden konnte. Es zeigt sich jedoch auch, dass es eine komplexe Aufgabe ist, die Vielzahl der Fächer an zwei Hochschulen parallel mit ihren je spezifischen Bedarfen inhaltlich auf gutem Niveau zu unterstützen. Insgesamt zeigt sich die Notwendigkeit einer kontinuierlichen inhaltlich und strukturellen Weiterarbeit am Verschränkungsmodul im gemeinsam verantwortetem Master of Education Sek I/Gym.

33 Die Qualitätsentwicklung im heiEDUCATION-Projekt stützte sich u. a. auch darauf, dass „einzelne Fächer und Fachvertreter/innen als Wegbereiter und Schrittmacher [wirken], die mit ihren Vorschlägen auch anderen Fächern als ‚Modellpartizipanten‘ dienen und sie in gewisser Weise mitziehen können“. (Härle et al. 2018, S. 279).

Literatur

- Bosse, E., Würmseer, G., & Krüger, U. (2020). Lehrentwicklung als organisationaler Veränderungsprozess. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 15(4), 135–156. <https://doi.org/10.3217/zfhe-15-04/08>
- Brovelli, D., & Kley, A. (2018). Interdisziplinäre Sichtweisen auf die Verschränkung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaft in Lehrerbildungscurricula. *heiEDUCATION Journal*, 1–2, 221–235. <https://doi.org/10.17885/heiup.hei-ed.2018.1-2.23833>
- Büdenbender-Kuklinski, C. (2021). *Die Relevanz ihres Mathematikstudiums aus Sicht von Lehramtsstudierenden*. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-35844-0>
- Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). (2014). *Bekanntmachung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung von Richtlinien zur Förderung der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ vom 10. Juli 2014*. Abgerufen am 24.01.2025 von https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2014/07/951_bekanntmachung.html
- Cramer, C. (2020). Kohärenz und Relationierung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Cramer, König, J., Rothland, M. & Blömeke, S. (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 269–279). Klinkhardt/utb. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-031>
- Dreher, A., Hoth, J., Lindmeier, A., & Heinze, A. (2023). Der Bezug zwischen Schulmathematik und akademischer Mathematik: Schulbezogenes Fachwissen als berufsspezifische Wissenskomponente von Lehrkräften. In S. Krauss & Lindl, A. (Hrsg.), *Professionswissen von Mathematiklehrkräften* (S. 145–189). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-64381-5_5
- Endler, T., Grünig, F., Kasten, H., Schätzle, E., & Sproesser, U. (2020). Das neue Mathematik-Lehramt für die Sekundarstufen in Heidelberg. Chancen und Herausforderungen im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung. *Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik*, 108, 28–33. <https://ojs.didaktik-der-mathematik.de/index.php/mgdm/article/view/922>
- Eichler, A., & Isaev, V. (2023). Improving prospective teachers' beliefs about a double discontinuity between school mathematics and university mathematics. *Journal Für Mathematik-Didaktik*, 44(1), 117–142. <https://doi.org/10.1007/s13138-022-00206-w>
- Gildehaus, L., Rach, S., & Liebendörfer, M. (2024a). Mathematikspezifische Motivation im Lehramtsstudium–Operationalisierung und Bedeutung für Studienprozesse. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 45(2), 24. <https://doi.org/10.1007/s13138-024-00250-8>
- Gildehaus, L., Liebendörfer, M., & Heyd-Metzuyanin, E. (2024b). „I'm a bit out of place here.“ – Preservice teachers' positioning in the figured world of university mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 116(2), 237–255. <https://doi.org/10.1007/s10649-024-10315-7>
- Glowinski, I., Borowski, A., Gillen, J., Schanze, S., & von Meien, J. (Hrsg.). (2018a). *Kohärenz in der universitären Lehrerbildung: Vernetzung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften*. Universitätsverlag Potsdam. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-opus4-414267>
- Glowinski, I., Unverricht, K., & Borowski, A. (2018b). Erweitertes Fachwissen für den schulischen Kontext als konzeptuelle Grundlage von berufsspezifischen Anteilen des fachwissenschaftlichen Studiums sowie von Fachdidaktik und Fachwissenschaft vernetzenden Lehrveranstaltungen. In I. Glowinski, A. Borowski, J. Gillen, S. Schanze & von J. Meien (Hrsg.), *Kohärenz in der universitären Lehrerbildung: Vernetzung von*

- Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften* (S. 103–124). Universitätsverlag Potsdam.
- Gruber, H., Mandl, H., & Renkl, A. (2000). Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen? In H. Mandl & J. Gerstenmeier (Hrsg.), *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Empirische und theoretische Lösungsansätze* (S. 139–156). Hogrefe.
- Hammerness, K. (2006). From coherence in theory to coherence in practice. *Teachers College Record*, 108(7), 1241–1265. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00692.x>
- Hanke, E., Hehner, S., & Bikner-Ahsbals, A. (2021). Reducing Fragmentation in University Pre-Service Teacher Education – Conditions and Strategies. *EDeR – Educational Design Research*, 5(2), 1–32. <https://doi.org/10.15460/eder.5.2.1613>
- Härle, G., & Busse, B. (2018). Im Spannungsfeld der Diskurse: Plädoyer für eine streitbare Lehrerbildung. *heiEDUCATION Journal*, 1–2, 9–46. <https://doi.org/10.17885/heiup.heied.2018.1-2.23825>
- Härle, G., Busse, B., & Mahner, S. (2018). Zwischen Pflicht und Kür: Das Heidelberger ‚Verschränkungsmodul‘. In I. Glowinski, A. Borowski, J. Gillen, S. Schanze & von J. Meien (Hrsg.), *Kohärenz in der universitären Lehrerbildung: Vernetzung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften* (S. 263–284). Universitätsverlag Potsdam.
- Hellmann, K. (2019). Kohärenz in der Lehrerbildung–Theoretische Konzeptionalisierung. In K. Hellmann, J. Kreutz, M. G. Schwichow & K. Zaki (Hrsg.), *Kohärenz in der Lehrerbildung: Theorien, Modelle und empirische Befunde* (S. 9–30). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23940-4_2
- Holzäpfel, L., Prediger, S., Götze, D., Rösken-Winter, B., & Selter, C. (2024). Qualitätsvoll Mathematik unterrichten: Fünf Prinzipien. *Mathematik lehren*, 242, 2–9.
- Klein, F. (1908). *Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus. Teil I: Arithmetik, Algebra, Analysis*. Teubner.
- Magnus, C. D. (2016). *Der Qualitätspakt Lehre – Möglichkeiten und Grenzen einer Verbesserung von Studienbedingungen und Lehre durch Wettbewerb*. Abgerufen am 24.01.2025 von <https://www.bpb.de/themen/bildung/dossier-bildung/238518/der-qualitaetspakt-lehre-moeglichkeiten-und-grenzen-einer-verbesserung-von-studienbedingungen-und-lehre-durch-wettbewerb/>
- Meier, M., Ziepprecht, K., & Mayer, J. (2018). *Lehrerausbildung in vernetzten Lernumgebungen*. Waxmann.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3. Aufl.). Sage Publications.
- Miller, J. (2023) *Begleitforschung heiEDUCATION 2.1: Die Verschränkungsmodule in den beiden Profillinien des Master of Education. Eine Auswertung der angebotenen Lehrveranstaltungen auf Basis des jeweiligen LSF*. (interner Bericht).
- Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg [MWK.BW] (Hrsg.). (2013). *Expertenkommission zur Weiterentwicklung der Lehrerbildung in Baden-Württemberg: Empfehlungen*. https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/dateien/PDF/weiterentwicklung_lehrerbildung.pdf
- Prediger, S. (2013). Unterrichtsmomente als explizite Lernanlässe in fachinhaltlichen Veranstaltungen. In C. Ableitinger, J. Kramer & S. Prediger (Hrsg.), *Zur doppelten Diskontinuität in der Gymnasiallehrerbildung* (S. 151–168). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01360-8_9
- Reiss, K., & Hammer, C. (2013). *Grundlagen der Mathematikdidaktik. Eine Einführung für den Unterricht in der Sekundarstufe*. Birkhäuser. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-65429-0>

- Rose, A. L., Dee, J., & Leisyte, L. (2020). Organizational learning through projects: A case of a German university. *The Learning Organization* 27(2), 85–99. <https://doi.org/10.1108/TLO-11-2018-0200>
- Ruge, J., & Merkt, M. (2024a). Organisationales Lernen durch lehrbezogene Verbundprojekte: Gelingensbedingungen und Herausforderungen aus hochschuldidaktischer Sicht. *die hochschullehre*, 10(21), 236–247. <https://doi.org/10.3278/HSL2421W>
- Ruge, J., & Merkt, M. (2024b). Das Potential communitybasierter Ansätze als hochschuldidaktische Praxis zur Förderung organisationalen Lernens in Hochschulen. In S. Gandt, T. Schmohl, B. Zinger & C. Zitzmann (Hrsg.), *Co-kreatives Lernen und Lehren: Hochschulbildung im Zeitalter der Disruption* (S. 177–190). wbv Publikation. <https://doi.org/10.3278/9783763976225>
- Ruge, J., & Merkt, M. (2024c). Veränderungsprozesse und Rahmenbedingungen lehrbezogener Hochschulverbünde. In M. Merkt, P. Pasternack & P. Pohlenz (Hrsg.), *Verbünde deutscher Hochschulen zur Lehrentwicklung – Analyse von Rahmenbedingungen und Gelingensfaktoren* (S. 103–161). Verlag Dr. Kovač.
- Seböck, K. (2023). *Views on subject matter – Preservice mathematics teachers' noticing of and beliefs about subject matter and its role for teaching*. Dissertation Universität Wien. <https://doi.org/10.25365/thesis.74724>
- Terhart, E. (2004). Struktur und Organisation der Lehrerbildung in Deutschland. In S. Blömeke, Reinhold, P., Tulodziecki, G. & Wild, J. (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 37–59). Klinkhardt/utb. <https://doi.org/10.1007/BF02655861>
- Weith, L., Dreher, A., Kasten, H., & Friesen, M. (2024). Für mehr Kontinuität von Hochschule zu Schule: Design von Schnittstellenaufgaben zum Aufbau von fachlichem Noticing. In P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2024* (S. 1501–1504). WTM. <https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0>
- Weith, L., Dreher, A., Kasten, H., Vogel, D., & Friesen, M. (2025). Interweaving university and school mathematics: Situated learning opportunities at the transition from university to teaching at school. *Proceedings of the Fourteenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (CERME14). Free University of Bozen-Bolzano. <https://hal.science/hal-05238738v1>

Digitalisiertes Lernen in der Lehramtsausbildung am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Ein Projekt zur systematischen und nachhaltigen Fortentwicklung des Lehramtsstudiums am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Abstract

Das Projekt „Digitalisiertes Lernen in der Lehramtsausbildung“ am KIT entwickelte im Rahmen von digiMINT und digiLAB digitale Lernkontexte zur Förderung medienpädagogischer Kompetenzen von Lehramtsstudierenden. Durch ein interdisziplinäres Medienkonzept, praxisnahe Lernräume und fachspezifische Lehrformate wurden innovative Ansätze curricular verankert und evaluiert. Die Ergebnisse zeigen eine signifikante Kompetenzsteigerung und hohe Akzeptanz. Das Projekt gilt als Modell für zukunftsorientierte Lehrkräftebildung im digitalen Wandel.

1. Projektbeschreibung

In Anlehnung an das Strategiepapier der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ (KMK, 2016) wurden am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) die Vorhaben „digitalisiertes Lernen in der MINT-Lehrer:innenbildung (digiMINT)“ und „digitalisiertes Lernen in der Lehramtsausbildung (digiLAB)“ in den Jahren 2020 bis 2023 entwickelt. Die Programme wurden gefördert vom damaligen Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst in Baden-Württemberg und zielten auf die systematische und nachhaltige Fortentwicklung des Lehramtsstudiums am KIT ab. Mithilfe der vorhandenen fachwissenschaftlichen Expertise wurden in ausgewählten Lehramtsfächern digitale Lernkontexte entwickelt, erprobt, evaluiert und für den Transfer in die Schulpraxis vorbereitet. Im Rahmen von digiMINT und digiLAB erfolgte dies in den Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (NwT), Sport sowie den Bildungswissenschaften.

Systematisch wurde im Rahmen der Projekte digiMINT und digiLAB am KIT ein übergreifendes, interdisziplinäres Konzept implementiert, das auf einer kontinuierlichen Kommunikation und Vernetzung zwischen den Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften beruht. Ziel ist eine nachhaltige Förderung medialer und medienpädagogischer Kompetenzen von Lehramtsstudierenden im Rahmen der digitalen Lernkontexte zu gewährleisten. Darüber hinaus soll der interdisziplinäre und internationale Dialog als auch der Transfer von Wissen auf andere Standorte, in die zweite und dritte Phase der Lehrkräftebildung und in die Schulpraxis gefördert werden.

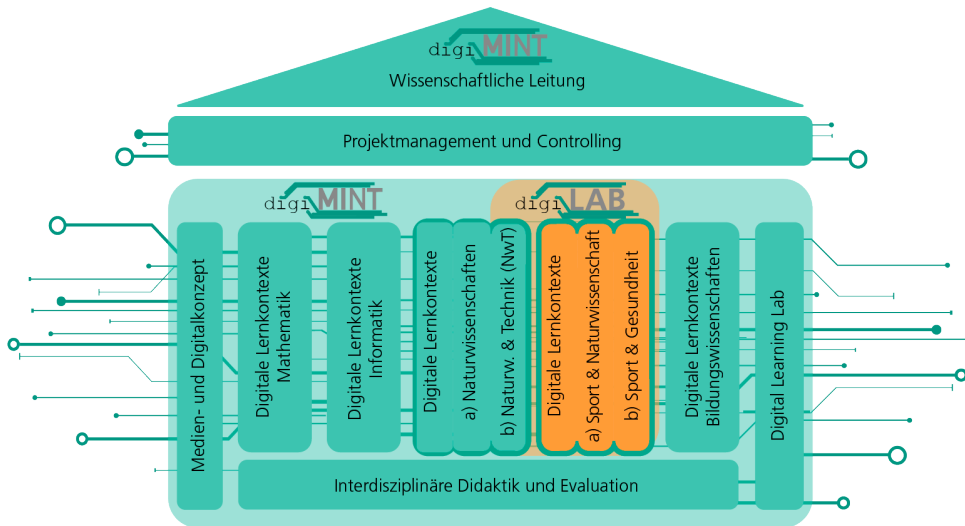


Abbildung 1: Organigramm digiMINT und digiLAB

Die Grundlage für die Entwicklung von digitalen Lernkontexten in den einzelnen Fächern bildet ein fächerübergreifendes Medien- und Digitalkonzept sowie ein Digital Learning Lab (DLL) mit einer realen und virtuellen Lernumgebung. Ausgehend von diesen Rahmenbedingungen wurde auf Grundlage der baden-württembergischen gymnasialen Bildungspläne passende digitale Lernkontexte mit hoher schulpraktischer Relevanz entwickelt. Das Augenmerk lag hierbei auf Lernkontexten, die sowohl im schulischen Bereich als auch in der ersten, zweiten und dritten Phase der Lehrkräftebildung einsetzbar sind. So wurde die enge Vernetzung der einzelnen Ausbildungsphasen am Standort Karlsruhe weiter intensiviert.

2. Projektergebnisse

2.1 Medien- und Digitalkonzept

Die fortschreitende Digitalisierung ist ein fester Bestandteil unserer modernen Gesellschaft geworden und durchdringt alle Bereiche unseres täglichen Lebens (Friedrichsen & Wersig, 2020). Digitale und mediale Kompetenzen lassen sich jedoch nur unzureichend durch individuelle Nutzung oder Sozialisation erwerben, sondern müssen im Rahmen einer (hoch-)schulischen Bildung erworben werden. Neben der EU, die im Jahre 2013 ihren ersten europäischen Referenzrahmen für digitale Kompetenzen (DigComp) veröffentlicht hat, ergänzt im Jahr 2017 durch den digitalen europäischen Kompetenzrahmen für Lehrkräfte (DigCompEdu), wurde dies auch von der Kultusministerkonferenz (KMK) erkannt und im Jahr 2016 die Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ verabschiedet.

Vor diesem Hintergrund konzipierten das Zentrum für Lehrkräftebildung (ZLB) mit dem Zentrum für Mediales Lernen (ZML) ein Medien- und Digitalkonzept sowie darauf aufbauende Lehrveranstaltungen für den Bachelor of Education (B.Ed.) und Master of Education (M.Ed.). Ziel ist es, dass Studierenden des Lehramts am KIT fachdidaktische, medienpädagogische und informatische Kompetenzen im Studienverlauf vermittelt werden, die sie dazu befähigen digitale Medien im Unterricht, ihrem Berufsalltag und darüber hinaus sinnvoll einzusetzen und die eigene Medienkompetenz und Future Skills selbständig weiterzuentwickeln.

Vorgehensweise

Basis für die Erstellung des Medien- und Digitalkonzepts waren regelmäßige Treffen zwischen dem ZLB und ZML sowie der Austausch mit dem Profildbereich Mediendidaktik/Medienpädagogik des Seminars für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Karlsruhe (Gymnasium) (SAF). Nach mehreren internen Überarbeitungsrounds wurde das Konzept projektintern und am SAF sowie in der KIT-Senatskommission für Ausbildung der Lehrkräfte diskutiert. Nach weiteren Iterationen wurde das Medien- und Digitalkonzept auf der Konferenz „Digitalität in der Lehrer:innenbildung“ veröffentlicht.

Ergebnisse

Das KIT hat für die Ausbildung zukünftiger Lehrkräfte am KIT fünf zentrale Kompetenzfelder definiert: a) Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; b) Kommunizieren und Kooperieren; c) Produzieren und Präsentieren; d) Technik anwenden; e) Analysieren und Reflektieren. Das Kompetenzfeld Analysieren und Reflektieren liegt hierbei quer zu den anderen Kompetenzfeldern, da seine Inhalte von allgemeiner Relevanz sind und über das reine Nutzen von Medien und Technik hinausgehen.

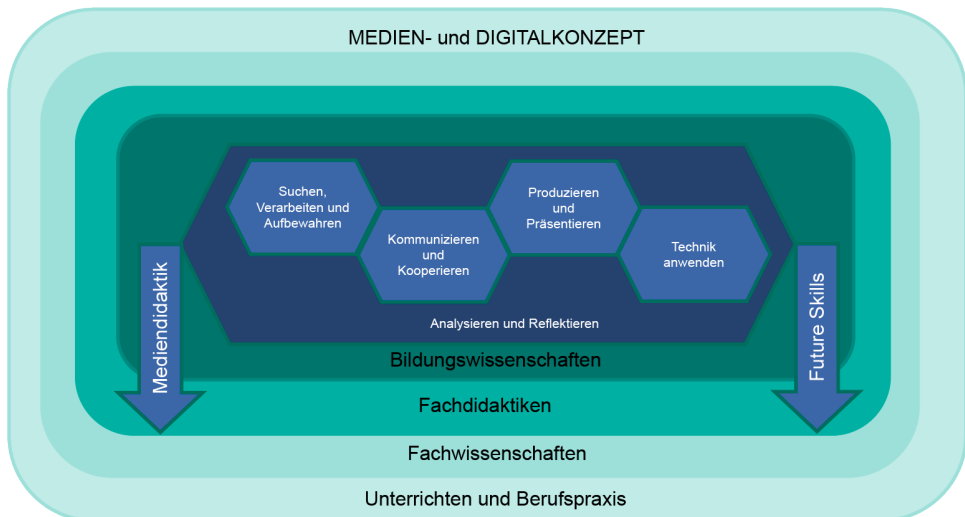


Abbildung 2: Medien- und Digitalkonzept im Rahmen von digiMINT

Essenziell bei der Vermittlung der obigen Kompetenzen sind zudem Kenntnisse in Mediendidaktik, die es den Studierenden erlauben, die digitalen und medialen Kompetenzen in die Fachwissenschaften zu übertragen und sinnvoll anzuwenden. Des Weiteren gehört dazu auch die Vermittlung von Future Skills, die es den Studierenden ermöglichen auch in der Zukunft relevante Kompetenzen eigenständig zu erwerben.

Aufbauend auf dem Medien- und Digitalkonzept wurde das Seminar „Lehre.Digital – Digitale Kompetenzen für Lehramtsstudierende“ im M.Ed. entwickelt sowie der gleichnamige daraus abgeleitete Kompetenzworkshop im B.Ed. Übergeordnete Ziele sind einerseits die Ausbildung digitaler Handlungskompetenz und die Stärkung des Professionsbezugs der Lehramtsstudierenden durch eigene Projekte im digitalen Kontext, andererseits die Initiierung von selbstgesteuerten lebensbegleitenden Lernprozessen. Um möglichst alle Lehramtsstudierenden zu erreichen, erfolgte die curriculare Verankerung dieser medialen Grundbildung im Bereich des verpflichtenden Bildungswissenschaftlichen Begleitstudiums.

Diskussion und Implikationen

Mit dem vorliegenden Medien- und Digitalkonzept und den darauf aufbauenden Lehrveranstaltungen räumt das KIT der Medienkompetenzentwicklung im Lehramt am KIT einen hohen Stellenwert ein. Angestoßen durch die Arbeit am Medien- und Digitalkonzept wurde durch die Vernetzung von ZLB und ZML, dem SAF und dem Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Baden-Württemberg (ZSL) Regionalstelle Karlsruhe zudem eine phasenübergreifende Struktur geschaffen, die eine konsistente Lehrkräftebildung im Regierungsbezirk Karlsruhe ermöglicht.

2.2 Digital Learning Lab (DLL)

Um angehende Lehrkräfte gezielt auf die vielfältigen Einsatzszenarien digitaler Medien im Unterricht vorzubereiten, bedarf es praxisnaher Lern- und Erfahrungsräume. Vor diesem Hintergrund wurde am ZML des KIT ein DLL etabliert. Das DLL ist eine innovative Lernumgebung, die aus einem realen und einem virtuellen Raum besteht. Interessierte können hier verschiedene Technologien kennenlernen und direkt ausprobieren. Ziel ist es, Studierenden sowie Lehrenden einen niedrigheligen Zugang zu digitaler Technik und medienpädagogischen Konzepten zu ermöglichen.

Vorgehensweise

Die reale Lernumgebung bietet fünf mobile Stationen, an denen Studierende allein oder in Gruppen Projekte, Seminararbeiten oder Unterrichtsmaterial erstellen können.

- Station 1: Videoproduktion
- Station 2: Kreativität

- Station 3: Kollaboration
- Station 4: Virtual und Augmented Reality
- Station 5: Internet of Things

Neben dem realen Raum steht auch ein virtueller ILIAS-Lernraum zur Verfügung. Dieser beinhaltet konkrete Aufgabenstellungen, Gerätelisten, allgemeine Informationen, weiterführende Links und empfohlene Dokumente zur Weiterbildung.

Ergebnisse

Das DLL wurde zum Sommersemester 2023 für Studierende geöffnet. Bereits im ersten Semester nutzten 61 Studierende sowie 11 externe Gäste – darunter Fachkräfte des Landesmedienzentrums (LMZ), des Stadtmedienzentrums (SMZ) und aus dem Bereich der Robotik – das Angebot. Darüber hinaus wurde das DLL in die Hochschullehre integriert: Drei Projektgruppen entwickelten vor Ort mediengestützte Lehrmaterialien, was maßgeblich zur Sichtbarkeit und Bekanntheit beitrug. Auch außerhalb der Öffnungszeiten wurden Geräte und Materialien von Studierenden sowie Lehrenden aktiv nachgefragt. So nutzten beispielsweise Studierende des Instituts für Schulpädagogik das DLL zur Erprobung medienpädagogischer Einsatzszenarien. Zudem stellte die Station „Internet of Things“ Hardware für ein Seminar zum Thema Microcontroller bereit.

Bis Ende 2024 entstanden im Rahmen der Arbeit im DLL insgesamt neun Abschlussarbeiten und 17 Seminararbeiten. Thematisch lagen die Schwerpunkte der Seminare unter anderem auf „Digitalen Werkzeugen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht“, „Handlungsfeldern der beruflichen Bildung“, „Pädagogischen Aspekten digitaler Lernumgebungen“ sowie auf „Medien- und Technikdidaktik“.

Diskussion und Implikation

Die Implementierung des DLL zeigt, wie digitale Lernräume in der Lehrkräftebildung nicht nur technologische Kompetenzen fördern, sondern auch handlungsorientiertes, selbstgesteuertes und kollaboratives Lernen ermöglichen. Die positive Resonanz durch Studierende, Lehrende und externe Partner:innen sowie die Integration in universitäre Lehrveranstaltungen und Abschlussarbeiten unterstreichen den Bedarf an niedrigschwelligen, praxisnahen Angeboten zur Förderung digitaler Medienkompetenz in der Lehramtsausbildung.

Besonders hervorzuheben ist die Kombination aus realem Lernraum und virtuellem Lernraum in ILIAS, die einen hybriden Zugang zum Lernen schafft. Dies entspricht aktuellen hochschuldidaktischen Empfehlungen, wonach „digitale Lernumgebungen dann besonders wirksam sind, wenn sie nicht nur Wissen vermitteln, sondern zur aktiven Auseinandersetzung mit Inhalten, Technologien und deren didaktischem Potenzial anregen“ (Ebner & Schön, 2020, S. 74).

Insgesamt verdeutlicht das DLL, dass die Schaffung von Räumen für medienpädagogisches Lernen nicht allein eine infrastrukturelle Maßnahme darstellt, sondern ein strategischer Baustein für die Qualitätssicherung in der Lehrkräftebildung ist.

2.3 Entwicklung, Erprobung und Evaluation digitaler Lernkontexte in den Lehramtsfächern und dem Bildungswissenschaftlichen Begleitstudium

2.3.1 Digitalbasierte Lernkontexte des Mathematikunterrichts

Mathematische Lernprozesse können durch digitale Werkzeuge unterstützt werden, wenn Lehrkräfte diese sinnvoll im Unterricht einsetzen (z. B. Thurm, 2020). Dazu benötigen die Lehrkräfte technologisches Wissen (technological knowledge TK), pädagogisches Wissen (pedagogical knowledge PK) und inhaltliches Wissen (content knowledge CK), sowie die Fähigkeit, diese Wissensbereiche miteinander zu verknüpfen (technological pedagogical content knowledge TPACK) (Mishra & Koehler, 2006). Im Bereich der Mathematik wurde daher ein fachdidaktisches Seminar zur Vermittlung von TPACK für den M.Ed. an Gymnasien neu konzipiert, mehrfach erprobt und die Selbsteinschätzung der Studierenden evaluiert.

Methodik

Das fachdidaktische Seminar basiert auf dem Design-basierten Forschungsansatz (Bakker & Eerde, 2015) und auf der Idee des „Learning Technology by Design“ (Koehler et al., 2004; Mishra & Koehler, 2006; Tondeur et al., 2012). Die Seminarsitzungen gliedern sich dabei in die vier Phasen: angeleitete Erarbeitungsphase, freie Erarbeitungsphase, Erprobungsphase und Reflexionsphase. In der angeleiteten Erarbeitungsphase erhalten die Studierenden theoretischen Input zu relevanten Themen (KMK, 2012) und wenden das Gelernte auf ihre eigenen Unterrichtsthemen an. In der freien Erarbeitungsphase erstellen die angehenden Lehrkräfte anschließend eigenständig Unterrichtsmaterialien für eine 90 min Unterrichtsstunde. In der Erprobungsphase führen sie ihre Unterrichtsstunde eigenständig mit einer Schulklasse durch, begleitet und bewertet von der Seminarleitung. Anschließend finden in der Reflexionsphase Feedbackgespräche mit der Klassenlehrkraft und der Seminarleitung statt. In einer Abschlusspräsentation der Studierenden stehen nochmals die Reflexion sowie fach- und mediendidaktische Überlegungen im Vordergrund.

Ergebnisse

Insgesamt haben 43 Studierende im M.Ed. Mathematik an Gymnasien an dem vorgestellten Seminar teilgenommen und wurden zur Selbsteinschätzung ihrer Kompetenzen auf Basis des TPACK-Modells auf einer Skala von 1–5 befragt. Davon haben 21 Studierende sowohl an der Prä- als auch an der Postbefragung teilgenommen. Die Ergebnisse der Evaluation sind in Abbildung 3 dargestellt.

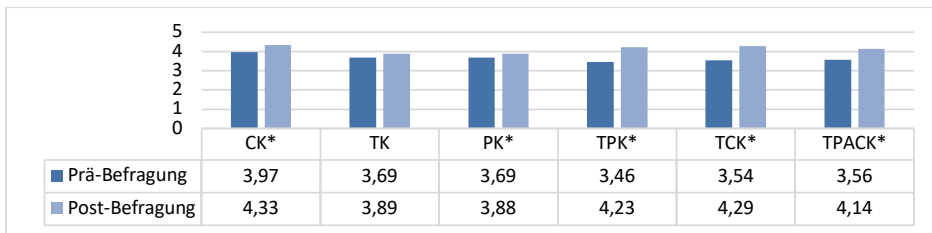


Abbildung 3: Prä-Post-Befragung

In allen Wissensbereichen zeigen die Studierenden eine positive Veränderung ihrer Selbsteinschätzung. Besonders hervorzuheben ist der vielversprechende Anstieg des technologisch-pädagogischen (TPK), technologisch-inhaltlichen (TCK) und TPACK Wissens. Diese Wissensbereiche standen im Mittelpunkt des vorgestellten Seminars, sodass die Vermutung nahe liegt, dass dieses einen positiven Einfluss auf die Verknüpfung des technologischen Wissens mit den anderen Wissensbereichen hat. Dennoch sind aufgrund der kleinen Stichprobe weitere Evaluationen nötig. Zudem basieren die Ergebnisse auf Selbsteinschätzungen der Studierenden, und es erfolgte keine objektive Messung der Wissensbereiche anhand praktischer Problemstellungen.

Diskussion

Das Seminkonzept folgt dem Ansatz des „Learning Technology by Design“ (Koehler et al., 2004) indem es theoretisches Wissen, Unterrichtsentwicklung, Erprobung und Reflexion systematisch miteinander verknüpft. Die Entwicklung, Erprobung und Evaluation des vorgestellten fachdidaktischen Seminars ist ein wichtiger Schritt, um zukünftige Mathematiklehrkräfte im Umgang mit digitalen Werkzeugen auszubilden. Insgesamt zeigt sich, dass praxisnahe, designbasierte Seminare ein wirksames Instrument zur Förderung digitaler Kompetenzen im Lehramtsstudium darstellen – insbesondere, wenn sie didaktische und fachliche Perspektiven integrativ adressieren.

2.3.2 Digitalbasierte Lernkontexte des Informatikunterrichts

Eine zentrale Aufgabe des Informatikunterrichts an Schulen ist es grundlegende Kompetenzen für das Leben und Arbeiten in einer digitalisierten Gesellschaft zu vermitteln (Gesellschaft für Informatik, 2016). Neben fachlichem Wissen sind hierbei auch Problemlösefähigkeit, algorithmisches Denken und Medienkompetenz zentrale Bildungsziele (Hapke, 2020). Projektorientierter Unterricht gilt als besonders geeignet, um diese Kompetenzen zu fördern (Reinmann & Mandl, 2006).

Ziel dieses Teilprojektes ist daher die Entwicklung fachdidaktischer Konzepte und die Erstellung konkreter Lernkontexte, mit denen digitalisierte Projektarbeiten im gymnasialen Informatikunterricht umgesetzt werden können. Dabei werden aktuelle Ansätze der Informatikdidaktik mit den praktischen Anforderungen des schulischen Alltags verknüpft.

Methodik

Es wurden verschiedene digitale Lernkontexte entwickelt, um Informatikkenntnisse von Schüler:innen im gymnasialen Informatikunterricht gezielt zu fördern. Die entwickelten Lernkontexte decken die Bereiche App-Entwicklung, Web-Entwicklung, Software-Entwicklung und Hardware-Entwicklung ab.

Der Fokus liegt auf schülerzentriertem, projektbasiertem Lernen, das durch niedrighschwellige digitale Werkzeuge unterstützt wird. Zudem werden moderne Arbeitsweisen der digitalen Produktentwicklung eingesetzt.

Die Konzepte wurden in verschiedenen schulischen Kontexten erprobt. Systematische Rückmeldungen von Lehrkräften und Lernenden flossen kontinuierlich in die Weiterentwicklung ein, um die Passgenauigkeit und Umsetzbarkeit im gymnasialen Informatikunterricht zu gewährleisten.

Ergebnisse

Konkret wurden folgende Lernkontexte von Hochschullehrer:innen und Studierenden implementiert:

- App-Entwicklung: Schüler:innen ab der 7. Klasse erlernen in einem Workshop mithilfe einer blockbasierten Programmiersprache erste Programmiergrundlagen und erstellen eigenständig einfache Anwendungen, wie Spiele oder praktische Helfer-Apps.
- Web-Entwicklung: Im Rahmen eines Science Camps ab der 8. Klasse erwerben Teilnehmende die Grundlagen der Websiteentwicklung und realisieren individuelle Webprojekte. Dabei steht die selbstständige Anwendung technischer und gestalterischer Kenntnisse im Vordergrund.
- Software-Entwicklung: Schüler:innen ab der 10. Klasse arbeiten in kleinen Gruppen an der Entwicklung eines browserbasierten Multiplayer-Spiels. Dieses Format vermittelt nicht nur programmiertechnische Fertigkeiten, sondern auch Einblicke in die digitale Produktentwicklung und Teamarbeit.
- Hardware-Entwicklung: Im Science Camp MakeIT ab Klasse 8 entwickeln Schüler:innen eigene Hardwarekomponenten und programmieren dazu passende Software, sodass Hard- und Software als integrierte Einheit konzipiert und umgesetzt werden.

