

Saskia Kunz **Medienpädagogische Sichtweisen von
Grundschullehramtsstudierenden im Prä-Post-Vergleich**

Saskia Kunz

**Medienpädagogische Sichtweisen von
Grundschullehramtsstudierenden
im Prä-Post-Vergleich**

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



**Die Drucklegung wurde ermöglicht durch die großzügige Unterstützung der
Max-Träger-Stiftung.**

Als Dissertation mit dem Titel „Medienpädagogische Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden im Prä-Post-Vergleich“ genehmigt von der Philosophischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

ISBN 978-3-96848-796-0

DOI 10.21240/kopaed/978-3-96848-796-0

Druck docupoint, Barleben

kopaed 2025

Arnulfstraße 205, 80634 München

Fon: 089. 688 900 98 Fax: 089. 689 19 12

E-Mail: info@kopaed.de Internet: www.kopaed.de

Danksagung

An erster Stelle möchte ich meinen Freund*innen danken, die sich immer geduldig meine Ausführungen angehört und mich in dieser herausfordernden Zeit unterstützt haben. Dieser Ausgleich jenseits der akademischen Welt war ein wichtiger Rückhalt.

Außerdem danke ich meinem Doktorvater, Prof. Dr. Torsten Fritzlar, für sein Vertrauen und die großzügigen Freiheiten, die er mir während der Bearbeitung meines Forschungsthemas gewährte. Ebenso bin ich meinem Zweitgutachter, Jun.-Prof. Dr. Christopher Hempel, zu großem Dank verpflichtet, der kurzfristig die Begutachtung meiner Dissertation übernommen hat.

Mein besonderer Dank gilt meiner studentischen Hilfskraft, Josefin Ebert, die mich mit unermüdlichem Einsatz und kreativen Ideen durch einen wichtigen Teil meines Promotionsprozesses begleitet hat. Ohne ihre engagierte Mitarbeit wäre vieles nicht möglich gewesen.

Darüber hinaus möchte ich mich bei meinen Mitdoktorand*innen und der gesamten Projektgruppe von DikoLa (digital kompetent im Lehramt) für den inspirierenden fachlichen Austausch und den wertvollen Rückhalt bedanken. Namentlich sei hier insbesondere Lotte Hahn erwähnt, die mich durch angeregte Diskussionen und gegenseitige Motivation stets aufs Neue beflügelte.

Zu guter Letzt bin ich folgenden Personen zu besonderem Dank verpflichtet, die mich durch ihr konstruktives Feedback entscheidend bei der Fertigstellung meiner Dissertation unterstützt haben: Paula Kofahl, Sarah Stumpf, Eve Tessenow, Julia Ritter, Ninja Bandow, Dr. Daniela Aßmus, Isabelle Gretzschel und Michelle Bräuer. Ihre wertvollen Anregungen haben wesentlich zur Qualität dieser Arbeit beigetragen.

Zusammenfassung

Im Kontext der fortschreitenden Digitalisierung stellt die Integration digitaler Medien in schulische Bildungsprozesse eine zentrale bildungspolitische Herausforderung dar. Die vorliegende Dissertation widmet sich einem bislang wenig erforschten Feld: medienpädagogischen Sichtweisen Grundschullehramtsstudierender auf digitale Medien. Sie schließt eine relevante Forschungslücke durch die längsschnittliche Untersuchung der medienpädagogischen Sichtweisen der Teilnehmenden von neun digitalitätsbezogenen Lehrveranstaltungen. Das Forschungsinteresse zielt auf die Entwicklung evidenzbasierter Handlungsempfehlungen für die erste Phase der Lehrer*innenbildung ab. Die zentrale Forschungsfrage untersucht die medienpädagogischen Sichtweisen der Studierenden (n = 69) sowie deren Veränderung im Rahmen digitalitätsbezogener Lehrveranstaltungen. Ergänzend werden vier Teilfragen analysiert, die sich auf (1) thematische Schwerpunkte in studentischen Assoziationssessays, (2) Entwicklung medienpädagogischer Sichtweisen im dreimonatigen Längsschnitt, (3) den Einfluss didaktischer Konzepte auf diese Entwicklung sowie (4) die Übereinstimmungen zwischen den Sichtweisen von Dozierenden und Studierenden beziehen.

Methodisch basiert die Studie auf einem Mixed-Methods-Design, das Assoziationssessays, standardisierte Befragungen sowie leitfadengestützte Experteninterviews verbindet. Die qualitative Datenanalyse erfolgt mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz und Rädiker (2022), während die quantitativen Daten deskriptiv-statistisch ausgewertet werden. Die Auswahl relevanter Lehrveranstaltungen erfolgte durch ein Systematic Review im universitären Lernmanagementsystem der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU).

Die Ergebnisse zeigen bei den Studierenden eine grundsätzlich positive, jedoch stark an traditionellen Praktiken orientierte Haltung gegenüber digitalen Medien. Sie erkennen in digitalen Technologien zwar ein bedeutendes Potenzial zur Förderung medienbezogener Schüler*innenkompetenzen und zur methodischen Bereicherung des Unterrichts, tiefgreifende didaktische Innovationen werden jedoch selten in Betracht gezogen. Im Verlauf der Studie zeigt sich eine wachsende Sensibilisierung für die strukturellen und praktischen Herausforderungen digitaler Medien im schulischen Kontext. Die Studie betont die Notwendigkeit einer systematischen Integration medienpädagogischer Elemente in das Grundschullehramtsstudium zur Förderung medienpädagogischer und digitalitätsbezogener Studierendenkompetenzen. Sie empfiehlt die Einführung handlungsorientierter Lernformate, die Raum für explorative und reflexive Auseinandersetzungen mit Bildungstechnologien schaffen. Als zentrale Erkenntnis erweist sich die Bedeutung einer fächerübergreifenden und langfristigen Verankerung medienpädagogischer Inhalte in allen Phasen der Lehrer*innenbildung.

Abstract

In the context of advancing digitalisation, the integration of digital media into school education processes represents a central challenge for education policy. This dissertation is dedicated to a field that has been little researched to date: media pedagogical perspectives of primary school teacher trainees on digital media. It closes a relevant research gap by longitudinally analysing the media pedagogical perspectives of participants in nine digitality-related courses. The research interest is aimed at developing evidence-based recommendations for the first phase of teacher education. The central research question examines the media pedagogical views of students ($n = 69$) and how they change in the context of digitality-related courses. In addition, four sub-questions are analysed, which relate to (1) thematic focal points in student association essays, (2) the development of media pedagogical views in a three-month longitudinal section, (3) the influence of didactic concepts on this development and (4) the similarities between the views of lecturers and students.

Methodologically, the study is based on a mixed-methods design that combines association essays, standardised surveys and guided expert interviews. The qualitative data analysis is carried out using qualitative content analysis according to Kuckartz and Rädiker (2022), while the quantitative data is analysed descriptively and statistically. Relevant courses were selected by means of a systematic review in the university learning management system of Martin Luther University Halle-Wittenberg (MLU).

The results show that students have a fundamentally positive attitude towards digital media, although it is strongly orientated towards traditional practices. Although they recognise significant potential in digital technologies to promote media-related student skills and to methodically enrich teaching, far-reaching didactic innovations are rarely considered. In the course of the study, a growing sensitisation to the structural and practical challenges of digital media in the school context becomes apparent. The study emphasises the need for the systematic integration of media education elements into primary school teacher training courses to promote media education and digitality-related student skills. It recommends the introduction of activity-orientated learning formats that create space for explorative and reflective engagement with educational technologies. A key finding is the importance of interdisciplinary and long-term anchoring of media education content in all phases of teacher training.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	13
Tabellenverzeichnis	15
Vorwort	17
Einleitung	19
1 Rahmung der Forschungsarbeit	23
2 Theorie und Fragestellung	31
2.1 Digitale Medien, eine Begriffsbestimmung	31
2.2 Digitale Medien im Kontext Schule	33
2.2.1 Funktionen und Potenziale digital gestützten schulischen Lehrens und Lernens	36
2.2.2 Medienbezogene Kompetenzen bei Schüler*innen	44
2.2.3 Medienpädagogische und -bezogene Kompetenz bei Lehrkräften	48
2.2.4 Medienpädagogische und -bezogene Kompetenzen in der Lehrer*innenbildung	59
2.3 Medienpädagogische Sichtweisen als Bezugsheuristik	61
2.3.1 Verwandte Konstrukte	62
2.3.2 Das Sichtweisenkonstrukt	69
2.3.3 Konstituierung und Veränderbarkeit von Sichtweisen	77
2.3.4 Forschungsstand zu medienpädagogischen Sichtweisen von (angehenden) Lehrkräften	86
2.4 Digitalitätsbezogene Lehrveranstaltungen an der MLU	95
2.5 Erkenntnisinteresse	99
2.6 Fragestellung	100
3 Methodik	101
3.1 Forschungsdesign	101
3.1.1 Erhebung mittels Assoziationssays	103
3.1.2 Fragebogenerhebung im Post-Test	107
3.1.3 Leitfadengestützte Expert*inneninterviews	111
3.1.4 Mixed-Methods	114
3.2 Rekrutierung der Proband*innen	122
3.3 Datenerhebung	123

3.3.1 Erprobung des Essay-Formates – Pilotierung	123
3.3.2 Entwicklung und Erprobung des Interviewleitfadens – Pilotierung	124
3.3.3 Hauptstudie – Assoziationssessays	124
3.3.4 Hauptstudie – Fragebogen	126
3.3.5 Hauptstudie – Leitfadengestützte Interviews	126
3.3.6 Stichprobenbeschreibung	127
3.3.6.1 Lehr-Lernlabor-Seminar	129
3.3.6.2 Praxisorientierte Theorieseminare	130
3.3.6.3 Theorieseminare	130
3.4 Datenaufbereitung	131
3.5 Datenauswertung	134
3.5.1 Qualitative Inhaltsanalyse	134
3.5.1.1 Portraitierung der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz & Rädiker	135
3.5.1.2 Inhaltlich-strukturierende qualitative Inhaltsanalyse	136
3.5.1.3 Evaluative qualitative Inhaltsanalyse	143
3.5.1.4 Fakten-Kategorien	145
3.5.2 Angewandte Gütekriterien	145
3.5.2.1 Gütekriterien für quantitative Daten	146
3.5.2.2 Gütekriterien für qualitative Daten	147
4 Ergebnisdarstellung	155
4.1 Ergebnisdarstellung anhand des Kategoriensystems	155
4.2 Überblick über alle Kategorien	155
4.3 Verschriftlichung aller Kategorien	157
4.4 Darstellung der Daten bezüglich der ersten Forschungsteilfrage	193
4.4.1 Pädagogische Philosophie über Bildungstechnologien	194
4.4.2 Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien	201
4.4.3 Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien	204
4.4.4 Risiken und Herausforderungen in Bezug auf Bildungstechnologien	207
4.4.5 Zusammenfassung	210
4.5 Darstellung der Daten bezüglich der zweiten Forschungsteilfrage	211
4.5.1 Prä-Post-Vergleich gesamt	211
4.5.2 Prä-Post-Vergleich Anfänger*innen-Fortgeschrittene	218
4.6 Darstellung der Daten bezüglich der dritten Forschungsteilfrage	221
4.7 Darstellung der Daten bezüglich der vierten Forschungsteilfrage	225
4.8 Zusammenfassung der Ergebnisse	230