Diskussion

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass digitale, projektorientierte Lernkontexte eine effektive Möglichkeit darstellen, um zentrale Kompetenzen des gymnasialen Informatikunterrichts praxisnah und schülerzentriert zu fördern. Die Ergebnisse zeigen, dass vielseitige Zugänge zur digitalen Produktentwicklung dazu beitragen, dass Lernende fachliches Wissen mit Problemlösefähigkeit, algorithmischem Denken und Medienkompetenz miteinander verknüpfen.

Dank der engen Zusammenarbeit mit dem ebenfalls am KIT exzistierenden Lehr-Lern-Labor Informatik konnten die entwickelten Formate und Lernkontexte unmittelbar in der Praxis erprobt und evaluiert werden, wodurch eine fortlaufende

Optimierung ermöglicht wurde. Gleichzeitig gewährleistete diese Kooperation, dass die erarbeiteten Workshop-Konzepte auch über das Projekt hinaus nachhaltig genutzt und langfristig in das Angebot des Lehr-Lern-Labors integriert werden können.

2.3.3 Digitalbasierte Lernkontexte im fächerübergreifenden naturwissenschaftlichen Unterricht

Für viele Herausforderungen in der modernen, digitalen Gesellschaft ist ein vernetztes und fachübergreifendes Denken notwendig. Hier setzt das Teilprojekt an und unterstützt angehende Lehrkräfte dabei, Schüler:innen auf ein interdisziplinäres Problemlösen vorzubereiten. Dazu verbindet das Teilprojekt zum rahmenden Leitthema „menschliche Bewegung“ Wissensdomänen der Schulfächer Physik, Chemie, Biologie, NwT mit dem Sport.

Dies erfolgt unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes digitaler Medien. Ein Schwerpunkt liegt auf dem Einsatz von 360°-Videotechnologie. 360°-Videos lassen sich als Bindeglied zwischen herkömmlicher Videotechnologie und immersiven Technologien wie Virtueller Realität einordnen (Rosendahl & Wagner, 2023) und bieten einen niederschweligen und ressourcenschonenden Einstieg in immersive virtuelle Welten (Pirker & Dengel, 2021).

Beim Einsatz digitaler Medien wie 360° Videos ist es in der Lehramtsausbildung bedeutsam, frühzeitig präventive und interventive Verhaltensweisen zum Umgang mit Unterrichtsstörungen in digitalen Settings zu erlernen. Denn Unterrichtsstörungen im Allgemeinen sind ein großer Belastungsfaktor für Lehrkräfte (Rajendran et al., 2020) und gefährden den schulischen Erfolg von Lernenden (Marquez et al., 2016). Insgesamt verfolgt das Teilprojekt somit das Ziel, in partizipativem Co-Design interdisziplinäre Lehr-Lern-Einheiten zu erarbeiten, wobei 360°-Videos genutzt und zugleich Unterrichtsstörungen vermieden werden.

Methodik

Mit dem Schülerlabor MINT in Bewegung existiert am KIT ein Angebot, welches sowohl den Lernenden der teilnehmenden Schulen die Möglichkeit gibt, in einzelnen Stationen Teildisziplinen der MINT-Fächer durch lebensweltlichen Bezug zu Bewegung und Sport zu erfahren, als auch Studierenden des Lehramts ermöglicht, ihre Vermittlungskompetenz zu stärken und Unterrichtsmaterialien angeleitet zu entwickeln (Wagner & Neher-Asylbekov, 2022). Im Rahmen von regelmäßigen Lehrveranstaltungen wurden interdisziplinäre Lerneinheiten partizipativ erarbeitet, eingesetzt, evaluiert und optimiert. Um dazu adäquate 360°-Videos einsetzen zu können sowie den Umgang mit Unterrichtsstörungen in digitalen Settings zu berücksichtigen, wurden zu diesen beiden Themengebieten systematische Überblicksarbeiten zum Forschungsstand sowie eigene empirische Erhebungen mit Lehrkräften und Schüler:innen anvisiert.

Ergebnisse

Insgesamt konnten rund 50 Lehr-Lern-Einheiten erstellt werden. Begleitende Evaluationen zeigen positive Befunde. Zudem wurde das Konzept von verschiedenen externen Gutachtenden mit dem Lehrpreis der KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften 2022, der Auszeichnung des MINT-Bildungsangebotes „MINT in Bewegung“ als MINTrakete 2022, dem Lernort-Labor-Preis in der Rubrik „MINT-Bildung von Lehrkräften“ 2023 (2. Platz) ausgezeichnet.

Eine ausführlichere Darstellung einzelner Lehr-Lern-Einheiten findet sich in spezifischen Publikationen (Wagner & Neher-Asylbekov, 2023).

Zum Einsatz von 360°-Videos als Lehr-Lern-Medium in fachübergreifend untersuchten Settings lässt sich als Ergebnis festhalten, dass diese bisher insbesondere im (hoch-)schulischen Kontext wenig verbreitet sind (Rosendahl & Wagner, 2023). In den vertiefenden Analysen dazu konnten überwiegend drei Nutzungs-Intentionen festgestellt werden: Zur Präsentation und Beobachtung von Lehr-Lern-Inhalten (1), für eine immersive und interaktive Theorie-Praxis-Vermittlung (2) sowie zur Fremd- und Selbstreflexion (3) (Rosendahl & Wagner, 2023).

Aus eigenen empirischen Studien zeigt sich, dass im Gegensatz zu herkömmlicher Videotechnologie die freiwählbare, multiperspektivische Rundumsicht der 360°-Videotechnologie hohes Potenzial in der Repräsentation und Veranschaulichung authentischer Lehr-Lern-Inhalte aufweist (Rosendahl et al., 2023; 2024a), die beispielsweise eine Steigerung der Lernmotivation begünstigt (Rosendahl & Wagner, 2023). In Kombination mit immersiven Wiedergabemedien, zeigen 360°-Videos zusätzlich Potenziale in der Gestaltung realistischer und authentischer digitaler Szenarien auf, beispielsweise zur Verbesserung der Wahrnehmungsfähigkeit (Rosendahl & Wagner, 2023) oder für immersive und aktivierende Lernprozesse, die über die reine Beobachtungsebene von herkömmlichen Videos hinausgehen (Rosendahl et al., 2024b).

Zu Unterrichtsstörungen in digitalen Settings berichten interviewte Lehrkräfte in einer Längsschnittstudie aus ihrer Lehre zu Zeiten der beschleunigten Digitalisierung durch die Pandemie, dass bereits existierende Umgangsweisen mit Unterrichtsstörungen in teilweise adaptierter Form auf neue Formen von Störungen angewandt werden können (Meinokat & Wagner, 2024). Diese Erkenntnisse wurden fachübergreifend berichtet und ermöglichten, dass existierende Systematisierungen von Unterrichtsstörungen mit Bezug zu digitalem Unterricht angepasst wurden (Meinokat & Wagner, 2025; Meinokat et al., 2025).

Diskussion

Die Ergebnisse der Evaluationen der Lehr-Lern-Einheiten sprechen dafür, dass durch den innovativen Zugang über die Verknüpfung von MINT-Inhalten und sportlichen Bewegungen, die die Lernenden am eigenen Körper direkt erfahren können, das Interesse besonders gefördert und Impulse gesetzt werden konnten, um traditionelle Denkweisen in den MINT-Fächern durch neue Perspektiven zu erweitern.

Bezüglich der Forschungsfrage zu 360°-Videos als Lehr-Lern-Medium ist zunächst die fehlende begriffliche Abgrenzung zueinander bei gleichzeitiger begrifflicher Ver-

mischung von unterschiedlichen Technologien kritisch zu konstatieren (Roche et al., 2021; Rosendahl & Wagner, 2023). Insbesondere die fehlende Abgrenzung zwischen 360°-Videos und Virtual-Reality-Anwendungen (Gossel, 2022; Windscheid & Rauterberg, 2022) erschweren eine eindeutige Zuordnung von Potenzialen und Chancen der Technologien für Lehr-Lern-Prozesse. Für die weitere Forschung zur 360°-Video-technologie als Lehr-Lern-Medium ist jedoch auf Grund der unterschiedlichen Gestaltungsprozesse und der unterschiedlichen Handhabungsmöglichkeiten eine eindeutige Abgrenzung zu Virtual-Reality-Anwendungen zu empfehlen (Roche et al., 2021; Rosendahl & Wagner, 2023), um die Potenziale und Einsatzmöglichkeiten der 360°-Videotechnologie zukünftig noch ausdifferenzieren zu können.

Hinsichtlich Unterrichtsstörungen in digitalbasierten Lehr-Lern-Settings ist festzuhalten, dass bestehende Systematisierungen von Handlungsstrategien adaptiert werden konnten, jedoch die Perspektive der Lernenden noch stärker berücksichtigt werden sollte (Meinokat & Wagner, 2024), wenn es um störungsfreien und sinnvollen Einsatz digitaler Möglichkeiten im Unterricht geht.

2.3.4 Digitalbasierte Lernkontexte im Bereich Naturwissenschaft und Technik (NwT)

Im vorliegenden Teilprojekt wurden digitale Lernkontexte für das Fach NwT entwickelt. Ziel ist es, technisches Systemverständnis von Schüler:innen als grundlegende Ingenieurskompetenz zu fördern. Im Rahmen des Projekts wurden drei Unterrichtseinheiten entwickelt und erprobt, um Schüler:innen die Analyse und Optimierung technischer Systeme zu ermöglichen und dadurch grundlegende Ingenieurskompetenzen zu erlernen.

Oft fehlen spezifische Kenntnisse in angewandten Ingenieurwissenschaften, um Schüler:innen in authentischen, aktuellen projektbasierten Lernsettings an technische Problemstellungen heranzuführen. Digitale Werkzeuge wie beispielsweise CAD (Computer Aided Design) als zentrales Element des Ingenieursalltags zu verstehen und zu nutzen, ist essenziell. Aus den Kenntnissen der digitalen Werkzeuge kann der iterative Wissensaufbau als Kern der Produktentwicklung (Matthiesen & Grauberger, 2024) durch Nutzung von nur über digitalen Werkzeugen zugänglichen Rapid Prototyping Möglichkeiten wie 3D Druck oder Lasercutter im NwT Unterricht erlebbar gemacht werden. Dies führt zur Forschungsfrage:

Wie können aktuelle und angehende NwT-Lehrkräfte Entwicklung und Problemlösung als grundlegende Ingenieurskompetenz im NwT-Unterricht unter Nutzung digitaler Werkzeuge erfolgreich vermitteln?

Method

Als Lösungsansatz wird ein dreistufiges Vorgehen, bestehend aus forschendem Lernen mit Videoerstellung, Ausarbeitung von Unterrichtseinheiten und Ableitung von Open Educational Resources gewählt. In Phase 1 erlernen NwT-Lehramtsstudierende im Rahmen von Grundlagenvorlesungen zur Maschinenkonstruktionslehre, techni-

sche Systeme zu analysieren, selbst zu entwerfen und in Erklärvideos deren trickreiche Mechanik darzustellen. Phase 2 umfasst die Einbettung der entstandenen Videos in digitalbasierte Lehr-Lern-Kontexte, die in Form von Unterrichtseinheiten im NwT-Unterricht eingesetzt werden können. Diese werden durch Analyse der schulischen Bildungspläne NwT sowie qualitative Gespräche mit Expert:innen der Schulpraxis mehrfach erprobt und kontinuierlich iteriert, sodass eine Auslegung für verschiedene Vorkenntnisstände, schulische Ausstattung und Klassenstufen (Kl. 8–11) möglich ist. Jede Einheit wird durch qualitative Fragebögen mit Feedback von Schüler:innen und Lehrkräften evaluiert (4 Evaluationen je Einheit), um die Wirksamkeit und die Motivation der Lernenden einordnen zu können. In Phase 3 werden die optimierten digitalbasierten Lehr-Lern-Kontexte als Open Educational Resources (OER)-Materialien veröffentlicht.

Ziel ist es, technische Kompetenzen wie Problemanalyse, Hypothesenbildung und iteratives Testen zu vermitteln, wesentliche Ingenieurfertigkeiten, in einem ingenieurtypischen digitalen Kontext, wie CAD-Software und digital gestützten Fertigungstechnologien wie 3D-Druck oder Lasercutting. Dabei folgen die Einheiten dem für NwT fachtypischen didaktischen AQuAPRe-Modell (ZPG NwT – FachberaterInnen und Lehrkräfte des Fachs NwT in Baden-Württemberg, 2017). Bei der Anpassung an den Unterrichtskontext werden zentrale Konzepte bestehender Ingenieursprogramme vereinfacht.

Ergebnisse

Auf diese Weise sind die folgenden drei Unterrichtseinheiten entstanden:

1. Systemverständnis am Beispiel der Kartuschenpresse
2. Optimierung von Rasthakenverbindungen
3. Analyse von Keilsicherungsscheiben

Die qualitative Evaluation zeigte, dass Schüler:innen Fehlerquellen diagnostizieren und konstruktive Anpassungen vorschlagen konnten, was ein erstes Verständnis technischer Problemlösungskompetenzen und auch der daraus folgenden Weiterentwicklung andeutet. Insbesondere in Einheit 2 zeigten Schüler:innen, dass sie Prototypen iterativ optimieren können, wobei Verbesserungen dokumentiert und Entscheidungen analysiert wurden. Dies unterstützt ein vertieftes Verständnis für iteratives Testen und Dokumentieren. Einheit 3 lässt darauf schließen, dass Schüler:innen Systeme vertieft analysieren können und relevante funktionale Details bei technischen Mechanismen identifizierten und so ihr Systemverständnis erweitern können. Motivationale Aspekte bezüglich des Erlernens von Ingenieurskompetenzen in authentischen Settings wurden im Mittel positiv bewertet. Die gesammelten Daten sind jedoch zu gering, um quantitative, statistisch belastbare Aussagen treffen zu können. Der Erfolg der Unterrichtseinheiten hängt zudem stark von der Ausstattung der jeweiligen Schule und digitalen Vorkenntnissen der Schüler:innen und Lehrkräfte ab.

Diskussion

Das Projekt zeigt, dass digital gestützter Unterricht fachliche Inhalte, in diesem Beispiel das Systemdenken und die Problemlösungsfähigkeiten, im NwT-Unterricht erfolgreich fördern können. Digitale Lernkontexte spielen dabei eine Schlüsselrolle, um dies in einem authentischen Setting stattfinden zu lassen, was eine zusätzliche Studien- und Berufsorientierung der Schüler:innen ermöglicht. Da der Erfolg solcher Unterrichtseinheiten bislang stark von den digital-medialen Vorkenntnissen der Lehrkräfte abhängt, ist es umso wichtiger einerseits bereits im Lehramtstudium den konzeptionellen und didaktisch zielgerichteten Einsatz digitaler Tools zu erlernen, andererseits aber auch didaktisch adaptierte Zugänge zu diesen digitalen Tools bereitzustellen. Lehrkräfte werden dadurch unterstützt, digitale Tools auch in Schulen erfolgreich einsetzen zu können. Dies können fachliche Tools wie z. B. CAD-Software, aber auch überfachliche, z. B. Videoschnittprogramme für Erklärvideos und Software zum Erstellen digitaler Lernumgebungen, wie das h5p content collaboration Framework sein.

2.3.5 Digitalbasierte Lernkontexte im Sportunterricht zur Gesundheitsförderung

Schulische Programme bieten das Potenzial, die körperliche Aktivität nachhaltig zu steigern und damit einen wichtigen Beitrag zur Gesundheitsentwicklung zu leisten (Yuksel et al., 2020). Dabei könnten digitale Medien Lehr- und Lernprozesse sinnvoll unterstützen (Gómez-García et al., 2020), doch obwohl digitale Technologien wie Smartphones, Tablets und Wearables in der Lebenswelt von Schüler:innen allgegenwärtig sind, werden ihre Potenziale im schulischen Sportunterricht bisher nur selten genutzt (Knoke et al., 2024). Vor diesem Hintergrund sollten bestehende Chancen und Herausforderungen der digitalen Gesundheitsförderung im schulischen Sportunterricht systematisch analysiert und praxisnahe Ansätze für die Umsetzung in Form von Lehrkräftefortbildungen entwickelt werden.

Methodik

Ein Scoping Review analysierte den deutschsprachigen Forschungsstand zur Nutzung digitaler Medien im Sportunterricht und zeigte bestehende Forschungslücken auf (Knoke et al., 2022). Ergänzend untersuchte ein systematisches Review internationale Studien hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten digitaler Technologien zur Gesundheitsförderung im schulischen Kontext (Knoke et al., 2024). Anschließend erfassten zwei qualitative Interviewstudien Perspektiven von Schüler:innen und Sportlehrkräften zu Akzeptanz, Potenzialen und Hürden der digitalen Mediennutzung im Unterricht. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wurde eine Machbarkeitsstudie und anschließend eine Interventionsstudie durchgeführt, die die Durchführbarkeit und Effektivität digital gestützter Maßnahmen zur Gesundheitsförderung im Sportunterricht empirisch überprüften.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Reviews zeigen, dass digitale Medien im schulischen Sportunterricht bislang nur begrenzt zur Gesundheitsförderung eingesetzt werden (Knoke et al., 2022; 2024). Gründe hierfür liegen laut den Interviewstudien insbesondere in fehlenden Kenntnissen sowie Unsicherheiten seitens der Lehrkräfte im Umgang mit digitalen Technologien. Zudem stellen infrastrukturelle Defizite, unzureichende technische Ausstattung und das Fehlen konkreter Handlungsanleitungen zentrale Hemmnisse dar. Schüler:innen hingegen stehen dem Einsatz digitaler Technologien zur Gesundheitsförderung im Sportunterricht überwiegend positiv gegenüber. Gleichzeitig weisen die Machbarkeits- und Interventionsstudie auf ein Potenzial digitaler Medien für den gesundheitsfördernden Unterricht hin, insbesondere in Bezug auf Motivation, Freude und den Erwerb gesundheitsbezogenen Wissens.

Diskussion

Vor dem Hintergrund der bislang begrenzten Nutzung digitaler Medien im Sportunterricht stellt sich die Frage, wie ihre Potenziale zur Gesundheitsförderung systematisch erschlossen und nachhaltig in schulische Praxis integriert werden können. Anwendungen wie Tracking-Tools oder Videoanalysen ermöglichen eine (binnen) differenzierte Förderung durch individualisiertes Feedback und stärken die körperliche Selbstwahrnehmung der Lernenden (Nesterchuk et al., 2021). Gleichzeitig zeigen die Befunde, dass infrastrukturelle Hürden, mangelnde digitale Kompetenzen der Lehrkräfte sowie ein fehlender didaktischer Orientierungsrahmen eine Umsetzung erschweren (Knoke et al., 2022; Lupton, 2021).

2.3.6 Digitalbasierte Lernkontexte im Sportunterricht

Die Baden-Württembergischen Bildungspläne stellen an Sportunterricht den Anspruch, dass neben der praktischen Ausbildung verstärkt auch theoretisches Wissen, wie etwa technische Analysen von Bewegungen oder zugrundeliegende Biomechanische Prinzipien vermittelt werden. Digitale Medien bieten dabei neue Chancen für die Unterrichtsgestaltung: Lernvideos, die Bewegungen visualisieren und durch interaktive Aufgaben ergänzen bieten die Möglichkeit, Inhalte im eigenen Tempo zu erarbeiten und bei Bedarf zu wiederholen. Studien zeigen, dass durch lernförderlich gestaltete Videos sowohl die Motivation als auch die Lernergebnisse verbessert werden können (Brame, 2016; Findeisen et al., 2019). Vor diesem Hintergrund wurde ein digitales Lehr-Lernangebot für den Sportunterricht der gymnasialen Oberstufe entwickelt. Ziel war es, zentrale Aspekte der Bewegungsanalyse, motorischer Lernprozesse und biomechanischer Prinzipien didaktisch reduziert, mediengestützt und adressatengerecht aufzubereiten.

Methodik

Das Projekt ist seit dem Sommersemester 2021 im Rahmen eines Seminars im M.Ed. Sportwissenschaft verankert. In Kleingruppen entwickeln Studierende digitale Lernmodule zu leichtathletischen Disziplinen. Betreut wurden bisher 65 Studierende, elf davon im Rahmen von Abschlussarbeiten. Nach einer Einführung in fachdidaktische Grundlagen und gestalterische Prinzipien digitaler Medien entwickelten die Gruppen semesterbegleitend je ein vollständiges Lehr-Lern-Modul. Das Projekt vereint dabei fachdidaktische Theorie mit digitaler Kompetenz und fördert zudem die Reflexion über Vermittlungsprozesse im digitalen Raum. Die Struktur der Lernvideos folgte einem einheitlichen Konzept mit sieben Modulen:

- Einführung – Motivation & Regelkunde – Technikmerkmale der jeweiligen Disziplin – Bewegungsanalyse auf Basis von Funktionsphasen – Biomechanische Grundlagen – Übungsreihen zum Technikaufbau – Fehleranalyse & Korrekturhinweise

Die Videos hatten jeweils eine Länge von drei bis acht Minuten und wurden ergänzt durch interaktive H5P-Elemente. Zentrale didaktische Prinzipien waren Anschaulichkeit, adressatengerechte Sprache und kognitive Aktivierung. Neben PowerPoint-Folien kamen Realvideos mit sportlichen Bewegungsabläufen, Slow-Motion-Aufnahmen, Standbilder und Legefilm-Animationen zum Einsatz. Die Videos wurden durch Sprechertexte begleitet, in denen zentrale Fachbegriffe eingeführt und erläutert wurden. Zur kognitiven Aktivierung wurden interaktive Elemente integriert. So mussten Schüler:innen z.B. Bewegungsvideos mit passenden Funktionsphasen verbinden, biomechanische Prinzipien anwenden oder typische Fehler der Bewegungsausführung zuordnen. Diese Kombination aus medialer Vielfalt und aktiver Auseinandersetzung unterstützt eine nachhaltige, theoriegestützte Bewegungsanalyse.

Ergebnisse

Bislang wurden fünf vollständige Lernmodule erstellt zu den Disziplinen Sprint, Weit- und Hochsprung, Kugelstoßen und Speerwurf. Erste schulpraktische Einsätze zeigten positive Rückmeldungen: In einem Sport-Leistungskurs wurde z.B. das Modul Hochsprung zur Vorbereitung auf das Techniktraining eingesetzt. Schüler:innen bewerteten die Videos als hilfreich für das Verständnis der Bewegungsstruktur und der zugrunde liegenden biomechanischen Prinzipien. Eine Evaluation erfolgte u. a. durch einen Fragebogen, der auf der Arbeit von Schwinger et al. (2020) basiert und Dimensionen wie Individualisierung, Praxistransfer, Motivation und kognitive Aktivierung erfasst. Die Ergebnisse zeigten, dass die Videos als lernförderlich wahrgenommen wurden, insbesondere in Bezug auf die Veranschaulichung komplexer Inhalte und die individuelle Nachvollziehbarkeit. Aktuell wird die Perspektive von Sportlehrkräften erhoben, um die Praxistauglichkeit, Anschlussfähigkeit an bestehende Lehrpläne und schulorganisatorische Hürden systematisch zu erfassen. Eine Veröffentlichung der Ergebnisse ist geplant.

Diskussion

Die digitalen Lernmodule sind vielfältig einsetzbar – insbesondere im Flipped-Classroom-Modell. Denkbar ist auch die Verwendung als Vorbereitung auf komplexe Bewegungsaufgaben, zur Vertiefung von Theoriewissen oder als individuelle Fördermaßnahme. Besonders wertvoll erscheint die Verknüpfung mit Videoanalyse-Apps im Unterricht: Schüler:innen nehmen ihre eigenen Bewegungen auf, analysieren sie mit Bezug zu den Lernvideos und erhalten gezieltes Feedback – sowohl durch Lehrkräfte als auch in Peer-Prozessen. So kann die Theorie-Praxis-Verknüpfung gestärkt und die Kompetenz zur Bewegungsreflexion ausgebildet werden.

Insgesamt zeigen die bisherigen Erfahrungen, dass digitale Lernvideos einen wertvollen Beitrag zur Qualitätssicherung und -steigerung im Sportunterricht sein können und die Studierenden ein sehr großes Interesse an der Gestaltung und Umsetzung digital unterstützter Theorie-Praxis-Verknüpfung haben. Es sind jedoch zahlreiche Aspekte offen, an denen in einem möglichen Folgeprojekt gearbeitet werden muss: Die Inhalte und Sportarten sollten systematisch mit Lehrkräften diskutiert und erweitert werden und es muss ein sehr hohes Maß an Standardisierung der einzelnen Videos erfolgen. Dadurch kann die Qualität verbessert und unter Beachtung der urheberrechtlichen Voraussetzungen eine Veröffentlichung der Lehr-Lern-Materialien in Betracht gezogen werden. Ebenso wäre es perspektivisch notwendig geeignete (Befragungs-)Instrumente zu entwickeln, um eine Güteprüfung der Lehr-Lern-Videos umzusetzen. Nicht zuletzt kann ggf. durch den Einsatz neuer Software und KI-Tools eine Qualitätssteigerung erreicht werden.

2.4 Interdisziplinäre Didaktik und Evaluation

Das folgende Teilprojekt widmet sich der Förderung von Kompetenzen im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Lehramtsstudium und untersucht die Wirkung digitaler Lernkontexte anhand des TPACK-Modells (Mishra & Koehler, 2006) und des TAM-Modells (Davis, 1986) auf technologische Kompetenz und IKT-Akzeptanz. Ziel des Teilprojekts war es, Erkenntnisse zur Wirksamkeit spezifischer Interventionen zur Vorbereitung angehender Lehrkräfte auf die Nutzung digitaler Technologien im Unterricht zu gewinnen.

Methodik

Das Teilprojekt nutzte ein Pre-Post-Test-Design, um die Veränderungen in der Selbsteinschätzung der TPACK-Dimensionen und TAM-Variablen zu messen. Die Studierenden beurteilten ihre Kompetenzen und Akzeptanz in einem Fragebogen (Likert-Skala) zu Beginn und Ende des Semesters (n=230 vor, n=122 nach der Intervention). Die Auswertung erfolgte mithilfe von t-Tests und Korrelationsanalysen, um Entwicklungen und Zusammenhänge in den Daten zu identifizieren.

Ergebnisse

Die Analyse zeigte eine signifikante Steigerung der TPACK-Kompetenzen der Studierenden, mit Ausnahme des TK-Wissens, das weitgehend konstant blieb. Die größte Verbesserung trat im Bereich des TPK-Wissens auf, mit einer mittleren Differenz von 0,59 und einer starken Effektstärke (Cohen's $d = 0,838$, $p < 0,01$). Diese Verbesserung deutet darauf hin, dass die digiMINT-Lernkontexte einen spürbaren Einfluss auf die Fähigkeit der Studierenden hatten, technologische und pädagogische Kompetenzen effektiv zu verbinden und anzuwenden. Weitere signifikante Steigerungen wurden in den Bereichen PK- und TCK-Wissen verzeichnet, was darauf hindeutet, dass die gezielten Lernkontexte auch zur Förderung eines umfassenden Verständnisses der Verbindung von Fachwissen und Techniknutzung im Unterricht beigetragen haben.

In Bezug auf die TAM-Variablen bewerteten die Studierenden die Benutzerfreundlichkeit mit einem Durchschnittswert von 3,83 und die Nützlichkeit (PU) mit einem hohen Durchschnittswert von 4,46. Diese Werte weisen auf eine positive Wahrnehmung der IKT hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit und Relevanz hin. Die Einstellung zur Nutzung von IKT (ATT) lag ebenfalls hoch ($M = 4,14$), während die Nutzungsabsicht (BI) und das tatsächliche Nutzungsverhalten (USE) moderat blieben, was darauf hindeutet, dass trotz einer positiven Bewertung der Technologie noch Unsicherheiten bezüglich ihrer regelmäßigen und intensiven Anwendung bestehen.

Zusätzlich zeigten die Korrelationsanalysen, dass die TAM-Variablen „wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit“ (PEOU) und „wahrgenommener Nutzen“ (PU) signifikante positive Zusammenhänge mit verschiedenen TPACK-Dimensionen aufwiesen, insbesondere mit TPK und TCK. Dies deutet darauf hin, dass Studierende, die die Technologie als nützlich und benutzerfreundlich einschätzten, auch eine höhere Selbstwahrnehmung ihrer fachspezifischen und pädagogisch-technologischen Kompetenzen entwickelten.

Diskussion

Die Ergebnisse dieses Teilprojektes verdeutlichen die Bedeutung maßgeschneiderter digitaler Lernkontexte zur Entwicklung digitaler Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden. Die gezielte Förderung in den TPACK-Dimensionen schafft eine solide Basis für die spätere Integration digitaler Medien in den Unterricht. Die während des Projekts veröffentlichten Publikationen (u. a. Mödinger et al., 2023) bieten eine fundierte wissenschaftliche Grundlage und stellen wertvolle Ressourcen für die digitale Bildung von Lehrkräften dar. Angesichts der Diskrepanz zwischen der wahrgenommenen Nützlichkeit und der tatsächlichen Nutzungsabsicht wird die Notwendigkeit weiterer praxisorientierter Unterstützung deutlich. Diese Unterstützung könnte durch gezielte Workshops, Mentoring und die Einbindung erfahrener Lehrkräfte als Vorbilder gewährleistet werden, um den Transfer in die schulische Praxis zu erleichtern und das Vertrauen in digitale Werkzeuge zu stärken.

3. Projektfazit

Die Projekte digiMINT und digiLAB am KIT haben einen substanziellen Beitrag zur Weiterentwicklung der Lehrkräftebildung im digitalen Zeitalter geleistet. Angesichts der zunehmenden Digitalisierung von Bildungssystemen ist die Vermittlung digitaler Kompetenzen an angehende Lehrkräfte von zentraler Bedeutung (Eickelmann & Gerick, 2017). Durch die Entwicklung innovativer, digitalbasierter Lernkontexte sowie die Einrichtung praxisorientierter Lernumgebungen wurde den Studierenden nicht nur der Umgang mit digitalen Werkzeugen vermittelt, sondern auch deren didaktisch reflektierte Anwendung im Unterricht nähergebracht.

Besonders hervorzuheben ist der interdisziplinäre Ansatz des Projekts, der eine enge Zusammenarbeit zwischen Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften fördert. Diese Struktur unterstützt die Entwicklung einer professionsorientierten Medienkompetenz, wie sie im Modell der „digitalen Kompetenzrahmen“ für Lehrkräfte gefordert wird (Redecker & Punie, 2017).

Die im Rahmen von digiMINT und digiLAB gewonnenen Erkenntnisse lassen sich als richtungsweisend für die Gestaltung einer zukunftsfähigen Lehrerbildung betrachten. Sie greifen zentrale Empfehlungen der aktuellen Bildungsforschung auf, wonach digitale Bildung nicht nur als technologische Erweiterung, sondern als integraler Bestandteil pädagogischer Konzepte zu verstehen ist (KMK, 2016; Kerres, 2018). Das Projekt zeigt exemplarisch, wie digitale Medien nicht nur inhaltlich, sondern auch strukturell und professionstheoretisch in die Ausbildung von Lehrkräften integriert werden können.

Projektbeteiligte: Dr. Benjamin Zienicke, Dr. Raphael Morisco, Dr. Marian Hoffmann, Daniel Weichsel (Kap. 2.1) – Daniel Weichsel, Prof. Dr. Gerd Gidion (Kap. 2.2) – Dr. Lea Schenk, Dr. Ingrid Lenhardt, Prof. Dr. Martin Frank (Kap. 2.3.1) – Annika Vielsack, Dr. Iona Gheta, Prof. Dr. Bernhard Beckert (Kap. 2.3.2) – Dr. Pierre Meinokat, Dr. Philipp Rosendahl & Prof. Dr. Ingo Wagner (Kap. 2.3.3) – Dr.-Ing. Patric Grauberger, Dr. Iris Hansjosten, Nico Henkenhaf, Jonas Pfob, Julian Stoitzner, Alexander Koch, Daniel Hönninger, Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen (Kap. 2.3.4) – Carolin Knoke, Prof. Dr. Alexander Woll & Prof. Dr. Ingo Wagner (Kap. 2.3.5) – Sina Spancken, Dr. Marian Hoffmann, Dr. Tobias Wunsch, Prof. Dr. Thorsten Stein (Kap. 2.3.6) – Dr. Olivia Wohlfart, Prof. Dr. Ingo Wagner (Kap. 2.4)

Literatur

Bakker, A. & van Eerde, G. A. A. (2015). An introduction to design-based research with an example from statistics education. In A. Bikner-Ahsbahns, C. Knipping, & N. Presmeg (Hrsg.), *Approaches to Qualitative Research in Mathematics Education: Examples of Methodology and Methods* (S. 429–466). Springer Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9181-6_16

- Brame, C. J. (2016). Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. *CBE – Life Sciences Education*, 15(4). <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. [Dissertation]. Massachusetts Institute of Technology.
- Ebner, M. & Schön, S. (2020). *Digitale Bildung – Grundlagen und Szenarien für die Praxis*. Springer VS.
- Eickelmann, B., & Gerick, J. (2017). Digitalisierung in der Bildung: Was wir aus internationalen Studien lernen können. In B. Eickelmann & J. Gerick (Hrsg.), *Schule digital – der Länderindikator 2016* (S. 6–17). Waxmann.
- Findeisen, S., Horn, S., & Seifried, J. (2019). Lernen durch Videos – Empirische Befunde zur Gestaltung von Erklärvideos. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 16–36. <https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2019.10.01.X>
- Friedrichsen, M., & Wersig, W. (2020). Digitale Kompetenz – Notwendigkeit und Kerngedanken. In M. Friedrichsen & W. Wersig (Hrsg.), *Digitale Kompetenz: Herausforderungen für Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik* (S. 3–6). Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22109-6_1
- Gesellschaft für Informatik e. V. (GI). (2016). *Bildung in der digitalen Welt: Positionspapier der Gesellschaft für Informatik e. V. (GI)*. <https://gi.de/aktuelles/publikation/bildung-in-der-digitalen-welt>
- Gómez-García, G., Marín-Marín, J. A., Romero-Rodríguez, J.-M., Ramos Navas-Parejo, M., & Rodríguez Jiménez, C. (2020). Wirkung von Flipped Classroom und Gamification-Methoden bei der Entwicklung einer didaktischen Einheit über gesunde Gewohnheiten und Ernährung in der Grundschule. *Nutrients*, 12, 2210. <https://doi.org/10.3390/nu12082210>
- Gossel, B. (2022). Technologische Potenziale in sozialwissenschaftlicher Forschung und Lehre. In J. Windscheid & B. Gold (Hrsg.), *360°-Videos in der empirischen Sozialforschung* (S. 9–34). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-34364-4_2
- Hapke, M. (2020). *Informatikdidaktik – Grundlagen und Perspektiven*. Springer Vieweg. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-30791-4>
- Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote* (5. Aufl.). De Gruyter Oldenbourg. <https://doi.org/10.1515/9783110456837>
- Knoke, C., Niessner, C., Woll, A. & Wagner, I. (2022). Gesundheitsförderung durch digitale Medien im Sportunterricht – Ein Scoping Review. *Sportunterricht*, 71(8), <https://doi.org/10.30426/SU-2022-08-4>
- Knoke, C., Woll, A. & Wagner, I. (2024). Health promotion in physical education through digital media: A systematic literature review. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 54, 276–290. <https://doi.org/10.1007/s12662-023-00932-4>
- Koehler, M., Mishra, P., Hershey, K., & Peruski, L. (2004). With a Little Help from Your Students: A New Model for Faculty Development and Online Course Design. *Journal of Technology and Teacher Education*, 12, 25–55.
- Kultusministerkonferenz (KMK). (2012). *Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.10.2012. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_10_18-Bildungsstandards-Mathe-Abi.pdf
- Kultusministerkonferenz (KMK). (2016). *Bildung in der digitalen Welt: Strategie der Kultusministerkonferenz*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_12_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf

- Lupton, D. (2021). 'Honestly no, I've never looked at it': Teachers' understandings and practices related to students' personal data in digitised health and physical education. *Learning, Media and Technology*, 46(3), 281–293. <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1896541>
- Marquez, B., Vincent, C., Marquez, J., Pennefather, J., Smolkowski, K., & Sprague, J. (2016). Opportunities and challenges in training elementary school teachers in classroom management: Initial results from Classroom Management in Action, an online professional development program. *Journal of Technology and Teacher Education*, 24(1), 87–109.
- Matthiesen, S. & Grauberger, P. (Hrsg.). (2024). *Konstruktionswissen für Ingenieure: Innovative Produkte zielgerichtet entwickeln*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-68986-8>
- Meinokat, P., & Wagner, I. (2024). Classroom disruptions in digital teaching during the pandemic – an interview study. *Frontiers in Education*, 9, 1335249. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1335249>
- Meinokat, P., & Wagner, I. (2025). Classroom Disruptions and Classroom Management in Learning Factory Settings at Vocational Schools. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 12(2), 266–288. <https://doi.org/10.13152/IJRV-ET.12.2.5>
- Meinokat, P., Reimers, K., & Wagner, I. (2025). Refusal in Physical Education – Teachers' Strategies and Utilization of Digital Media. *Frontiers in Sports and Active Living – Section Physical Education and Pedagogy*, 7, 1576792. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1576792>
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Mödinger, M., Wohlfart, O., Woll, A. & Wagner, I. (2023). Digitale Kompetenzen angehender Sportlehrkräfte. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 53, 420–431. <https://doi.org/10.1007/s12662-023-00896-5>
- Nesterchuk, N., Rabcheniuk, S., Kuriata, A., Boreiko, H., & Skalski, D. (2021). Anwendung von Fitnesstechnologien zur Steigerung der motorischen Aktivität und körperlichen Fitness von Jugendlichen. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(5), 389, 2927–2933.
- Pirker, J., & Dengel, A. (2021). The potential of 360° virtual reality videos and real VR for education – A literature review. *IEEE computer graphics and applications*, 41(4), 76–89. <https://doi.org/10.1109/MCG.2021.3067999>
- Rajendran, N., Watt, H. M. G., & Richardson, P. W. (2020). Teacher burnout and turnover intent. *The Australian Educational Researcher*, 47(3), 477–500. <https://doi.org/10.1007/s13384-019-00371-x>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcompedu_a4_final.pdf
- Reinmann, G., & Mandl, H. (2006). Unterrichtsgestaltung mit digitalen Medien: Vom traditionellen Unterricht zu neuen Lernformen. In H. Mandl & H. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 657–668). Beltz.
- Roche, L., Kittel, A., Cunningham, I., & Rolland, C. (2021). 360° video integration in teacher education: A SWOT analysis. *Frontiers in education*, 6, 761176. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.761176>

- Rosendahl, P., & Wagner, I. (2023). 360° videos in education – A systematic literature review on application areas and future potentials. *Education and Information Technologies*, 29, 1319–1355. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11549-9>
- Rosendahl, P., Müller, M., & Wagner, I. (2023). 360 videos as a visual training tool—a study on subjective perceptions. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(4), 795–801. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.04100>
- Rosendahl, P., Müller, M., & Wagner, I. (2024a). A 360° video as visual training support for independent movement acquisition – benefit evaluation with the TAM. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 1–10. <https://doi.org/10.1007/s12662-023-00930-6>
- Rosendahl, P., Klein, M., & Wagner, I. (2024b). Immersives und mehrperspektivisches 360°-Videotraining für den Breitensport. *Journal of Martial Arts Research*, 7, 1. <https://doi.org/10.25847/jomar.special2024.50>
- Schwinger, M., Kärchner, H., & Rumpf, M. (2020). *Modularer Fragebogen zur Evaluation von digitalen Lehr-Lern-Szenarien (Studierende)*. digLL. https://www.hessenhub.de/wp-content/uploads/2020/04/Modularer-Fragebogen-zur-Evaluation-von-digitalen-Lehr-Lern-Szenarien-%E2%80%93-Studierende_Stand-08.04.pdf
- Thurm, D. (2020). *Digitale Werkzeuge im Mathematikunterricht integrieren*. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-28695-8>
- Tondeur, J., van Braak, J., Guoyuan, S., Voogt, J., Fisser, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers and Education* 59(1), 134–144. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.009>
- Wagner, I., & Neher-Asylbekov, S. (2022). *MINT in Bewegung*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-63451-6>
- Wagner, I. & Neher-Asylbekov, S. (Hrsg.). (2023). *MINT in Bewegung. Anwendungsbezogene Lernstationen für interdisziplinären Unterricht*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-63451-6>
- Windscheid, J., & Rauterberg, T. (2022). Technische Rahmenbedingungen bei der Produktion von 360°-Videos. In J. Windscheid & B. Gold (Hrsg.), *360°-Videos in der empirischen Sozialforschung* (S. 103–142). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-34364-4_5
- Yuksel, H. S., Şahin, F. N., Maksimovic, N., Drid, P., & Bianco, A. (2020). School-Based Intervention Programs for Preventing Obesity and Promoting Physical Activity and Fitness: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*; 17(1), 347. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010347>
- ZPG NwT – FachberaterInnen und Lehrkräfte des Fachs NwT in Baden-Württemberg (Hrsg.). (2017). *NwT ZPG 1. Unterrichtseinheiten Schwerpunkt Klasse 8*. Zugriff am 5.11.2024. https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/nwt/gym/bp2016/fb5/6_ue8/0_gedanken/

*Alexander Aumann, Robert Grassinger, Wolfgang Müller, Stefanie Schnebel,
Jörg Stratmann und Holger Weitzel*

TEgoDi – ein Beispiel für die hochschulweite Implementation von digitalisierungsbezogenen medien(fach)didaktischen Kompetenzen in die Lehrkräftebildung

Abstract

Die Vermittlung digitaler Kompetenzen ist essentiell für die Lehrkräftebildung, erfolgt im Studium bislang jedoch kaum systematisch. Das QLB-Projekt TEgoDi adressierte dieses Defizit durch die Integration verpflichtender Medienprojekte in das Curriculum des Lehramtsstudiums. Der zugrunde liegende Change-Prozess umfasste Anpassungen der Modulhandbücher aller Fächer, die Bereitstellung eines Lehr-Lern-Labors und unterschiedlicher Unterstützungsstrukturen. Die Projektevaluation durch Interviews, Dokumentenanalysen und Selbsteinschätzungen hinsichtlich der Entwicklung medien(fach-)didaktischer Kompetenzen der Studierenden deutet auf eine erfolgreiche curriculare Verankerung sowie positive Effekte auf die Kompetenzentwicklung der Studierenden hin und zeigt auf, welche Herausforderungen bereits bewältigt wurden und welche zukünftig noch bewältigt werden müssen.

1. Theoretischer Hintergrund

Digitale Technologien wie virtuelle Realität oder künstliche Intelligenz verdeutlichen das disruptive Potenzial der digitalen Transformation auf soziale, berufliche und politische Lebensbereiche. Trotz der zunehmenden Bedeutung digitaler Kompetenzen für die gesellschaftliche Teilhabe zeigt die aktuellste ICILS-Studie, dass etwa ein Drittel der deutschen Schülerinnen und Schüler nicht über die notwendigen Fähigkeiten verfügt, um in einer von Digitalisierung geprägten Gesellschaft erfolgreich zu agieren (Eickelmann et al., 2024). Gleichzeitig bieten digitale Medien (fach)didaktisches Potenzial und können als kognitive Werkzeuge für den Unterricht dienen, um Lernprozesse zu fördern und zu bereichern (Kerres, 2018; Tamim et al., 2011). Vor diesem Hintergrund ergibt sich für die Institution Schule der klare Auftrag, digitale Kompetenzen zu vermitteln und das Potenzial digitaler Medien im Fachunterricht gezielt auszuschöpfen (Kultusministerkonferenz [KMK], 2017).

Derzeit werden die notwendigen Kompetenzen im Lehramtsstudium noch selten systematisch adressiert. Häufig beschränken sich Angebote auf isolierte Seminare, die wenig Gelegenheit bieten, theoretisch erlernte Inhalte praktisch anzuwenden (Monitor Lehrerbildung, 2023; Weidlich & Kalz, 2023). Zudem fehlt es an einheitlichen und verbindlichen Ansätzen, um die Förderung digitalisierungsbezogener Kompetenzen curricular zu verankern (Capparozza, 2021; Monitor Lehrerbildung, 2023), wie etwa von der KMK (2021) gefordert.

Das QLB-Projekt *Teacher Education goes Digital* (TEgoDi¹) adressierte diesen Mangel, indem es einen Ansatz entwickelte, der Lehramtsstudierende an der Pädagogischen Hochschule Weingarten (PHW) durch die Durchführung praxisnaher Medienprojekte in authentischen Lehr-Lernsituationen dabei unterstützen sollte, ihre medien(fach)didaktischen Kompetenzen zu stärken. Die dafür relevanten Kompetenzen sollten bindend in das Lehramtscurriculum aufgenommen werden. Der Fokus der dafür formulierten Kompetenzen liegt im Bereich der Medien(fach)didaktik, etwa zur Gestaltung digitaler audiovisueller Medien oder zur Auswahl geeigneter Medien für eine konkrete Unterrichtssituation.²

1.1 Der TEgoDi-Ansatz

Der TEgoDi-Ansatz basiert auf der Einführung zweier zusätzlicher, für alle Lehramtsstudierenden verpflichtender Studienleistungen in Form von Medienprojekten. In einem Medienentwicklungsprojekt sollen grundlegende technologiebezogene und medien(fach)didaktische Kompetenzen durch die digital gestützte Entwicklung von Lehr-Lernmaterialien erworben werden. Im digitalisierungsbezogenen Lehr-Lernprojekt sollen die Studierenden lernen, wie digitale Medien lernfördernd in den Unterricht integriert werden können. Diese Studienleistungen sollten ohne eine Erhöhung des Workloads für die Studierenden in die bestehenden Curricula integriert werden.

Für die hochschulweite Implementierung war die Bereitstellung der notwendigen Unterstützungsstrukturen für Studierende und Lehrende unerlässlich. Hierfür wurden fünf Anforderungsbereiche identifiziert: (1) Verfügbarkeit einer Heuristik digitaler medien(fach)didaktischer Kompetenzen, (2) Evaluation des Lernprozesses der Studierenden für den Erwerb der medien(fach)didaktischen Kompetenzen, (3) Unterstützung von Studierenden und Lehrenden bei der Realisierung der Medienprojekte, (4) Technische Ausstattung und (5) Integration der medien(fach)didaktischen Kompetenzen in die Modulhandbücher. Zu (1) wurde auf der Basis von DigCompEdu (Redecker, 2017) ein für die lokale Situation adaptiertes Kompetenzmodell – das Weingartener Kompetenzmodell – entwickelt (vgl. Tabelle 1), das zudem Elemente des Technological Pedagogical And Content Knowledge-Modells (TPACK; Mishra & Koehler, 2006) integriert.

1 <https://tegodi.ph-weingarten.de/#/>

2 unter der folgenden Adresse ist das vollständige Weingartener Kompetenzmodell für medien(fach)didaktische Kompetenzen einsehbar: <https://zendi.ph-weingarten.de/wiki/de/misc/weingarten-competence-model/start>

Tabelle 1: Kompetenzbereiche und Teilbereiche des Weingartener Kompetenzmodells

Kompetenzbereiche	Teilbereiche
Digitale schulbezogene Kompetenzen	Organisierende Kommunikation und professionelle Zusammenarbeit
	Digitale Professionalisierung
	Innovationen und reflektierende Praxis
	Digitale Ressourcen
Medien(fach)didaktische Kompetenzen	Lehren und Lernen
	Evaluation
	Lernerorientierung
Medienbildung	Medienkompetenz
	Problemlösekompetenz
	Anwendungskompetenzen zu Informationstechnologien

Das Weingartener Kompetenzmodell gliedert sich in drei zentrale Kompetenzbereiche. Diese drei Bereiche sind in insgesamt zehn Teilbereiche untergliedert, die den Kompetenzbereichen teilweise überschneidend zugewiesen werden (Digitale Ressourcen und Lernerorientierung). Innerhalb dieser Teilbereiche werden 152 Einzelkompetenzen aufgeführt, jeweils mit einer konkreten Bezeichnung und Beschreibung. Die Einzelkompetenzen sind zudem in drei Niveaustufen unterteilt: „Basiskompetenzen“, „Detailkompetenzen“ und „Fortgeschrittene Kompetenzen“. Die Basiskompetenzen bilden eine heterogene Gruppe, die Kompetenzen auf verschiedenen taxonomischen Ebenen – vom Kennen über das Anwenden bis hin zur Weiterentwicklung – umfasst. Auf Grundlage des Weingartener Kompetenzmodells wurde für (2) ein Online-Self-Assessment (OSA) entwickelt, das Lehramtsstudierenden Rückmeldung zu ihren aktuellen medien(fach)didaktischen Kompetenzen gibt. Zu (3) wurden umfangreiche Fortbildungsangebote und Selbstlernmaterialien erstellt, die Studierende und Lehrende für die jeweiligen Projekte nutzen. Außerdem wird derzeit ein Tutor:innen-System einschließlich der Qualifizierung der Lernbegleitenden etabliert, durch das die Studierenden auf Peer-Ebene in ihren Lernprozessen unterstützt werden. Dies geschieht (4) in einem explizit hierfür ausgestatteten Lehr-Lern-Labor,

dem pädagogischen Makerspace „Cooperative Liberal Laboratory“ (CoLiLab³). Ausgewählte medien(fach)didaktische Kompetenzen (bspw. „digitale Medien zielgerichtet für berufliche Kommunikations- und Austauschprozesse nutzen“ oder „digitale Medien für evaluative/ diagnostische Zwecke einsetzen“) wurden ebenso wie deren projektbezogener Erwerb (5) verbindlich in den Modulhandbüchern der Lehramtsstudiengänge verankert. Das Vorhaben wurde als umfassender Change-Prozess der Hochschule begriffen und entsprechend auf verschiedenen Ebenen begleitet.

1.2 Der Change-Prozess an der Hochschule

Im Mittelpunkt des Change-Prozesses stand und steht weiterhin die Verbesserung der medien(fach)didaktischen Kompetenzen der Lehramtsstudierenden. Ein weiteres Ziel war und ist die Weiterentwicklung der Hochschule im Bereich der Digitalisierung (z. B. Weiterentwicklung der digitalen Infrastruktur und Förderung digitaler Kompetenzen der Lehrenden). Der Change-Prozess wurde als Hochschulinnovation definiert. Als Innovation wird in diesem Zusammenhang eine Neuerung verstanden, die innerhalb einer Organisation als bislang unbekannt oder nicht etabliert wahrgenommen wird. Stockmann (2006) unterscheidet vier Arten von Innovationen, mit denen sich Organisationen beschäftigen können:

- *Produkt- oder Dienstleistungsinnovationen* umfassen die Einführung neuer bzw. wesentlich verbesserter Leistungsangebote.
- *Verfahrensinnovationen* beziehen sich auf die Entwicklung und Implementierung neuer Prozesse und Abläufe.
- *Organisationsstrukturelle Innovationen* betreffen die Gestaltung von neuen Entscheidungs-, Informations- und Kommunikationsstrukturen.
- *Personalinnovationen* schaffen neue Stellen oder qualifizieren vorhandenes Personal für neue oder veränderte Aufgabenfelder.

Das Projekt TEgoDi hat Innovationsprozesse in allen von Stockmann (2006) genannten Bereichen initiiert. Tabelle 2 gibt hierzu einen Überblick.

3 <https://colilab.ph-weingarten.de/>

Tabelle 2: Durch das Projekt TEgoDi initiierte Innovationen

Innovationsart	Produkt- oder Dienstleistungsinnovation	Verfahrensinnovation	Organisationsstrukturelle Innovation	Personalinnovation
Konkrete Innovation innerhalb des Projektes TEgoDi	Entwicklung neuer Modulhandbücher mit verbindlicher Verankerung medien(fach)-didaktischer Kompetenzen. Erweiterung des pädagogischen Makerspace (CoLiLab) mit Supportstrukturen für Studierende und Lehrende.	Etablierung von Medienprojekten zur medien(fach)-didaktischen Kompetenzentwicklung und hochschulweite Einführung von Methoden des projektbasierten Lernens.	Entwicklung neuartiger Lehrstrukturen, innerhalb derer Studierende nicht nur durch die / verantwortlichen Lehrenden betreut werden, sondern auch Unterstützung von spezialisierten zentralen Einrichtungen wie dem CoLiLab erhalten.	Schaffung und nachhaltige Verankerung von Personalstellen, die die Innovation in die Hochschule tragen und Beteiligungsmöglichkeiten für die Stakeholder schaffen.

Hochschulen vereinen in sich zwei Organisationsstrukturen, die sich gravierend unterscheiden und deren Besonderheiten in einem Veränderungsprozess zu beachten sind. Auf der einen Seite stellen Verwaltung und zentrale Einrichtungen straff organisierte, hierarchische Organisationsstrukturen dar. Auf der anderen Seite sind Hochschulen lose gekoppelte Systeme (Mintzberg, 1979; Weick, 1976), in denen „das wissenschaftliche Personal als hochspezialisierte Expert:innen mit vielen Freiheiten in Forschung und Lehre agieren darf“ (Stratmann et al., 2021, S. 144), wodurch dieser Teil schwierig zentral zu koordinieren ist. Um einen Change-Prozess an einer Hochschule erfolgreich zu initiieren und umzusetzen, ist der systematische Einbezug der relevanten Stakeholder und deren adäquate Beteiligung am Prozess erforderlich. Als Stakeholder bzw. Akteure wurden im TEgoDi-Projekt diejenigen Personengruppen und Einrichtungen identifiziert, die an der Gestaltung und Umsetzung der Lehre beteiligt sind: Studierende, Lehrende, Mitarbeitende von Serviceeinrichtungen, Fachbereiche und Fakultäten sowie die verschiedenen Ebenen der Hochschulleitung.

Innerhalb von Veränderungsprozessen ist zu entscheiden, welche Maßnahmen top-down vorgegeben werden und an welchen Stellen Bottom-up-Aktivitäten umgesetzt werden. Insbesondere die von Mintzberg (1979) identifizierte Expertengruppe der Lehrenden, die sich durch ein hohes Maß an Freiheit in Forschung und Lehre auszeichnet, reagiert empfindlich auf hochschulische Vorgaben, die diese Freiheit aus ihrer Sicht beschneiden. Hier ist ein gutes Maß zu finden zwischen Maßnahmen, die hochschulische Entwicklungsprozesse initiieren und dabei häufig top-down beschlossen werden, und solchen, die die Beteiligten bottom-up mit einbeziehen und somit deren Kompetenzen für den Prozess nutzbar machen (Stratmann & Kerres, 2008).

Top-down-Elemente in TEgoDi

- Verpflichtung zur Verankerung medien(fach)didaktischer Kompetenzen in den Modulhandbüchern über das Prorektorat für Studium und Lehre basierend auf dem Weingartener Modell.
- Erweiterung des pädagogischen Makerspace CoLiLab mit den für den Betrieb notwendigen Ressourcen.
- Installation von Change-Agents als Schnittstellen zwischen Projekt und Fakultäten mit dem Auftrag, die systematische Einbindung der Fächer zu fördern und Erwartungen, Befürchtungen sowie Hoffnungen zum Change-Prozess frühzeitig zu erfassen und zu begegnen.
- Einrichtung eines externen Beirats aus mediendidaktischen Expert:innen zur Einbindung weiterer fachlicher Expertise.
- Produktion von Weiterbildungsmaterialien für Lehrende und Studierende im Bereich der mediengestützten Hochschuldidaktik in Form von Selbstlernmaterialien auf Basis von Bedarfsmeldungen der Lehrenden.

Bottom-up-Elemente in TEgoDi

- Selektion und Diskussion medien(fach)didaktischer Kompetenzen in den Fächern.
- Entwicklung und Implementation von Projekten.
- Einbindung zentraler Stakeholder-Gruppen durch die Einrichtung eines internen Beirats (Studierende, Lehrende, Mitarbeitende aus Serviceeinrichtungen, Rektorat, Dekanate).

Des Weiteren kann zwischen zentralen und dezentralen Maßnahmen unterschieden werden. Zentrale Maßnahmen zielen auf die ressourcenschonende Bereitstellung von Angeboten für alle Betroffenen. Hierdurch ist es möglich, Expertise oder Infrastruktur aufzubauen, die allen Angehörigen der Hochschule einheitlich zur Verfügung steht (infrastrukturelle und personelle Erweiterung des CoLiLab, Weingartener Kompetenzmodell, OSA und Selbstlernmaterialien). Dezentrale Maßnahmen betreffen solche, die an verschiedenen Stellen der Hochschule angeboten werden. Dadurch müssen Kompetenzen verteilt aufgebaut werden. Im Projekt TEgoDi wurde etwa die Verbindlichkeit der Medienprojekte durch die dezentrale Aufnahme in die Modulhandbücher der einzelnen Fächer geregelt, da dort die dafür notwendigen Kompetenzen vorliegen. Für den Aufbau der Maßnahmen leitend waren u. a. folgende Fragen:

- Welche Elemente können und sollten zentral angeboten werden, um deren Potentiale allen Hochschulmitgliedern zur Verfügung zu stellen?
- An welchen Stellen sind dezentrale Elemente vorzusehen, insbesondere um die adressierten Stakeholder nicht durch zu viele zentrale Vorgaben zu verprellen?

2. Fragestellungen

Im Zentrum des Beitrags steht die Frage, inwieweit der durch das QLB-Projekt TEgoDi initiierte Change-Prozess gelungen ist und Lehramtsstudierende an der PHW dadurch ihre medien(fach)didaktischen Kompetenzen während des Studiums erweitern können. Spezifischer gliedert sich diese Fragestellung in folgende drei Teilfragen:

1. Wie wurde der Change-Prozess hinsichtlich der Zielsetzungen und der Verankerung von Hochschulleitung und Lehrenden wahrgenommen?
2. Inwieweit ist es gelungen, die Zielsetzung der Verstetigung der Projektergebnisse in den Modulhandbüchern zu erreichen?
3. Inwieweit werden über die Medienprojekte medien(fach)didaktische Kompetenzen der Studierenden gemäß dem Weingartner Modell gefördert?

3. Untersuchungsdesign

Fragestellung 1 wurde über leitfadengestützte, halbstandardisierte Interviews mit Hochschullehrenden sowie Mitgliedern der Hochschulleitung untersucht (Kapitel 3.1), Fragestellung 2 über eine Dokumentenanalyse ausgewählter Modulhandbücher (Kapitel 3.2), Fragestellung 3 über Daten aus Studierendenevaluationen (Kapitel 3.3).

3.1 Leitfadengestützte Einzelinterviews mit Stakeholdern der Hochschule

Ein Sample von $n=6$ Stakeholdern (zwei Vertreter:innen der Hochschulleitung aus Rektorat und Dekanat, vier Professor:innen aus den Studienbereichen des Lehramts (Bildungs-, Natur- und Sozialwissenschaften, künstlerisch-musische Wissenschaften)) wurde über leitfadengestützte, halbstrukturierte Interviews befragt. Der Interviewleitfaden umfasste die Kategorien „Rolle im und Wahrnehmung des Change-Prozess(es)“, „Beteiligung und Kommunikation“, „Erlebte Unterstützung“, „Herausforderungen und Bedenken“, „Erfolge und Erfolgsfaktoren“, „Ressourcen“ und „Hochschul- bzw. fachbezogene kulturelle Aspekte“. Alle Kategorien wurden im Interview pro- und retrospektiv betrachtet. Die Interviews hatten eine durchschnittliche Dauer von ca. 40 Minuten und wurden wörtlich transkribiert, wobei der Fokus auf der Erfassung zentraler Aussagen und Sinnzusammenhänge lag. Die Auswertung erfolgte mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz & Rädiker (2022) auf Basis eines deduktiven Kategoriensystems, das auf den Kategorien des Interviewleitfadens sowie den avisierten Innovationsarten des Projekts (vgl. Tabelle 1) basierte. Die Interviews wurden von zwei der Autor:innen kodiert. Unklarheiten in der Kodierung wurden diskutiert und kommunikativ validiert.

3.2 Analyse der Modulhandbücher

Für die Analyse wurden Modulhandbücher herangezogen, die einen Überblick über den aktuellen Status der Modulhandbuchüberarbeitung in beiden Lehramtsstudiengängen und über die Studienbereiche hinweg geben sollten (Sozialwissenschaften (Politik), Bildungswissenschaften (Psychologie), Sprachen (Englisch) und Naturwissenschaften (Biologie)). Die Modulhandbücher der Fächer Biologie und Politik sind im Grundschulstudiengang hinsichtlich des sachunterrichtsbezogenen Anteils identisch und in dieser Hinsicht auf alle Modulhandbücher der sachunterrichtlichen Vertiefungsfächer (Alltagskultur und Gesundheit, Biologie, Chemie, Geographie, Geschichte, Politik, Physik, Technik, Wirtschaft) übertragbar. Alle Dokumente geben einen vorläufigen Stand (Juli 2024) wieder und können bis zur finalen Fassung noch Veränderungen unterliegen.

Die Modulhandbücher wurden inhaltsanalytisch entlang eines deduktiven Kodierschemas ausgewertet. Dabei wurden folgende Codes verwendet: „Verortung der Medienprojekte“, „Wahlmöglichkeiten“, „Workload“, „Formulierung medien(fach)-didaktischer Kompetenzen“, „Optionen“, „Anbindung an andere Module“, „Lerninhalte“, „Prüfungsrelevanz“, „Differenzierung der Projekttypen“. Das Kodierschema wurde aus den Empfehlungen des Projekts TEgoDi für die Überarbeitung der Modulhandbücher abgeleitet. Aufgrund der Kürze des Datenmaterials und der Eindeutigkeit der Kodiererergebnisse durch zwei Rater wurde auf eine Berechnung der Interraterreliabilität verzichtet. Inkonsistenzen wurden kommunikativ validiert.

3.3 Einfluss der Medienprojekte auf die Kompetenzentwicklung der Studierenden

Hinweise auf die Kompetenzentwicklung der Studierenden als Ergebnis der Teilnahme an Medienprojekten wurden aus ersten Implementationen der Medienentwicklungs- und digitalisierungsbezogenen Lehr-Lernprojekte während der Projektlaufzeit gewonnen. Dabei wurden Selbsteinschätzungen zu den entwickelten Kompetenzen in zwei Studien untersucht.

Während einer ersten Evaluation (Teilstudie 1) zum *Medienentwicklungsprojekt* erarbeiteten Studierende ($n = 29$) ein Lernvideo zu fachlichen Inhalten (Psychologie). Fachliche Unterstützung erhielten sie durch die/den jeweilige:n Hochschullehrende:n, während technische Unterstützung sowie Zugang zu technischer Infrastruktur im CoLiLab bereitgestellt wurde. Die Studierenden konnten ihre Kompetenzentwicklung zu zwei Zeitpunkten über das im Rahmen des Projekts entwickelte OSA auf einer vierstufigen Skala (Newcomer, Explorer, Insider und Expert) bewerten (Grassinger et al., 2022; Müller et al., 2021). Das OSA deckt die vier Teilbereiche (Digitale Ressourcen, Lehren und Lernen, Lernerorientierung und Evaluation) des Kompetenzbereichs „Medien(fach)didaktische Kompetenzen“ im Weingartener Kompetenzmodell ab. Im Rahmen des OSA wird auf Ebene der Basiskompetenzen zu jeder Facette der Unter-

bereiche eine ausgewählte Einzelkompetenz in den vier verschiedenen Kompetenzniveaus durch kurze Videos erläutert und so eine kriteriale Bezugsnorm vermittelt.

Eine zweite Evaluation (Teilstudie 2) bezog sich auf das *Lehr-Lernprojekt*. Studierende ($n = 43$) hatten im Rahmen ihres Integrierten Semesterpraktikums die Aufgabe, eine mediengestützte Unterrichtssequenz in Biologie zu planen, durchzuführen und zu reflektieren. Zur Vorbereitung durchliefen sie einen Workshop, in dem medienfachdidaktische Kriterien für die zielgerichtete Erstellung von Erklärungsvideos mit Schüler:innen im Biologieunterricht vermittelt wurden. Daten wurden über die TPCK-Subskala des TPACK.xs-Instruments (Schmid et al., 2020) erhoben. Diese Subskala erfasst die selbst eingeschätzte Fähigkeit von Lehramtsstudierenden, digitale Technologien in kohärenter Weise mit fachlichen Inhalten und didaktischen Ansätzen zu verknüpfen über vier Items. Die Wahl der Subskala ist durch eine transformative Sichtweise des TPACK-Konstrukts begründet, in der TPCK nicht nur als additive Summe der Teilbereiche, sondern als eigenständige Wissensdimension verstanden wird (Angeli & Valanides, 2009). Da TPACK die Fähigkeit beschreibt, digitale Medien integriert und kontextbezogen im Fachunterricht einzusetzen, ist eine Passung des Konstrukts mit dem Ziel des Lehr-Lernprojekts gegeben, professionelles Handeln im digitalen Fachunterricht zu fördern und zu erfassen. Ergänzend dazu wurden in Teilstudie 2 Veränderungen in *motivationalen Haltungen* untersucht, die bedeutsam für die Anwendung medien(fach)didaktischen Wissens und entsprechender Kompetenzen sind. Hierfür wurden validierte Skalen zu den Konstrukten der motivationalen Orientierungen (Vogelsang et al., 2019), Einstellungen (ebd.), Selbstwirksamkeitserwartung (Pumptow, 2020) und wahrgenommenen Nützlichkeit (van Braak et al., 2004) digitaler Medien im Unterricht eingesetzt.

Die Analyse der Daten bei beiden Teilstudien erfolgte durch Mittelwertvergleiche zwischen den Erhebungszeitpunkten t1 (prä) und t2 (post). Zur statistischen Überprüfung der Veränderungen wurden t-Tests für gepaarte Stichproben durchgeführt. Zusätzlich wurde die Effektstärke durch die Berechnung von Cohen's d ermittelt.

4. Ergebnisse

Die Darstellung der Ergebnisse folgt der Reihenfolge der Fragestellungen, beginnend mit der Wahrnehmung des Change-Prozesses durch unterschiedliche Stakeholder. Danach wird der Blick auf die Implementierung der Projekte in den Modulhandbüchern gerichtet. Zum Schluss wird darauf eingegangen, inwieweit sich Zielsetzungen des Projekts in der Kompetenzförderung der Studierenden abbilden.

4.1 Wahrnehmung des Change-Prozesses durch Stakeholder der Hochschule

Die Funktionen der interviewten Stakeholder an der Hochschule reichen von strategischer Prozessverantwortung (Rektorat) bis zu operativer Curriculum-Arbeit bei den Lehrenden. Der Change-Prozess wird als umso größer wahrgenommen, je tiefer die Personen in den Prozess eingebunden waren („Meine Rolle war ... als [Mitglied des Rektorats] ... dafür zu sorgen, dass die Prozesse laufen können.“ (LE1⁴); „Ich war zunächst Vertretungsprofessor:in ... kam mitten rein und legte mit der Modulhandbuchüberarbeitung los.“ LH3). Die Hochschulleitung erkennt den durch TEGoDi angestoßenen Prozess als bedeutsame hochschulweite Transformation mit der Notwendigkeit zur engen Abstimmung zwischen Hochschulleitung und Fakultäten, während die interviewte Person aus einem der Fakultätsvorstände die Projekttragweite anfangs unterschätzt hatte und rückblickend eher als strukturellen Eingriff bewertet („Ich bin ... relativ überraschend in einen Beirat berufen worden ... das war ein erster Ärgerprozess für mich.“ LE2).