5 Diskussion	235
5.1 Zusammenfassung und Diskussion zentraler Befunde der Studie	235
5.1.1 Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden auf digitale Medien	236
5.1.2 Blinde Flecken	245
5.1.3 Veränderung von medienpädagogischen Sichtweisen	249
5.1.4 Seminarformate und medienpädagogische Sichtweisen	252
5.1.5 Geteilte medienpädagogische Sichtweisen Studierender und Dozierender	254
5.2 Diskussion des methodischen Vorgehens	255
5.2.1 Diskussion des Vorgehens bei der Datenerhebung und der Datenauswertung	256
5.2.2 Grenzen der vorliegenden Studie	261
5.3 Implikationen für die Lehrkräftebildung	263
6 Nachwort	273
7 Literaturverzeichnis	275
8 Anhang	303

Hinweis: Der Anhang kann auf der kopaed-Seite zum Buch gedownloadet werden und enthält folgende Dokumente:

- MAXQDA-Datei mit allen Essays und Transkripten der Hauptstudie
- Codebuch
- Transkriptionsregeln
- Post-Fragebogen blanko
- Daten der Inter-Coder-Reliabilitätsprüfung 1. Durchgang
- Daten der Inter-Coder-Reliabilitätsprüfung 2. Durchgang

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bildungstechnologien nach Kohls (2018)	37
Abbildung 2: Potenziale von Bildungstechnologien laut KMK (2021)	40
Abbildung 3: Modell medienpädagogischer Kompetenz nach Blömeke (2000, 2017) (Eigene Darstellung)	53
Abbildung 4: TPACK-Modell (Grafik unter der Lizenz CC0)	55
Abbildung 5: DPACK-Modell nach Huwer et al. (2019) (Eigene Darstellung)	56
Abbildung 6: Einstellungen, Überzeugungen, subjektive Theorien, medialer Habitus, medienpädagogische Sichtweisen - Ein Ordnungsversuch (Eigene Darstellung)	68
Abbildung 7: Zusammenspiel von DPACK (Huwer et al., 2019), medienpädagogischem Sichtweisenfilter und medienpädagogischem Handeln (Eigene Darstellung)	75
Abbildung 8: Beziehung von professioneller Handlungskompetenz, medienpädagogischer Kompetenz und medienpädagogischen Sichtweisen (Eigene Darstellung)	76
Abbildung 9: Lehrveranstaltungen mit Digitalitätsschwerpunkt an der MLU von 2017-2023	96
Abbildung 10: Schaubild Forschungsdesign	102
Abbildung 12: Beispiel deskriptiv statistische Aufbereitung einer Item-Skala	133
Abbildung 11: Ausschnitt aus Post-Test-Datensatz in Excel (Screenshot)	133
Abbildung 13: Ablauf einer inhaltlich-strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse in 7 Phasen (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 132)	137
Abbildung 14: Beispielmemo materialgeleitete Kategorienbildung zur Oberkategorie Schüler*innenkompetenzen	141
Abbildung 15: Beispielmemo materialgeleitete Kategorienbildung zur Subkategorie verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien	142
Abbildung 16: Schematisch dargestellte Kausalkette ausgewählter Sichtweisenfacetten aus den Bereichen Legitimation, Limitation und Gelingensbedingung	196
Abbildung 17: Schematisch dargestellte Kausalkette ausgewählter Sichtweisenfacetten aus den Bereichen Potenziale, Lehr- und Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien	206
Abbildung 18: Explizierte Potenziale von Bildungstechnologien im Prä-Post-Vergleich	213
Abbildung 19: Nennungen von verschiedenen Medien im Prä-Post-Vergleich im Essaymaterial	214
Abbildung 20: Hardware-Fokus der Grundschullehramtsstudierenden	236

Abbildung 22: Befunde bezogen auf das Modell medienpädagogischer Kompetenz nach Blömeke (2000, 2017) (Eigene Darstellung)	243
Abbildung 23: Kodierte Segmente je Oberkategorie in den Studierendenessays Prä und Post gesamt	246
Abbildung 24: Schaubild Forschungsdesign	257

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht verwandter Konstrukte	62
Tabelle 2: Interviewleitfaden	115
Tabelle 3: Gründe für den Besuch der Lehrveranstaltung 127	
Tabelle 4: Übersicht zu den Lehrveranstaltungen (Modulzugehörigkeit, Fachsemester, Anzahl erhobener Prä-Post-Komplettsets)	128
Tabelle 5: Beispiel einer Kategoriendefinition für die Subkategorie 5.4 verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien	142
Tabelle 6: Kodieren anhand eines exemplarischen Essays aus dem Post-Test der Hauptstudie (E27EN5_POST) aus dem Seminar 7	144
Tabelle 7: Inter-Rater-Übereinstimmung der Kategorien nach der ersten Prüfung	152
Tabelle 8: Inter-Rater-Übereinstimmung der Kategorien nach der zweiten Prüfung	152
Tabelle 9: Tabellarische Darstellung des Kategoriensystems mit absoluten Häufigkeiten bezogen auf den gesamten Essay-Korpus in Klammern.	157
Tabelle 10: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 1 „Legitimation“ im Prä-Post-Vergleich	158
Tabelle 11: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 2 „Rahmenbedingungen“ im Prä-Post-Vergleich	160
Tabelle 12: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 3 „Lehrvorstellungen“ im Prä-Post-Vergleich	164
Tabelle 13: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 4 „Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien“ im Prä-Post-Vergleich	168
Tabelle 14: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 5 „Schüler*innenkompetenzen“ im Prä-Post-Vergleich	173
Tabelle 15: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 6 „Lehrer*innenkompetenzen“ im Prä-Post-Vergleich	177
Tabelle 16: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 7 „Medienkonsum“ im Prä-Post-Vergleich	180
Tabelle 17: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 8 „Potenziale digitaler Medien für den Unterricht“ im Prä-Post-Vergleich	181
Tabelle 18: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 9 „Hindernisse, Herausforderungen“ im Prä-Post-Vergleich	185
Tabelle 19: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 10 „Erfahrungsberichte“ im Prä-Post-Vergleich	188
Tabelle 20: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 11 „Persönliches“ im Prä-Post-Vergleich	190
Tabelle 21: Limitationen der Gegenwartsbedeutung im Überblick	195
Tabelle 22: Unterstützende Aussagen zur Gegenwartsbedeutung im Überblick	195

Tabelle 23: Medienbezogene Schüler*innenkompetenzen im Überblick	203
Tabelle 24: Gemeinsames Auftreten von Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien und ambivalenten oder pro analoge Einstellungen	203
Tabelle 25 Explizierte Herausforderungen auf Technologieebene im Überblick	208
Tabelle 26: Explizierte Herausforderungen auf Strukturebene im Überblick	209
Tabelle 27: Lehrvorstellungen zum Lehren mit Bildungstechnologien im Prä-Post-Vergleich	214
Tabelle 28: Lernvorstellungen zum Lernen mit Bildungstechnologien im Prä-Post-Vergleich	216

Vorwort

Die Wahl der sprachlichen Mittel in einer wissenschaftlichen Arbeit ist nie neutral, sondern stets auch Ausdruck einer Haltung. In der vorliegenden Dissertation wird durchgängig eine geschlechtergerechte Sprache verwendet. Dies bedeutet konkret die Nutzung des Gendersternchens (*) oder, wo möglich, geschlechtsneutraler Formulierungen. Direkte Zitate bleiben davon unberührt und werden originalgetreu wiedergegeben.

Diese Entscheidung basiert auf der wachsenden empirischen Evidenz zur Wirkung geschlechtergerechter Sprache. So zeigen aktuelle Studien, dass geschlechtergerechte Formulierungen die mentale Repräsentation und Sichtbarkeit aller Geschlechter erhöhen (Pöschko & Prieler, 2018).

Die Forschung zur sprachlichen Inklusion erkennt an, dass Sprache sich im stetigen Wandel befindet. Das Gendersternchen hat sich dabei als eine praktikable und weithin akzeptierte Lösung etabliert, die auch nicht-binäre Geschlechtsidentitäten sichtbar macht (Friedrich et al., 2021). Die gewählte Schreibweise versteht sich nicht als dogmatische Setzung, sondern als Beitrag zu einem respektvollen und inklusiven wissenschaftlichen Diskurs.

Die wissenschaftliche Tätigkeit ist mit der Verantwortung verbunden, durch die bewusste Wahl sprachlicher Mittel zu einer diskriminierungsfreien Wissenschaftskommunikation beizutragen. Dies schließt die Reflexion darüber ein, wie Sprache Denken und Wahrnehmung prägt und welche Ausschlüsse durch traditionelle Sprachformen perpetuiert werden können.

Die konsequente Verwendung geschlechtergerechter Sprache in dieser Arbeit ist damit auch Ausdruck der Überzeugung, dass Wissenschaft nicht nur in ihren Methoden und Ergebnissen, sondern auch in ihrer sprachlichen Gestaltung dem Anspruch der Inklusion und Gleichberechtigung gerecht werden sollte.

Einleitung

Digitalität¹ geht mit vielfältigen Veränderungen der Kommunikationspraxis, der sozialen Strukturen und der Identitätsmodelle sowie mit der Mediatisierung und der Visualisierung von Lerngegenständen einher und wird von neuen Handlungsroutrinen geprägt, die schon für Unterrichtsprozesse ab Beginn der Primarstufe relevant sind. Die Digitalität wirkt sich somit sowohl durch spezifisch das Fach betreffende Entwicklungen als auch durch den Einbezug von sozialen und kulturellen Beziehungen auf das Unterrichtsgeschehen aus. (Kultusministerkonferenz, 2021, S. 3-4)²

Weiter heißt es im Strategiepapier der Kultusministerkonferenz (KMK), dass das Ziel sein müsse, digital gestütztes Lehren und Lernen nachhaltig als neue Normalität im schulischen Bildungssystem zu etablieren. Es geht also darum, die traditionellen Kulturtechniken Lesen, Schreiben und Rechnen durch eine neue Technik, nämlich den kompetenten Umgang mit digitalen Medien zu ergänzen um Schüler*innen eine mündige Teilhabe an der Gesellschaft zu ermöglichen.

Ablesen lässt sich der hohe Stellenwert digitaler Medien im Kontext von Bildung nicht nur an der Strategie der Kultusministerkonferenz (2016, 2021) zur „Bildung in einer digitalen Welt“ und den darin formulierten Kernzielen und Kernkompetenzen für einen biografisch nicht terminierten Bildungsweg aller Bürger*innen in der Bundesrepublik Deutschland (BRD). Auch ein Blick in das Förderportfolio des Bundesministeriums für Bildung und Forschung kann als Kompass für den Stellenwert der Digitalität im Kontext von Bildung dienlich sein. Im Rahmen der von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz GWK ausgelobten Qualitätsoffensive Lehrerbildung wurde ab der zweiten Förderphase (2020-2023) eine neue Förderrichtlinie mit dem Schwerpunkt „Digitalisierung in der Lehrerbildung“ eingerichtet, sodass 26 Digitalisierungs-Projekte an bundesdeutschen Hochschulen temporär angesiedelt werden konnten. An der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) wurden im Rahmen dieser Förderreihe in einem am Zentrum für Lehrer*innenbildung angesiedelten Projekt (Digital kompetent im Lehramt, „DikoLa“) Implikationen erarbeitet und in einer Digitalisierungsstrategie (Ballod & Heider, 2023) für die Lehre in der Lehrer*innenbildung ausformuliert, um die angehenden Lehrkräfte für das Lehren und Lernen in einer Kultur der Digitalität vorzubereiten.