4.2 Beteiligung und Kommunikation

Die interviewten Lehrenden haben den Auftrag zur Überarbeitung der Modulhandbücher als einen top-down angeleiteten, aber ausreichend partizipativ gestalteten Prozess wahrgenommen und ihre Zuständigkeit und Verantwortung in der fachspezifischen Ausgestaltung gesehen. Die Kommunikation über den Prozess der Modulhandbuchüberarbeitung wird unterschiedlich bewertet. Einerseits liegen Aussagen vor, nach denen die Einbindung in die Kommunikation der Ziele der Modulhandbuchüberarbeitung als ausreichend empfunden wird (LH2), andererseits wird der Kommunikationsprozess aber auch als zu abrupt und unzureichend in eine gemeinsame Zielvorstellung eingebettet beschrieben (LH4).

In die Arbeit des internen Beirats war nur eine der interviewten Personen eingebunden (LE2). Diese beschreibt die Arbeit als „konfliktreich“ und häufig zu wenig inhaltsorientiert. Als mögliche Ursache identifiziert sie unklare Verantwortlichkeiten und eine unzureichende Prozessstrukturierung. Als Maßnahme zur Reduktion der Konflikte und zur besseren Prozesssteuerung angesichts der Tragweite der „Transformation“ (LE2) empfiehlt sie eine frühzeitige Einbindung der Stakeholder bereits in der Antragstellung.

4 LE = Mitglied der Hochschulleitung / LH = Hochschullehrende:r / 1-4 = Den Personen zugeordnete Nummern

4.3 Erlebte Unterstützung

Das Rektorat sieht seine Aufgabe im Prozess vor allem in der Bereitstellung zentraler Mittel für die Personal- und Sachmittelausstattung für die Fakultäten und das CoLi-Lab. Eine Lehrperson gibt an, dass aufgrund der bereitgestellten Vorlagen „nichts gefehlt“ (LH2) habe, weitere Lehrpersonen und das Rektorat heben die Rolle des CoLiLab für die Umsetzung der Medienprojekte hervor.

Die Interviewpartner gehen nur am Rande auf die bereitgestellten innovations-typenübergreifenden Unterstützungssysteme (Learner Journey, Fächertour, Networkingcafé, offene Sprechstunden, Tutor:innensystem, Weingartener Kompetenzmodell, OSA und wissenschaftlicher Beirat) ein. Das Weingartener Kompetenzmodell wird als wenig hilfreich empfunden (LH2), während an den Selbstlernkursen kritisiert wird, dass diese generische Themen behandeln (z.B. Projektmanagement, Grundlagen der Mediendidaktik) und nicht fachdidaktisch ausgelegt sind (LH3). Die weiteren Verfahrensinnovationen (z.B. Tutor:innensystem, OSA) wurden nicht erwähnt, auch jene nicht, die während der Projektlaufzeit wesentlich für die Kommunikation des Change-Prozesses in die Hochschule hinein waren (Learner Journey, Fächertouren, Networking Café).

4.4 Herausforderungen und Bedenken

Während des Projektverlaufs stellte vor allem die wahrgenommene Arbeitsbelastung zur Überarbeitung der Modulhandbücher eine zentrale Herausforderung dar. Die Einschätzung reicht von „immense[m] Arbeitsaufwand“ (LH4) bis zur Aussage, dass es sich eher um moderate Veränderungen gegenüber den bestehenden Modulhandbüchern gehandelt habe (LH1).

Als zentrale zukünftige Herausforderung sieht die Hochschulleitung die Sicherung der Personalressourcen des CoLiLab (LE1). Die Lehrenden verweisen auf die heterogenen medien(fach)didaktischen Kompetenzen im Kollegium, die sich weiterentwickeln müssten (LH2 & LH3). Andernfalls wird ein „Beratungsdilemma“ (LH2) aufgrund unzureichenden Wissens der Lehrenden im Rahmen der multiprofessionellen Projektbetreuung befürchtet. Auch hier wird das CoLiLab positiv hervorgehoben, das gemeinsam mit dem hochschulischen Transfermanagement und externen Akteuren regelmäßig medienbezogene Fortbildungsangebote unterbreitet (LH3). Als Maßnahme der Personalentwicklung regt eine Lehrperson die Berücksichtigung der Kompetenzanforderungen im Rahmen künftiger Besetzungsverfahren sowie den expliziten Einbezug der Medienprojekte in das Onboarding neuer Mitarbeitenden an (LH3).

Die unterschiedliche medienbezogene Kompetenzverteilung und Affinität zwischen den Fächern wird als Herausforderung betrachtet, wenn dadurch die Studierenden in unterschiedlich digital affinen Fächern mit Projektideen von stark unterschiedlicher Qualität versorgt werden. Zur Lösung der Herausforderung wird

vorgeschlagen, fachspezifische Projektideen im Sinne einer Ideenbörse zu sammeln (LH2).

Aus der Vielzahl der Fächerkombinationen der Studierenden und der dezentralen Anbindung der Medienprojekte resultiert Unsicherheit bei den Lehrenden, über welche medienbezogenen Vorkenntnisse die Studierenden verfügen. Dies könnte bei der Ausbringung projektbezogener Lehrveranstaltungen die Anknüpfung an medienbezogene Vorkenntnisse erschweren (LH3). Zum Umgang mit dieser Herausforderung wird eine stärkere Vernetzung innerhalb und zwischen den Fächern vorgeschlagen (LH2 & LH3). Darüber hinaus könnte diese Vernetzung den Austausch von Erfahrungswerten fördern (LH3). Weitere operative Herausforderungen, die sich den Lehrenden aus der Vielseitigkeit der Projekte ergeben, beziehen sich auf vergleichbare Beurteilungsformate (LH1) sowie Anrechnungsmöglichkeiten hinsichtlich der Kombination von Leistungen im Rahmen der Medienprojekte (LH3).

Als zwingend notwendig, jedoch herausfordernd wird die Aufrechterhaltung der niederschweligen sowie flexiblen Unterstützung im CoLiLab unter den Bedingungen des Vollbetriebs der Medienprojekte und eine entsprechende Ressourcenskalisierung gesehen (LH3 & LH4).

4.5 Erfolge und Erfolgsfaktoren

Als wesentlicher Erfolg des Projekts wird die Überarbeitung der Modulhandbücher verstanden (vgl. Tabelle 3). Als zentraler Erfolgsfaktor für diese Produktinnovation wird die Verpflichtung zur Integration von Medienprojekten in einem Top-down-Prozess ausgehend von der Hochschulleitung und deren Einsatz zur Durchsetzung dieses Prozesses wahrgenommen (LE1; LH2 & LH4).

Das CoLiLab scheint als Ressource für die Durchführung studentischer und eigener Projekte sowie von Forschungsprojekten auf der Leitungs- und Lehrendenebene die bedeutendste sowie sichtbarste organisationsstrukturelle Innovation zu sein (LH1; LH3 & LH4). Es dient als Katalysator für die studiengangs- und fachübergreifende Vernetzung (LH3), steigert die Standortattraktivität der Hochschule etwa bei der Personalgewinnung (LH3) und erhöht die regionale, nationale und internationale Sichtbarkeit der Institution (LE1; LH1; LH2 & LH3). Hervorgehoben wird dessen moderne technische Ausstattung und die technische wie mediendidaktische Unterstützung der Mitarbeitenden bei der Planung und Durchführung von Projekten (LH1; LH3 & LH4).

Ein für die Hochschulleitung wesentlicher Erfolg ist die Verstetigung der Personalstellen des CoLiLab, die vor dem Hintergrund der verfügbaren Ressourcen von Hochschulleitung und Lehrenden als Kraftakt verstanden wird (LE1 & LH4).

Ebenfalls als Erfolg wird bewertet, dass über den durch TEgoDi angestoßenen Change-Prozess Räume für Projekte in den Lehramtsstudiengängen geschaffen wurden (LE1 & LH2). Dies ermöglichte die verpflichtende Integration der Medienprojekte in das Curriculum. Diese Verpflichtung wird als Voraussetzung für die

strukturierte und nachhaltige Förderung digitalisierungsbezogener Kompetenzen angesehen, die zudem einen hochschuldidaktischen Entwicklungsprozess über die gesamte Hochschule ausgelöst habe (LE1 & LH2). Die Integration der Medienprojekte wird als gelungenes Beispiel dafür beschrieben, wie Zielsetzungen des Struktur- und Entwicklungsplans in konkrete Maßnahmen übersetzt werden können (LE1 & LH2). In diesen Erfolgen spiegelt sich für die Interviewten die Leistungsfähigkeit der PHW, weswegen sie noch stärker nach außen kommuniziert werden sollten (LE2).

Tabelle 3: Einordnung der Innovationen des Projekts in das Modell von Stockmann (2006)

Innovationsart	Produkt- oder Dienstleistungsinnovation	Verfahrensinnovation	Organisationsstrukturelle Innovation	Personalinnovation
erwünschtes (wahrgenommenes) Ergebnis	Aktualisierte Modulhandbücher (LE1; LH1–4)	Interner und externer wissenschaftlicher Beirat (LE1)	Makerspace (CoLiLab) (LE1 & 2; LH1–4)	Langfristige Finanzierung der Personalstellen im CoLiLab (LE1; LH4)
	Weingartener Kompetenzmodell (LH2)	Multiprofessionelles Betreuungskonzept (LH1)	Projektbasierte Lehr-Lernformate in der LA-Bildung (LE1; LH2; LH4)	Einrichtung von Change-Agents
	Selbstlernmaterialien (LH3)	Tutor:innensystem	Hochschuldidaktische Weiterbildung (LH3)	
	OSA	Learner Journey	Networking Café offene Sprechstunden mit Serviceeinrichtungen	

4.6 Integration der Medienprojekte in die Modulhandbücher

Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, wie die Medienprojekte ihren Niederschlag in den Modulhandbüchern finden und wie formulierte Kompetenzen und Fachinhalte mit anderen allgemein- bzw. medienfachdidaktischen Kompetenzen verknüpft werden, um einen kumulativen Kompetenzaufbau zu ermöglichen. Die Handbücher wurden anhand der folgenden Aspekte analysiert: „Verortung der Medienprojekte“, „Wahlmöglichkeiten“, „Workload“, „Formulierung medien(fach)-didaktischer Kompetenzen“, „Optionen“, „Anbindung an andere Module“, „Lerninhalte“, „Prüfungsrelevanz“, „Differenzierung der Projekttypen“.

In der Präambel der Modulhandbücher ist festgelegt, dass alle Studierenden zwei Medienprojekte verpflichtend im Laufe des Studiums absolvieren müssen, wobei ihnen freigestellt ist, aus welchem Studienbereich sie wählen (Bildungswissenschaften oder studierte Fächer). Alle betrachteten Fächer stellen Optionen zur Durchführung der Medienprojekte im Bachelor (BA)- wie im Masterstudium (MA) sowohl im

Grundschul (GS)- wie im Sekundarstufen I (Sek I)-Studiengang bereit. In je mindestens einem Modul kann ein Medienprojekt durchgeführt werden, wobei im Fach Englisch die Verortung am flexibelsten ist. Dort sind Medienprojekte in mehreren Modulen möglich (GS: 3 & 4; Sek I: 3 bis 7). Wesentliche Unterschiede zwischen den Studiengängen finden sich in den Fächern Biologie und Politik, die im Grundschulstudium als Vertiefungsfächer des Sachunterrichts studiert werden können. Dort ist die Durchführung der Medienprojekte im BA dem erziehungswissenschaftlichen Teil des Studiums vorbehalten (Modul 2 und Integriertes Semesterpraktikum). In Modul 2 stehen die Medienprojekte optional neben und möglicherweise auch in Konkurrenz zu anderen Projekten. Im MA besteht die Möglichkeit zur Durchführung eines Medienprojekts im Rahmen des Professionalisierungspraktikums oder im Kontext der MA-Thesis. Der Workload zur Gestaltung der Projekte ist im Fach Englisch nicht näher expliziert, im Sachunterricht im BA und MA sind es drei ECTS pro Projekt, in Politik und Psychologie ebenfalls im BA und MA drei ECTS, in Biologie drei im BA und fünf im MA.

4.6.1 Formulierung medien(fach)didaktischer Kompetenzen und Lerninhalte

Grundlage für die Überarbeitung der Modulhandbücher der Teilstudiengänge sollte das Weingartener Kompetenzmodell sein. Darin sind acht Basiskompetenzen integriert, die den Fächern für die Überarbeitung zugegangen sind. Alle Fächer greifen auf diese Basiskompetenzen zurück. Die Kompetenzformulierungen für den GS- und Sek I-Studiengang sind in Englisch, Politik und Psychologie gleich, während in Biologie für den Sek I-Studiengang zu den Basiskompetenzen medienfachdidaktische Kompetenzen ergänzt werden (z. B. „Die Studierenden können digitale Technologien für die Entwicklung von Prototypen einsetzen“). Dieser Fokus spiegelt sich in der expliziten Formulierung medienfachdidaktischer Lehrinhalte (z. B. „vertiefte Auseinandersetzung mit digitalisierungsbezogenen medienfachdidaktischen Inhalten insbesondere zur Messwerterfassung, Datenverarbeitung, Simulation und Modellierung“; „Digitale Methoden der Datenverarbeitung unter Integration von Methoden der Künstlichen Intelligenz“). In den anderen Fächern werden den medienbezogenen Kompetenzformulierungen keine Lehrinhalte zugewiesen.

Sachunterricht, Englisch (GS/Sek I) und Politik (Sek I) nehmen die Basiskompetenzen des Weingartener Modells unverändert auf. Psychologie wählt aus dem Katalog fünf für das Fach relevante Kompetenzen aus. Mit Ausnahme von Biologie werden sie als optionale Kompetenzen in den Modulhandbüchern gesondert geführt, während in Biologie im Sek I-Studiengang medienfachdidaktische Kompetenzen in die regulären Kompetenzbeschreibungen integriert werden. Daraus ergibt sich auch ein anderer Ansatz für die Bewertung der Projekte. Mit Ausnahme von Biologie stellen die Projektergebnisse Studienleistungen dar. In Biologie ist das Medienprojekt im BA verpflichtend und das Projektergebnis wird als Modulleistung (Modul 5) bewertet.

Im MA ist das Projekt optional und kann neben anderen Projekten absolviert werden. Wenn jedoch ein Medienprojekt durchgeführt wird, dann stellt dies die Modulleistung dar. Biologie steht unter den analysierten Fächern auch damit allein, dass in einem weiteren Modul (6) im BA-Studium medienfachdidaktische Kompetenzen formuliert werden, die an eine fachdidaktische Lehrveranstaltung gebunden sind.

4.6.2 Differenzierung der Projekttypen

Ziel von TEgoDi war die Integration zweier unterschiedlicher medien(fach)didaktischer Projekttypen (Medienentwicklungsprojekt; digitalisierungsbezogenes Lehr-Lernprojekt). Die Analyse der Modulhandbücher zeigt, dass im Sachunterricht, in Englisch und in Psychologie die Projekttypen weder benannt noch konzeptuell passend differenziert werden. Im Modulhandbuch von Politik wird ein Projekttyp erwähnt („Medienbasiertes Lehr-Lernkonzept sowohl für Schülerinnen und Schüler als auch für Studierende“), der als solcher aber nicht in den Empfehlungen von TEgoDi auftaucht. In Biologie werden die von TEgoDi empfohlenen Projekttypen benannt und differenziert, wobei das Medienentwicklungsprojekt im BA der Sek I verortet ist und das Lehr-Lernprojekt im MA.

4.7 Entwicklung in der Selbsteinschätzung medien(fach)didaktischer Kompetenzen

Hinsichtlich ihrer Kompetenzentwicklung zeigten die Studierenden positive Veränderungen in Zusammenhang mit der Bearbeitung eines Medienentwicklungsprojekts (vgl. Tabelle 4). Konkret berichteten die Lehramtsstudierenden auf sämtlichen Kompetenzdimensionen positive Entwicklungen.

Tabelle 4: Ergebnisse von Teilstudie 1, Veränderungen in den Selbsteinschätzungen medien(fach)-didaktischer Kompetenzen im Rahmen eines Seminars (Medienentwicklungsprojekt). Erhoben auf einer Skala von 0–3 (Newcomer – Expert)

	M_1	SD_1	M_2	SD_2	T (df=28)	p	d
Digitale Ressourcen							
Urheber- und Werknutzungsrechte	1.55	0.74	2.24	0.79	5.62	<.001	1.04
Recherche und Bewertung digitaler Ressourcen	2.07	0.84	2.83	0.76	5.20	<.001	0.97
Gestaltungsprinzipien für digitale Lehr-/Lernmaterialien	1.72	0.65	2.66	0.81	5.95	<.001	1.05
Werkzeuge zur Entwicklung digitaler Lehr-/Lernmaterialien	1.86	0.64	2.52	0.74	4.33	<.001	1.22
Lehren & Lernen							
Multimediale Theorie	1.76	0.79	2.24	0.79	2.85	.004	0.53
Technische Voraussetzungen/ Rahmenbedingungen/Ausstattung	1.93	0.75	2.55	0.69	3.70	<.001	0.69
Digitale Lernumgebungen/LMS	1.41	0.57	2.00	0.76	4.05	<.001	0.75
Medienpädagogische Zieldefinition	1.76	0.74	2.34	0.77	3.21	.002	0.60
Medien(fach)didaktische Methoden	1.69	0.71	2.21	0.72	3.20	.002	0.59
Kommunikationsmedien/-werkzeuge	1.97	0.87	2.45	0.69	2.85	.004	0.53
E-Learning	1.72	0.75	2.21	0.68	2.98	.003	0.55
Lernerorientierung							
Barrierefreiheit und Digitale Teilnahme	1.97	0.82	2.38	0.73	2.86	.004	0.53
Kognitive Aktivierung	2.03	0.78	2.66	0.72	4.08	<.001	0.76
Evaluation							
Lernausgangsdiagnose/ Lernvoraussetzungen	1.62	0.68	2.17	0.80	3.02	.003	0.56
Lernfortschritt	1.76	0.64	2.28	0.70	3.36	.001	0.62
Digitale Feedbackmöglichkeit	2.00	0.85	2.66	0.82	3.77	<.001	0.70

Hinweis: M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, p = einseitige Signifikanz, d = Cohen's d

Tabelle 5 zeigt ebenfalls eine positive Entwicklung der selbsteingeschätzten TPCK-Kompetenz bei den Studierenden im Verlauf des Lehr-Lernprojekts, in dem eine medienfachdidaktische Intervention während des Begleitseminars zum Semesterpraktikum mit der Planung, Durchführung und Reflexion einer Unterrichtsstunde kombiniert wurde.

Tabelle 5: Ergebnisse von Teilstudie 2, Veränderungen in der TPCK-Selbsteinschätzung im Rahmen der Planung, Umsetzung und Reflexion mediengestützten Unterrichts im Semesterpraktikum (Lehr-Lernprojekt). Erhoben auf einer Likert-Skala von 1–6

	M_1	SD_1	M_2	SD_2	T (df=42)	p	d
TPCK	3.72	0.93	4.09	1.08	3.60	<.001	0.55

Auch die Befunde hinsichtlich der motivationalen Haltungen verweisen auf positive Veränderungen (vgl. Tabelle 6). Es zeigte sich eine positive Veränderung der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen in der Nutzung digitaler Medien generell sowie der Einstellungen und der motivationalen Orientierung bezüglich der Anwendung digitaler Medien im Unterricht. Auch die wahrgenommene Nützlichkeit digitaler Medien im Unterricht stieg im Verlauf des medienbezogenen Lehr-Lernprojekts.

Tabelle 6: Ergebnisse von Teilstudie 2, Veränderungen in den Selbsteinschätzungen affektiv-motivationaler Größen (Lehr-Lernprojekt). Erhoben auf einer Likert-Skala von 1–6

	M_1	SD_1	M_2	SD_2	T (df=42)	p	d
Motivationale Orientierung	3.76	1.08	4.21	1.11	3.25	<.001	0.50
Einstellungen	4.41	0.88	4.76	0.78	2.85	0.003	0.43
Selbstwirksamkeitserwartung	3.70	1.33	4.27	1.18	3.32	<.001	0.51
Wahrgenommene Nützlichkeit	4.78	0.87	5.01	0.93	1.85	0.04	0.28

5. Fazit

Die verpflichtende Implementation zweier Medienprojekte in das Lehramtscurriculum, die Öffnung des Curriculums für projektbasiertes Lernen und die Erweiterung des pädagogischen Makerspace CoLiLab werden als zentrale Erfolge des Change-Prozesses verstanden, die als hochschuldidaktische Katalysatoren über das Projektende hinaus wirken und zudem für den Standort hinsichtlich der Personal- und Studierendenrekrutierung, der Rekrutierung von Forschungsprojekten und der Sichtbarkeit als moderner Hochschulstandort als bedeutsam wahrgenommen werden.

Insbesondere das CoLiLab und das von ihm etablierte technische und medien-didaktische Unterstützungs- und Fortbildungsangebot werden als Kristallisationspunkt für hochschulische Innovation aufgefasst. Vor diesem Hintergrund besteht bei den Funktionsträgern und Lehrenden dahingehend Einvernehmen, dass die Verstetigung entsprechender Strukturen eine bedeutsame Aufgabe ist. Dessen Existenz und ausreichende Sach- und Personalausstattung ist für die Lehrenden eine Notwendigkeit für die Implementierung der Medienprojekte und potentieller Garant für die hochschuldidaktische Weiterentwicklung.

Die weiteren durch das Projekt initiierten Unterstützungsstrukturen (z. B. Selbstlernmaterialien, OSA und Tutor:innensystem zur Lernbegleitung) scheinen derzeit noch zu wenig bekannt und müssten, um ihr Potential zu entfalten, für die Lehren-

den stärker sichtbar gemacht werden. Die Weiterführung der in der Projektphase etablierten Fächertouren könnte hierfür ein geeignetes Instrument darstellen.

Der Kommunikationsprozess während der Projektlaufzeit wird von verschiedenen Stakeholdern differenziert wahrgenommen. Die Projektinitiierung wurde in enger Abstimmung mit der Hochschulleitung und unter Einbezug der Hochschule im Rahmen einer Hochschulversammlung angestoßen. Auch während der Projektlaufzeit bestand vor diesem Hintergrund eine enge Abstimmung zwischen Projektleitung und Hochschulleitung. Die Abstimmung mit den Fakultätsleitungen und Dekanaten gelang aufgrund des Zeitdrucks bei der Projektinitiierung jedoch nicht vollständig. Dies führte während der Projektlaufzeit zum Teil zur Wahrnehmung unklarer Zuständigkeiten und Entscheidungsstrukturen. Die im Rahmen des Projekts angestoßenen und in diesem Umfang an der Hochschule bislang nicht bekannten Change-Prozesse, die zu neuartigen Strukturen und Prozessen führten, förderten diese Wahrnehmung. Vor diesem Hintergrund sollten hochschulweite Change-Prozesse bezüglich des Umfangs möglicher Effekte und Konsequenzen nicht unterschätzt und sorgsam vorbereitet werden.

Themenfindung und Durchführung der Projekte sowie die Vergleichbarkeit der Projektbewertungen und die Qualifikation der Lehrenden sind weitere Aspekte, die insbesondere von den Lehrenden als Faktoren für die Sicherstellung der Nachhaltigkeit des Projekts hervorgehoben werden. Hierzu werden mehrere Ideen geäußert (z.B. die Schaffung einer Projektbörse), die zielführend scheinen und das hohe Engagement zumindest der befragten Lehrenden zum laufenden Change-Prozess der Hochschule demonstrieren.

5.1 Verstetigung der Medienprojekte in den Modulhandbüchern

Der vom Prorektorat Studium und Lehre geleitete Prozess der Überarbeitung der Modulhandbücher hat dahingehend zum Erfolg geführt, dass zumindest die vorgegebenen medienbezogenen Kompetenzen des Weingartener Kompetenzmodells aufgenommen wurden und die Fächer mehrere Optionen zur Durchführung von Medienprojekten anbieten. Die Zielsetzung der differenzierten Einbettung zweier unterschiedlicher Projekttypen wurde allerdings in den noch im Überarbeitungsprozess befindlichen Modulhandbüchern nicht durchgängig sichtbar, auch sind nur in einem Modulhandbuch die neu aufgenommenen medienbezogenen Kompetenzen inhaltlich mit anderen Kompetenzen vernetzt. Aus den Handbüchern ist nicht abzulesen, ob und inwieweit sich die Lehrenden mit den fachspezifischen Anforderungen der Entwicklung medien(fach)didaktischer Kompetenzen auseinandergesetzt haben. Lediglich ein Fach bindet Kompetenzen an Lerninhalte an und bettet die medien(fach)didaktischen Kompetenzen in den Kontext der fachdidaktischen Kompetenzen ein. Die analysierten Modulhandbücher bildeten den Arbeitsstand im Juli 2024 ab. Mittlerweile (Stand April 2025) hat das Prorektorat für Studium und Lehre die Ergebnisse der Analyse als Grundlage für Vorgaben zur letzten Überarbeitungsschleife genommen. In den nun final vorliegenden Modulhandbüchern werden die

beiden Projekttypen in allen Fächern benannt und inhaltlich differenziert. Zuordnungen von ECTS und Anordnung im Studium sind vereinheitlicht und so für die Studierenden über alle Fächer transparent.

5.2 Entwicklung in der Selbsteinschätzung medienfachdidaktischer Kompetenzen

Lehramtsstudierende entwickeln durch die Umsetzung der TEgoDi-Medienprojekte (Lehr-Lernprojekt, Medienentwicklungsprojekt) ihre medien(fach)didaktischen Kompetenzen weiter. Zugleich zeigt sich eine signifikante Zunahme medienbezogener affektiv-motivationaler Größen. Damit deuten die vorliegenden Ergebnisse auf einen positiven Einfluss der Medienprojekte auf den medien(fach)didaktischen Kompetenzerwerb hin. Trotz dieser empirischen Hinweise gilt es zu reflektieren, dass im Rahmen der Evaluationsstudien keine Kontrollgruppen realisiert wurden und dass ohne Zweifel nicht die Tatsache der Realisierung eines Medienprojekts an sich, sondern deren didaktische Gestaltung für den Lernzuwachs bedeutsam sind. Resümierend verspricht der überwiegend gelungene Change-Prozess, dass Lehramtsstudierende durch das QLB-Projekt TEgoDi verstärkt medien(fach)didaktische Kompetenzen im Zuge ihres Studiums erweitern und dies aufgrund der Etablierung in die Modulhandbücher auch nachhaltig erfolgen wird.

5.3 Limitationen

Im Artikel werden Ergebnisse präsentiert, die zum Teil mit vorläufigen Daten (z. B. Modulhandbücher) arbeiten. Zudem wurden die Interviews nur mit Personen durchgeführt, die unmittelbar als Führungspersonen im Fach oder auf Leitungsebene in den Change-Prozess eingebunden waren. Die Berücksichtigung weiterer Statusgruppen hätte möglicherweise ein noch differenzierteres Bild ergeben können, erschien aber zu diesem Zeitpunkt des Prozesses noch nicht sinnvoll, da die verpflichtende Durchführung der Medienprojekte erst anläuft. Die Studierendendaten wurden mit unterschiedlichen Skalen zur Erfassung der Variablen erhoben. Insbesondere ist zu berücksichtigen, dass die im Rahmen des Projekts entwickelten OSA-Skalen bislang nicht umfassend validiert wurden. Darüber hinaus wurde keine Kontrollgruppe in das Studiendesign einbezogen, sodass kausale Schlussfolgerungen hinsichtlich der Wirksamkeit der Medienprojekte nur eingeschränkt möglich sind. Künftig sollen Follow-up-Untersuchungen die Kompetenzentwicklung längsschnittlich erweitern. Diese waren zum jetzigen Zeitpunkt des Change-Prozesses organisatorisch jedoch noch nicht möglich.

Literatur

- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT–TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52(1), 154–168. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.006>
- Capparozza, M. (2021). Maßnahmen für die curriculare Verankerung mediendidaktischer Kompetenzen im Lehramtsstudium: Ein Critical Review. In A. Wilmers, M. Achenbach & C. Keller (Hrsg.), *Bildung im digitalen Wandel. Organisationsentwicklung in Bildungseinrichtungen* (S. 105–129). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830994558.04>
- Eickelmann, B., Fröhlich, N., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M., & Vahrenhold, J. (Hrsg.). (2024). *ICILS 2023 #Deutschland: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking von Schüler*innen im internationalen Vergleich*. Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830999492>
- Grassinger, R., Bernhard, G., Müller, W., Schnebel, S., Stratmann, J., Weitzel, H., Aumann, A., Gaidetzka, M., Günther, V., Heiberger, L., Mustaca, M., Schmidt, C., & Visotschnig, M. S. (2022). Fostering digital media-related [sic] competences of student teachers. *SN Computer Science*, 3(4), 258. <https://doi.org/10.1007/s42979-022-01135-8>
- Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote*. De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110456837>
- Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung: Grundlagentexte Methoden* (5. Aufl.). Beltz Juventa.
- Kultusministerkonferenz. (2017). *Bildung in der digitalen Welt: Strategie der Kultusministerkonferenz*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF_vom_07.12.2017.pdf
- Kultusministerkonferenz. (2021). *Lehren und Lernen in der digitalen Welt: Die ergänzende Empfehlung zur Strategie „Bildung in der digitalen Welt“*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organization: A Synthesis of Research*. Prentice Hall.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Monitor Lehrerbildung. (2023). *Lehrkräftebildung im Wandel: Gestärkt in die Zukunft?!*. https://www.monitor-lehrkraeftebildung.de/wp-content/uploads/2023/06/MLB_Lehrkraeftebildung-im-Wandel_Broschuere.pdf
- Müller, W., Grassinger, R., Schnebel, S., Stratmann, J., Weitzel, H., Aumann, A., Bernhard, G., Gaidetzka, M., Heiberger, L., Kreyer, I., Schmidt, C., Uhl, P., Visotschnig, M., & Widmann, J. (2021). Integration of Digital Competences into a Teacher Education Program: A Sensitive Approach. *Proceedings of the 13th International Conference on Computer Supported Education*, 1, 232–242. <https://doi.org/10.5220/0010527202320242>
- Pumptow, M. I. (2020). *Digital Media in Higher Education: The Use and Importance of Digital Media in Contemporary University Studies*. Universität Tübingen. <http://dx.doi.org/10.15496/publikation-52191>
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital competence of educators: DigCompEdu* (Policy Report EUR 28775 EN). Publication Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>

- Schmid, M., Brianza, E., & Petko, D. (2020). Developing a short assessment instrument for Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK.xs) and comparing the factor structure of an integrative and a transformative model. *Computers & Education*, *157*, 103967. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103967>
- Stockmann, R. (2006). *Evaluation und Qualitätsentwicklung: Eine Grundlage für wirkungsorientiertes Qualitätsmanagement*. Waxmann.
- Stratmann, J., & Kerres, M. (Hrsg.). (2008). *E-Strategy: Strategisches Informationsmanagement für Forschung und Lehre*. Waxmann.
- Stratmann, J., Visotschnig, M. S., Widmann, J., & Müller, W. (2021). Change-Management an Hochschulen im Rahmen strategischer Digitalisierungsprojekte. In H.-W. Woltersheim, M. Karapanos & N. Pengel, (Hrsg.), *Bildung in der digitalen Transformation* (S. 143–152). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:26627>
- Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., & Schmid, R. F. (2011). What forty years of research says about the impact of technology on learning: A second-order meta-analysis and validation study. *Review of Educational Research*, *81*(1), 4–28. <https://doi.org/10.3102/0034654310393361>
- van Braak, J., Tondeur, J., & Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education*, *19*(4), 407–422. <https://doi.org/10.1007/BF03173218>
- Vogelsang, C., Finger, A., Laumann, D., & Thyssen, C. (2019). Vorerfahrungen, Einstellungen und motivationale Orientierungen als mögliche Einflussfaktoren auf den Einsatz digitaler Werkzeuge im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, *25*(1), 115–129. <https://doi.org/10.1007/s40573-019-00095-6>
- Weick, K. E. (1976). Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. *Administrative Science Quarterly*, *21*(1), 1. <https://doi.org/10.2307/2391875>
- Weidlich, J., & Kalz, M. (2023). How well does teacher education prepare for teaching with technology? A TPACK-based investigation at a university of education. *European Journal of Teacher Education*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/02619768.2023.2243645>

Lernen mit Medienpaketen in veränderten Lernumgebungen in der 1. Phase der beruflichen Lehrkräfteausbildung

Abstract

Der Artikel analysiert die Integration von Medienpaketen in die Ausbildung angehender Lehrerinnen und Lehrern an berufsbildenden Schulen im Rahmen des TWIND-Projekts. Die Medienpakete, bestehend aus interaktiven und multimedialen Elementen, fördern didaktische und digitale Kompetenzen. Sie adressieren die Anforderungen der digitalen Transformation und von „Industrie 4.0“. Der Evaluationsprozess zeigt Potenziale und Herausforderungen: Während Praxisnähe und Struktur positiv hervorgehoben werden, besteht Optimierungsbedarf bei Interaktivität und Umfang. Medienpakete stärken die Verknüpfung von Theorie und Praxis, fördern lebenslanges Lernen und tragen zur Qualitätssicherung in der Lehrerbildung bei. Empfehlungen zur Weiterentwicklung runden die Ergebnisse ab.

1. Theoretischer Hintergrund

1.1 Zuordnung zum Handlungsfeld der QLB

Das Projekt Technik und Wirtschaft: Integrierte Didaktik (Akronym TWIND) ist ein Verbundprojekt in der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (QLB III). Im TWIND-Projekt haben im Rahmen der Projektlaufzeit fünf Hochschulen im Verbund zusammengearbeitet. Das umfasst die TU Darmstadt, die Leibniz Universität Hannover, die Johannes Gutenberg-Universität Mainz, die PH Schwäbisch Gmünd und das Karlsruher Institut für Technologie.

Hauptprojektziel ist die Entwicklung und Erprobung fachdidaktisch fundierter multimedialer Lehr-Lernpakete, sprich Medienpakete.

Diese sind speziell dafür ausgelegt, die Lehrkompetenzen von aktuellen und zukünftigen Lehrkräften in gewerblich-technischen, kaufmännisch-verwaltenden und allgemeinbildenden Bereichen durchgängig und effizient zu verbessern – einschließlich der Möglichkeit, diese Fähigkeiten zu überprüfen. Eine wesentliche Neuerung ist die Bereitstellung dieser innovativen, getesteten und bewerteten digitalen Ressourcen auf einer Online-Plattform als frei verfügbare Bildungsmaterialien, um so eine bundesweite Vernetzung und den Austausch von Wissen zu fördern. Der inhaltliche Rahmen dieser Bildungsangebote basiert auf einem interdisziplinär abgestimmten, integrativen Modell, das auf bewährten evidenzbasierten Konzepten und den Erfahrungen aus vorangegangenen QLB-Projekten aufbaut und die gesamte Bandbreite der beruflichen Lehrkräfteausbildung abdeckt (Gössling et al., 2019; Spöttl & Windelband, 2021; Tenberg, 2021). TWIND zielt darauf ab, thematisch spezialisierte digitale Bildungspakete zu schaffen, die flexibel auf unterschiedliche Situationen angepasst

werden können und einer weiten Zielgruppe zugänglich sind. Zur Begleitung und Bewertung des Implementierungsprozesses ist neben einem fest etablierten externen Monitoring auch eine Untersuchung der Nutzung und Wirksamkeit dieser digitalen Bildungsressourcen an den Partnerstandorten, einschließlich Studienseminare und Berufsschulen, vorgesehen. Durch die Auswertung dieser Daten sollen die Medienpakete weiter optimiert und grundlegende Erkenntnisse für eine digital unterstützte, fachdidaktisch betonte, kompetenz- und praxisorientierte Lehrkräfteausbildung an beruflichen Schulen gewonnen werden.

Die Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd und das Karlsruher Institut für Technologie haben in diesem Kontext drei Medienpakete entwickelt, erprobt, evaluiert und erfolgreich in die Lehramtsausbildung integriert.

Der Fokus der Medienpakete für (angehende) Berufsschullehrkräfte liegt auf der lernortkooperativen Entwicklung von Inhalten im Kontext neuer didaktischer Konzepte für die Anforderungen aus der digitalen Transformation und „Industrie 4.0“. Im Zuge dessen entstanden die drei vollumfänglichen Medienpakete zu den Themenfeldern Lernfabriken, Lernortkooperation und Integrierte Didaktik 4.0 (vgl. Faßhauer et al., 2021; Windelband, et al., 2022).

Zudem wurde eine Reihe von Aufgaben innerhalb des Verbundprojekts realisiert, wie zum Beispiel ein Projektfilm über Ziele, Inhalte, Arbeitsweisen und Akteur:innen, oder auch grundlegende Aufgaben und Arbeiten rund um die Zielsetzung der Medienpakete für Onlineplattformen als Open Educational Resources (OER) zur Verfügung zu stellen.

1.2 Komplexe Lernumgebungen

Eine didaktisch wertvolle und damit komplexe Lernumgebung umfasst eine Reihe von grundlegenden Parametern. Kremer (2003), Achtenhagen und Weber (2003), als auch Rau (2006) erarbeiten hierzu grundlegende Aspekte die für die Gestaltung komplexer Lernumgebungen, in der beruflichen Bildung von großer Relevanz sind.

Damit handelt es sich um Lernräume (Dochy & Wybo, 2021), welche konsequent Wissen und direkten Handlungsbezug zusammenführen (Tynjälä, 2022). Diese Lernräume sind zunehmend in digitale Prozesse und selbstgesteuerte Arbeits- und Lernphasen untergliedert, wie beispielsweise semiautonome Gruppenarbeit, agile Teamarbeit, Online-Communities und kollaboratives Arbeiten und Lernen (Goller & Paloniemi, 2022).

Didaktisch relevante Lernumgebungen für Medienpakete in der beruflichen Bildung zeichnen sich durch dynamische und interaktive Settings aus, in denen Fachkräfte Wissen und Kompetenzen in realen Arbeitssituationen entwickeln. Für die berufliche Bildung bieten Medienpakete eine wertvolle Möglichkeit, solche Lernumgebungen didaktisch sinnvoll zu unterstützen. Medienpakete umfassen digitale und analoge Materialien, die gezielt gestaltet werden, um Lernprozesse in komplexen beruflichen Kontexten zu fördern. Dabei ist es entscheidend, dass die didaktische Gestaltung die Anforderungen der Arbeitswelt und die spezifischen Lernbedürfnisse

der Zielgruppen adressiert. Die in diesem Kontext betrachteten Lernumgebungen fokussieren auf die gezielte Entwicklung der Kompetenzen von angehenden beruflichen Lehrkräften. Hierbei steht eine Berufsbildung für, wie auch in einer digitalisierten Arbeitswelt im Mittelpunkt der Lernprozesse (Krebs et al., 2024).

Komplexe Lernumgebungen sind geprägt durch sich schnell verändernde Rahmenbedingungen, interdisziplinäre Anforderungen und eine starke Integration digitaler Technologien (Bouw et al., 2019; Decius, 2024). Zudem bedingen die schnellen technologischen als auch fachlichen Entwicklungen in den Gegenständen der beruflichen Bildungsprozesse, sowie eine thematische Offenheit ohne eindeutige richtig-falsch Zuordnungen die Rahmenbedingungen. Diese Merkmale spiegeln sich auch in der beruflichen Bildung wider, wo Lernende nicht nur theoretisches Wissen erwerben, sondern dieses unmittelbar anwenden und adaptieren müssen. Ein zentrales didaktisches Ziel ist es daher, Medienpakete so zu gestalten, dass sie praxisnahe Szenarien beruflicher Handlungssituationen der Fachkräfte abbilden und zugleich die Entwicklung professioneller Handlungskompetenz der (angehenden) Lehrkräfte fördern.

Ein wesentlicher Aspekt komplexer Lernumgebungen ist die Notwendigkeit des kontinuierlichen Lernens. In der beruflichen Bildung können Medienpakete als Lerninstrumente fungieren, die selbstgesteuertes und erfahrungsbasiertes Lernen unterstützen. Beispielsweise können Simulationen, interaktive Fallstudien oder digitale Lernplattformen genutzt werden, um arbeitsnahe Probleme zu bearbeiten und Lösungen zu entwickeln. Dies fördert nicht nur den Wissenserwerb, sondern auch die Fähigkeit, in dynamischen Situationen eigenständig Entscheidungen zu treffen (Leppert, 2021).

1.3 Interdisziplinarität und Technologieintegration

Technologie spielt eine Schlüsselrolle in modernen Lernumgebungen (Dehnbostel, 2024). Medienpakete müssen technologische Werkzeuge und Ressourcen integrieren, die den Lernprozess bereichern. Beispiele hierfür sind Lernmanagementsysteme, Augmented-Reality-Anwendungen oder KI-basierte Lernhilfen. Gleichzeitig ist es wichtig, die Nutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit dieser Technologien sicherzustellen, um kognitive Überlastung zu vermeiden und den Lernerfolg zu maximieren (Roll & Ifenthaler, 2020; Lokhtina & Faller, 2024).

Die Komplexität von Lernumgebungen birgt Herausforderungen wie die Gefahr der Informationsüberflutung oder die Notwendigkeit ständiger Anpassung an neue Technologien. Medienpakete können diesen Herausforderungen begegnen, indem sie strukturierte und zielgerichtete Lernpfade bieten. Kuratierte Inhalte, klare Lernziele und adaptive Lernplattformen, die sich an den individuellen Fortschritt anpassen, tragen dazu bei, Überforderung zu minimieren und effektives Lernen zu ermöglichen (Seufert, 2021).

Didaktisch gut gestaltete Medienpakete bieten erhebliche Vorteile für die berufliche Bildung. Sie unterstützen nicht nur den Erwerb von Fachwissen, sondern fördern auch kreative Problemlösungsfähigkeiten und die Entwicklung einer Kultur des

lebenslangen Lernens. Dies ist besonders in Zeiten des technologischen Wandels und globaler Konkurrenz von zentraler Bedeutung (Frerejean et al., 2019). Zudem können solche Medienpakete die Attraktivität und Qualität der beruflichen Bildung erhöhen, indem sie innovative und praxisnahe Lernmöglichkeiten bieten.

1.4 Fundierung der Medienpakete

Medienpakete können solche komplexen Lernräume erschließen und Lernende gezielt auf die neuen Strukturen in der beruflichen Bildung vorbereiten. Krebs und Kollegen (2024) zeigen auf, wie diese Medienpakete zielführend in der Ausbildung beruflicher Lehrkräfte genutzt werden können. Dies schließt explizit auch Ansätze von Serious Gaming mit ein, welches ein bisher noch kaum erschlossenes Potential für die berufliche Bildung und damit auch für die Professionalisierung angehender Lehrkräfte darstellt (Rotter et al., 2022).

Die Grundlage für die Entwicklung der digitalen Lernmaterialien bildete ein koordiniertes, standortunabhängiges und integratives Konzept, das von den verschiedenen didaktischen Fachbereichen, den Wissenschaftsdisziplinen und den Bildungswissenschaften gemeinsam erarbeitet wurde. Diese Lernmaterialien umfassten (a) kurze, situationsbezogene Videosequenzen zusammen mit digitalen Zusatzmaterialien, wie etwa Zielbeschreibungen der zu erwerbenden Kompetenzen, sowie (b) darauf abgestimmte (video-basierte) Testaufgaben. Darüber hinaus wurden zur Erleichterung einer flexiblen und anpassungsfähigen Nutzung der Medienpakete, insbesondere zur Unterstützung der Entwicklung von medien- und sprachdidaktischen Kompetenzen, die über die Fachgrenzen hinaus relevant sind, für (angehende) Lehrkräfte (c) vielseitige Anleitungen, wie beispielsweise Handreichungen zum Einsatz der Lernmaterialien, bereitgestellt. Im Rahmen der Arbeiten an der PH Schwäbisch Gmünd wurden mittels modernster Softwarelösungen und zeitgemäßer IT-Ausstattung die Medienpakete aufbereitet. Auch der Co-Space als multimediale Wissensplattform folgt den wissenschaftlichen Grundlagen und modernen Ansprüchen einer komplexen Lernumgebung.

Das in Abbildung 1 dargestellte Format zeigt den Aufbau der Medienpakete aus den fünf Elementen: wissenschaftlicher Begleittext (nach geltenden wissenschaftlichen Standards), audio-visuelles Medium z. B. Erklärvideo, Aufgaben bzw. Arbeitsauftrag, zugehörigen Kompetenzbeschreibungen und Reflexions- und Kontrollelemente.

Die Bestandteile eines Medienpakets sind inhaltlich aufeinander abgestimmt und stehen in einem unmittelbaren thematischen Zusammenhang. Ein solches Medienpaket kann mit weiteren Paketen kombiniert werden, um umfassendere Themenbereiche und Problemstellungen der beruflichen Lehrkräftebildung abzudecken.

Ein wissenschaftlicher Begleittext wird dabei durch ein oder mehrere audio-visuelle Medien ergänzt, die je nach Konzeption des Medienpakets unterschiedliche Funktionen erfüllen können. So können beispielsweise Erklärvideos, die dem Medienpaket vorangestellt sind, den Einstieg in die Thematik erleichtern und die Auseinandersetzung mit der Problemstellung fördern. Weitere Zielsetzungen könnten



Abbildung 1: Struktur der Medienpakete innerhalb des Projektes

darin bestehen, zentrale Inhalte in kompakter Form zusammenzufassen, die praktische Relevanz und Anwendungsbezüge des Fachinhalts zu verdeutlichen oder konkrete Lernsituationen didaktisch aufzubereiten (Reichelt, 2024).

Die intendierten Lernziele der Studierenden können dabei entsprechend der Zielsetzung des Medienpakets variieren: Während in manchen Fällen der Aufbau von Sach- und Reflexionswissen im Vordergrund steht, könnte in anderen Szenarien die Förderung von Problemlösungsfähigkeiten und Handlungskompetenzen priorisiert werden. Die Kombination unterschiedlicher Medien eröffnet dabei die Möglichkeit zur Gestaltung komplexer und hybrider Lernarrangements.

2. Strukturelle und inhaltliche Merkmale

Die Gestaltung von Medienpaketen spielt eine zentrale Rolle in der Entwicklung hybrider Lernumgebungen, insbesondere in der beruflichen Bildung. Ziel ist es, die Vermittlung von Wissen, Fähigkeiten und Reflexionskompetenzen zu fördern, indem verschiedene didaktische Elemente zu einer kohärenten Einheit zusammengeführt werden (Pittich & Tenberg, 2020). Diese Elemente, darunter wissenschaftliche Begleittexte, audiovisuelle Medien, Aufgabenstellungen und Reflexionselemente, sind funktional aufeinander abgestimmt und orientieren sich an den Bedürfnissen der Zielgruppe.

Ein Medienpaket soll in einem überschaubaren Zeitrahmen (2 bis 10 Stunden) von durchschnittlich leistungsstarken Lernenden bearbeitet werden können. Ein zentraler Bestandteil ist der wissenschaftliche Begleittext, der als inhaltliches Fundament dient. Dieser sollte klar strukturiert, leicht verständlich und wissenschaftlich fundiert sein, um eine solide Basis für die Bearbeitung des Medienpakets zu bieten.

Ein Umfang von 5 bis 20 Seiten hat sich hierbei als optimal erwiesen, um inhaltliche Tiefe mit Praktikabilität zu verbinden (Lipowsky & Rzejak, 2015).

Zusätzlich zum Begleittext kommen audio-visuelle Medien zum Einsatz, um Inhalte visuell oder auditiv zu ergänzen. Erklärvideos, Podcasts, Screencasts oder interaktive Videos erleichtern den Einstieg in das Thema und können zentrale Inhalte anschaulich darstellen. Sie unterstützen nicht nur den Wissenserwerb, sondern fördern auch die Motivation der Lernenden. Dabei sollte die Dauer solcher Medienformate den Aufmerksamkeitsgrenzen der Zielgruppe angepasst sein (Findeisen et al., 2019).

2.1 Lernziele, Kompetenzorientierung und Aufgabenstellung

Die Kompetenz- und Lernzielbeschreibungen sind ein wesentlicher Bestandteil des Medienpakets und dienen der Orientierung der Lernenden. Sie spezifizieren, welche Sach-, Prozess- und Reflexionskompetenzen durch die Bearbeitung des Medienpakets entwickelt werden sollen. Dabei ist es entscheidend, die Relevanz der Lernziele für die beruflichen Handlungsfelder der Zielgruppe deutlich herauszustellen (Tenberg et al., 2019). Durch eine Verknüpfung mit praxisnahen Szenarien wird der Transfer zwischen Theorie und Praxis erleichtert.

Ein weiterer zentraler Bestandteil eines Medienpakets sind Aufgaben und Arbeitsaufträge, die der kognitiven Aktivierung und dem Aufbau von Problemlösekompetenzen dienen (Mackel et al., 2022). Aufgaben können in vielfältigen Formaten gestaltet werden, von geschlossenen (z.B. Multiple-Choice) über halboffene (z.B. Zuordnungsaufgaben) bis hin zu offenen Formaten (z.B. Essays oder Mindmaps). Die Aufgaben sollen eng mit den Inhalten der wissenschaftlichen Begleittexte und audio-visuellen Medien verknüpft sein und die aktive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten fördern (Meller, 2024).

Die Integration von Reflexions- und Kontrollelementen ermöglicht es den Lernenden, ihre Fortschritte zu evaluieren und die eigenen Lernprozesse metakognitiv zu analysieren. Diese können textbasiert, digital-interaktiv oder durch multimediale Tools gestaltet werden. Erwartungshorizonte oder Musterlösungen bieten zusätzliche Orientierung und fördern die Selbstkontrolle der Lernenden.

Um träges Wissen zu vermeiden und stattdessen vielseitig anwendbare Handlungskompetenzen in Verbindung mit einschlägigem Fachwissen zu fördern, sollen insbesondere digitale Kompetenzen (European Commission, 2018, Schlottmann, 2024) sowie die Weiterentwicklung des technologisch-pädagogischen Inhaltswissens (Link & Nepper, 2021) gezielt berücksichtigt werden. Laut Schaper et al. (2023) sind es genau die Lernbedingungen, die aus den Anforderungen des Arbeitsplatzes abgeleitet werden, die den Erfolg des Lerntransfers maßgeblich beeinflussen. Zu diesen zentralen Faktoren zählen:

- Vielfalt und Flexibilität in den Arbeitsaufgaben: Die Möglichkeit, an zeitlich begrenzten oder projektbezogenen Arbeitsgruppen teilzunehmen, interne und externe Expert:innen zu konsultieren sowie wechselnde Aufgaben und Rollen zu

übernehmen, fördert dynamisches Lernen und die Weiterentwicklung von Kompetenzen.

- Förderung der Beteiligung an Praxisgemeinschaften: Arbeitsaufgaben sollten so gestaltet sein, dass sie eine periphere Teilnahme an Communities of Practice ermöglichen. Diese Gemeinschaften unterstützen informelle Kommunikation, Problemlösung und Innovation und tragen damit zur kontinuierlichen Lernentwicklung bei.
- Strukturelle und organisatorische Rahmenbedingungen: Eine klare Förderung des Wissensaustauschs, Mobilitätsmöglichkeiten, sowie die Gewährleistung von Autonomie in der Arbeit schaffen Anreize für nachhaltiges Lernen und die Umsetzung des Gelernten in der Praxis.

Diese Aspekte schaffen eine lernförderliche Umgebung, die den Aufbau von Fähigkeiten und Wissen durch praktische und kontextbezogene Erfahrungen unterstützt.

Der Erwerb fachdidaktischer Handlungskompetenz soll insgesamt durch die für TWIND festgelegte Strukturierung der Lehr-Lernmodule (Medienpakete) mit Fokus auf Wissen bzw. mit Fokus auf Können unterstützt werden. Daher werden die Medienpakete der PH Schwäbisch Gmünd mit entsprechenden Schwerpunkten entwickelt (Wissen, Anwendung, Umsetzung in lernfeldorientierte Unterrichtsplanung). Insgesamt wurden drei umfassende und komplexe Medienpakete erstellt. Diese umfassen die Themenfelder (a) „Schulische Lernfabriken“, (b) „Integrierte Didaktik 4.0“ sowie (c) „Lernortkooperation“. Abbildung 2 verdeutlicht hierbei noch einmal die zugrunde gelegte Struktur.

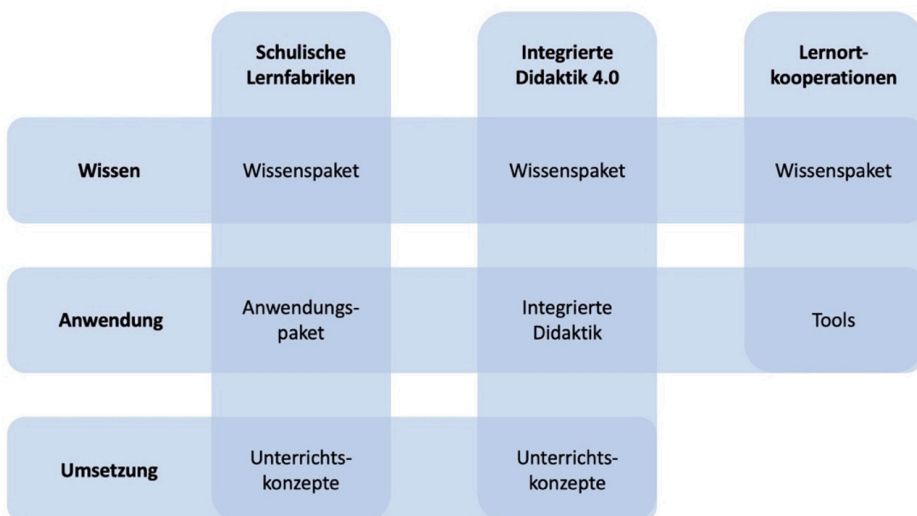


Abbildung 2: Struktur und Aufteilung der Medienpakete der PH Schwäbisch Gmünd

Diese Struktur zugrunde legend werden im TWIND-Projekt digitale Lehr-Lern-Angebote zur effektiven Förderung der Handlungskompetenzen von angehenden Lehrer:innen an berufsbildenden Schulen für die Aus- und Fortbildung entwickelt und nachhaltig etabliert.

Die dargestellten Medienpakete werden u. a. in dem Studiengang Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen (Ingenieurpädagogik) in der Ausbildung angehender Lehrer:innen an berufsbildenden Schulen integriert. Dies geschieht vor allem im Bachelor Studiengang und umfasst die berufspädagogischen Module und Seminare. Zielsetzung bei der Verankerung ist neben der Herausbildung der fachlichen Inhalte auch ein Medienpädagogischer Kompetenzzuwachs (Krebs et al., 2024). Gerade für eine sich zunehmend digitalisierende Arbeits- und Lernwelt ist die Ausbildung hierzu unerlässlich. So werden z.B. Elemente oder ganze Wissens- und Anwendungspakete in den Modulen Berufliche Lernumgebung in einer digitalisierten Arbeitswelt, Berufspädagogik 1 und 2 im Bachelor implementiert. Im Masterstudiengang wiederum finden sich die Inhalte in den Modulen Berufsbildung im Kontext gesellschaftlicher Entwicklungen oder auch Berufsbildung für die digitalisierte Arbeitswelt. Allen Implementierungen gemein ist die konsequente Ausrichtung auf Lernprozesse in arbeitsnahen Lernumgebungen.

2.2 Kurzbeschreibung der Medienpakete

Im Folgenden werden die drei genannten Medienpakete kurz vorgestellt. Dabei wird exemplarisch vertieft auf das erste Medienpaket eingegangen. Die anschließenden Medienpakete sind gleichwertig aufgebaut was die Struktur und auch die Art der Lernziele betrifft.

2.2.1 Medienpaket „Schulische Lernfabriken“

In den Medienpaketen zur fachdidaktischen Professionalisierung im Kontext von Industrie 4.0-typischen „Lernfabriken“ wird der Ansatz des problembasierten Lernens bevorzugt.

Der Erwerb fachdidaktischer Handlungskompetenz soll insgesamt durch die für TWIND festgelegte Strukturierung der Lehr-Lernmodule (Medienpakete) mit Fokus auf Wissen bzw. mit Fokus auf Können unterstützt werden. Daher werden die Medienpakete der PH Schwäbisch Gmünd mit entsprechenden Schwerpunkten entwickelt (Wissen, Anwendung, Umsetzung in Lernfeldorientierte Unterrichtsplanung). In den Medienpaketen zur fachdidaktischen Professionalisierung im Kontext von Industrie 4.0-typischen „Lernfabriken“ wird der Ansatz des problembasierten Lernens bevorzugt.

Dieses Medienpaket betrachtet Lernfabriken von der Entstehung und den Einsatzfeldern im akademischen Bereich der Ingenieurausbildung bis zum heutigen Einsatz in der beruflichen Bildung, vorwiegend an den berufsbildenden Schulen. Es werden

technologische und didaktische Kriterien in der Gestaltung bzw. Systematisierung von Lernfabriken vorgestellt und anhand von fünf Grundformen erläutert (Demonstrations-, Modell- und Prozessfabriken, Lernfabriken zur Gestaltung sozio-technischer Systeme sowie virtuelle Lernfabriken). Hinzu kommen Beschreibungen von Einsatzfeldern, Zielgruppen und didaktischen Konzepten insbesondere im Kontext von „Industrie 4.0“.

Im Fokus dieses Wissenspaketes stehen Lernziele zur Reproduktion wie Wissen über Lernfabriken im Allgemeinen und in der beruflichen Bildung im speziellen, sowie Reorganisation, also Verstehen von Prinzipien, Einsatzfeldern, wesentlichen Merkmalen im Vordergrund. Die Anwendungs- und Transferwissen wird grundlegend angebahnt und in den beiden folgenden Medienpaketen fokussiert.

Feedback erfolgt im Medienpaket über eine Mischung aus strukturierter Selbstreflexion, digitalen Rückmeldeformaten, Peer- und Lehrendenfeedback. Ziel ist es, den Lernprozess zu begleiten, zu individualisieren und zur Professionalisierung der Studierenden beizutragen.

Das Medienpaket Lernfabriken konnte 2022 finalisiert werden. Besonderes Augenmerk in diesem Medienpaket liegt in der Gestaltung von interaktiven Co-Spaces die in einer virtuellen Lernfabrik die Komplexität und die umfangreichen Lehr-Lernsettings abbilden.

2.2.2 Medienpaket „Integrierte Didaktik 4.0“

Das Medienpaket „Integrierte Didaktik 4.0“ konnte ebenfalls 2022 finalisiert werden.

Im Fokus dieses Medienpakets steht es die fachdidaktischen Kompetenzen angehender Berufsschullehrkräfte im digitalen Zeitalter zu fördern. Es verbindet Inhalte der Technik- und Wirtschaftsdidaktik mit innovativen digitalen Lehr- und Lernformaten. Die Studierenden lernen, digitale Medien sinnvoll in der beruflichen Bildung einzusetzen und didaktisch reflektiert zu planen. Ziel ist der Erwerb von Analyse-, Planungs- und Reflexionskompetenz im Kontext digital gestützter Unterrichtsgestaltung. Die Lernenden sollen dabei befähigt werden, Lernprozesse mediengestützt, kompetenzorientiert und fachintegriert zu gestalten.

2.2.3 Medienpaket „Lernortkooperation“

Das Medienpaket Lernortkooperation konnte 2021 finalisiert werden. Abbildung 3 zeigt einen Ausschnitt aus der Moodle basierten Lernumgebung. Besonders dabei sind die unterschiedlichen, interaktiven Lernmaterialien, Erklärvideos und Arbeitsaufgaben. Auf diese Weise sollen die Dimensionen der Medienpakete realisiert werden.

1. Einführung – Lernortkooperation in der dualen Ausbildung

In diesem ersten Kapitel erhalten Sie eine Einführung in das Thema Lernortkooperation, mit welchem wir uns innerhalb dieses Kurses auseinander setzen werden.

 Einführung LoK

 Einführung - Lernortkooperation 110.3KB PDF-Dokument Hochgeladen 4.03.2021 14:42

 1. Arbeitsaufgabe

- Beschreibe die Kriterien, die eine Lernortkooperation erfüllen muss, um eine erfolgreiche Berufsausbildung gewährleisten zu können?
 - Zur Beantwortung der Frage, nutzen Sie bitte das im Moodlekurs bereitgestellte Material.

 Erklärvideo I zur Bearbeitung der 2. Arbeitsaufgabe

Material zu Bearbeitung der zweiten Arbeitsaufgabe. Quelle: foraus.de (Bundesinstitut für Berufsbildung)

 Erklärvideo II zur Bearbeitung der 2. Arbeitsaufgabe

 2. Arbeitsaufgabe

Beantworten Sie mithilfe der zwei Erklärvideos im Moodlekurs folgende Fragen:

- Seit wann ist die Lernortkooperation fester Bestandteil der dualen Ausbildung?
- Welche Rolle spielen die Unternehmensverbände?
- Beschreiben Sie die grundlegenden Ziele einer Lernortkooperation?
- Erläutern Sie die Basis auf welcher einer Lernortkooperation aufbaut?
- Beschreiben Sie die grundlegenden Vorgehensweise zur Etablierung einer Lernortkooperation?

Abbildung 3: Screenshot der Moodle basierten Lernumgebung

3. Evaluation der Medienpakete

3.1 Fragestellung

Im Rahmen eines adaptiven Evaluationskonzeptes wurden die Medienpakete (Wissens-, Anwendungs- und Umsetzungspakete) evaluiert und die Erkenntnisse in die Überarbeitung und Konzeption von allen Medienpaketen integriert. Somit konnten Feedbackschleifen aus den Wissenspaketen genutzt werden, um auch die Anwendungspakete noch stärker an die Zielgruppen anpassen zu können. Zielsetzung dabei war es, die jeweiligen Evaluationen möglichst Ressourcen effizient gestalten zu können.

Im Rahmen dieses Beitrags ergeben sich daher diese zwei Leitfragen, inwiefern tragen multimedial aufgebaute Medienpakete zur Förderung professioneller Handlungskompetenz angehender Lehrkräfte in der ersten Phase der Ausbildung beruflicher Lehrkräfte bei und welche Gestaltungsmerkmale erweisen sich dabei als besonders lernwirksam?

Hierzu werden einerseits die Ergebnisse der Evaluierung der drei Medienpakete herausgestellt als auch die Konzeption der jeweiligen Medienpakete anhand ausgewählter Beispiele dargestellt.

3.2 Methode

Im Rahmen des Qualitätsmanagementprozesses des Projekts wurden die drei Medienpakete sowie teilweise deren Entwicklungsabschnitte einer systematischen Evaluation

unterzogen. Ziel war die kontinuierliche Anpassung und Verbesserung der erstellten Medienpakete. Die Evaluation wurde an verschiedenen wissenschaftlichen Institutionen mit unterschiedlichen Zielgruppen durchgeführt. Je nach Themenschwerpunkt der einzelnen Wissens- bzw. Anwendungspakete konnten so unterschiedliche Perspektiven von Studierenden, Referendarinnen und Referendaren, Dozierenden sowie Fachexpertinnen und -experten in den jeweiligen Fachbereichen einbezogen werden.

Die Evaluationsmethodik orientierte sich dabei explizit am Kirkpatrick-Modell (1994), sowie ergänzend an den Ansätzen von Mackel et al. (2022) im Kontext der Medienpakete. Das Kirkpatrick-Modell strukturiert die Evaluation in vier zentrale Ebenen:

- Reaktion: Wie reagieren die Teilnehmenden auf die Medienpakete?
- Lernen: Welche Lernziele werden durch die Medien erreicht?
- Verhalten: Inwiefern verändert sich das Verhalten der Nutzenden in der Praxis?
- Ergebnisse: Welche Auswirkungen hat die Nutzung der Medienpakete auf übergeordnete Ziele?

Diese Ebenen wurden durch spezifische Evaluationsfragen erfasst. Ein Fragebogen mit insgesamt 14 Fragen diente als Grundlage, wobei die Fragen auf einer sechsstufigen Selbsteinschätzungsskala („trifft voll zu“ bis „trifft überhaupt nicht zu“) beantwortet wurden. Zusätzlich boten Freitextfelder Raum für individuelle Anmerkungen. Beispiele für die Evaluationsfragen sind:

- „Das Lesen der Grundlagentexte hilft mir, das Thema Lernortkooperationen zu erschließen.“
- „Die Lernziele der Videos zum Thema Lernortkooperation werden deutlich.“
- „Die Videos knüpfen an mein Vorwissen bzw. meine Vorerfahrungen an.“
- „Ich wiederhole die Fachinhalte anhand der interaktiven Materialien.“

Im Zuge der Evaluation konnten in mehreren Schleifen insgesamt 203 Studierende befragt werden.

Das auf dem Kirkpatrick-Modell basierende Evaluationskonzept bietet damit eine fundierte und systematische Grundlage, um die Qualität und Wirksamkeit der Medienpakete in der beruflichen Bildung umfassend zu messen, zu bewerten und weiter zu optimieren.

Alle entwickelten Medienpakete verfolgen multimedial die fachdidaktisch integrative Entwicklung, Erprobung, Evaluierung, Optimierung und den breiten Transfer von zeitgemäßen und innovativ verknüpften digitalen Medienpaketen zu zentralen Themen der Professionalisierung in der Lehrkräftebildung für berufliche Schulen. Im Beitrag werden ausgewählte Inhalte der Medienpakete mit deren Ausrichtung und Zielen beschrieben und deren Evaluationsdaten mit dem Fokus auf qualitative Elemente dargestellt.

Im Zuge der Projektlaufzeit wurden 2021, 2022 und 2023 eine Reihe von systematischen Evaluationen der Medienpakete bzw. einzelner Entwicklungsabschnitte durchgeführt. Hierbei stand die kontinuierliche Verbesserung der im Prozess befindlichen Arbeitspakete im Vordergrund. Die Evaluationen und Feedbackrunden fanden an unterschiedlichen wissenschaftlichen Einrichtungen bei unterschiedlichen Ziel-

gruppen stand. Je nach Wissenspaket bzw. Medienpaket konnten so unterschiedliche Blickwinkel von Studierenden, Dozierenden oder Expertinnen und Experten in den jeweiligen Bereichen in das jeweilige Projekt zurückgespiegelt werden.

3.3 Ergebnisse und ihre Bedeutung

Zur Beantwortung der beiden Leitfragen ist es notwendig eine Reihe von grundlegenden Ergebnissen über die Medienpakete zusammenzustellen. Die folgenden Auflistungen geben einen auszugshaften kurzen Überblick über einige der durchgeführten Evaluationsrunden wieder. Bei den dargestellten Punkten handelt es sich um die Evaluationen zum Medienpaket Lernfabriken.