1 In der vorliegenden Arbeit wird der von Felix Stalder (2016) geprägte Begriff der Digitalität verwendet. Dieser berücksichtigt das Zusammenspiel aus kulturellem Wandel und aktuellen technologischen Entwicklungen. Diese „Kultur der Digitalität“ hat bereits einen herausragenden Platz in unserem alltäglichen Leben eingenommen: Sie formt ein kulturelles Gefüge, das alle Lebensbereiche durchdringt und durch charakteristische Merkmale mitgestaltet wird (Stalder, 2021).

2 In der vorliegenden Arbeit wird der Zitierstil der American Psychological Association (APA, 2020) in der 7. Auflage verwendet. Alle englischen Abkürzungen sowie Prä- und Suffixe wurden durch ihre deutschen Äquivalente ersetzt.

Grundschullehrkräften und der Grundschule als erste formale Bildungseinrichtung kommt eine zentrale Rolle in Bezug auf frühe Medienbildung zu. Trotz Anpassungen in der Ausrichtung der Lehrer*innenbildung (Monitor Lehrerbildung, 2021) und fortschreitendem Ausbau technischer Infrastruktur an Schulen (Anger et al., 2023) ist die Implementierung medienbezogener Themen und das ganzheitliche Entwickeln medienbezogener Schüler*innenkompetenzen an deutschen Schulen noch unzureichend. Ein weiterer Erfolgs- oder Hemmnis-Faktor für die Implementierung digitaler Elemente in der Grundschule, sind Annahmen und Prädispositionen Lehrender zu mediengestütztem Lernen (Bäsler, 2019; Bolten-Bühler, 2021; Grubescic, 2013; Klaß, 2020; Knüsel Schäfer, 2020; Kommer & Biermann, 2012).

Diese Arbeit knüpft an Forschungsergebnisse aus dem Feld der Gymnasial- und Sekundarlehrer*innenbildung an und nimmt die Forschungslücke bezüglich der spezifischen Perspektiven und Einstellungen von angehenden Grundschullehrkräften in den Blick. Im Fokus steht die Frage, welche medienpädagogischen Sichtweisen Grundschullehramtsstudierende einnehmen und inwiefern die universitäre Ausbildung diese beeinflusst. Mittels Mixed-Methods-Designs werden die Teilnehmenden von neun digitalitätsbezogenen Lehrveranstaltungen empirisch begleitet um das Spannungsfeld „digitale Medien und Schule“ aus Sicht der Studierenden zu explorieren. Die Ergebnisse sollen zur Weiterentwicklung der Lehrer*innenbildung im Grundschulbereich beitragen und Implikationen für die Praxis der Medienbildung in Grundschulen aufzeigen.

Zum Aufbau der Arbeit. Nach einer Einführung in das Forschungsfeld im ersten Kapitel folgen vier strukturgebende Abschnitte: 2. Theorie und Fragestellung, 3. Methodik, 4. Ergebnisdarstellung und 5. Diskussion.

Der zweite Abschnitt widmet sich den theoretischen Grundlagen und der Fragestellung. Hier werden zentrale Begriffe wie „digitale Medien“, die für die Studie von grundlegender Bedeutung sind, eingeführt und erläutert. Besondere Aufmerksamkeit gilt dem Konstrukt medienpädagogischer Sichtweisen und dessen Konzeptualisierung, da dieses die Grundlage für das umgesetzte Forschungsdesign bildet. Zudem wird ein *Systematic Review* digitalitätsbezogener Lehrveranstaltungen an der MLU präsentiert, um Einblick in das aktuelle Lehrveranstaltungsangebot von Lehramtsstudierenden zu gewähren.

Der dritte Abschnitt beschreibt das methodische Vorgehen. Die Studie folgt einem Mixed-Methods-Ansatz, sowohl bei der Datenerhebung als auch bei der Auswertung. Als Erhebungsmethode dienen Assoziationssessays und leitfadengestützte Interviews sowie Fragebögen. Die Analyse der Daten erfolgte qualitativ inhaltsanalytisch nach Kuckartz und Rädiker (2022). Das Ergebnis ist ein induktiv entwickeltes Kategoriensystem, das sich an den Forschungsfragen orientiert. Die Auswertung der Fragebogendaten erfolgte deskriptiv statistisch.

Im vierten Teil werden die Forschungsergebnisse detailliert dargestellt. Das entwickelte Kategoriensystem wird ausführlich entlang der Forschungsfragen beschrieben, mit Textbeispielen illustriert und interpretiert sowie mit quantitativen Befunden unterfüttert.

Der abschließende fünfte Abschnitt fasst die Erkenntnisse zusammen und diskutiert sie im Kontext aktueller Fachliteratur. Dabei werden insbesondere Möglichkeiten zur Veränderung medienpädagogischer Sichtweisen angehender Grundschullehrkräfte sowie deren zeitgenössische Bedeutung erörtert. Eine kritische Reflexion der Forschungsmethodik, der Limitationen und Stärken der Studie sowie Anregungen für zukünftige Forschungsarbeiten runden die Diskussion ab. Schließlich werden Empfehlungen für die universitäre Lehrkräftebildung formuliert, was das Hauptziel der Forschungsarbeit darstellt.

1 Rahmung der Forschungsarbeit

Die Integration digitaler Medien in den schulischen Kontext ist ein zentrales Thema der aktuellen Bildungsdebatten. Diese Entwicklungen spiegeln die tiefgreifende Digitalisierung wider, die alle gesellschaftlichen Bereiche erfasst hat und die Rolle der Schule als Vermittlerin zeitgemäßer Kompetenzen neu definiert. Die Bedeutung der Lehrkraft sowie ihrer medienpädagogischen Arbeit und die Bedeutsamkeit von Vorstellungen zum Lehren und Lernen in einer Kultur der Digitalität wird nachfolgend dargestellt.

Das Schaffen adressat*innengerechter Lerngelegenheiten, egal ob mit oder ohne Bildungstechnologien³ gilt als Ziel eines jeden Unterrichts. Dabei ist die Lehrkraft eine, wenn nicht sogar die entscheidende Komponente für die Unterrichtsqualität (Brunner et al., 2006; Hattie, 2009; Helmke, 2006; Köller, 2012). Historisch betrachtet kristallisierten sich diesbezüglich in verschiedenen Forschungstraditionen unterschiedliche Paradigmen heraus. Dem Persönlichkeitsparadigma der 1950er und 1960er Jahre folgend zählen Persönlichkeitsmerkmale wie Geduld, Einfühlsamkeit oder auch emotionale Stabilität zu den Faktoren, die auf unterrichtliche Interaktionen Einfluss nehmen, welche jedoch schwer nachzuweisen sind (Bromme et al., 2006). Im Prozess-Mediations-Produkt-Paradigma der 70er und 80er Jahre hingegen konnten Persönlichkeitsmerkmale als Einflussvariablen nachgewiesen werden (Ditton, 2002; Dubs, 2009; Helmke, 2015). Jedoch sei anzumerken, dass die Aufspaltung der Lernprozesse in einzelne Abschnitte von Expert*innen der Unterrichtsforschung als unrechtmäßig missbilligt wird. Ein Mittelweg zwischen den beiden Traditionen eröffnet sich im synthetisch angelegten Expert*innenparadigma (Neuhaus, 2007) sowie im Expert*innen-Noviz*innen-Paradigma (Berliner, 1987; Gruber, 2008). Hierbei werden der Einfluss von Persönlichkeitskomponenten auf Prozesse und Produkte untersucht. Allerdings rücken als entscheidende Merkmale nicht mehr ausschließlich personenbezogene Variablen in den Fokus, sondern vielmehr das Professionswissen sowie das domänenspezifische Wissen und andere interne Voraussetzungen (wie beispielsweise subjektive Theorien) der Lehrkräfte (Haider & Knoth, 2022; Helmke, 2015; Mulder & Gruber, 2011).

Das Lehren und Lernen mit digitalen Medien wird seit Langem als ein bedeutsames Entwicklungsfeld der Bildung angesehen, unabhängig von der Covid-19-Pandemie (Eickelmann et al., 2019; Kultusministerkonferenz, 2016). Im Zuge der zunehmenden Digitalisierung gewinnt die Nutzung von Bildungstechnologien im Unterricht nach

3 Der Begriff Bildungstechnologie geht über den reinen Einsatz digitaler Medien im Kontext von Bildungsprozessen hinaus. Dabei liegt der Fokus auf Arrangements von Lernbedingungen, Förderung des Erwerbs von Wissen und Können, dem Einfluss von Emotionen sowie der Funktionalität von digitalen Medien hinsichtlich der Unterstützung von Bildungsprozessen (Niegemann & Weinberger, 2020).

Einschätzung der Bildungspolitik an Bedeutung (Kultusministerkonferenz, 2016; OECD, 2016). Im Rahmen einer Medienpädagogik im 21. Jahrhundert durchdringt die Digitalisierung sämtliche gesellschaftliche Systeme und Prozesse, einschließlich der Ausbildung des pädagogischen Personals (Kerres, 2018, 2020). Digitalisierung ist zu einem allgegenwärtigen Begriff geworden, der verschiedene Assoziationen weckt und zahlreiche Zugangsmöglichkeiten bietet. Im Folgenden wird zunächst auf den öffentlichen und anschließend auf den wissenschaftlichen Diskurs zum Einsatz von Bildungstechnologien eingegangen.

Zum öffentlichen Diskurs. Den öffentlichen Diskurs über den Einsatz von Bildungstechnologien dominieren zwei Extreme: totale Euphorie auf der einen und Kritik auf der anderen Seite (Schiefner-Rohs, 2017). Kritiker*innen des Einsatzes digitaler Medien in Bildungseinrichtungen verweisen auf eine vermeintlich mangelnde oder nicht existente empirische Evidenz bezüglich einer Leistungssteigerung durch den Einsatz digitaler Medien in beispielsweise standardisierten Tests (Lembke & Leipner, 2018; Löwis & Kraus, 2015). Darüber hinaus argumentieren sie, dass die Beschaffung bestimmter technologischer Geräte potenziell zu einer „ökonomischen Abhängigkeit“ der Bildungseinrichtungen zur Technikindustrie führen könnte, indem bestimmte Bildungstechnologien erworben werden (Lembke & Leipner, 2018; Löwis & Kraus, 2015). In dieser Argumentation wird betont, dass die Schule als ein Gegenpol zur realen Welt konzipiert sei und sie deshalb nicht jeden neuen Trend kritiklos übernehmen sollte.

Demgegenüber steht eine Gruppe von Befürworter*innen, die sich für die weitreichende Integration digitaler Medien und eine grundlegende Transformation des Bildungssystems einsetzt (Dräger & Müller-Eiselt, 2017; Spang, 2014). Diese und weitere Befürworter*innen betonen die Chancen und Möglichkeiten, die sich bieten: Die individuelle Anpassung des Lehrmaterials an die Bedürfnisse der einzelnen Lernenden, die Entwicklung von Kompetenzen für die moderne Gesellschaft (auch *Future Skills* bzw. *21st Century Skills*) und die Notwendigkeit einer grundlegenden Neugestaltung der Schule. Teilweise konzentrieren sich die Debatten auch auf Fragen der technischen Ausstattung oder die Integration neuester digitaler Medien wie Tablets, Laptops und aktuell Virtual-Reality- und Datenbrillen in den schulischen Unterricht.