- Medienpaket „Lernfabrik – Wissen“ an der Universität Kassel
Im Rahmen einer Lehrveranstaltung wurde das Medienpaket von Studierenden evaluiert. Das Medienpaket wurde insgesamt positiv eingeschätzt (abwechslungsreich, inhaltlich anspruchsvoll, Leitfragen hilfreich). Die Rückmeldungen zu den Videos vielen gemischt aus. So wurde beispielsweise die Figur „Twindi“ als zu verspielt und nicht zielgruppengerecht erachtet. Auch kleinere technische z. B. bei der Tonqualität wurden angesprochen. Das Feedback floss in die weitere Verbesserung der Materialien ein.
- Ausgewählte Videos aus Medienpaket „Lernfabrik – Wissen“ an der Universität Paderborn
Im Rahmen von zwei Lehrveranstaltungen wurden die ausgewählten Videos von den Studierenden auf ihre didaktischen und umsetzungsspezifischen Qualitäten hin begutachtet und besprochen. Insgesamt wurden die Videos als informativ und kurzweilig eingeschätzt.
- Medienpaket „Lernfabriken 4.0“, an der PH Schwäbisch Gmünd
Im Rahmen einer Lehrveranstaltung wurde, eingebettet in einen moodle Kurs das Medienpaket in Hinblick auf die 14 Leitfragen von den Studierenden evaluiert. Die Fragen bezogen sich auf die Vermittlung von Wissensinhalten, Verständlichkeit und Art der Darstellung der Inhalte sowie Fragen zum damit in Verbindung stehenden eigenen Lernverhalten.
- Medienpaket „Lernfabrik – Wissen“, an dem Studienseminar Stuttgart (SEMBSS)
Das über einen Download zur Verfügung gestellte Material wird von den Dozierenden, wie auch den Studierenden zu den Bereichen Arbeitsaufwand, Passung zum Lerninhalt und im Hinblick auf die Aktivierung zum selbstgesteuerten Lernen, wie auch kooperativen Lernen hin bewertet.

In Tabelle 1 werden die Rückmeldungen zu den jeweiligen Medienpaketen geclustert und strukturiert zusammengefasst.

Tabelle 1: Gegliederte Rückmeldungen über die Medienpakete hinweg

Themenbereich	Feedback/Anmerkungen
Allgemeine Einschätzung der Medienpakete	Didaktisch sinnvoll und zielgruppengerecht aufbereitet
Kritische Einschätzung	Zu viel Inhalt; Zum Teil zu lang; Verwirrung durch viele Kamerafahrten; Zu stark vorgegebene Struktur
Positive Einschätzung	Kurze Zusammenfassung der Themen und Verknüpfungen; Vertiefung des im Skript behandelten Themas; Gut zur Wiederholung von Lernstoff oder für kurzen Einblick in ein Thema geeignet; Inhalte gut
Überarbeitungsvorschläge	Kurztext/Stichworte zum Inhalt jedes Videos angeben; Playlist besser organisieren; Unterschiedliche SprecherInnen einsetzen; Konkrete Angabe der im Video genannten Quellen; Mehr Fragen/Reflexionen zur Förderung der Aktivität der Studierenden; Abschließende, gut lesbare Gesamtdarstellung der Zeichnungsbestandteile ermöglichen
Feedback zu den Videos	Insgesamt sehr gut gestaltet und sprachlich sehr deutlich (+); Zeichnungen und Darstellungen gelungen (+); Manchmal monoton in der Stimmlage (-); Einstieg sehr gut für Studienanfänger und themennahe Studierende (+)
Feedback zur Interaktivität Weitere Vorschläge zu Moodle	Interaktive Inhalte werden bevorzugt, da weniger Mitschriften notwendig sind; Positive Aspekte der Videos; „Gut nebenbei“ anzuschauen; Nachteil: Kaum Mitschriften; Videos werden zum aktiven Mitlernen genutzt, z. B. bei Vorbereitung oder Einstieg; Mehr Abwechslung bei interaktiven Tools (Moodle); Fachliche Inhalte mit interaktiven Medien wiederholen
Generelles Feedback	Positive Methode, jedoch ist eine Einbindung notwendig; Gut als Einstieg geeignet, wenn im Seminar vertieft oder diskutiert wird; Nicht gut als reine Wissensvermittlung, da das Gesamtziel nicht klar wird

Die Evaluation der Medienpakete im Rahmen des Projekts zeigt, dass die vier Ebenen des Kirkpatrick-Modells weitgehend positiv beantwortet werden können: Die Reaktionen der Teilnehmenden fielen insgesamt zustimmend aus, auch wenn es vereinzelt Kritik an Gestaltung und Zielgruppenorientierung gab. Hinsichtlich der Lerneffekte bestätigen die Rückmeldungen, dass die Medienpakete zur Erreichung der Lernziele beitragen und insbesondere die Kombination aus Texten, Videos und interaktiven Materialien als lernförderlich wahrgenommen wird. Erste Hinweise deuten darauf hin, dass sich das Lernverhalten durch die Nutzung der Medien in Richtung eines aktiveren und selbstgesteuerten Lernens entwickelt. Gleichzeitig besteht weiterhin Optimierungspotenzial, dass in zukünftigen Maßnahmen gezielt berücksichtigt werden sollte. Konkrete Aussagen zu übergeordneten Ergebnissen, etwa der langfristigen Wirksamkeit auf die Professionalisierung in der Lehrer:innenbildung, sind schwierig und erfordern weitere Langzeitstudien.

Diese Reflexion zeigt, dass die Evaluierung der Medienpakete ein dynamischer Prozess ist, der kontinuierliche Anpassungen und eine Vielfalt an Evaluationsmethoden erfordert, um die Komplexität der Bildungsziele zu erfassen und langfristig zu bewerten.

4. Fazit

Im Rahmen des TWIND-Projekts wurde erfolgreich die Entwicklung und Implementierung von Medienpaketen als innovative Lehr-Lerninstrumente vorangetrieben. Die Medienpakete, die sich auf die Themenfelder Lernfabriken, Lernortkooperation und Integrierte Didaktik 4.0 konzentrieren, bieten eine didaktisch fundierte und praxisorientierte Möglichkeit zur Professionalisierung von Lehrkräften an berufsbildenden Schulen. Sie fördern die Verbindung zwischen theoretischem Wissen und praktischer Anwendung, was vor allem in Zeiten der digitalen Transformation und „Industrie 4.0“ eine zentrale Rolle spielt.

Die Evaluierung der Medienpakete durch 203 Studierende und verschiedene Akteursgruppen zeigt ein differenziertes Bild: Die Inhalte werden weitgehend als didaktisch sinnvoll und zielgruppengerecht wahrgenommen. Besonders positiv hervorgehoben wurden die kurzen Zusammenfassungen sowie die Verknüpfung der Themenbereiche untereinander. Auch die Vertiefung des Lernstoffs und die Eignung für Wiederholung oder thematische Einblicke wurden geschätzt. Die mediale Aufbereitung, bestehend aus wissenschaftlichen Begleittexten, Videos und interaktiven Elementen, ermöglicht es, komplexe Inhalte verständlich und strukturiert zu vermitteln.

Kritische Rückmeldungen betrafen vor allem die Menge und Länge der Inhalte sowie die teilweise als verwirrend wahrgenommene Kameraführung in Videos. Auch die stark vorgegebene Struktur der Medienpakete wurde von einigen Befragten bemängelt, da sie die Selbstständigkeit einschränken könnte. Dies führte zu wertvollen Überarbeitungsvorschlägen, wie die Ergänzung von Kurztexten und Stichworten zu den Videos, eine bessere Organisation der Playlists und der Einsatz unterschiedlicher Sprecher:innen, um Monotonie zu vermeiden. Zusätzlich wurden der Wunsch nach mehr Reflexionsfragen und eine abschließende, gut lesbare Darstellung der Inhalte geäußert, um die Lernprozesse weiter zu optimieren.

Auch die Interaktivität der Medienpakete wurde thematisiert. Es zeigte sich, dass Videos zwar flexibel und häufig beiläufig rezipiert werden, bei einem gezielten Einsatz – etwa zur Vorbereitung oder als Einstieg in ein Thema – jedoch bevorzugt Mitschriften angefertigt werden. Zudem wurde betont, dass der Einsatz von interaktiven Tools, wie in Moodle, stärker variiert und ausgebaut werden sollte, um die Aktivität der Lernenden zu fördern.

Zweifellos bietet die Entwicklung und Implementierung multimedialer Medienpakete im Rahmen des TWIND-Projekts eine vielversprechende Antwort auf die Herausforderungen einer digitalisierten Arbeits- und Bildungswelt. Die Medienpakete verbinden theoretisches Wissen mit praxisnahen Handlungsszenarien und tragen damit zur Förderung beruflicher Handlungskompetenz angehender Lehrkräfte bei.

Besonders hervorzuheben ist die didaktische Strukturierung, die eine systematische Entwicklung fachlicher, digitaler und reflexiver Kompetenzen ermöglicht. Diese Form der digital gestützten, interaktiven Lehr-Lernsettings wird in der aktuellen Literatur als zukunftsweisend beschrieben, insbesondere im Hinblick auf die Vermittlung komplexer Inhalte und die Förderung selbstgesteuerten Lernens (Frerejean et al., 2019; Dochy & Wybo, 2021).

Gleichzeitig offenbart die Evaluation signifikante Spannungsfelder. So wird die „stark vorgegebene Struktur“ der Medienpakete kritisch hinterfragt, da sie die individuelle Selbststeuerung potenziell einschränkt – ein zentrales Element moderner pädagogischer Ansätze (Seufert, 2021). Ebenso zeigen die Rückmeldungen zur medialen Umsetzung (z. B. Monotonie in der Stimme, zu starke Kamerafahrten, übermäßiger Umfang) eine Diskrepanz zwischen intendierter didaktischer Wirkung und tatsächlicher Rezeption durch die Zielgruppe. Dies verdeutlicht, dass technologisch ausgefeilte Medien allein nicht zwangsläufig lernförderlich wirken, sondern in eine kontextsensitive didaktische Gesamtstrategie eingebettet sein müssen (Roll & Ifenthaler, 2020).

Ein weiterer kritischer Aspekt betrifft die Interaktivität. Zwar wurde diese in den Evaluationsrückmeldungen als lernförderlich hervorgehoben, allerdings bleibt die tatsächliche Integration interaktiver Elemente in den Medienpaketen begrenzt. In Anbetracht der empirischen Evidenz, dass interaktive Lernumgebungen sowohl kognitive Aktivierung als auch nachhaltige Lernprozesse unterstützen (Findeisen et al., 2019; Goller & Paloniemi, 2022), erscheint eine Intensivierung dieses Gestaltungsprinzips notwendig.

Die Evaluierung zeigt insgesamt, dass Medienpakete ein großes Potenzial für die Lehrkräfteausbildung bieten, sowohl in ihrer aktuellen Form als auch durch die Umsetzung der formulierten Verbesserungsvorschläge. Sie tragen dazu bei, fachliche, digitale und soziale Kompetenzen nach der Selbsteinschätzung der Studierenden zu stärken und die Attraktivität der beruflichen Lehrkräftebildung zu erhöhen. Als zukunftsweisendes Lehr- und Lerninstrument können Medienpakete nicht nur bestehende Ausbildungsstrukturen ergänzen, sondern auch nachhaltig weiterentwickelt und in größere Bildungsnetzwerke integriert werden.

Auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse aus der Nutzung der Medienpakete sowie einer ersten vorsichtigen, jedoch positiven Einschätzung ihrer lernförderlichen Wirkung im Rahmen der Evaluation des QLB-Projekts wurden im Zuge der konsequenten Weiterentwicklung eine Reihe weiterer projektbezogener Maßnahmen initiiert. Die Medienpakete flossen demnach nicht nur in die Ausbildung beruflicher Lehrkräfte im Bachelor- und Masterstudiengängen mit ein, sondern wurden auch sukzessive in neue Projektstrukturen eingepflegt. So sind beispielsweise in dem BMBF geförderten Verbundprojekt Länder- und phasenübergreifendes Interface der beruflich-technischen Bildung (Akronym LPI) entsprechend länder- und phasenübergreifendes Interface der berufliche-technischen Bildung entwickelt sowie forschungsbasierte Fortbildungs- und Beratungskonzepte an den Standorten umgesetzt. Im Feld der Lernfabriken konnten somit direkt die erarbeiteten Inhalte synergetisch genutzt werden.

Darüber hinaus flossen Erkenntnisse sowohl in das InnoVET PLUS-Projekt Lernfabriken@BeruflicheBildung als auch in das BMBF-Projekt lernen:digital (Kompetenzzentrum MINT) mit ein. Hierbei werden Strukturen und Handlungsempfehlungen ermittelt, um Lernfabriken in der beruflichen Weiterbildung nutzbarer gestalten zu können bzw. sie in bundesländer- und ausbildungsphasenübergreifenden Netzwerkbildung von Lehrkräften zu transferieren.

Literatur

- Achtenhagen, F., & Weber, S. (2003). „Authentizität“ in der Gestaltung beruflicher Lernumgebungen. In A. Bredow, R. Dobischat, & J. Rottmann (Hrsg.), *Berufs- und Wirtschaftspädagogik von A-Z: Grundlagen, Kernfragen und Perspektiven. Diskussion Berufsbildung* (S. 185–199). Schneider-Verlag.
- Bouw, E., Zitter, I., & De Bruijn, E. (2019). *Characteristics of learning environments at the boundary between school and work – A literature review. Educational Research Review*, 26, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.12.002>
- Decius, J. (2024). Das Potenzial des informellen Lernens am Arbeitsplatz: Ein Überblick zum Status Quo und eine Forschungsagenda. *Psychologische Rundschau*. <https://doi.org/10.1026/0033-3042/a000686>
- Dochy, F., & Wybo, A. (2021). L&D didactics for workplace learning. In F. Dochy, D. Gijbels, M. Segers, & P. D. Bossche (Hrsg.), *Theories of workplace learning in changing times* (2. Aufl., S. 71–100). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003187790-5>
- European Commission (Hrsg.). (2018). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publications Office of the European Union.
- Findeisen, S., Horn, S., & Seifried, J. (2019). Lernen durch Videos – Empirische Befunde zur Gestaltung von Erklärvideos. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 19, 16–36. <https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2019.10.01.X>
- Frerejean, J., van Merriënboer, J. J., Kirschner, P. A., Roex, A., Aertgeerts, B., & Marcellis, M. (2019). Designing instruction for complex learning: 4C/ID in higher education. *European Journal of Education*, 54(4), 513–524. <https://doi.org/10.1111/ejed.12363>
- Goller, M., & Paloniemi, S. (2022). Agency: Taking stock of workplace learning research. In C. Harteis, D. Gijbels, & E. Kyndt (Hrsg.), *Research approaches on workplace learning* (S. 3–28). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89582-2_1
- Gössling, B., Hagemeyer, D., & Sloane, P.F.E. (2019). Berufsbildung 4.0 als didaktische Herausforderung: Zum Umgang von Lehrkräften an berufsbildenden Schulen mit digitalisierten Arbeitswelten. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* 115(4), 546–566 <https://doi.org/10.25162/zbw-2019-0022>
- Kirkpatrick, D. L. (1994). *Evaluating training program – The four levels*. Berret-Koehler Publishers.
- Krebs, A.-K., Anselmann, S., Windelband, L., & Faßhauer, U. (2024). Digitalisierung in der beruflichen Lehramtsausbildung – Entwicklung von (studienübergreifenden) Medienpaketen. In A. Grimm, V. Herkner, T. Karges, & R. Schlausch (Hrsg.), *Dekarbonisierung, Digitalisierung, Demographie. Perspektiven auf Berufsbildung, Arbeit und Technik, Band 9* (S. 413–428). Peter Lang.
- Kremer, H.-H. (2003). *Implementation didaktischer Theorie – Innovationen gestalten. Annäherungen an eine theoretische Grundlegung im Kontext der Einführung lern-feldstrukturierter Curricula*. Eusl-Verlagsgesellschaft.

- Leppert, S. (2021). *Prozessmodelle als Grundlage für die Planung von Lernsituationen in komplexen Lehr-Lernarrangements*. In K. Wilbers, & L. Windelband (Hrsg.), *Lernfabriken an beruflichen Schulen: Gewerblich-technische und kaufmännische Perspektiven* (S. 49–82). epubli.
- Link, N., & Nepper, H. H. (2021). Über das TPACK-Professionswissen angehender Lehrkräfte zum Einsatz digitaler Medien im Technikunterricht. *Journal of Technical Education (JOTED)*, 9(2), 142–167. <https://doi.org/10.48513/JOTED.V9I2.215>
- Lipowsky, F., & Rzejak, D. (2015). Key features of effective professional development programmes for teachers. *Ricercazione* 7(2), 27–51
- Lokhtina, I. A., & Faller, P. (2024). Outside the classroom: Informal workplace learning to deal with uncertain times. *Development and Learning in Organizations* 38(5), 43–44. <https://doi.org/10.1108/DLO-07-2024-0194>
- Mackel, S., Bach, A., & Messerschmidt, D. (2022). Praxisbericht: Entwicklung von digitalen Medienpaketen zur technikdidaktischen Professionalisierung von beruflichen Lehrkräften im Projekt TWIND. *Journal of Technical Education* 10(1), 48–71. <https://doi.org/10.48513/joted.v10i1.248>
- Meller, S. (2024). *Erklärvideos im Sachunterricht: Eine explorative Studie zum Umgang von Lehrkräften mit dem audiovisuellen Medium*. Springer Nature.
- Pittich, D., & Tenberg, R. (2020). Hybride Lernlandschaften im beruflichen Unterricht. *Journal of Technical Education (JOTED)*, 8(2), 13–25. <https://doi.org/10.48513/joted.v8i2.209>
- Rau, R. (2006). Lern- und gesundheitsförderliche Arbeitsgestaltung: Eine empirische Studie. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O*, 48(4), 181–192. <https://doi.org/10.1026/0932-4089.48.4.181>
- Reichelt, W. (2024). Digitale Medien zum Lehren und Lernen. In W. Reichelt (Hrsg.), *Von Lernorten zu KI-gestützten Lernräumen* (S. 59–111). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-44729-8_3
- Roll, M., & Ifenthaler, D. (2020). Lernortübergreifende Kompetenzentwicklung in der Industrie 4.0: Die Entwicklung digitaler Handlungskompetenz in der dualen Berufsausbildung aus der Ausbilderperspektive. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft* 29, 185–209.
- Rotter, E., Maier, A., Funken, F., Ziegler, B., & Göbel, S. (2022). Potenziale von Serious Games als virtuelle Lernumgebung in der betrieblichen Weiterbildung. Konzeptuelle Überlegungen und empirische Erkenntnisse. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, 43, 1–23. https://www.bwpat.de/ausgabe43/rotter_et_al_bwpat43.pdf
- Schaper, N., Decius, J., & Kauffeld, S. (2023). Formen und Bedingungen des arbeitsbezogenen Lernens in einer sich dynamisch wandelnden Arbeitswelt. Gruppe. Interaktion. Organisation. *Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 54(3), 281–287. <https://doi.org/10.1007/s11612-023-00711-7>
- Schlottmann, P. (2024). bb-spektrum: Lernfelder im Licht digitaler Kompetenzanforderungen: Wie greifbar sind digitale Handlungsfelder für kaufmännisch-verwaltende Rahmenlehrpläne? *berufsbildung-Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog*, 78(3), 49–52.
- Seufert, S. (2021). Implikationen der Digitalisierung – Neue Anforderungen an das betriebliche Bildungspersonal? In M. Kohl, A. Diettrich, & F. Faßhauer (Hrsg.), *„Neue Normalität“ betrieblichen Lernens gestalten. Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal* (S. 165–178). Verlag Barbara Budrich.
- Spöttl, G., & Windelband, L. (2021). The 4th industrial revolution – Its impact on vocational skills. *Journal of Education and Work*, 34(1), 29–52. <https://doi.org/10.1080/13639080.2020.1858230>

- Tenberg, R. (2021). *Didaktische Erklärvideos: Ein Praxis-Handbuch*. <https://doi.org/10.25162/9783515128384>
- Tenberg, R., Bach, A., & Pittich, D. (2019). *Didaktik technischer Berufe. Band 1 – Theorie & Grundlagen*. Franz Steiner Verlag.
- Tynjälä, P. (2022). Workplace learning from the organizational point of view. In C. Harteis, D. Gijbels, & E. Kyndt (Hrsg.), *Research approaches on workplace learning. Insights from a growing field* (S. 429–450). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89582-2_20
- Windelband, L., Faßhauer, U., & Anselmann, S. (2022). Potenziale von Lernfabriken für die berufliche Lehrkräftebildung – Konzepte und Erprobungen in Baden-Württemberg. In K.-H. Gerholz, P. Schlottmann, P. Slepcevic-Zach, & M. Stock (Hrsg.). *Digital Literacy in der beruflichen Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 77–90). wbv.

QLB-Projekt „FACE-Beruf – Strukturentwicklung und Rekrutierung im Beruflichen Lehramt (gewerblich-technische Mangelfächer)“ der Pädagogischen Hochschule Freiburg

Abstract

Im Rahmen des QLB-Projekts „FACE – Berufliches Lehramt“ der Pädagogischen Hochschule Freiburg wurden strukturelle und curriculare Veränderungen auf Grundlage verschiedener empirischer Erhebungen kritisch-konstruktiv umgesetzt. Nach einer kurzen Vorstellung der Projektstruktur werden die auf empirischen Ergebnissen basierenden konzeptuellen Maßnahmen zur Förderung von Kohärenz und Professionsorientierung in den gewerblich-technischen Fachrichtungen der Studiengänge für das Berufliche Lehramt dargestellt. Gleichzeitig wurden Potenziale zur Integration von Querschnittskompetenzen erschlossen und Unterstützungsstrukturen etabliert. Für das entwickelte schüler:innenorientierte Technik-Labor zeigen sich positive Evaluationsergebnisse und wertvolle Ansatzpunkte für weitergehende Entwicklungen.

1. Das QLB-Projekt „FACE – Berufliches Lehramt“ der Pädagogischen Hochschule Freiburg

Die berufliche Bildung in Deutschland genießt internationales Ansehen und stellt nach wie vor einen wesentlichen Wettbewerbsfaktor für den Wirtschaftsstandort dar. Berufliche Schulen sind ein zentraler Bestandteil der beruflichen Bildung, indem sie eine gezielte Berufsvorbereitung und -begleitung von Schüler:innen bieten, den Erwerb zusätzlicher Abschlüsse ermöglichen und einen allgemeinen Bildungs- und Erziehungsauftrag erfüllen. Dennoch stehen sie vor Herausforderungen, wobei der seit Jahrzehnten andauernde und sich weiter verschärfende Mangel an qualifizierten Lehrkräften besonders hervortritt. Dies betrifft vor allem den gewerblich-technischen Bereich des beruflichen Lehramts, insbesondere in den beruflichen Fachrichtungen Metall- und Elektrotechnik. Hinzu kommen bundesweit niedrige Studierend- und Absolvent:innenzahlen, häufige Studienabbrüche und die Abwanderung in die Privatwirtschaft sowie ein Anstieg von Quer- und Seiteneinstiegen, die die Konstitution der beruflichen Bildung erheblich unter Druck setzen. Auch zukünftig wird ein entsprechend hoher Bedarf an qualifizierten Lehrkräften für Berufliche Schulen bestehen (vgl. Monitor Lehrerbildung, 2017; Frommberger & Lange, 2018; Klemm, 2018). Quer- und seiteneinsteigende Personen aus der Industrie mit Ingenieur:innen-Abschluss bringen zwar umfangreiche fachwissenschaftliche und praktische Erfahrung mit, jedoch ist fraglich, ob diese die komplexen und stetig steigenden Anforderungen des Lehrberufs ausreichend abdecken: Das Berufsbild verlangt nämlich die besondere Fähigkeit, fachwissenschaftliche Inhalte mit Handlungskompeten-

zen und Einstellungen zu verknüpfen, um den Bedürfnissen einer immer heterogener werdenden Schüler:innenschaft gerecht zu werden und diese effektiv ins Berufsleben zu führen. Zusätzlich zu den diesbezüglichen KMK-Standards (vgl. KMK, 2004) sowie den jeweiligen fachdidaktischen Standards der einzelnen Bundesländer (vgl. bspw. MKJS BW, 2018) sollen Heterogenität, Inklusion, sprachliche Bildung (einschließlich DaZ/DaF) und Aspekte der Digitalisierung immanente Bestandteile des professionellen Handlungsrepertoires einer Lehrkraft an Beruflichen Schulen sein oder werden. Dementsprechend entscheidend ist eine qualitativ hochwertige Lehrer:innen(aus)bildung: Zur Vermittlung komplexer berufsbezogener Inhalte ist ein umfassend vernetztes Professionswissen erforderlich. Ein gestuftes Lehramtsstudium, gefolgt von einem Vorbereitungsdienst, dem sog. Referendariat, stellt immer noch die optimale Vorbereitung auf die Anforderungen dieses Berufsbilds dar. Diesen hohen Bildungs- und Professionalisierungsbedarfen für Lehrkräfte an Beruflichen Schulen ist die Qualitätsoffensive Lehrerbildung in der dritten Förderrunde begegnet, in welcher ein Schwerpunkt auf der Lehrerbildung für Berufliche Schulen lag (vgl. Lange et al., 2020). Die nachhaltige Verbesserung der Ausbildung angehender Lehrkräfte an beruflichen Schulen war gleichfalls Ziel des Projekts „Strukturentwicklung und Rekrutierung im Beruflichen Lehramt (gewerblich-technische Mangelfächer)“ – kurz „FACE – Berufliches Lehramt“ – an der Pädagogischen Hochschule Freiburg. Das Akronym FACE bezeichnet das frühere „Freiburg Advanced Center of Education“, jetzt die „School of Education FACE“ als eine gemeinsame wissenschaftliche Einrichtung der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, der Pädagogischen Hochschule Freiburg und der Hochschule für Musik Freiburg im Bereich Lehrer:innenbildung unter dessen Dach die Freiburger Projekte der einzelnen Förderphasen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung durchgeführt wurden. Das vorliegende QLB-Projekt „FACE – Berufliches Lehramt“ wurde vom 1. März 2020 bis zum 31. Dezember 2023 durchgeführt (Förderkennzeichen 01JA2007). Die Projektleitung lag bei Herrn Prof. Dr. Ulrich Druwe, dem damaligen Rektor der Pädagogischen Hochschule Freiburg, sowie Herrn Prof. Dr. Andy Richter, dem Leiter der Abteilung Fachdidaktik technischer Fachrichtungen des dortigen Instituts für Berufs- und Wirtschaftspädagogik.

1.1 Die kooperativen Bachelor-Master-Programme in gewerblich-technischen Fachrichtungen

Am Studienstandort Freiburg/Offenburg werden im Rahmen der Ausbildung von Lehrkräften für das berufliche Schulwesen im gewerblich-technischen Bereich die Fachrichtungskombinationen Elektrotechnik/Informationstechnik, Mechatronik, Medientechnik/Wirtschaft und Informatik/Wirtschaft in Kooperation der Pädagogischen Hochschule Freiburg (PH Freiburg) mit der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Medien Offenburg (HAW Offenburg) angeboten. Die HAW Offenburg ist hierbei zuständig für die Inhalte in den jeweiligen beruflichen Fachrichtungen (Ingenieur-, Medien- und Wirtschaftswissenschaften), während die Pädagogische Hochschule Freiburg die bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Studienanteile

übernimmt. Das „Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Freiburg (Berufliche Schulen)“ ist – modellergänzend – für die Organisation und Unterstützung der Studierenden in den schulpraktischen Phasen zuständig.

Das Studium in den polyvalenten Bachelor-Studiengängen umfasst insgesamt sieben Semester. Neben primär ingenieur-, medien- bzw. wirtschaftswissenschaftlichem Wissen der jeweiligen Fachgebiete werden auch Kenntnisse vermittelt, die auf das in Baden-Württemberg so bezeichnete „Lehramt des höheren Schuldienstes an beruflichen Schulen“ (vgl. KMK, 2018, Anlage) vorbereiten. Die ersten vier Studiensemester beinhalten fachwissenschaftliche und bildungswissenschaftliche Grundlagen. Im fünften Semester fügt sich ein Praxissemester im ingenieurwissenschaftlichen Bereich ein. In den folgenden zwei Semestern wird das Studium sowohl in den jeweiligen Fachwissenschaften als auch in den Bildungswissenschaften und den gewerblich-technischen Fachdidaktiken vertieft.

Das Studium in den konsekutiven Master-Studiengängen umfasst insgesamt drei Semester. In Bezug auf den jeweiligen fachwissenschaftlichen Bereich werden an der HAW Offenburg zunächst die im Bachelor-Studium gelegten Grundlagen ergänzt und weitere Studieninhalte in der ersten und zweiten beruflichen Fachrichtung vermittelt. Parallel dazu finden an der PH Freiburg vertiefende Studien im Bereich der Bildungswissenschaften und in den jeweiligen Fachdidaktiken statt.

Sowohl in das jeweilige Bachelor-Studium als auch in den anschließenden Master-Studiengang sind insgesamt drei schulpraktische Phasen integriert. Diese dienen u. a. der ersten Anwendung der in den erziehungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Veranstaltungen entwickelten Kompetenzen und sollen vor allem die spätere Entscheidungsfindung für den Lehrberuf unterstützen. Im Bachelor-Studiengang finden zwei schulpraktische Phasen von je drei Wochen Dauer und im Master-Studiengang eine Phase im Umfang von vier Wochen statt – jeweils in der vorlesungsfreien Zeit vor Beginn des neuen Semesters. Im Rahmen dieser Schulpraxis vertiefen die Studierenden ihr Wissen über das berufliche Schulwesen, lernen ausgewählte Aspekte der Bildungsgangplanung sowie der Schulorganisation kennen, nehmen im Rahmen von Hospitationen am Unterricht in verschiedenen Schularten teil und sammeln erste eigene Unterrichtserfahrungen. Während dieser Zeit übernehmen sowohl erfahrene Lehrkräfte als auch die Lehrenden der PH Freiburg die Betreuung und Beratung der Studierenden. In die schulpraktischen Phasen sind Begleitveranstaltungen am „Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Freiburg (Berufliche Schulen)“ integriert.

Das Struktur- und Verlaufsmodell (vgl. Abbildung 1) beschreibt den zeitlichen und strukturell-inhaltlichen Ablauf des Bachelor- und Masterstudiums vor den kritisch-konstruktiven Erweiterungen auf Grundlage der Ergebnisse im Rahmen des QLB-Projekts.

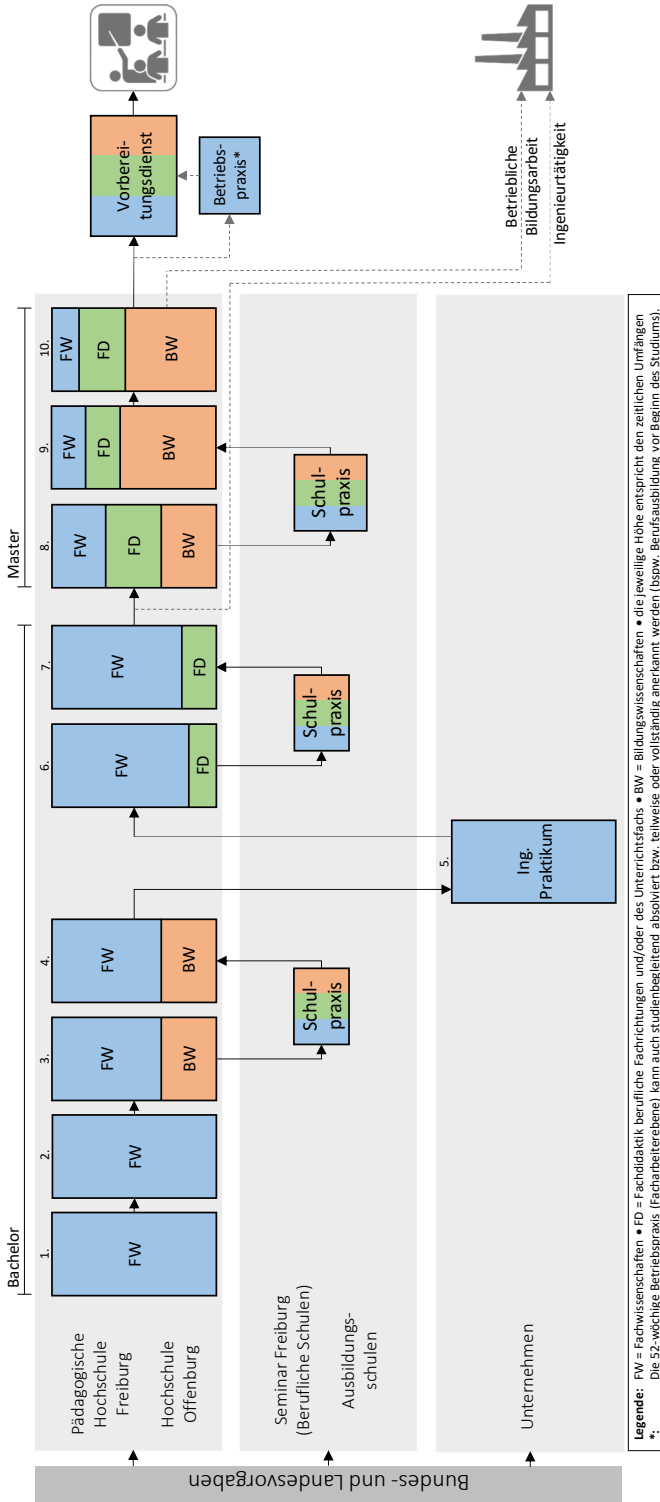


Abbildung 1: Originäres Struktur- und Verlaufsmodell der Kooperationsstudiengänge

In den ersten beiden Bachelorsemestern finden ausschließlich Fachwissenschaften (FW) an der HAW Offenburg statt. Ab dem dritten Semester ergänzen Bildungswissenschaften (BW) an der PH Freiburg das Curriculum und bereiten auf die erste dreiwöchige Schulpraxis vor, die vom „Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Freiburg (Berufliche Schulen)“ – folgend nur noch kurz: Staatliches Seminar – organisiert und mit Begleitveranstaltungen unterstützt wird. Ein ingenieurwissenschaftliches Praktikum erfolgt im fünften Semester. Fachdidaktiken (FD) werden im sechsten und siebten Semester eingeführt. Zwischen diesen liegt eine zweite Schulpraktische Phase. Der erste Studienabschnitt endet mit einer fachwissenschaftlichen Bachelorthesis im siebten Semester. Im Masterstudium liegt der Fokus auf Bildungswissenschaften und Fachdidaktiken, ergänzt durch spezifische Bereiche der Fachwissenschaften. Eine vierwöchige Schulpraxis findet zwischen dem ersten und zweiten Mastersemester statt.

Nicht unerwähnt bleiben sollten *fünf wesentliche Aspekte des Kooperationsmodells*:

1. Ingenieurwissenschaften vs. Inhalte beruflicher Facharbeit

Die polyvalente Ausrichtung der BA-Studiengänge soll aus Sicht der HAW Offenburg prinzipiell die Möglichkeit eröffnen, sowohl eine Tätigkeit als Ingenieur:in in der Wirtschaft aufzunehmen als auch einen rein fachwissenschaftlichen Master anzuschließen. Dies führt zwangsläufig dazu, dass eher auf berufliche Facharbeit gerichtete Inhalte (bspw. klassische Elektroinstallation, Gebäudeautomation, Technologien im Bereich erneuerbare Energien, Elektromobilität, handwerkliche Metallbearbeitung oder auch einfache Werkstoff- und Werkstattprüfverfahren) an der HAW Offenburg nicht vermittelt werden.

Dieses Erfordernis einer auf berufliche Facharbeit ausgerichteten Inhaltsvermittlung und betrieblichen Praxis auf Facharbeiterebene lässt sich auch auf Grundlage des durch die Bildungswissenschaften sowie die Didaktiken der beruflichen Fachrichtungen herzustellenden „doppelten Gegenstandsbezugs“ begründen. Ein solcher „doppelter Gegenstandsbezug, d.h. ein Bezug sowohl auf die korrespondierenden wissenschaftlichen Disziplinen als auch auf die zielgruppenadäquate berufliche Praxis“ (KMK, 2019, S. 6), ist eine Herausforderung im Beruflichen Lehramt sowohl in den PH-HAW-Kooperationen als auch in reinen universitären Modellen. Gerade die vorhergehend aufgeführten Inhalte beruflicher Facharbeit sind insofern für fachdidaktische Auseinandersetzungen unter der Lehramtsperspektive essenziell und müssen somit vor oder in den fachdidaktischen Veranstaltungen zuerst grundgelegt werden. Vor dem Hintergrund einer sehr guten fachwissenschaftlich-mathematisch-naturwissenschaftlichen Basisausbildung im ersten Studienabschnitt an der HAW Offenburg sind die Studierenden aber in der Lage, sich diese Inhalte im Rahmen des vorbereitenden oder begleitenden Selbststudiums selbst anzueignen.

2. Örtliche Entfernung vs. Nutzung hochschulischer Ergänzungsangebote

Die Entfernung zwischen der PH Freiburg und der HAW Offenburg mit ca. 70 km bedingt, dass Veranstaltungen an beiden Lehr- und Lernorten nicht an einem Tag

stattfinden können. Die beiden Hochschulen haben deshalb sogenannte „Studientage“ abgestimmt, an denen die Studierenden ausschließlich an einer der Institutionen die entsprechenden Lehrveranstaltungen absolvieren. Dies bedingt aber, dass zusätzliche Studienangebote an anderen Tagen oder die Nutzung zentraler Einrichtungen (bspw. Bibliothek, Rechnerpools) oder Angebote zum Selbststudium in den Laboren der PH Freiburg mit schulspezifischer Ausstattung eher weniger genutzt werden können. Diesbezüglich bleibt nur, den Studierenden(gruppen) eine solche Möglichkeit auch in der vorlesungsfreien Zeit zu eröffnen oder in fachdidaktischen Projekten entsprechende Zusatzzeiten vorzusehen.

3. Semesterzeit PH FR vs. Semesterzeit HAW Offenburg

Durch die Zuständigkeit unterschiedlicher Referate für die PHs und HAWs im Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (MKJS BW) war es bisher nicht möglich, die Semesterzeiten der beiden Hochschultypen aneinander anzugleichen. Dies führt bisweilen dazu, dass ein erheblicher Versatz der Vorlesungs- und Prüfungszeiten zwischen den PHs und HAWs in Baden-Württemberg mit bis zu vier Wochen existiert und insbesondere die Prüfungswochen an der HAW Offenburg in die Vorlesungszeit der PH Freiburg fallen. Dies wird bereits in der vorgelagerten Semesterplanung berücksichtigt, indem an den Studientagen der PH Freiburg entweder Doppeltermine zu Beginn des Semesters zugunsten geringerer Präsenzerfordernis am Ende des Semesters stattfinden bzw. – wenn es hochschuldidaktisch geeignet erscheint – Lehrveranstaltungen in geblockter Form ausgebracht werden. Dies ist allerdings ein Umstand, der in jedem Semester eine reflektierte und kritisch-konstruktive Ausgestaltung und Organisation der Lehre erfordert.

4. Studienort(e) vs. Ort der Ausbildungsschule im Rahmen der Schulpraxis

Die Verteilung auf die Ausbildungsschulen im Rahmen der Schulpraxis erfolgt seit jeher über ein zentrales Online-Portal des Kultusministeriums (vgl. MKJS BW, 2024). Hier wählen die Studierenden zuerst ihren Studienstandort und sind damit auch gleichzeitig dem entsprechenden „Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte (Berufliche Schulen)“ zugeteilt. Allerdings: Bei der Wahl der Schule sind die Studierenden nicht an den Einzugsbereich des Studienstandorts respektive des Regierungspräsidiums gebunden, sondern die Schule kann in ganz Baden-Württemberg liegen. Dies führt bspw. bei Wahl einer Ausbildungsschule in Wohnortnähe dazu, dass teilweise zur Anwesenheit am Staatlichen Seminar für die dort stattfindenden Begleitveranstaltungen (30 Stunden Erziehungswissenschaft mit Pädagogik/Pädagogische Psychologie und je 8 Stunden Fachdidaktik pro berufliche Fachrichtung/Unterrichtsfach) recht lange Fahrtzeiten in Kauf zu nehmen sind. Dadurch resultieren auch dementsprechende Herausforderungen für die Vor-Ort-Betreuung der Studierenden in deren Schulpraxis durch Lehrende der PH Freiburg.

5. Fachdidaktischer Lehrstand vs. Anforderungen der Schulpraxis

Wie bereits ausgeführt, ist in den PH-HAW-Kooperationen die zeitliche und organisatorische Verantwortung für die Schulpraxis durch das MKJS BW den Staatlichen Seminaren überantwortet worden. Die erste Schulpraxisphase von drei Wochen Dauer zu Beginn des Sommerhalbjahres der Beruflichen Schulen wird zwischen dem 3. und 4. Semester des Hochschulstudiums absolviert (vgl. Abbildung 1). Zu diesem Zeitpunkt haben die Studierenden aber erst ein eher berufspädagogisch akzentuiertes Modul absolviert in welchem zwar kleinere Aspekte allgemeiner Didaktik integriert sind, die aber eine umfängliche fachdidaktische Vorbereitung auf die spezifischen Anforderungen der Schulpraxis nicht unmittelbar intendieren. Umfangreiche inhaltliche Abstimmungen mit der Leitung und den Fachverantwortlichen am Staatlichen Seminar inklusive der dortigen, die erste Schulpraxisphase vorbereitenden Begleitveranstaltungen, dienen dazu, die daraus resultierenden Unwägbarkeiten für die Studierenden möglichst gering zu halten. Im Rahmen der curricularen und hochschuldidaktischen Weiterentwicklung durch das QLB-Projekt sollte diesem Umstand jedoch zukünftig stärker Rechnung getragen werden.

1.2 Weiterentwicklung der Bachelor-Master-Programme im Rahmen des QLB-Projekts

Angesichts der o. a. Sachebenen sowie der auch am Standort Freiburg/Offenburg sinkenden Studierendenzahlen im gewerblich-technischen Lehramt mussten Veränderungsprozesse eingeleitet werden, mit den Zielen a) mehr Studierende für das Berufliche Lehramt zu gewinnen und b) deren Studienwahl zu stabilisieren sowie c) einen kohärenteren Studienablauf zu gewährleisten. Im QLB-Projekt „FACE – Berufliches Lehramt“ der PH Freiburg (Dritte Förderphase der Qualitätsoffensive Lehrerbildung) wurden unter diesen Zielebenen für die o. a. gewerblich-technischen Fachrichtungen sechs Kernmaßnahmen zur strukturellen Verbesserung der Lehramtsstudiengänge (Kernmaßnahmen A1–A4) sowie zur Rekrutierung und Stabilisierung der Studien- und Berufswahl (Kernmaßnahmen B1 und B2) verfolgt (vgl. Abbildung 2).

A – Strukturentwicklung									B – Rekrutierung & Stabilisierung					
A1		A2		A3			A4			B1		B2		
Stärkung der Professionsorientierung durch Herstellung von Kohärenz		Heterogenität und Inklusion sowie Deutsch als Zweit- und Fremdsprache		Phasen-übergreifende Curricula			Nachhaltige Zusammenarbeit aller Akteurinnen und Akteure			Integrierter Pilotstudiengang Metall- und Elektrotechnik		Unterstützungsstrukturen		
PH	HAW	PH		PH	HAW	Seminar	PH	HAW	Seminar	PH	HAW	IHK/HwK	PH	HAW

Abbildung 2: Übersicht über die Kernmaßnahmen im Projekt FACE – Berufliches Lehramt

1.3 Kurzvorstellung der einzelnen Kernmaßnahmen

Teilprojekt „A1 – Stärkung der Professionsorientierung durch Kohärenz“

Ziel der Maßnahme war insbesondere die Förderung der Professionsorientierung durch eine gesteigerte Kohärenz zwischen den Ingenieurwissenschaften (HAW Offenburg), den gewerblich-technischen Fachdidaktiken, der Berufspädagogik (jeweils PH Freiburg), den schulischen Praxisphasen und der beruflichen Facharbeit. Die durch FACE bereits erfolgte Fundierung der Lehrkohärenz (vgl. Darling-Hammond, 2006) diente als eine Grundlage für die Überarbeitung der Curricula in den (Mangel-)Fachrichtungen Metall- und Elektrotechnik, die anschließend auch in die weiteren Fachrichtungskombinationen kritisch-konstruktiv und reflektiert einfließen. Im Rahmen des Teilprojekts A1 führte ein mehrstufiger Abstimmungsprozess zu Änderungen in den Studien- und Prüfungsordnungen der Kooperationsstudiengänge, die zugunsten des Umfangs und der Inhalte der Bildungswissenschaften vorgenommen wurden, um die innere Kohärenz zu steigern und insbesondere eine differenzierte pädagogische Professionalisierung zu fördern. Dabei wurden ergänzend die Ergebnisse aus den Teilprojekten A2 und A3 berücksichtigt.

Der Terminus Kohärenz, der hier schon mehrfach erwähnt wurde, ist nicht einheitlich definiert und wird in verschiedenen Fachrichtungen entsprechend unterschiedlich verwendet. Im Bereich der hochschulischen Ausbildung wird darunter verstanden: „[...] eine sinnhafte Verknüpfung von Strukturen, Inhalten und Phasen der Lehrerbildung. Kohärente Lehr-Lern-Gelegenheiten stellen systematische Bezüge her, welche es den Lernenden ermöglichen, diese Strukturen, Inhalte und Phasen als zusammenhängend und sinnvoll zu erleben. Dies ermöglicht in der Folge einen professionsorientierten und vernetzten Wissenserwerb, welcher Grundlage für das erfolgreiche unterrichtliche Handeln von Lehrkräften darstellt.“ (Hellmann, 2019, S. 9) Sowohl die Verknüpfung und Vernetzung des erworbenen Wissens in den einzelnen Disziplinen als auch dessen übergreifende Anwendung in den verschiedenen Ausbildungsphasen des Lehramtsstudiums bilden also die zentralen Eckpfeiler, um den Weg der Professionsorientierung respektive Professionalisierung in der Lehrkräftebildung erfolgreich zu bestreiten (Kreutz et al., 2020).

Teilprojekt „A2 – Heterogenität und Deutsch als Zweit- und Fremdsprache“

Im Teilprojekt A2 war es das Ziel, die sog. Querschnittsthemen Inklusion und Umgang mit Heterogenität sowie Aspekte sprachlicher Bildung (auch, aber nicht nur Deutsch als Zweit- und Fremdsprache) im Curriculum zu verankern und diese Themen auch für die Fortbildung von Lehrkräften aufzubereiten. Die Lehr- und Curriculum-Entwicklung wurde erfolgreich abgeschlossen: Querschnittskompetenzen sind nunmehr am Ende der Bachelorphase explizit als gesondertes Modul „Inklusion, Heterogenität und sprachliche Bildung im berufsbezogenen Fachunterricht“ im Umfang von 5 ECTS ausgewiesen, und zwar jeweils eine Veranstaltung zu Heterogenität/Inklusion und eine weitere im Bereich sprachlicher Bildung. Damit dies jedoch kein singulärer und von anderen Veranstaltungen abgegrenzter Kontakt mit den ent-

sprechenden Sachverhalten bleibt, wurden darüber hinaus Lehr-Lern-Module entwickelt, welche einerseits in die fachdidaktische Lehre im 6. Semester integriert werden, andererseits aber auch in Beobachtungs- und Reflexionsaufträge für die Schulpraktische Phase zwischen dem 6. und 7. Semester münden. Diese werden im 7. Semester fachlich und fachdidaktisch aufgearbeitet, reflektiert und systematisiert. Eine weitere Ausdifferenzierung erhalten die Aspekte Heterogenität/Inklusion und sprachliche Bildung dann in der Masterphase im Rahmen eines Wahlmoduls, in dem jedoch mindestens einer der Bereiche zwingend gewählt werden muss.

Teilprojekt „A3 – Phasenübergreifende Curricula“

Die Verbesserung der Lehramtsausbildung im gewerblich-technischen Bereich, die von beiden Hochschulen und dem Staatlichen Seminar durchgeführt wird, stellte den Schwerpunkt für das Teilprojekt A3. Dies sollte durch eine systematischere Abstimmung der Curricula der Begleitveranstaltungen des Staatlichen Seminars in den Praxisphasen mit den vor- und nachbereitenden Lehrveranstaltungen der PH Freiburg erreicht werden. Eine solche phasenübergreifende Abstimmung sollte es den Studierenden erleichtern, theoretisch-wissenschaftliches Wissen mit schulpraktischen Erfahrungen zu verbinden, die erlebte Praxis konzeptuell zu reflektieren und somit beginnende komplexe Handlungsrountinen kritisch-konstruktiv zu entwickeln.

Teilprojekt „A4 – Nachhaltige Zusammenarbeit aller Akteur:innen der Lehrerbildung“

Erklärtes Ziel der Maßnahme war es, die Zusammenarbeit zwischen den am Projekt beteiligten Akteur:innen zu intensivieren. Neben der internen Vernetzung spielte insbesondere die Vernetzung mit externen Partnern eine bedeutende Rolle, die im Laufe des Projekts durch spezifische Maßnahmen direkt gefördert wurde. In diesem Kontext fanden mehrere Vernetzungstreffen mit der Handwerkskammer (HwK), der Industrie- und Handelskammer (IHK) Freiburg sowie dem Staatlichen Seminar statt. Bei diesen Treffen wurden auch die Projektziele und Ideen für den geplanten Pilotstudiengang (Teilprojekt B1) vorgestellt und diskutiert. Die externen Partner IHK und HwK prüften die entsprechenden Konzeptualisierungen. Nach weiteren Abstimmungstreffen wurde die Grundlage für die Pilotierung des Studiengangs, die für das Wintersemester 2025/26 geplant ist, geschaffen.

Darüber hinaus fanden einzelne interne Vernetzungstreffen statt, anschließend erfolgte ein umfassender Austausch mit allen internen Akteur:innen. Diese Treffen waren vor allem wertvoll für ein allgemeines Verständnis der Ziele und Arbeitsweisen der einzelnen Maßnahmen, sowohl singular als auch in übergreifender Hinsicht. In der zweiten Projekthälfte erfolgte ein vertiefter Austausch zwischen den Maßnahmen A2 und A4, der die inhaltliche Basis für die Zusammenarbeit in der zu gründenden Professionellen Lerngemeinschaft (PLG) bildete.

Teilprojekt „B1 – Integrierter Pilotstudiengang B.Ed./M.Ed.“

Die Idee eines Integrierten Pilotstudiengangs war es, den Studierenden einen direkten Einstieg in den Vorbereitungsdienst für berufliche Schulen zu ermöglichen. Neben den erforderlichen berufs- und wirtschaftspädagogischen sowie fachdidaktischen Studieninhalten soll den Studierenden zudem die Möglichkeit geboten werden, einen einschlägigen Facharbeiterabschluss gemäß Berufsbildungsgesetz (BBiG) bzw. Handwerksordnung (HwO) zu erwerben. Dies dient einerseits zur Erfüllung der formalen Bedingungen der in allen Bundesländern verpflichtenden 52-wöchigen bzw. 12-monatigen Betriebspraxis (je nach Bundesland) für den Einstieg in den Vorbereitungsdienst und bietet andererseits den Studierenden einen praxisnahen Einblick in die berufliche Realität ihrer zukünftigen Klientel. Zusätzlich wurden die Ergebnisse aus der Maßnahme A1 in die curriculare Gestaltung des Studiengangs integriert. Die vorläufige Studien- und Prüfungsordnung wurde den zuständigen Gremien vorgelegt und der Studiengang soll ab Wintersemester 2025/26 pilotiert werden. Im Rahmen der Pilotierung wird auch untersucht, ob die Professionsorientierung sowie eine verstärkte Wahrnehmung von Kohärenz durch den doppelten Gegenstandsbezug (Theorie und Praxis) und die dann bereits im ersten Semester beginnende Verzahnung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften (vgl. „A1 – Stärkung der Professionsorientierung durch Kohärenz“) tatsächlich auch erreicht werden können.

Teilprojekt „B2 – Unterstützungsstrukturen“

Die Maßnahme hatte einerseits zum Ziel, die Anzahl der Studieninteressierten im Bereich des gewerblich-technischen Lehramts zu erhöhen, und andererseits die Entscheidung der bereits Studierenden für diesen Studiengang zu festigen. Dies soll beispielsweise eine Abwanderung in die Industrie nach dem Bachelor oder die Wahl eines rein fachwissenschaftlichen Masterstudiengangs vermindern, indem die Option Lehramt stärker in den Blick gerückt wird. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Unterstützungssysteme entwickelt, darunter ein kaskadenförmiges Mentoring-System. Aus dem Wunsch der Studierenden nach stärkerer Praxisvernetzung im Zuge kurzer Schulpraxisphasen sowie hoher fachwissenschaftlicher Ausrichtung (Kooperationspartner ist die HAW Offenburg), wurde die Weiterentwicklung des im Masterstudiengang angesiedelten fachdidaktischen Projektseminars in ein schüler:innenorientiertes Techniklabor vorgenommen. Darüber hinaus wurden unterschiedliche Marketingmaßnahmen durchgeführt, wie beispielsweise die Erstellung von Flyern, die Teilnahme an Messen, die Nutzung von Online-Portalen und der Besuch von Schulen.

Die folgenden Ausführungen fokussieren die Maßnahmen A1–A3 sowie B2 und stellen jeweils die Ergebnisse gesondert vor.

2. Fragestellungen

Wissenschaftliche Darlegungen (bspw. Arnold & Gómez Tutor, 2021) heben unter anderem die besondere Bedeutung sinnstiftender Verknüpfungen von Strukturen, Inhalten und Phasen der Lehrer:innenbildung hervor. Diejenigen strukturellen und inhaltlichen Innovationen, die an der PH Freiburg im Rahmen der ersten beiden Förderphasen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung vorgenommen wurden (vgl. bspw. Hellmann et al., 2019; Kreutz et al., 2020), konzentrierten sich daher insbesondere auf Kohärenz und Professionsorientierung. In der dritten Förderphase der Qualitätsoffensive Lehrerbildung sollten diese Kohärenzaspekte auf die Kooperationsstudiengänge für das „Höhere Lehramt an Beruflichen Schulen“ übertragen werden (vgl. Agostini et al., 2022).

Daraus leiteten sich folgende zentrale Forschungsfragen ab:

- Wie wird das gewerblich-technische Lehramtsstudium von den Beteiligten auf struktureller und inhaltlicher Ebene wahrgenommen?
- Welche Defizite sind identifizierbar?
- Welche gestaltbaren Elemente eröffnen Entwicklungspotenziale?
- Wie können interne und externe sowie vertikale und horizontale Kohärenz unter dem Ziel verbesserter pädagogischer Professionalisierung gesteigert werden?
- Welche Unterstützungsstrukturen und Maßnahmen sollten zusätzlich entwickelt werden?

Um diese Fragen möglichst umfassend zu beantworten, wurden verschiedene methodische Vorgehensweisen geplant und umgesetzt.

3. Methoden

Die Ermittlung des *status quo* sowie die Ableitung potenzieller Maßnahmen zur Verbesserung der Kohärenz in den beruflichen Lehramtsstudiengängen in gewerblich-technischen Fachrichtungen erfolgte mittels Mixed-Methods-Ansatz, der auf konzeptuellen Grundlagen, einschließlich des studiengangspezifischen Struktur- und Verlaufsmodells (vgl. Abbildung 1) fußte. Seit dem Wintersemester 2020/2021 (fortgeführt in den Sommersemestern 2021, 2022 und 2023) wurden Studierende in den ingenieurpädagogischen Studiengängen mittels standardisiertem Fragebogen regelmäßig zu ihrer subjektiven Kohärenzwahrnehmung befragt. Zudem wurden leitfadengestützte Interviews mit allen Beteiligten der beruflichen Lehrer:innenbildung am Standort Freiburg/Offenburg geführt, um unterschiedliche Perspektiven auf die Stärken und Schwächen des kooperativen Studiengangmodells sowie wertvolle Hinweise zur Strukturentwicklung im Beruflichen Lehramt am Projektstandort zu gewinnen.

Auch das Mentoring-Programm „Mentoring IngPäd“ für Studierende (Teil der Kernmaßnahme B2) wurde wissenschaftlich begleitet: Die Bedarfs- und Zielgruppenanalyse konzentrierte sich auf die Zusammensetzung, Teilnahmemotivation und Erwartungen der Mentees und Mentor:innen. Die periodische empirische Begleitfor-

schung untersuchte die Teilnahmemotivation, Wirksamkeit und Nachhaltigkeit des Programms sowie die Beziehung zwischen Mentees und Mentor:innen und die Marketingstrategie.

Die empirischen Erhebungen insgesamt bildeten die Basis für strukturelle und curriculare Veränderungsprozesse. Dazu zählte ebenfalls der Aufbau und die systematische Evaluation eines schüler:innenorientierten Techniklabors im Rahmen des Projektseminars in der Fachdidaktik gewerblich-technischer Fachrichtungen.

Die Wirksamkeit von Schüler:innenlaboren, insbesondere im Hinblick auf das Fähigkeitsselbstkonzept von Teilnehmenden, ist unbestritten (vgl. bspw. Sauerborn & Brühne 2010). Sie ist (vor allem dann) inhaltlich und methodisch adäquat ausgeprägt, wenn eine entsprechende Vor- und Nachbereitung durch die Lehrkräfte an Schulen ergänzend stattfindet. Der Konzeptualisierung entsprechender Lehr-Lern-Module im Rahmen der „Technik-Erlebniswelt“ (Teil der Kernmaßnahme B2) für die Oberstufe wurde eine Zielgruppenanalyse vorangestellt, welche dazu diente, die Interessen Jugendlicher zu ergründen, um Anhaltspunkte für die Entwicklung unterschiedlicher Komponenten zu erhalten. Die Technik-Module (Arbeitstitel „Go for Mechanics!“) wurden gemeinsam mit Master-Studierenden des gewerblich-technischen Lehramts entworfen und werden in diesem Format fortlaufend evaluiert und weiterentwickelt.

Die methodische Konzeption der Veranstaltungen orientiert sich am Modell der vollständigen Handlung, das durch ganzheitliches Lernen die Selbstständigkeit und Verinnerlichung von Lerninhalten fördern soll (vgl. Pahl & Pahl, 2021, S. 316). Das Vorgehen nach dem Modell der vollständigen Handlung beinhaltet sechs Schritte, die mit einer selbstständigen Informationsbeschaffung und Planung des Lernenden beginnen, um eine gestellte Aufgabe zu lösen. Anschließend folgt in einem Fachgespräch mit der Lehrkraft eine Entscheidung über den Arbeitsablauf, der im Anschluss selbstständig ausgeführt wird. Ein entscheidender Teil bei diesem Vorgehensmodell ist, dass die Lernenden ihre Tätigkeiten selbstständig kontrollieren und bewerten, um auf diese Weise ein eigenständiges gewissenhaftes Arbeiten einzuüben (vgl. Pahl & Pahl, 2021, S. 316–319). Die Studierenden sind in diesem Modell sowohl Lernende – welche die vollständige Handlung bei der Entwicklung der Module selbst durchlaufen – als auch Lehrende, die im Sinne der vollständigen Handlung das Lehr-Lern-Arrangement für die Schüler:innen didaktisch planen, durchführen und reflektieren.

Die Planung dieser Lehr-Lern-Module erfolgt in Form von Projekten. Bonz definiert Projektunterricht wie folgt: „Die Projektmethode ist eine handlungsorientierte Methode, bei der komplexe Aufgaben von Lernenden in allen Projektphasen selbstständig bearbeitet werden.“ (Bonz, 2006, S. 117). Dabei orientiert sich diese Methode auch am Modell der vollständigen Handlung. Das Arbeiten an Projekten bietet die Möglichkeit einer Verknüpfung fach- bzw. arbeits- und technikdidaktischer Konzeptionen im Sinne einer Integration fachtheoretischer und fachpraktischer Ansätze (vgl. Pahl, 2007, S. 289 f.).

Weitere Forschungsinteressen konzentrierten sich auf Aspekte wie Motivation, Berufsinteresse der Teilnehmenden und Erwartungen der Lehrkräfte.

4. Ergebnisse und ihre Bedeutung

4.1 Quantitative Befragung

Die quantitativen Befragungen der Studierenden fanden im Wintersemester 2020/21, Sommersemester 2021, Sommersemester 2022 und Sommersemester 2023 mittels eines Online-Fragebogens in Lime-Survey statt. Basis der Befragungen war der Fragebogen zur Erfassung der studentischen Kohärenzwahrnehmung im Lehramtsstudium (vgl. Henning-Kahmann/Hellmann 2019). Die Items wurden entsprechend der Studienstruktur der Kooperationsstudiengänge angepasst und ergänzt. Die Stichprobe setzte sich aus insgesamt $N = 75$ Studierenden der Kooperationsstudiengänge zusammen (durchschnittlich 6. Fachsemester bei der Teilnahme an der Befragung).

Die Studierenden waren aufgefordert, unterschiedliche Aspekte des Studiums auf einer 5-stufigen Likert-Skala zu beurteilen (stimme nicht zu = 1 – stimme eher nicht zu = 2 – teils, teils = 3 – stimme eher zu = 4 – stimme zu = 5; nicht beurteilbar = fehlender Wert). Hierbei ging es um Aspekte der Studienorganisation, inhaltliche Zusammenhänge, Bezüge von Hochschule und Schulpraxis, einer globalen Einschätzung der Studiengänge sowie einer abschließenden Gesamtbeurteilung. Die Daten wurden in SPSS kodiert und mittels Einstichproben t-Tests ausgewertet. Für jedes Item wurde getestet, ob die Studierenden den Aussagen über- oder unterdurchschnittlich zustimmen. Dafür wurde für jedes Item mittels eines t-Tests geprüft, ob die mittlere Zustimmung zu dem Item größer oder kleiner ist als die mittlere Zustimmung bezogen auf alle Items.

Ergebnisse

Die mittlere Zustimmung über alle Kohärenzitems beträgt $M = 3,21$ ($SD = 1,02$). Im Bereich der vertikalen Kohärenz nehmen die Studierenden eine inhaltliche Konsistenz der Lehrveranstaltungen innerhalb der Institutionen wahr (siehe Tabelle 1), auf der horizontalen Ebene hingegen kritisieren sie mangelnde inhaltliche Passungen zwischen den Fachwissenschaften und den Fachdidaktiken sowie zwischen fachwissenschaftlichen Studieninhalten der HAW Offenburg und den bildungswissenschaftlichen Anteilen der PH Freiburg. Beispielhaft ergab ein Einstichproben t-Test ($M = 1,72$, $SD = ,88$) eine unterdurchschnittliche Zustimmung bei der Frage, ob Dozierende der HAW Offenburg explizite inhaltliche Verweise auf fachdidaktische Lehrveranstaltungen der PH Freiburg gemacht hätten ($t(66) = -12,86$, $p < ,001$). Hier zeigt sich, dass sowohl auf kommunikativer als auch auf inhaltlicher Ebene Handlungsbedarf besteht.

Des Weiteren sehen Studierende einen Optimierungsbedarf hinsichtlich der Theorie-Praxis-Verknüpfung ($M = 2,34$, $SD = 1,17$), hier insbesondere in der Vorbereitung auf die erste Schulpraxisphase ($t(69) = -6,22$, $p < ,001$). Erwartbar ist hingegen das positive Ergebnis im Hinblick auf die Vorbereitung zur dritten Schulpraxisphase ($M = 3,71$, $SD = 1,19$), da diese im zweiten Mastersemester stattfindet. Dementspre-

chend ist bis dahin zusätzlicher fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Input erfolgt ($t(20) = 1,94, p = ,033$).

Tabelle 1: Exemplarische Ergebnisse zur Kohärenzwahrnehmung Studierender

Skala	Item	M	SD	N	\bar{S}_x
Strukturelle Kohärenz	Die Zusammenarbeit zwischen PH Freiburg und HAW Offenburg ermöglicht einen reibungslosen Studienablauf.	2.14	1.08	74	,125
	Es gibt inhaltliche Zusammenhänge zwischen den fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen der HAW Offenburg.	4.03	1.00	73	,117
Inhaltliche Kohärenz – vertikal	Es gibt inhaltliche Zusammenhänge zwischen den fachdidaktischen Lehrveranstaltungen der PH Freiburg.	3.72	,97	72	,107
	Es gibt inhaltliche Zusammenhänge zwischen fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen der HAW Offenburg und fachdidaktischen Lehrveranstaltungen der PH Freiburg.	2.19	,92	68	,109
Inhaltliche Kohärenz – horizontal	In fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen der HAW Offenburg werden von den Dozierenden explizite inhaltliche Verweise auf fachdidaktische Lehrveranstaltungen der PH Freiburg gemacht.	1.72	,88	67	,116
	Ich fühlte mich von Seiten der PH Freiburg gut auf die 1. Schulpraxis vorbereitet.	2.34	1.17	70	,139
Theorie-Praxis-Kohärenz	Ich fühlte/fühle mich von Seiten der PH Freiburg gut auf die 3. Schulpraxis vorbereitet.	3.71	1.19	21	,260

Die Analyse entlang der Forschungsfragen ergab folgende Erkenntnisse (Mehrfachnennungen bei offenen Fragen): Studierende entscheiden sich für einen der Kooperationsstudiengänge, da sie das entsprechende Studium als vielfältig empfinden. Sie begrüßen die Kombination unterschiedlicher Interessen und Neigungen (z.B. der Umgang mit Lernenden, der Lehrberuf, technisch-wissenschaftliche Interessenlagen) und sehen die Flexibilität bei der späteren Berufswahl (Lehrkraft vs. Ingenieur:in) als einzigartiges Vorteil. Besonders positiv hervorgehoben wurde die inhaltliche Vielfalt des Studiums, einschließlich Fachwissenschaften, Laborveranstaltungen, schulpraktischer Phasen und Industriepraxis.

Jedoch wurden auch strukturelle Defizite in der Kommunikation und Informationsbereitstellung zwischen den beiden Hochschulen sowie in der direkten Kommunikation und Information für die Studierenden, insbesondere bezüglich Prüfungen und Anforderungen in den Schulpraxisphasen von Seiten der PH Freiburg, identifiziert. Im Bereich der vertikalen Kohärenz berichten die Studierenden von einer

inhaltlichen Konsistenz der Lehrveranstaltungen innerhalb der einzelnen Institutionen (vgl. Tab. 1). Auf horizontaler Ebene hingegen verweisen die Ergebnisse aber auch auf singuläre Defizite in der inhaltlichen Abstimmung zwischen den Fachwissenschaften (HAW) und den Fachdidaktiken (PH). Ebenfalls wird eine geringe Kohärenz zwischen den fachwissenschaftlichen Studieninhalten der HAW Offenburg und den bildungswissenschaftlichen Komponenten der PH Freiburg herausgestellt. Zudem identifizieren die Studierenden einen Bedarf an Optimierungen in Bezug auf die Verknüpfung von Theorie und Praxis, insbesondere bei der Vorbereitung auf die erste Phase der Schulpraxis.

Die quantitativen Ergebnisse finden ihre Entsprechung sowohl in den offenen Antworten der Befragungen als auch in den leitfadengestützten Interviews mit den Akteur:innen. Diese Interviews ergaben noch differenzierter einzelne Entwicklungsaspekte für die Steigerung der Professionsorientierung sowie Hinweise auf verstärkte Berücksichtigung reflexiver Phasen. Die Ergebnisse lieferten somit insgesamt wertvolle Anhaltspunkte für mögliche Veränderungs- und Optimierungsprozesse innerhalb der Kooperationsstudiengänge.