Damit knüpft das Argumentationsmuster nahtlos in die traditionellen Kritiken an Bildungseinrichtungen der letzten Jahrhunderte an. „So wird der Schule immer wieder nachgesagt, nicht aktuell zu sein, sich abzuschotten, nicht auf das richtige Leben vorzubereiten etc.“ (Schiefner-Rohs, 2017, S. 155f.). Die Kritik eines Einsatzes von Bildungstechnologien in der Schule ist somit eine Modifikation populärer Schulkritik, wie sie seit Anbeginn moderner Schule immer wieder geäußert wird (Reichenbach, 2014). Diese öffentlichen Diskurse mit einer hohen Reichweite seien dabei geprägt

von Evidenzfreiheit und Eindimensionalität, folgt man Reichenbachs (2014) Ausführungen in seinem Essay „Schulkritik. Eine metaphorologische Betrachtung“: „Geräuschvolle pädagogische Debatten benötigen offenbar keine Bezugnahme auf (empirische) Forschungsperspektiven oder -resultate (oder gar ihre Hinterfragung) und kommen vielmehr bestens ohne Kenntnis der theoretischen oder praktischen Sichtweisen einschlägiger Fachleute aus“ (S. 226).

Welche aber sind die wissenschaftlichen evidenzbasierten Überlegungen, die im öffentlichen Diskurs wenig bis keinen Raum einnehmen? Im Folgenden wird der wissenschaftliche Diskurs und der aktuelle Forschungsstand zum Einsatz von Bildungstechnologien im Schulkontext nachgezeichnet.

Zum wissenschaftlichen Diskurs. Digitalisierung wird als ein Prozess betrachtet, in dem Bildungstechnologien traditionelle analoge Unterrichtsprozesse ergänzen und neue Möglichkeiten für Lern- und Lehrprozesse bieten (Chauhan, 2017). Alltägliches medienbezogenes Handeln in der Schule stärkt die Schüler*innen darin zum Subjekt ihres Handelns zu werden (Blömeke, 2017). Gleichzeitig stellen sich jedoch auch gesellschaftliche Herausforderungen im Zuge der zunehmenden Digitalisierung und der Konstituierung einer Kultur der Digitalität⁴ dar, deren Bewältigung eine umfassende Medienbildung von Schüler*innen erfordert (Asmussen et al., 2017). Schulen werden dabei als zentrale Institutionen angesehen, die nachhaltige Medienbildungsprozesse bei Kindern und Jugendlichen fördern, um sie auf eine sich ständig verändernde digitalisierte Welt vorzubereiten (Kultusministerkonferenz, 2016; OECD, 2016).

Trotz dieser Erkenntnisse bleibt Deutschland sowohl auf Lehrer*innen- als auch auf Lerner*innenseite im internationalen Vergleich weit zurück hinsichtlich der Nutzung digitaler Medien zur Unterstützung schulischer Lehr- und Lernprozesse. Zum Beispiel zeigen Ergebnisse der *International Computer and Information Literacy Study* (ICILS 2013), dass Bildungstechnologien in Deutschland im Vergleich zu 21 anderen Bildungssystemen am seltensten im Unterricht eingesetzt werden (Lorenz et al., 2014). Obgleich diese Befunde keine Aussagen über die didaktische Qualität des Unterrichts oder die Medienart erlauben, bieten sie einen wichtigen Anhaltspunkt für einen signifikanten Unterschied zwischen internationalen und deutschen Lehrer*innen (Blume, 2021).

Auch im Bereich der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von deutschen Schüler*innen liegen diese lediglich im internationalen Mittelfeld (Eickelmann et al., 2019). Es gibt zudem nur wenige Schüler*innen in Deutschland, die

4 Stalder (2016) definiert Digitalität als einen Zustand, der durch die Durchdringung digitaler Technologien in nahezu alle Bereiche des Lebens gekennzeichnet ist. Stalder betrachtet die Digitalität nicht nur als eine technische Entwicklung, sondern auch als einen umfassenden gesellschaftlichen und kulturellen Wandel. Seine Definition und Analyse von Digitalität umfassen mehrere Schlüsselkomponenten: Vernetzung, Algorithmizität, digitale Archiv, Interaktivität und datenbasiertes Wissen.

auf der höchsten medienbezogenen Kompetenzstufe agieren. Circa ein Drittel der Achtklässler*innen erreichen nur die untersten beiden von insgesamt fünf Kompetenzstufen (Eickelmann et al., 2019). Um es für den Bildungsstandort Deutschland zusammen zu fassen:

- Bildungstechnologien im Unterricht in Deutschland werden wenig genutzt.
- Die Informations- und Medienkompetenzen von Schüler*innen fallen im internationalen Vergleich mittelmäßig aus.

Dabei geht es beim Medieneinsatz in der Schule nicht um Quantität. Diese ließe keinen Rückschluss auf die Qualität der Mediennutzung zu, so Petko (2012). Medieneinsatz an sich dient keinem Selbstzweck, sondern dient „dem Primat des Pädagogischen folgend zur Förderung und Realisierung spezifischer Lehr- und Lernprozesse“ (Lachner et al., 2020).

Es erscheint deshalb relevant, die Gestalter*innen des Bildungssystems als ursächlich für den oben beschriebenen Ist-Zustand in deutschen Klassenzimmern in den Blick zu nehmen. Mehrere Determinanten konnten für die geringere Nutzung und Akzeptanz digitaler Medien unter Lehrkräften und Lehramtsstudierenden im internationalen Vergleich ermittelt werden. Diese werden im Folgenden dargestellt.

Zunächst einmal sei die strukturelle Determinante hervorgehoben. Die mangelnde technische Ausstattung insbesondere die unzureichende digitalisierungsbezogene Infrastruktur an deutschen Schulen aller Schulformen tragen maßgeblich zur Nichtnutzung digitaler Elemente bei (Kerres, 2020), obgleich die curricularen Anforderungen der einzelnen Bundesländer den Vorgaben der KMK (2012, 2016, 2021) folgend den Einsatz digitaler Medien und die Förderung medienbezogener Schüler*innenkompetenzen vorsehen.

Es existieren darüber hinaus weitere Faktoren auf individueller Ebene. So stammen circa 70 Prozent der an Regelschulen als Lehrkraft tätigen Personen aus der ökonomischen bzw. kulturellen Mittel- bis Oberschicht (Cramer, 2010) und setzen sich damit sehr viel homogener zusammen als die Schüler*innenschaft in Deutschland (Nohl, 2007). Dies hat einen erheblichen Einfluss auf habituelle Abgrenzungsmechanismen der Lehrkräfte gegenüber ihren Schüler*innen und ihren bevorzugten kulturellen Techniken und Kommunikationsformen. Meurer (2006) begründet diese Tendenz zur Abgrenzung mit einer in diesem Milieu verbreiteten Neigung zu „Schwarz-Weiß-Mustern“ mit dem Ziel sich um Autoritätswahrung zu bemühen indem präferierte Einstellungen, Objekte und Handlungen von Schüler*innen zurückgewiesen werden. Sichtbar wird die Aufrechterhaltung einer Distanz zwischen Lehrer*innen und Schüler*innen beispielsweise konkret auf einer Handlungsebene, indem moderne Lese- und Schreibpraktiken der alltäglichen Lebenswelt der Schüler*innen kaum oder gar nicht berücksichtigt (Blume, 2021) teilweise sogar als defizitär gewertet werden

(Bremm & Racherbäumer, 2020). Solche Abgrenzungstendenzen spiegeln sich auch in den Aussagen diverser Bildungstheoretiker*innen⁵ der letzten beiden Generationen wider, die als Kernstück der Schulkultur weiterhin die Orientierung an sogenannten hochkulturellen Praktiken vorsehen und damit (digitalen) populärkulturellen Praktiken ihren Wert absprechen (Blume, 2021). Diese Überrepräsentation von ökonomischer und kultureller Mittel- und Oberschicht in der Lehrer*innenschaft begünstigt, dass sich die Konventionen hinsichtlich einer Art „Geschmacksgemeinschaft“ konstruieren (Mutsch, 2012) und damit zur Konstituierung und Reproduktion der Werte der Mittel- und Oberschicht beitragen. So setzen Personen mit einem hohen Kulturkapital (im bourdieu'schen Sinne) einerseits digitale Medien und Innovationen gewinnbringend in ihrem Alltag ein, doch es „zeigt sich ebenfalls, dass sie diese als unangenehm oder sogar peinlich empfinden, wenn sie einen hohen Unterhaltungsfaktor bieten“ (Blume, 2021, S. 114).

Mikos (2007) zeigt in seiner Analyse der Mediengeschichte einen historischen Zusammenhang als Erklärung für die oben beschriebene Skepsis gegenüber digitalen Medien in Deutschland auf, der in der Zeit der Aufklärung verwurzelt ist. Er erklärt diese Verbindung damit, dass die Zeit der Aufklärung von Rationalität geprägt war und sich daher von den populären und ästhetischen Unterhaltungsformen der Allgemeinheit distanzierte. Stern (1974) fasst seine historische Analyse noch weiter und konzentriert sich in seinen Ausführungen speziell auf den durch die Aufklärung geprägten Humanismus. Er argumentiert mit einer dem deutschen Humanismus innewohnenden moralischen Verpflichtung zum Individualismus sowie dem Streben nach einer Bildung, die sowohl von (Hoch-)Kultur als auch von Literatur und Ästhetik beeinflusst ist. Dies führte im Idealismus des späten 19. Jahrhunderts zu einer kultivierten Selbstentwicklung. Wenngleich dies in einer beeindruckenden Produktivität deutscher Denker*innen mündete, begünstigte es andererseits die wachsende Kluft zwischen „Gebildeten“ und „Ungebildeten“ und damit einhergehende Vorurteile und

5 Ziehe (2007) untersucht die Ursachen für die immer größer werdende Kluft zwischen der Lebenswelt der Schüler*innen und der schulischen Lebenswelt, insbesondere in der (digitalen) Populärkultur. Er betont, dass die bekannten Probleme der Schule in den Interaktionsformen, Interessen und Erkenntnistheorien der Schülerinnen zu finden sind. Dabei gehe nicht nur die Legitimität der sogenannten Hochkultur als gesellschaftlich verbindendes Element verloren, sondern auch die Selbstkontrolle der Schüler*innen. Ziehe prophezeit, dass dies letztendlich zu einem immer geringeren Abstand zwischen der außerschulischen Welt der Schülerinnen und den geltenden Bildungsstandards und Normen führe. Das Resultat sei ein institutioneller „kognitiver Selbstmord aus Angst vor dem motivationalen Tode“ (Ziehe, 2007 S. 113). Giesecke (1995) argumentierte, dass Schulen sich zwar nicht von Massenmedien, Freizeitaktivitäten und Konsumentscheidungen zurückziehen dürfen. Allerdings könne nur eine klare Distanzierung der Schulkultur von diesen Formen der Interaktion dem vorherrschenden Mangel an Disziplin und Ernsthaftigkeit entgegenwirken. Giesecke betont auch die Notwendigkeit, sich auf bestehende Normen zu beziehen. Er hebt hervor, dass die Schule als Institution trotz ihres Bekenntnisses zu den Ausdrucksformen der Schüler*innen letztendlich die sprachlichen Normen der Mittelschicht legitimiert und somit deren Anerkennung als einzige angemessene Form der Kommunikation festgelegt sei.

Abgrenzungsmechanismen (Stern, 1974). Diese geringere Wertschätzung anderer Formen des Kulturkapitals findet im dreigliedrigen Schulsystem Ausdruck, das dem Gymnasium, das als homogen und prestigebehaftet angesehen (Reh, 2005) wird und als Vorbereitung auf ein Universitätsstudium dient, im Vergleich zu anderen Schulformen einen hohen Status zuspricht (Kaiser, 2002).

Der hier dargestellte Bias zwischen der sogenannten gebildeten und ungebildeten Klasse kann zumindest teilweise die vorherrschende Orientierung hin zu bestimmten kulturellen Praktiken in Deutschland erklären (Blume, 2021). Eine vergleichende Studie von Katz-Gerro (2002) in Bezug auf den kulturellen Konsum der sogenannten Mittelschicht in fünf Staaten (USA, Israel, Schweden, Italien, Deutschland) zeigt überdies auf, dass es sich nicht etwa um ein globales Phänomen handelt. Während sich der habitusbedingte „Geschmack“ der Mittelschicht in den USA, Israel und Schweden an den Präferenzen der Unterschicht orientiert, ist es in Italien und Deutschland konträr: die Mittelschicht, zu der Lehrer*innen in Deutschland mehrheitlich zählen, orientiert sich tendenziell an den Normen der sogenannten Oberschicht. Somit fällt der Einfluss der populären Kultur auf die Lehrer*innenschaft in Deutschland weitaus geringer aus, als der Einfluss hochkultureller Praktiken, Symbole oder Artefakte (Katz-Gerro, 2002).

Die Vermutung liegt nahe, dass es sich bei den oben beschriebenen Befunden und der dort beforschten Lehrer*innenschaft qua Generation um eine Personengruppe handelt, die aufgrund ihres fortgeschrittenen Alters keine besonders große Affinität zu neuen Technologien hat. Eine Annahme könnte sein, dass es durch einen generationalen Wechsel in der Lehrer*innenschaft und die sukzessive Anreicherung derer mit *Digital Natives* automatisch zu einem Anstieg des Einsatzes digitaler Medien kommt und diese vielfältiger in den Unterricht eingebunden werden. Hier zeichnen die empirischen Befunde folgendes Bild:

Eine Sekundäranalyse des Nationalen Bildungspanel (NEPS), in welchem Studienanfänger*innen aller Studienfächer gegenübergestellt wurden, ergab, dass Lehramtsstudierende sich aus derjenigen Schüler*innenschaft rekrutieren, die digitalen Medien besonders kritisch gegenüberstehen und im Vergleich zu anderen Studierenden mit besonders gering ausgebildeten medienbezogenen Kompetenzen ins Studium starten. Darüber hinaus attestierte selbige Studie einen sehr geringen Kompetenzzuwachs im Verlauf des Studiums, vergleicht man Lehramtsstudierende aller Lehramtsformen mit den Studierenden aller anderen möglichen Studienfächer in Deutschland (Senkbeil et al., 2020). Biermann (2009) vergleicht in seiner Studie zum medialen Habitus Grundschullehramtsstudierende mit den Studierenden der anderen Lehramtsformen und kommt zu dem Ergebnis, dass Grundschullehramtsstudierende den Umgang mit Medien als Aufgabe für das Erziehungssystem als signifikant unwichtiger einschätzen, als die anderen Lehramtsstudierenden. Dieses Ergebnis deckt sich auch mit Befunden aus neueren Studien. So explorierten Fütting-Lippert und

Pohlmann-Rother (2019) in einer Studie mit Grundschullehramtsstudierenden ein großes Meinungsspektrum zum Einsatz digitaler Medien im Grundschulunterricht⁶. Potenziale digitaler Medien sahen die Proband*innen vor allem in der abwechslungsreichen Gestaltung von Unterricht unter Zuhilfenahme von Tablets oder Laptops. Doch die Anzahl an Grundschullehramtsstudierenden, die digitalen Medien gegenüber sehr kritisch eingestellt sind und digitalen Medien ein geringes didaktisches Potenzial zuschreiben, war in dieser Studie beträchtlich.

Alle hier ausgewählten Studien kommen zu dem Schluss, dass Lehramtsstudierende im Allgemeinen und insbesondere auch Grundschullehramtsstudierende mit einer vergleichsweise konservativen Haltung gegenüber Mediennutzungsformen, die über einen formellen und informellen Austausch und Gebrauch hinausgehen, aufwarten (Blume, 2021). Auch wurde in einer Studie von Blömeke (2017) unter Erstsemesterstudierenden verschiedener Lehramtsformen die Relevanz des Einsatzes digitaler Medien in der späteren Unterrichtsgestaltung für die Grundschulstufe ein geringerer Wert beigemessen. Ein ähnliches Bild zeigt sich für die Sekundarstufe 1 mit einem geringfügig höheren Mittelwert. Die Relevanz des Medieneinsatzes für die Sekundarstufe 2 und die Berufsschule wird von den Studierenden im Mittel als eher wichtig eingeschätzt. Den Lehrkräften dieser Schulstufen wird von den Studierenden eine besondere Bedeutung beigemessen, medienbezogener Aufgaben wahrzunehmen (Blömeke, 2017). Auch konnte innerhalb dieser Studie ein positiver Zusammenhang zwischen den medienbezogenen Erfahrungen einer Person und der eingeschätzten Relevanz medienbezogener Aufgaben als Lehrer*in hergestellt werden: „Eine Wahrnehmung medienbezogener Aufgaben als Lehrerin bzw. Lehrer wird häufig immer dann für besonders wichtig gehalten, wenn auch besonders umfassende Erfahrungen gemacht wurden – und umgekehrt“ (Blömeke, 2017, S. 240). Solche konventionellen Haltungen unter Lehramtsstudierenden und Lehrkräften im Dienst werden auch in der Bewertung neuer Medienformate, wie beispielsweise digitalen Spielen, sichtbar. Es werden Bedenken geäußert, dass solche neuen Medienformate ein Verdrängen traditioneller Medien bewirken könnten oder sogar den Inhalt, den sie übertragen sollen, marginalisierten (Bockermann, 2014). Eine Annahme wie die obige, dass Bildungstechnologien durch einen Generationenwechsel und den Einzug von *Digital Natives* in die Lehrer*innenschaft automatisch im deutschen Bildungssystem Einzug erhalten würden, scheint an dieser Stelle abgetan.

Die Analyse der bisherigen Forschungsschwerpunkte zu digitalen Medien im Schulkontext zeigt eine zweifache Ausrichtung: Einerseits wird der Unterricht selbst sowie die Integration von Bildungstechnologien in formal gestaltete Lehr-Lernszenarien

6 Das Meinungsspektrum reichte von „schädlicher Einfluss auf die Entwicklung“ bis hin zu „motivationssteigernd für Schüler*innen“.

untersucht. Andererseits steht die digitale Kompetenzentwicklung der Schüler*innen im Mittelpunkt der Forschung. Diese Schwerpunktsetzung impliziert einen bestimmten Teil der Medienpädagogik: Sie bezieht sich auf das medienpädagogische Handeln von Lehrkräften, das darauf abzielt, die curricularen Ziele zu erreichen (Tulodziecki, 2010) und gleichzeitig die individuellen Lernprozesse der Schüler*innen im Bereich digitaler Medien zu fördern (Schiefner-Rohs, 2017). „Allerdings ist diese Betrachtung sowohl von Schule als auch von Medien insofern einseitig, als dass Schule als Sozialsystem zum einen mehr ist als Unterricht und zum anderen Unterricht den Kern der Veränderung medialer Handlungspraxen und kultureller Entwicklungen nicht trifft“ (Schiefner-Rohs, 2017, S. 158).

Eine Betrachtung der öffentlichen und wissenschaftlichen Diskussionen zum Thema Bildungstechnologien in der Schule hat spezielle Perspektivierungen aufgedeckt. Somit entstehen Bereiche im Themenfeld, die weniger gut bis gar nicht im Zentrum der Diskussion stehen. Schiefner-Rohs (2017) bezeichnet diese unterrepräsentierten Schwerpunkte als *blinde Flecken*:

Blinde Flecken zeichnen sich dadurch aus, dass Informationen dort nicht wahrgenommen werden können und das Auge in der Wahrnehmung diese in Form von Erinnerungsbildern automatisch ergänzt. Solche blinden Flecken existieren sowohl in den öffentlichen wie in wissenschaftlichen Diskursen rund um digitale Medien in der Schule. (S. 159)

Obwohl es in den letzten Jahren eine Vielzahl von Projekten, Veröffentlichungen und Forschungsarbeiten im Bereich digitaler Medien und schulischer Bildung gegeben hat, bleiben bestimmte Perspektiven auf Bildungstechnologien und die Schule als Organisation und Institution unbeachtet. Um diese unterrepräsentierten Themen zu erkennen, ist es erforderlich, sich sowohl gründlich mit den „Medien“ als auch mit der „Schule“ auseinanderzusetzen (Schiefner-Rohs, 2017). Dieser kurze Einblick in das Feld wird im Kapitel 2.3.4 weiter ausgeführt.

Aus der oben dargestellten gesellschaftlichen Verortung leitet sich das im Kapitel 2.5 ausformulierte Erkenntnisinteresse der vorliegenden Forschungsarbeit im Feld der Lehrer*innenbildung ab. Das Zusammenspiel von digitalen Medien und Schulunterricht wird komplex diskutiert: Wissenschaftlich, fachdidaktisch, im Bildungswesen und auch gesamtgesellschaftlich. Die Diskussionen sind komplex und von Multiperspektivität geprägt. Es geht beispielsweise um die Stellung digitaler Bildung gegenüber den traditionellen Kulturtechniken und welchen Einfluss das Lernen mit Bildungstechnologien auf die Lernenden und die Lehrenden nimmt (mehr dazu im Kapitel 2.2). Allerdings stellt sich die Frage, ob Lehramtsstudierende ebenfalls einen so komplexen Diskurs verhandeln und inwieweit sich die Komplexität der Verhandlungsmasse in ihrer persönlichen Sichtweise auf das Spannungsfeld abbildet bzw. welche Themenfelder im Diskurs für sie vordergründig erscheinen und somit auf einer mittleren Reflexionsebene greifbar sind.

2 Theorie und Fragestellung

In der vorliegenden Forschungsarbeit erfolgt eine Untersuchung von Sichtweisen auf digitale Medien von Grundschullehramtsstudierenden. Daraus ergibt sich eine zweiteilige Darstellung des theoretischen Rahmens in diesem Kapitel. Zunächst wird definiert, was genau unter dem Begriff der digitalen Medien zu fassen ist. Im zweiten Teil erfolgt die theoretische Darstellung des Konstruktes der Sichtweisen von (angehenden) Lehrkräften, welches als Bezugsheuristik für das Forschungsdesign dient. Daraus werden in diesem Kapitel abschließend das Erkenntnisinteresse und die Forschungsfragen abgeleitet.