4.2 Qualitative Befragung

Die quantitative Erhebung hatte bereits erste Einblicke und wichtige Hinweise bezüglich der Kohärenzwahrnehmung der Studierenden geliefert. Ergänzend und diese Aspekte differenzierend wurden leitfadengestützte Interviews mit Akteur:innen der an den Studiengängen beteiligten Institutionen durchgeführt, darunter Dozierende beider Hochschulen (n=5) und Seminarlehrkräfte (n=2), sowie Absolvent:innen, jetzt Referendar:innen (n=3), und aktuelle Studierende des gewerblich-technischen Lehramts (n=11). Die Auswertung wurde in Form einer zusammenfassenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz und Rädiker (2022) vollzogen. Dabei wurden die Transkripte anonymisiert in MAXQDA übertragen. Es wurden inhaltstragende Textteile markiert und alle Aussagen einer Kategorie und Subkategorie zugeordnet. Am Ende erfolgte zu jeder Aussage eine zusammenfassende Paraphrasierung.

Die Kategorienbildung wurde hauptsächlich deduktiv durchgeführt (vgl. Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 71 f.). Anhand der Fragen des Interviewleitfadens wurden die Kategorien „Motivation“, „Studium“ und „Kooperation/Kohärenz personell“, „Kohärenz“, „Schulpraxis“ und „Vorbereitungsdienst“ gebildet. Die Kategorien „Ressourcen“ und „Ergänzungen“ wurden induktiv am Befragungsmaterial erschlossen. Innerhalb der Kategorien wurden aus den Transkripten bis zu zwei prägnante Subkategorien herausgearbeitet. In der folgenden Tabelle 2 sind die Kategorien und Subkategorien dargestellt.

Tabelle 2: Darstellung der Kategorien und Subkategorien

Kategorie	Subkategorie
Motivation	Berufs- und Studienwahl
Studium	Studium inhaltlich
	Studium strukturell, organisatorisch
Kooperation/Kohärenz personell	positiv
	negativ
Kohärenz	Kohärenz inhaltlich
	Kohärenz strukturell, organisatorisch
Schulpraxis	Schulpraxis inhaltlich
	Schulpraxis strukturell, organisatorisch
Vorbereitungsdienst	Vorbereitungsdienst inhaltlich
	Vorbereitungsdienst strukturell, organisatorisch
Ressourcen	materiell, personell, finanziell, organisatorisch
Ergänzungen	Verbesserungen

Das Ziel dieser Interviews bestand in der Vertiefung und Ergänzung einzelner Aspekte der Lehramtsstudiengänge sowie in der Beleuchtung unterschiedlicher (auch überinstitutioneller) Perspektiven.

Alle Teilnehmer:innen wurden unter anderem zu ihrem Berufsfeld und ihrer Einstellung gegenüber den Studiengängen befragt. Sie bewerteten die Kommunikation und Kooperation zwischen den Institutionen sowie die inhaltliche Verknüpfung der einzelnen Ausbildungsphasen. Zudem schätzten sie ein, inwieweit die Studieninhalte zur Vorbereitung der Studierenden auf den Lehrberuf beitragen und entwarfen schließlich ihren idealen Studiengang für das gewerblich-technische Lehramt.

Ergebnisse

Die Studierenden und auch die Referendar:innen (letztere retrospektiv) wurden jeweils vor und nach den verschiedenen schulpraktischen Phasen interviewt. Der Fokus lag hierbei auf der Vorbereitung und den Erwartungen an die Schulpraxis sowie auf den gewonnenen Erfahrungen im anschließenden Praktikum.

Da die Auswertung sehr differenziert erfolgte, werden an dieser Stelle nur ausgewählte Aspekte aufgeführt. Aufgrund des hohen fachwissenschaftlichen Anteils zu Beginn des Studiums – zudem finden in den ersten beiden Semestern Lehrveranstaltungen ausschließlich in den Ingenieurwissenschaften statt (vgl. Abbildung 1) – empfinden die Studierenden vor allem eine »Zugehörigkeit« zur HAW Offenburg. Dort wird auch der studienunterstützende Service und die generelle Organisation des Studiums besser bewertet als an der PH Freiburg. Die Studierenden haben zudem das Gefühl, dass zwischen den an der Ausbildung beteiligten Institutionen (PH, HAW

und Staatliches Seminar) kaum Kommunikation stattfindet und es an Abstimmung hinsichtlich einzelner studienorganisatorischer Abläufe und ausgewählter Inhalte mangelt. Mit Blick auf Aspekte wie Kommunikation und Kooperation wird von allen Beteiligten ein Defizit wahrgenommen. Es findet zwar ein organisatorischer Austausch statt, jedoch ist die inhaltliche Abstimmung verbesserungsfähig. Dies führt bspw. dazu, dass einzelne Ausbildungsphasen an der PH Freiburg und am Staatlichen Seminar übergreifend als eher weniger kohärent wahrgenommen werden, insbesondere im Bereich der Pädagogik, wo sich Inhalte der Hochschule am Staatlichen Seminar teilweise wiederholen, anstatt dort vertieft oder unter stärkerem Praxisbezug aufgearbeitet zu werden.

Bemerkenswerterweise wird der Sachverhalt der geringen inhaltlichen Kohärenz zwischen Fachwissenschaft und Fachdidaktik von einigen Studierenden nicht als Nachteil betrachtet. Sie argumentieren, dass dies im Einklang mit der Polyvalenz der Studiengänge stehe, da ein:e Ingenieur:in umfassenderes und ‚abgehobeneres‘ Fachwissen benötige als ein:e Lehrer:in, wodurch der fehlende Zusammenhang nicht so bedeutend sei.

Interessant ist zudem, dass sich Studierende mit einer vor dem Studium absolvierten Ausbildung in der Schulpraxis kompetenter fühlen als jene ohne Ausbildung. Sie treten ihrer Meinung nach authentischer auf und können mit zahlreichen berufspraktischen Beispielen in den Ausbildungsklassen punkten. Diese Studierenden waren auch agiler bezüglich der Frage nach ihrem Wunschstudiengang und forderten insbesondere besser aufeinander abgestimmte Semesterzeiten, inhaltliche Komponenten sowie ein höheres Maß an Schulpraxis während des Studiums.

4.3 Evaluationsergebnisse und Reflexion des schülerorientierten Technik-Labors

Die Evaluation der Veranstaltungen im Rahmen des schüler:innenorientierten Technik-Labors wurde auf mehreren Ebenen durchgeführt. Mittels selbst entwickelter Fragebögen erfolgten quantitative Erhebungen bei Schüler:innen und Lehrer:innen. Die Erhebungsvariablen sind u. a.: Qualität und Lernniveau der angebotenen Module; Lernzuwachs; Motivation; Betreuung durch Studierende; Erwartungen der Lehrkräfte und auch Berufsinteresse am Lehrberuf (nur SoSe 2024). Insgesamt waren folgende Stichprobengrößen möglich: 68 Schüler:innen und 6 Lehrer:innen. Die Kodierung und Auswertung der Bögen (Qualitative Inhaltsanalyse) erfolgte wiederum mit MAXQDA. Ebenfalls zentral waren die fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Begleitgespräche mit den Lehrkräften. Leitfadengestützte Reflexionen mit Studierenden und Dozierenden rundeten die Evaluation ab.

Die ersten Befunde zeigen, dass die Technik-Module gut geeignet sind, bereits vorhandenes Interesse an Technik bei Oberstufenschüler:innen zu manifestieren. Die Studierenden der gewerblich-technischen Fachrichtungen, welche die Schüler:innen anleiten, können angesichts des Austauschs mit der zukünftigen Klientel ebenfalls ihre eigene Studienwahl kritisch-konstruktiv hinterfragen. Des Weiteren profitieren

Studierende davon, die Module gemeinsam zu entwickeln und fachdidaktisch angemessen aufzubereiten. Inwiefern die genannte Maßnahme tatsächlich dazu beiträgt, das spezifische Studieninteresse Jugendlicher für das gewerblich-technische Lehramt zu fördern oder Schüler:innen für technische Berufe zu motivieren, kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht festgelegt werden. Anknüpfungspunkte für weitere (fach-)didaktische Entwicklungsmaßnahmen sind allerdings gegeben.

4.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Zusammenfassend lässt sich, vorbehaltlich der vorliegenden Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Erhebungen, feststellen, dass die Studierenden zwar zahlreiche Vorteile im Modell der Kooperationsstudiengänge wahrnehmen, jedoch auch Defizite in der Kommunikation und inhaltlichen Abstimmung herausstellen. Das Studium und die Schulpraxis an drei verschiedenen Institutionen bringen unweigerlich das Zusammentreffen unterschiedlicher (Hochschul-)Kulturen mit sich. Während die eine Institution mehr organisatorische Unterstützung bietet (HAW), fordert die andere (PH) von den Studierenden eine höhere Selbstständigkeit, was entsprechend ebenso different bewertet wird. Innerhalb der jeweiligen Institutionen funktionieren jedoch die Abläufe und die notwendige Kohärenz wird wahrgenommen. Übergreifend erkennen jedoch alle Beteiligten den Bedarf an konsistenter Interaktion und inhaltlicher Abstimmung. Die allgemeine Stimmung dabei ist überwiegend positiv: Besonders die Dozierenden beider Hochschulen und die Seminarlehrkräfte heben das gute Verhältnis untereinander hervor und zeigen sich bereit, die gewerblich-technischen Lehramtsstudiengänge zu unterstützen und voranzubringen.

Die Weiterentwicklung der fachdidaktischen Lehre und der Module des schüler:innenorientierten Laborkonzeptes ist ein stetes Ziel. Des Weiteren bildet die Vertiefung von Kooperationen mit Berufsschulen und Technischen bzw. Beruflichen Gymnasien durch fortlaufende Angebote des Schüler:innen-Labors „Go for Mechanics!“ einen wertvollen Beitrag zum Ausbau des Theorie-Praxis-Verhältnisses bzw. der Theorie-Praxis-Vernetzung.

4.5 Folgen, Maßnahmen und Unterstützungsstrukturen

Aus der multiperspektivischen Analyse des aktuellen Standes der beruflichen Lehramtsstudiengänge im gewerblich-technischen Bereich am Standort Freiburg/Offenburg konnten wertvolle Hinweise für Anpassungen und Optimierungsschritte innerhalb der Einzelprojektmaßnahmen abgeleitet werden. Auf Anregung der Studierenden wurden zudem Informationsveranstaltungen im ersten Semester auch an der PH Freiburg (vormals nur HAW Offenburg und im 3. Semester an der PH) sowie beim Übergang vom Bachelor zum Master eingeführt. Zusätzlich wird eine Veranstaltung zur Information über das Referendariat angeboten, welche den Bewerbungsprozess, den Verlauf und die Prüfungen umfasst. Ehemalige Referendar:innen und

Lehrkräfte berichten hierbei aus ihrem Alltag und versuchen, die bestehende Unsicherheit der Studierenden im Kontext des Vorbereitungsdienstes zu mindern. Dieses Ziel wird auch durch das kaskadenförmige Mentoring-Konzept unterstützt, das Bachelor- mit Master-Studierenden, Anwärter:innen und Lehrkräften vernetzt und im Studium und während der Schulpraxisphasen wertvolle Unterstützung bietet.

Wenn inhaltliche Kohärenz als Schwäche wahrgenommen wird, ist es sinnvoll, die Curricula kritisch zu überprüfen und in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Partnerinstitutionen zu überarbeiten, idealerweise begleitet durch wissenschaftliche Evaluationen. Konkret bedeutet dies beispielsweise, Veranstaltungen der Berufspädagogik werden bereits im zweiten Semester ausgebracht, und zwar in Form einer sog. Studieneingangsphase (STEP), um die Bindung an die PH Freiburg und das gewählte Lehramtsstudium zu stärken. Darüber hinaus sollen die Studierenden gezielter auf die Schulpraxis vorbereitet werden. Diesbezüglich wird im dritten Semester eine Einführung in die Schulpraxis integriert, gefolgt von einer entsprechenden Reflexionsveranstaltung im vierten Semester hinsichtlich der vorangegangenen Praxisphase. Schließlich werden die sog. Querschnittskompetenzen als eigenständige Lehrangebote in das Studium eingebracht. Dies umfasst die von der KMK geforderten Standards in den Bereichen Heterogenität und Inklusion sowie Deutsch als Zweit- und Fremdsprache (DaZ/DaF) in erweiterter Ausrichtung auf sprachliche Bildung generell. Die Partnerinstitution HAW Offenburg hat diesem Ansatz – unter Reduktion fachwissenschaftlicher Anteile – zugestimmt und entsprechende Anpassungen im Studienverlauf und bei der Vergabe von Credits werden derzeit gemeinsam in Angriff genommen (vgl. insgesamt Abbildung 3).

Die Kommunikation und Zusammenarbeit mit dem Staatlichen Seminar soll kontinuierlich verbessert und ausgebaut werden, um die schulischen Praxisphasen gemeinsam inhaltlich weiterzuentwickeln. Erste Erfolge wurden bereits bei den dortigen fachdidaktischen Modulen erreicht, während für den erziehungswissenschaftlichen Bereich entsprechende Abstimmungen noch ausstehen.

Des Weiteren ist in enger Abstimmung mit der Industrie- und Handelskammer sowie der Handwerkskammer ein Pilotstudiengang in Planung. Dieser Studiengang soll, neben den bereits erwähnten Veränderungen, geeignete Teile einer jeweils einschlägigen Berufsausbildung in das Studium integrieren, um ggf. am Ende des Masters eine sog. Externenprüfung zu absolvieren. Dadurch wird es den Studierenden ermöglicht, betriebliche Praxis auf Facharbeiterebene zu sammeln und die vor dem Referendariat erforderliche 52-wöchige Betriebspraxis bereits während des Studiums abzuleisten, ohne die Studiendauer wesentlich zu verlängern.

Eine fortlaufende wissenschaftliche Begleitforschung soll diese Maßnahmen untersuchen und evaluieren, um darauf basierend gezielt Entwicklungen in Unterstützungs- und Rekrutierungsstrukturen zu lenken.

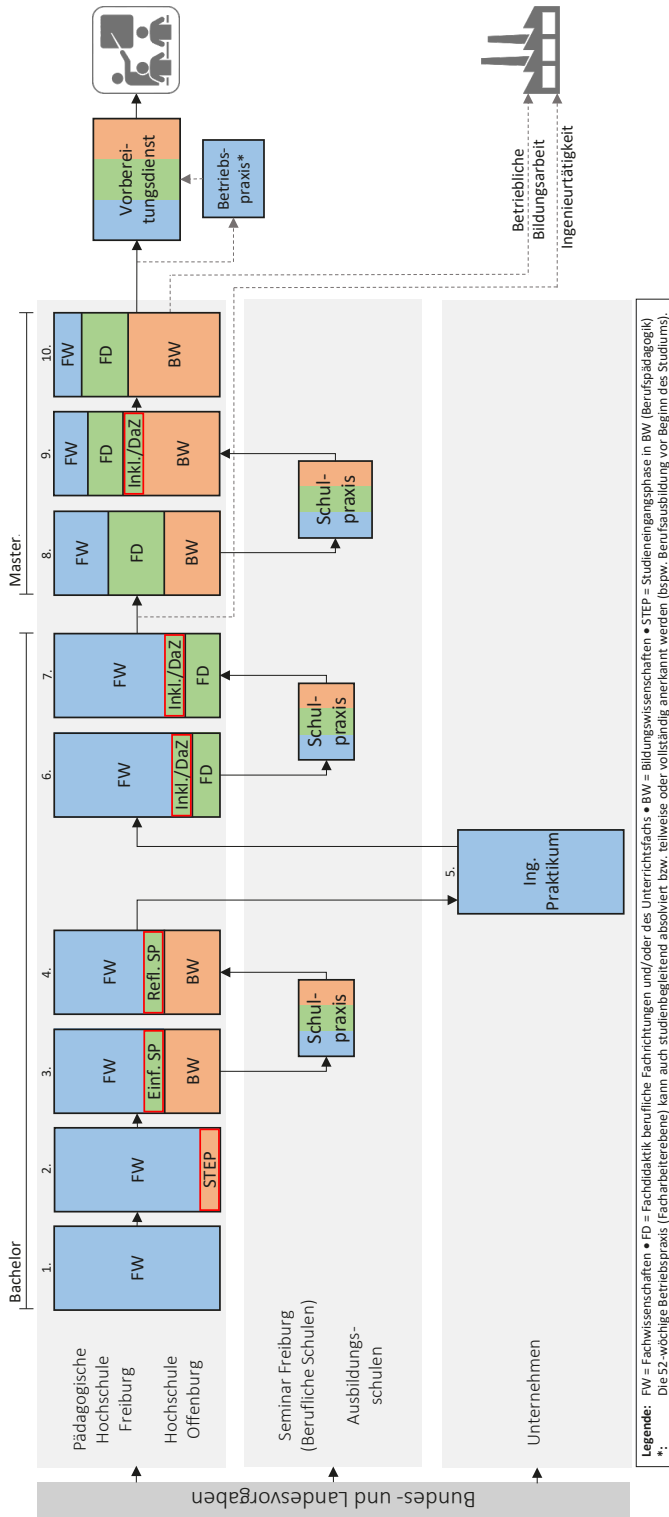


Abbildung 3: Kritisch-konstruktiv erweitertes Struktur- und Verlaufsmodell der Kooperationsstudiengänge

5. Fazit

Der Mangel an qualifizierten Lehrkräften für den gewerblich-technischen Bereich der beruflichen Bildung macht Maßnahmen notwendig, die diese Situation verbessern helfen. Im Projekt „FACE – Berufliches Lehramt“ im Rahmen der 3. Förderphase der Qualitätsoffensive Lehrerbildung wurden hierzu kritisch-konstruktive Erweiterungen und Anpassungen der Curricula und Prozesse zur Erreichung dieses Ziels vorgenommen, nämlich die Strukturen und somit die berufliche Lehrerbildung an den ausbildenden Institutionen zu verbessern und damit zur Rekrutierung und Stabilisierung der Studien- und Berufswahl im gewerblich-technischen Bereich beizutragen.

Die Ergebnisse der leitfadengestützten Interviews und Auswertungen der Online-Fragebögen verdeutlichten einerseits Optimierungspotenziale bezüglich Kohärenz und Professionsorientierung in den Studiengängen. Ein Ergebnis ist die explizite curriculare Einbindung von Querschnittskompetenzen, wie Umgang mit Heterogenität und Inklusion sowie Aspekte sprachlicher Bildung. Zusätzlich wurden die Kooperation und Kommunikation zwischen den beteiligten Institutionen intensiviert.

Andererseits wurden Defizite im Rahmen der Schulpraxis, einschließlich der Vor- und Nachbereitung der Praxisphasen, erkennbar. Um gezielt den Theorie-Praxis-Transfer zu verbessern, wurden innovative konzeptionelle Ansätze entwickelt, implementiert und evaluiert (vgl. Agostini et al., 2022; Hellmann et al., 2019). Die Professionsorientierung wurde durch eine verstärkte Kohärenz zwischen Ingenieurwissenschaften (HAW Offenburg), gewerblich-technischen Fachdidaktiken, Berufspädagogik (jeweils PH Freiburg) und den Praxisphasen (Staatliches Seminar und Ausbildungsschulen) verbessert. Die systematische Abstimmung der jeweiligen institutionsbezogenen Curricula der PH Freiburg und des Seminars in Bezug auf die Anforderungen der Schulpraxis ermöglicht Studierenden eine bessere Verknüpfung von Theorie und Praxis.

Als Konsequenz aus den Ergebnissen der qualitativen und quantitativen Befragungen wurden die Curricula in den einzelnen beruflichen Fachrichtungen (primär Metall- und Elektrotechnik) überarbeitet und Anpassungen der Studien- und Prüfungsordnungen aller Bachelor-Master-Studiengänge vorgenommen, um die pädagogische Professionalisierung der Studierenden stärker zu fördern (Teilprojekt A1).

Auch hinsichtlich der Verankerung der Querschnittsthemen Inklusion, Heterogenität und sprachliche Bildung (auch, aber nicht nur DaZ/DaF) wurden Erfolge erzielt: Lehrveranstaltungen zur Heterogenität/Inklusion und (berufs-)sprachlicher Bildung als Querschnittskompetenzen sind nunmehr auch curricular zwingend in das Studium integriert.

In den Fachdidaktik-Veranstaltungen für Metall- und Elektrotechnik wurde mit Studierenden ein modulares Konzept für Oberstufenschüler:innen entwickelt, das sich auf praxisorientierte Technikvermittlung konzentriert und zunächst als „Technik-Erlebniswelt“ bezeichnet wurde. Die Pilotierungsbefunde zeigen, dass diese Technik-Module dazu geeignet sind, das bestehende Interesse an Technik zu festigen, auch weil die Lehrer:innen die behandelten Themen im Unterricht nachhaltig weiterführen. Die Studierenden der gewerblich-technischen Fachrichtungen, welche

die Schüler:innen anleiten, können im Austausch mit ihrer zukünftigen Zielgruppe gleichfalls ihre eigene Studienwahl kritisch reflektieren und bestätigen. Zudem hat sich das „Mentoring IngPäd“ als effektives Modell zur Unterstützung von Studierenden in den gewerblich-technischen Studiengängen erwiesen und wurde überaus positiv evaluiert.

Insgesamt konnten aus den Befragungsergebnissen sowie den Erfahrungen im Mentoring wertvolle Anknüpfungspunkte für Veränderungen und Optimierungen in den Studiengängen für das berufliche Lehramt gewonnen werden. Die in allen Bereichen erworbenen Handlungskompetenzen werden in Schulpraxisphasen getestet und in anschließenden Reflexionsseminaren kritisch-konstruktiv aufgearbeitet. Das standortübergreifende Ziel besteht darin, die Professionalisierung in der Lehrkräftebildung effektiv inhaltlich und strukturell weiter voranzutreiben.

Literatur

- Agostini, K., Gorski, S., Hellmann, K., Lange, C. & Steinbach, M. (2022). Stärkung von Kohärenz in den Kooperationsstudiengängen für das gewerblich-technische Lehramt. *Bildung und Beruf*, 5 (März), 86–92.
- Arnold, R. & Gómez Tutor, C. (Hrsg.). (2021). *Professionalisierung in der Lehrkräftebildung. Rückblicke – Einblicke – Ausblicke*. Schneider Hohengehren.
- Bonz, B. (2006). *Methodik: Lern-Arrangements in der Berufsbildung*. (2. Aufl.) Studentexte Basiscurriculum Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Bd. 4. Schneider-Verlag Hohengehren GmbH.
- Darling-Hammond, L. (2006). Constructing 21st-century teacher education. *Journal of Teacher Education*, 57, S. 300–314. <https://doi.org/10.1177/0022487105285962>
- Frommberger, D. & Lange, S. (2018). *Zur Ausbildung von Lehrkräften für berufsbildende Schulen. Befunde und Entwicklungsperspektiven*. Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Hellmann, K., Kreutz, J., Schwichow, M. & Zaki, K. (2019). *Kohärenz in der Lehrerbildung. Theorien, Modelle und empirische Befunde*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23940-4>
- Henning-Kahmann, J. & Hellmann, K. (2019). Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung der studentischen Kohärenzwahrnehmung im Lehramtsstudium. In K. Hellmann, J. Kreutz, M. Schwichow & K. Zaki (Hrsg.), *Kohärenz in der Lehrerbildung – Theorien, Modelle und empirische Befunde* (S. 33–50). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23940-4_3
- Klemm, K. (2018). *Dringend gesucht: Berufsschullehrer. Die Entwicklung des Einstellungsbedarfs in den beruflichen Schulen in Deutschland zwischen 2016 und 2035*. Bertelsmann Stiftung. <https://doi.org/10.11586/2018042>
- KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.). (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i.d.F. vom 16.05.2019*. KMK.
- KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. (2018). *Rahmenvereinbarung über die Ausbildung und Prüfung für ein Lehramt der Sekundarstufe II (berufliche Fächer) oder für die beruflichen Schulen (Lehramtstyp 5). Beschluss der Kultusministerkonferenz (KMK) vom 12.05.1995*

- i.d.F. vom 13.09.2018.* https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/1995/1995_05_12-RV-Lehramtstyp-5.pdf
- KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. (2019). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i.d.F. vom 16.09.2019.* https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung.* (5. Aufl.). Beltz Juventa.
- Kreutz, J., Leuders, T. & Hellmann, K. (Hrsg.). (2020). *Professionsorientierung in der Lehrerbildung. Kompetenzorientiertes Lehren nach dem 4-Component-Instructional-Design-Modell.* Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25046-1>
- Lange, S., Frommberger, D., Weyland, U. & Wittmann, E. (2020). Die Qualitätsoffensive Lehrerbildung aus der Perspektive der beruflichen Lehrerbildung. In E. Wittmann, D. Frommberger & U. Weyland (Hrsg.), *Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung 2020* (S. 219–235). Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctv15vwjx5.15>
- MKJS BW – Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.). (2018). *Fachdidaktikstandards: Vorbereitungsdienst und pädagogische Schulung für den Schuldienst an beruflichen Schulen.* http://lpa-bw.de/site/pbs-bw-km-root/get/documents_E868350203/KULTUS.Dachmandant/KULTUS/Dienststellen/lpa-bw/Ausbildungsstandards/Berufliche%20Schulen/VD%202016%20Fachdidaktikstandards%20Berufliche%20Schulen.pdf
- MKJS BW – Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg. (2024). *Anmeldeverfahren zum Schulpraxissemester für die Studiengänge.* https://lehrer-online-bw.de/Lde/Startseite/schulpraktika/Online_Plattform+Lehramt+an+Beruflichen+Schulen
- Monitor Lehrerbildung. (2017). *Attraktiv und zukunftsorientiert?! – Lehrerbildung in den gewerblich-technischen Fächern für die beruflichen Schulen.* https://2020.monitor-lehrerbildung.de/export/sites/default/content/Downloads/Broschuere-Lehrerbildung-in-den-gewerblich-technischen-Faechern_final.pdf
- Oetken, M. & Gorski, S. (2023). Entwicklungsmaßnahmen zur Gewinnung von Studierenden in gewerblich-technischen Lehramtsstudiengängen. In H.-H. Kremer & V. Herkner (Hrsg.), *Jahrbuch der Berufs- und Wirtschaftspädagogischen Forschung 2023* (S. 89–103). Budrich. <https://doi.org/10.2307/jj.7418738.8>
- Pahl, J.P. (2007). *Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren: Ein Kompendium für den Lernbereich Arbeit und Technik. Berufsbildung, Arbeit und Innovation – Studententexte: Bd. 2.* W. Bertelsmann Verlag.
- Pahl, J.P. & Pahl, M.S. (2021). *Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren: Ein Kompendium für Lehrkräfte in Schule und Betrieb.* (7. Aufl.). wbv Publikation.
- Sauerborn, P. & Brühne, T. (2010). *Didaktik des außerschulischen Lernens* (3. überarbeitete und aktualisierte Aufl.). Schneider Hohengehren.

Autorinnen und Autoren

Alexander Aumann ist akademischer Mitarbeiter an der Pädagogischen Hochschule Weingarten und Geschäftsführer des Cooperative Liberal Laboratorys.

E-Mail: alexander.aumann@ph-weingarten.de

Dr. Nina Beck ist Erziehungswissenschaftlerin und Geschäftsführerin der Tübingen School of Education.

E-Mail: nina.beck@uni-tuebingen.de

Prof. Dr. Thorsten Bohl ist geschäftsführender Direktor der Tübingen School of Education und Professor für Erziehungswissenschaft, Universität Tübingen.

E-Mail: leitung@tuese.uni-tuebingen.de

Dipl.-Päd. Ramona Böhm ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und in der Studienberatung, im Studiengangmanagement und in der Praxisberatung für das Orientierungspraktikum am Institut für Erziehungswissenschaften der Universität Stuttgart tätig.

E-Mail: ramona.boehm@ife.uni-stuttgart.de

Dr. Matthias Conrad ist Postdoctoral Researcher an der Binational School of Education und Dozent für Mediendidaktik und digitale Lehre an der Universität Konstanz.

E-Mail: matthias.conrad@uni-konstanz.de

Prof. Dr. Petra Deger ist Professorin für Soziologie an der Fakultät für Erziehungs- und Sozialwissenschaften der Pädagogischen Hochschule Heidelberg.

E-Mail: deger@ph-heidelberg.de

Dr. Dennis Dietz ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Future Literacies in Teacher Education, Themenfeld: Wertebildung und Normativität, an der Heidelberg School of Education.

E-Mail: dietz@heiedu.uni-heidelberg.de

Dr. Katharina Di Legge ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Pädagogischen Hochschule Freiburg.

E-Mail: katharina.dilegge@ph-freiburg.de

Anita Fischer M.A., Studiengangmanagerin und Studienberaterin für das Bildungswissenschaftliche Begleitstudium am Institut für Erziehungswissenschaft an der Universität Stuttgart.

E-Mail: anita.fischer@ife.uni-stuttgart.de

Prof. Dr. Marita Friesen ist Prorektorin für Forschung und Internationales der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, Geschäftsführende Direktorin der Heidelberg School of Education und heiEDUCATION-Professorin für Fachdidaktik aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich.

E-Mail: friesen@ph-heidelberg.de

Sebastian Gorski ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Oberstudienrat am Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Pädagogischen Hochschule Freiburg.

E-Mail: sebastian.gorski@ph-freiburg.de

Prof. Dr. Robert Grassinger ist Professor für Pädagogische Psychologie an der Pädagogischen Hochschule Weingarten.

E-Mail: grassinger@ph-weingarten.de

Prof. Dr. Michael Haus ist Professor für Moderne Politische Theorie am Institut für Politische Wissenschaft der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg.

E-Mail: michael.haus@ipw.uni-heidelberg.de

Dr. Marian Hoffmann, Stv. Geschäftsführer des Zentrums für Lehrkräftebildung am Karlsruher Institut für Technologie.

E-Mail: Marian.Hoffmann@kit.edu

Dr. Anuschka Holste-Massoth ist Mitarbeiterin für Qualitätsentwicklung in lehramtsbezogenen Studiengängen der Universität Heidelberg an der Heidelberg School of Education.

E-Mail: holste-massoth@heiedu.uni-heidelberg.de

Dr. Sebastian Mahner ist Geschäftsführer der Heidelberg School of Education seitens der Pädagogischen Hochschule Heidelberg.

E-Mail: mahner@heiedu.ph-heidelberg.de

Jennifer Miller ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Lehre und in der Lehrwerkstatt der Heidelberg School of Education tätig.

E-Mail: miller@heiedu.uni-heidelberg.de

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Müller ist Professor für Medienpädagogik und Visualisierung an der Pädagogischen Hochschule Weingarten.

E-Mail: muellerw@ph-weingarten.de

Dipl.-Päd. Mandy Oetken ist Berufsschullehrerin für allgemeinbildende Fächer im Gebiet Freiburg.

E-Mail: mandy.steinbach@gmx.net

Dr. Lina Pranaitytė ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Future Literacies in Teacher Education und Critical Media Literacy der Heidelberg School of Education.

E-Mail: pranaityte@heideu.uni-heidelberg.de

Prof. Dr. Andy Richter ist Professor für Technik und ihre Didaktik sowie Fachdidaktik technischer Fachrichtungen am Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Pädagogischen Hochschule Freiburg.

E-Mail: andy.richter@ph-freiburg.de

Johanna Ruge ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich der Weiterentwicklung hochschulübergreifender und kooperativer Lehre an der Heidelberg School of Education.

E-Mail: ruge@heiedu.ph-heidelberg.de

Prof. Dr. Christine Sälzer ist Professorin für Erziehungswissenschaft und Studiendekanin für das Begleitstudium Gymnasiales Lehramt Pädagogik am Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Stuttgart.

E-Mail: christine.saelzer@ife.uni-stuttgart.de

Linda Schirle ist wissenschaftliche Mitarbeiterin mit dem Schwerpunkt evidenzorientierte Lehre und koordiniert die Fortführung der Lehr:werkstatt am Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Stuttgart.

E-Mail: linda.schirle@ife.uni-stuttgart.de

Prof. Dr. habil. Stefanie Schnebel ist Professorin für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Unterrichts-, Schulforschung und -Entwicklung und Professionalisierung an der Pädagogischen Hochschule Weingarten.

E-Mail: schnebel@ph-weingarten.de

Prof. Dr. Stephan Schumann ist Professor für Wirtschaftspädagogik an der Universität Konstanz sowie Sprecher und Vorstandsmitglied der Binational School of Education (BiSE).

E-Mail: stephan.schumann@uni-konstanz.de

Prof. Dr. phil. Jörg Stratmann ist Professor für Erziehungswissenschaft mit medienpädagogischen Profil an der Pädagogischen Hochschule Weingarten.

E-Mail: stratmann@ph-weingarten.de

Dr. phil. Holger Weitzel ist wissenschaftlicher Mitarbeiter für Allgemeine Biologie und Mitglied des Fakultätsrats der Pädagogischen Hochschule Weingarten.

E-Mail: weitzel@ph-weingarten.de

Dr. Christiane Wienand ist Geschäftsführerin der Heidelberg School of Education seitens der Universität Heidelberg und Projektleiterin.

E-Mail: wienand@heiedu.uni-heidelberg.de

Prof. Dr. Alexander Woll, Direktor der Karlsruhe School of Education und wiss. Leiter des Zentrums für Lehrkräftebildung am Karlsruher Institut für Technologie.

E-Mail: Alexander.Woll@kit.edu

Dr. Tobias Wunsch, Geschäftsführer der Karlsruhe School of Education und des Zentrums für Lehrkräftebildung am Karlsruher Institut für Technologie.

E-Mail: tobias.wunsch@kit.edu