2.1 Digitale Medien, eine Begriffsbestimmung

Geht man zunächst erst einmal nur von dem Substantiv „Medium“ aus, wird im kommunikativen Sinne darunter ein vermittelndes Element, ein Mittler, verstanden. Dies kann alles Mögliche sein, weshalb es einer näheren Bestimmung durch ein Adjektiv bedarf. Je nach Autor*in, wird unterschieden in traditionelle und neue Medien (Herzig & Grafe, 2007) oder in analoge und digitale Medien (Lepold & Ullmann, 2018). In dieser Arbeit wird sich des letzteren Begriffs bedient und synonym auch das Wort Bildungstechnologien verwendet (Kohls, 2018).

Petko (2020) folgend werden analoge und digitale Medien als einerseits kognitive und andererseits kommunikative Werkzeuge zur Verarbeitung, Speicherung und Übertragung von zeichenhaften Informationen definiert. Bildungstechnologien stellen hier jedoch noch mehr, nämlich einen erweiterten Möglichkeitsraum, dar. Während bei analogen Medien die Kommunikation in eine Richtung möglich ist⁷, können Bildungstechnologien auf die Nutzer*innen reagieren indem sie von Mikroprozessoren gesteuert werden (Lepold & Ullmann, 2018). Das Funktionsspektrum analoger medialer Möglichkeiten wird vielfach angereichert und erweitert (Manovich, 2002). Dieses Funktionsspektrum digitaler Endgeräte, wie Smartphones, Tablets und Computer ist für sie charakteristisch. Folgend konstituieren sich diese für digitale Medien spezifischen Merkmale, die eine Abgrenzung zu den analogen Medien ermöglicht. Bildungstechnologien vereinen nach Petko (2020) folgende Merkmale:

- vereinfachte Speicherung, Verarbeitung und Verbreitung von Informationen,
- vielfältige Möglichkeiten des Sortierens und Durchsuchens,

7 Diese Medien reagieren also nicht auf die jeweiligen Nutzer*innen, sie lassen sich von ihnen nur bedienen. Analoge Medien lassen sich ansehen, an- und ausschalten oder anhalten; mehr Interaktion ist aber nicht möglich (Lepold & Ullmann 2018).

- erweiterte Funktionen (Interaktivität, Adaptivität und Multimedialität)⁸,
- Medienkonvergenz (ursprüngliche Medienformate reichern sich gegenseitig an und werden *remixed*),
- neue Wege der Produktion und des Austauschs von Inhalten vor einer (digitalen) Öffentlichkeit,

neue Kommunikationsformen (alle bisherigen Kommunikationskanäle werden in computergestützten Medien vereint und im Funktionsumfang erweitert),

Omnipräsenz: digitale Endgeräte werden leistungsfähiger, kleiner, einfacher zu bedienen und sind jederzeit und überall zugänglich.

Des Weiteren werden Begrifflichkeiten in der Literatur, wie neue *Medien* oder *Informations- und Kommunikationstechnologien* (ICT), verwendet. Bei ersterem handelt es sich um einen Begriff, der sich seit den 1980er Jahren durch erleichterte Zugänglichkeit zu Computern etablierte. Die Technologie an sich ist über 40 Jahre später natürlich nicht mehr neu. Vielmehr sind es die technologischen Entwicklungen und die permanente Erweiterung des Spektrums möglicher Anwendungen (Petko, 2020). Bei letzterem liegt der Fokus der Betrachtung vor allem auf der technologischen Seite und den Verwendungszwecken (Informieren und Kommunizieren) und weniger auf dem Aspekt der Digitalität (Petko, 2020).

Bei der oben getätigten Begriffsbestimmung werden also mehr Facetten aufgemacht, als beim ICT-Begriff. Dieser wird erweitert um die gesellschaftliche Komponente (Omnipräsenz), die Idee zur Produktion und Kollaboration sowie die erweiterten Funktionsmöglichkeiten in Abgrenzung zu den analogen Medien (Interaktivität, Adaptivität und Multimedialität).

Auch eine Abgrenzung digitaler Medien von analogen, in Hinsicht auf ihre technischen Merkmale, liefert Befunde zur Begriffsbestimmung (Petko, 2020):

- Computergestützte technische Endgeräte (*Hardware*) sind informationsverarbeitende Maschinen, die über eine Speicher-, eine Rechen-, eine Kontrolleinheit und über sogenannte Interfaces (Bedienelemente wie bspw. Touchscreen, Bildschirm etc.) zur Ein- und Ausgabe von Informationen verfügen.
- Die Ausführung unterschiedlicher Programme (*Software*) macht Computer zu „Universalmaschinen“ der Daten- und Informationsverarbeitung.
- In einem computerlesbaren Format kodiert können *Informationen und Daten* vereinfacht gespeichert, reproduziert und verteilt werden.
- Kabelgebundene und/oder drahtlose *Netzwerke* verbinden Endgeräte miteinander, sodass Daten ausgetauscht oder Software und Rechenkapazität wech-

8 Die Nutzer*innen treten mit ihrem technischen Endgerät in eine Art Dialog, sodass Personalisierung von medialen Angeboten durch Algorithmen bzw. künstliche Intelligenz unterstützt wird.

selseitig genutzt werden kann. Dokumentiert wird der Daten- und Informationstransfer in verschiedenen Netzwerkprotokollen.

„Jede dieser Werkzeugebenen öffnet durch die spezifischen Eigenschaften unterschiedliche didaktische Potenziale. Aus diesen Potenzialen lassen sich dann konkrete Einsatzszenarien und Methoden ableiten, die mithilfe der Bildungstechnologien verbessert, vereinfacht oder überhaupt erst ermöglicht werden“ (Kohls, 2018, S. 2). Dies soll nach einer Begriffsbestimmung digitaler Medien im Kontext von Schule im Kapitel 2.2.1 aufgearbeitet werden um im Kapitel 2.2.3 abzuleiten, welche Fähigkeiten Lehrkräfte brauchen, um Bildungstechnologien adäquat und lernzielgerecht einsetzen zu können.

2.2 Digitale Medien im Kontext Schule

Die Präsenz digitaler Medien hat sich in der Lebenswelt von Kindern enorm verstärkt. An deutschen Grundschulen⁹ hat mittlerweile eine große Anzahl der Schüler*innen entweder Zugang zu Computern im Klassenzimmer (60 %) oder in speziellen Computerräumen (83,9 %). Dadurch besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die Geräte in den Unterricht zu integrieren (Eickelmann et al., 2016). Bereits vor mehr als 30 Jahren stellte Hawkrigde (1990) die nachfolgenden Überlegungen an, die für den Einsatz von Bildungstechnologien (damals Computern) sprechen könnten:

- *social rational*: Bildungseinrichtungen haben die Verantwortung, ihre Schüler*innen auf eine Gesellschaft vorzubereiten, die stark von Medien geprägt ist. Es ist erstrebenswert, dass möglichst alle Schüler*innen Medienkompetenz erlangen.
- *vocational rational*: Die Beherrschung von Fähigkeiten im Umgang mit Computern ist entscheidend, um Schüler*innen auf eine erfolgreiche berufliche Zukunft vorzubereiten.
- *pedagogical rational*: Dieses Argument zielt auf die Potenziale bzw. die Optimierung von Lehrmethoden und Lernprozessen durch den Einsatz von Bildungstechnologien.
- *catalytic rational*: Der Einsatz digitaler Medien kann organisationsverändernde Einflüsse haben, indem administrative und organisatorische Abläufe digitalisiert werden. Außerdem sind die Schüler*innen durch den Einsatz von Bildungstechnologien weniger abhängig von Lehrer*innen als Expert*innen bzw. als Wissenstragende.

9 Die Grundschule umfasst in den meisten Bundesländern Deutschlands die Klassenstufen eins bis vier. In einigen Bundesländern geht die Primarstufe bis zur sechsten Klasse. In der vorliegenden Arbeit wird von einer vierjährigen Primarstufe ausgegangen. Sofern zitierte Autor*innen eine sechsjährige Primarstufe annehmen, ist dies explizit ausgewiesen.

- *cost-effectiveness rational*: In diesem Kontext wird insbesondere auf die potenziellen Kosteneinsparungen hingewiesen, die sich durch die eventuelle Substitution von Lehrkräften oder Lehrmaterialien ergeben könnten.
- *special needs rational*: Besonders betont werden die positiven Effekte des Einsatzes von Bildungstechnologien auf Schüler*innen, die individuelle Unterstützung benötigen (Inklusion).

Die Argumente haben bis heute ihre Gültigkeit nicht eingebüßt und können auf die aktuell eingesetzten Bildungstechnologien übertragen werden. Auffällig ist hierbei, dass die Argumentationsführung eine Mehrwertorientierte ist und somit Bildungstechnologien eher zur Zielerreichung, also als Mittel zum Zweck denn als Selbstzweck betrachtet werden. Kontemporäre Überlegungen nehmen Medienbildung eher als eine gesellschaftliche Aufgabe in den Blick. Es geht nicht mehr nur darum, ob mit digitalen Medien im Bildungskontext gearbeitet wird, sondern wie und warum. Denn die Kinder und Jugendlichen wachsen in einer von Digitalisierung mannigfaltig geprägten Welt auf. Folglich ergeben sich für Schulen gleichsam wie für Erziehungsberechtigte neue Herausforderungen. Folgende Fragen werden von Irion et al. (2023) als Orientierungslinie für grundlegende Überlegungen formuliert:

- Was sollen Kinder im Hinblick auf Identitätsbildung und Persönlichkeitsentwicklung in dieser durch die Digitalisierung veränderten Welt lernen?
- Welche Herausforderungen ergeben sich für die Entwicklung moralisch-ethischer Haltungen und eine sozial verantwortliche Teilhabe in der Gesellschaft?
- Wie muss eine digitale Grundbildung heute und in Zukunft aussehen, die Kinder in die Lage versetzt, nicht nur reflektiert und sozial verantwortlich an der Gesellschaft und Digitalität teilzunehmen, sondern diese auch aktiv und reflektiert mitzugestalten? (S. 18)

Die Fragen zielen darauf ab, welche Fähigkeiten Grundschüler*innen mit, durch und über Bildungstechnologien erwerben sollen. Systematisiert werden solche Kompetenzen in medienbezogenen Kompetenzmodellen. Diese werden im Kapitel 2.2.2 ausgeführt. Einen verbindlichen Orientierungsrahmen stellen die Vorgaben der Kultusministerkonferenz (2004, 2012, 2016, 2020, 2021) bezüglich der Zielkompetenzen für Schüler*innen der BRD dar. Die Verabschiedung des Strategiepapiers zur Bildung in der digitalen Welt (Kultusministerkonferenz, 2016) und die darin formulierten Zielkompetenzen für Schüler*innen bildete die Grundlage für die Überarbeitung curricularer Vorgaben, so auch im Lehrplan Sachsen-Anhalts ab dem Jahr 2019. Im Grundsatzband des Lehrplans Sachsen-Anhalt für die Grundschule findet sich eine neue Leitlinie im Bereich Erziehung und Bildung in der Grundschule zum Leben, Lernen und Handeln in der digitalen Welt:

In der Grundschule werden die Kinder auf das Leben, Lernen und Handeln in der digitalen Welt vorbereitet, indem sie Medien sachgerecht und produktiv zunehmend selbstständig nutzen. Sie lernen, sich Informationen zu erschließen, eigene Medienbeiträge zu gestalten und zu präsentieren, Möglichkeiten der digitalen Kommunikation anzuwenden sowie die Wirkung von Medien und Medienprodukten zu verstehen, zu bewerten und zunehmend kritisch zu reflektieren. Individuelle und kooperative Lernprozesse sollen durch einen sachgerechten, kreativen und zunehmend eigenständigen Umgang mit digitalen Medien und Werkzeugen unterstützt werden. Dabei sind die Schülerinnen und Schüler besonders für den Schutz ihrer Persönlichkeitsrechte und den Datenschutz zu sensibilisieren. (Bastille et al., 2019, S. 6)

Des Weiteren finden sich Überarbeitungen der Fachlehrpläne insbesondere durch additive Ergänzungen inhaltsbezogener Kompetenzen. Für die Primarstufe in Sachsen-Anhalt wird digitale Bildung und die Schulung medienbezogener Kompetenzen als eine Querschnittsaufgabe aller Fächer definiert. Sie ist nicht exklusiv innerhalb eines eigenen Schulfaches anberaumt, wie es beispielsweise die Ständige Wissenschaftliche Konferenz (Ständige Wissenschaftliche Kommission, 2022) in ihrem Papier „Digitalisierung im Bildungssystem: Handlungsempfehlungen von der Kita bis zur Hochschule“ vorsieht. Somit ist es für Lehrkräfte in Sachsen-Anhalt unabhängig von ihrer Fächerkombination freigestellt, inwiefern sie Bildungstechnologien in ihre Lehr-Lern-Szenarien integrieren. Sie alle haben die Aufgabe, ein Lernen mit, durch und über Medien in ihre jeweiligen Fächer zu integrieren. Das sieht dann je nach Schule und je nach Lehrkraft höchst unterschiedlich aus. Nicht zuletzt der Bildungsföderalismus in der BRD und die damit einhergehende Divergenz verschiedener Digitalisierungsstrategien führt zu einem hohen Maß an Heterogenität in Bezug auf die in den Schulen eingesetzten Bildungstechnologien. Kohls (2018) benennt neben dem Föderalismus auch die differierenden Digitalisierungsstrategien der Schulträger sowie letztendlich auch die Bereitschaft der einzelnen Lehrkraft, „sich mit den Möglichkeiten digitaler Medien auseinanderzusetzen“ (Kohls, 2018, S. 2) als ursächlich für den Flickenteppich an technischer Infrastruktur in deutschen Schulen.

Die Integration von Bildungstechnologien in Bildungseinrichtungen stellt eine anspruchsvolle und gleichzeitig bedeutsame Herausforderung dar¹⁰ (Petko, 2020). Zur Bewältigung dieser Aufgabe brauchen (angehende) Lehrkräfte umfangreiche Kompetenzen. Im Kapitel 2.2.3 werden verschiedene medienbezogene und -pädagogische Kompetenzmodelle erläutert. Doch auch die personale Komponente scheint für den

10 Das Thema wird heute von verschiedenen akademischen Disziplinen und teilweise auch angewandten Fachgebieten behandelt. Hierzu zählen nicht nur Mediendidaktik, sondern ebenso Medienpädagogik, Medienpsychologie, Mediensoziologie, Medienwissenschaft und viele weitere. Eine klare Trennung der Mediendidaktik von anderen Fachrichtungen ist kaum praktikabel. Vielmehr handelt es sich um ein multidisziplinäres Forschungs- und Anwendungsfeld, das von seinen Schnittmengen profitiert (Petko, 2020).

zielführenden Einsatz von Bildungstechnologien von Relevanz zu sein. Weiterführende Informationen sind im Kapitel 2.3 nachzulesen.

Im nachfolgenden Kapitel 2.2.1 soll zunächst einmal erläutert werden, welche Potenziale Bildungstechnologien für den (Grund-)Schulunterricht bieten, weil darauf aufbauend in den anschließenden Kapiteln abgeleitet werden soll, welche Kompetenzen Schüler*innen im Umgang mit durch und über Bildungstechnologien erwerben sollen und welche Kompetenzen Pädagog*innen hinsichtlich einer adäquaten Kompetenzförderung ihrer Schüler*innen erforderlich sind.

2.2.1 Funktionen und Potenziale digital gestützten schulischen Lehrens und Lernens

Versteht man Bildungstechnologien als Werkzeuge, die einem didaktischen Zweck dienlich sind, so können die in Abbildung 1 dargestellten Technologiesubtypen unterschieden werden (Kohls, 2018).

Durch den Einsatz solcher Werkzeuge mit ihren spezifischen Eigenschaften eröffnen sich unterschiedliche didaktische Potenziale und damit einhergehend konkrete Einsatzszenarien bzw. Methoden. Kohls (2018) versteht Bildungstechnologien gewissermaßen als Öffner didaktischer Potenziale, durch die sich ein unterrichtlicher Mehrwert¹¹ erreichen ließe. Nachfolgend werden die eben benannten vier Ebenen beschrieben, um daraus ihre Funktionen und Potenziale abzuleiten.

Hardware. Die Ebene der Hardware ist die Offensichtlichste. Welche Endgeräte werden im Unterricht genutzt? Der Einsatz fester Desktop-Rechner in Computerkabinetten ist zu Gunsten des Einsatzes mobiler Endgeräte stark zurückgegangen. Sowohl Schüler*innenlaptops als auch Schüler*innentablets werden in bundesdeutschen Schulen vermehrt eingesetzt, wobei an Grundschulen der Einsatz von Tablets eindeutig überwiegt (Fütting-Lippert & Pohlmann-Rother, 2019). Der Vorteil einer gleichartigen technischen Ausstattung für Schüler*innen ist die einheitliche Konfiguration aller Systeme (Kohls, 2018). Aufgrund der hohen Kosten und auch des Administrationsaufwandes findet sich noch keine flächendeckende Ausstattung mit Schüler*innengeräten an bundesdeutschen Schulen. Eine weitere Möglichkeit der

11 Der Begriff Mehrwert ist in jedem Falle diskussionswürdig, da Bildungstechnologien als Medium, also Mittler, fungieren. Genauso wie analoge Medien (Bücher, Arbeitsblätter, Karteikarten etc.) ebenso als Mittler im Lehr-Lern-Szenarium dienlich sind. Die Auswahl eines Mediums sollte in jedem Falle dem Lehr- und Lernziel dienen sein. Wenn sowohl analoge als auch digitale Medien gleichermaßen als zweckdienlich erscheinen, hieße das nach Kohls (2018), dass digitale Medien nur dann auszuwählen seien, wenn sie einen Mehrwert oder Vorteil gegenüber ihren analogen Geschwistern böten, also eine Bevorzugung analoger Lehr- und Lernmedien anzustreben sei. Die Autorin unterstützt die Mehrwertsdebatte in der Argumentation um den Einsatz von Bildungstechnologien zu Lehr- und Lernzwecken nicht und erhebt einen Anspruch auf eine gleichrangige Betrachtung jeglicher Medienarten.

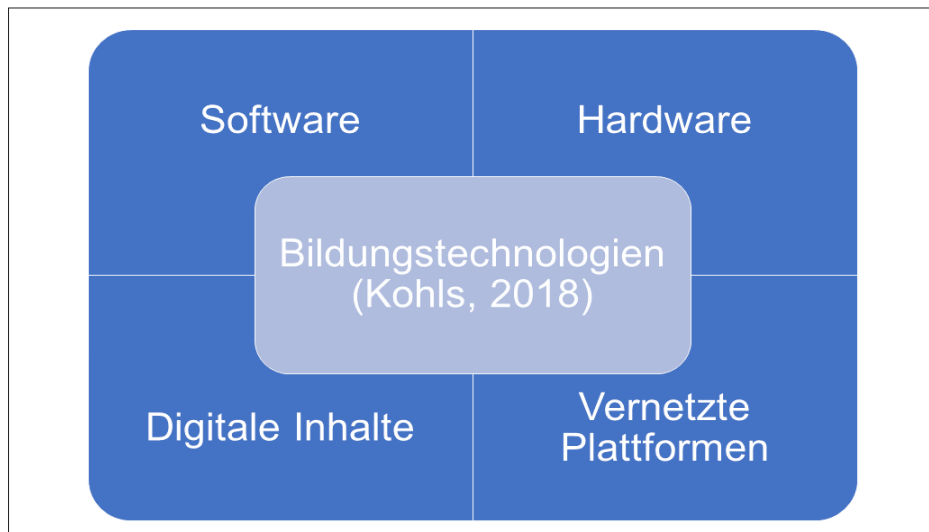


Abbildung 1: Bildungstechnologien nach Kohls (2018)

Nutzung mobiler Endgeräte bietet das Konzept *Bring Your Own Device* (BYOD). Dieses Konzept sieht vor, dass Schüler*innen ihre eigenen Endgeräte (Tablet, Laptop oder Smartphone) im Unterricht nutzen. Dabei sei angemerkt, dass die Endgeräte unterschiedlich konfiguriert sind und es zu Kompatibilitätsproblemen kommen kann. Außerdem sind die Rahmenbedingungen für eine technische Ausstattung auf Selbstkostenbasis vom sozioökonomischen Status der Eltern abhängig. So kann es zu immensen Unterschieden in der Leistungsausstattung kommen. Darüber hinaus lägen die Konfiguration und Wartung des Endgerätes bei der*dem jeweiligen Schüler*in selbst. Ein weiterer möglicher Grund, warum das BYOD-Konzept in Grundschulen bislang kaum Anwendung findet, ist die schiere Verfügbarkeit. Laut der KIM-Studie aus dem Jahr 2022 verfügen 9 % der Kinder im Alter von 6-7 Jahren, jede*r vierte 8-9-Jährige sowie 58 % der 10-11-jährigen Schüler*innen über ein eigenes Smartphone (Feierabend et al., 2023). Die Zahlen für ein eigenes Tablet oder einen eigenen Laptop fallen noch geringer aus. Die eben angeführten Geräte betreffen den privaten Arbeitsbereich der Schüler*innen. Für den gemeinsamen Arbeitsbereich haben sich in den letzten zwei Jahrzehnten zunächst Projektoren¹² und dann auch vermehrt Smartboards¹³ als Pendant zur grünen Tafel etabliert.

12 Hierbei sind Beamer gemeint, also Projektoren die Lichttechnologie verwenden, um das Bild von einer digitalen Quelle, wie einem Computer oder einem DVD-Player, zu vergrößern und auf eine ebene Oberfläche zu projizieren, sodass es von einer Gruppe von Menschen betrachtet werden kann. Overheadprojektoren sind an dieser Stelle ausdrücklich nicht gemeint.

13 Die Begriffe *Smartboard*, *interaktive Tafel* und *interaktives Whiteboard* werden im Folgenden synonym verwendet und bezeichnen „großflächige Projektions- oder Displayflächen, die eine direkte Manipulation und Konstruktion dargestellter Inhalte mit Fingern und Stiften ermöglichen“ (Kohls, 2018, S. 3).

Software. Die Bereitstellung von Hardware bildet den Ausgangspunkt, aber erst durch den Einsatz von Software eröffnen sich vielerlei didaktische Potenziale für den (Grundschul)Unterricht. Gute Werkzeuge (auch: Tools) für den Schulunterricht eignen sich nicht nur zum Präsentieren bzw. Visualisieren, sondern insbesondere:

- zum Kollaborieren,
- zum Kommunizieren,
- zum Produzieren und
- zum selbstgesteuerten Lernen (Dörr & Strittmatter, 2002).

Neue Formen der Zusammenarbeit werden beispielsweise durch den Einsatz von Wikis oder E-Portfolios erzeugt. Das Spektrum an gestalterischen Möglichkeiten erhöht sich durch den Einsatz von Produktionswerkzeugen, wie Ton- und Bildaufnahmesoftware, Schnittprogrammen, Bildbearbeitungssoftware, Blog-Editoren etc. und bietet damit enorme Potenziale für handlungs- und produktionsorientierte Lehr- und Lernszenarien. Auch die Methode des *Game Based Learning*, also der Einsatz von Lernspielen und *Serious Games* können den Unterricht bereichern (Kohls, 2018). Insgesamt sollte die Auswahl von Software im Bildungskontext konzeptorientiert (Gutenberg, 2004) und lernzielladäquat erfolgen und nicht nur der Visualisierung dienen. Je nach Fachdidaktik eröffnen sich dann noch einmal zusätzliche fachspezifische Potenziale beim Einsatz geeigneter Werkzeuge und spezieller Funktionen (Kohls, 2018).

Digitale Inhalte. Nicht nur die eigene Produktion digitaler Inhalte, sondern insbesondere auch der Rückgriff auf bereits vorbereitete Inhalte, diese anzupassen (auch: *remixen*) und in Online-Communities zu teilen, etabliert sich als neue Kultur des Lehrens und des Teilens. Verschiedene Schulbuchverlage greifen diesen Trend auf und bieten digitale Schulbücher und Materialien sowie E-Kurse zu ihren Lehrwerken zum käuflichen Erwerb an. Adaptionsmöglichkeiten sind bei Verlagsmaterialien aber zumeist eingeschränkt. Der Rückgriff auf existierende Bausteine, diese anzupassen und daraus neue Inhalte zu konstruieren bietet nicht nur Vorteile hinsichtlich der Schonung von Ressourcen, sondern auch die Möglichkeit der Qualitätssicherung durch Feedback aus den Online-Communities. In der Landschaft der Bildungstechnologien sind solche Angebote besonders erfolgreich, in denen Software und Sharing-Plattformen fusionieren: Die im Grundschulbereich sehr erfolgreiche Software *Worksheetcrafter*, die zum Erstellen analoger und digitaler (interaktiver) Arbeitsmittel eingesetzt wird, bietet direkt implementiert die Möglichkeit, seine eigenen Arbeitsblätter zu teilen und die geteilten Arbeitsblätter anderer User*innen zu nutzen und zu *remixen*. Ähnlich erfolgreich ist die browserbasierte Anwendung *tutory.de*. Auch sie bietet einerseits adaptierbare Bausteine und Übungsformate an, die zu analogen und digitalen Arbeitsmitteln zu kombinieren sind sowie eine Plattform zum Teilen und Weiternutzen von Open Educational Ressources (OER).

Vernetzte Plattformen. Das Zusammenwirken von Hardware, Software und digitalen Inhalten findet auf öffentlichen Plattformen im Internet oder in geschützten Schulnetzwerken (Lernmanagementsystemen) statt. Lernmanagementsysteme übernehmen die Verwaltung von digitalen Lehr- und Lerninhalten für Schüler*innen (Kohls, 2018). Diese Systeme ermöglichen es Lehrkräften auch teilweise, die Fortschritte ihrer Lernenden zu verfolgen. Es ist jedoch zu beachten, dass Datenschutzrichtlinien hierbei engmaschige Einschränkungen setzen. Des Weiteren neigen Lernmanagementsysteme dazu, wenig intuitiv zu sein und sind oft mit einer Überfülle an Funktionen ausgestattet, was ihre Benutzung umständlich gestaltet (Kohls, 2018). Von besonderem Interesse sind Online-Plattformen, die über das reine Bereitstellen digitaler Inhalte hinausgehen und die das kollaborative Erstellen, Bearbeiten und Speichern von verschiedensten Dokumenten ermöglichen, seien es beispielsweise Texte, Bilder, Mind Maps oder Videos.

Potenziale. Bei den Potenzialen muss unterschieden werden, in welcher Funktion Bildungstechnologien zu Bildungszwecken eingesetzt werden. Lernen kann stattfinden *mit* digitalen Medien (Mittel der Weltaneignung), *über* digitale Medien (als Lerninhalt) oder *durch* Medien (Kompetenzentwicklung).

Zunächst werden die Potenziale digitaler Medien beim Lernen *mit* digitalen Medien ausgeführt. Nun kam der Unterricht in Deutschland historisch betrachtet lange Zeit mit analogen Settings aus. Welche Potenziale ergeben sich also aus dem Bündnis analoger und digitaler Elemente und dem damit einhergehenden Neudenken von schulischem Lehren und Lernen?

Mithin wird hinsichtlich eines Mehrwertes (die Kritik am Begriff Mehrwert in Bezug auf Bildungstechnologien in der Fußnote 11) beim Einsatz von Bildungstechnologien in direkte und indirekte Mehrwerte unterschieden.

Indirekte Mehrwerte sind solche, die im Prinzip auch auf andere Weise erreicht werden können, aber sich mit dem neuen Werkzeug besser umsetzen lassen, z. B. das Wiedergeben von Filmen, das Arbeiten mit Karten und Schaubildern oder das Sammeln von Informationen. Ein direkter Mehrwert ist dagegen gegeben, wenn sich Möglichkeiten eröffnen, die vorher überhaupt nicht vorhanden waren, z. B. das Beschriften von Filmen, das Verknüpfen verschiedener Medien- und Informationsquellen in einem Tafelbild, das Verändern von Darstellungen durch Verschieben, Vergrößern oder Umfärben von Objekten. (Kohls, 2018, S. 4)

Weitere direkte Vorteile wären das vereinfachte Speichern, der orts- und zeitunabhängige Zugang sowie die neuen Kommunikationsmöglichkeiten, um nur einige zu nennen. Diese direkten Mehrwerte vergrößern also den Möglichkeitsraum didaktischer Handlungsoptionen. Dieser erweiterte Möglichkeitsraum umfasst auch die Interaktivität von Bildungsmedien. Das können einerseits handlungsorientierte Systeme sein, die der Selektion, Modifikation oder Kreation dienen oder aber

kommunikationsorientierte Systeme, die der Vernetzung der Lernenden und der Ermöglichung kollaborativen Arbeitens (im Sinne einer konstruktivistischen Lehr-Lernvorstellung) dienen (Kohls, 2018). Mithilfe von Mikro- und Makroskripten können Aufgaben oder Interaktionen innerhalb von digitalen Lernumgebungen so vorstrukturiert werden, dass die Zusammenarbeit unterstützt wird (Weinberger et al., 2005). Allerdings ist die Herausforderung bei digital gestütztem kollaborativem Lernen, dass soziale Interaktionen gezielt angestoßen werden müssen und gleichermaßen kognitive wie sozioemotionale Prozesse berücksichtigt werden (Kreijns et al., 2003). Verschiedene Rollen mit unterschiedlichen Anforderungen sind von den Schüler*innen im Lösungsprozess verantwortungsvoll auszufüllen: Autor*in, Reviewer*in und Moderator*in (Kohls, 2018). Entstandene Schüler*innen- und auch Lehrer*innenartefakte (beispielsweise das Tafelbild der letzten Stunde, eine Tonaufnahme einer improvisierten Klanggeschichte etc.) können unkompliziert gespeichert werden und ein nahtloses Anknüpfen im späteren Sequenzverlauf ermöglichen. Außerdem können sie geteilt und zugänglich gemacht werden, wodurch sie eine höhere Persistenz erreichen (Kohls, 2018).

Im Strategiepapier der Kultusministerkonferenz (2021) werden die in Abbildung 2 dargestellten Potenziale von Bildungstechnologien für den Schulunterricht herausgestellt:

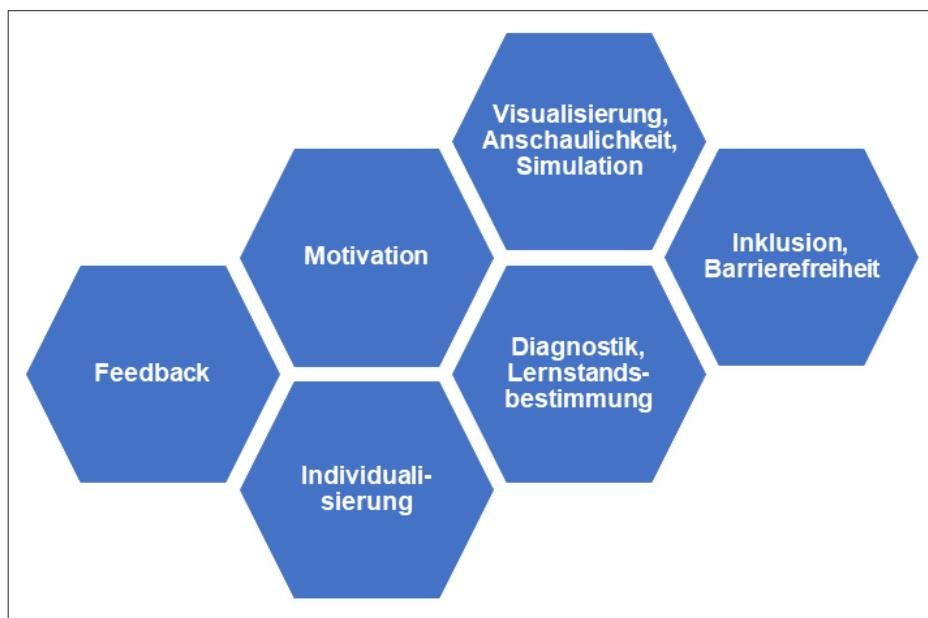


Abbildung 2: Potenziale von Bildungstechnologien laut KMK (2021)

Motivation. Es wird empfohlen, motivations- und lernfördernde Elemente gezielt einzusetzen, insbesondere durch den Einsatz digitaler Medien und Werkzeuge, die der Individualität und Kreativität der Lernenden gerecht werden. An dieser Stelle sollte allerdings eine Einschränkung vorgenommen werden: Die in den letzten Jahrzehnten etablierte Annahme, dass das Lernen mit digitalen Medien fast automatisch mit positiven Gefühlen und gesteigerter Motivation einhergeht, hat durch die allgegenwärtige Präsenz dieser Medien zu einer Verringerung solcher Nachweise geführt. Dies könnte auch mit dem Nachlassen des Neuheitseffekts zusammenhängen. Ein Beispiel hierfür ist der verstärkte Fokus auf digitale Lernspiele aus motivationsbezogenen Überlegungen, jedoch konnte der erwartete Motivationseffekt zuletzt nicht mehr durchweg nachgewiesen werden (Wouters et al., 2013).¹⁴ Motivationsbedingte Überlegungen sollten folglich nicht isoliert betrachtet werden. „Wichtig erscheint deshalb der Hinweis, dass Motivation nicht allein durch digitale Medien hergestellt werden kann, sondern immer ein Ko-Produkt von Individuum und Lernsituation ist“ (Petko, 2020, S. 43).

Visualisierung, Simulation, Anschaulichkeit. Digitale Möglichkeiten, die ein tieferes Verständnis bzw. erweiterte Funktionen der Lerngegenstände ermöglichen, wie beispielsweise Simulationen, dynamische Modellierungen oder kollaboratives Problemlösen unter Einbindung verschiedener Expertisen und gegebenenfalls Lernorte, werden zielbezogen und intensiv in Lehr-Lern-Prozesse einbezogen. Insbesondere das Einbinden von Augmented-Reality-Elementen, beispielsweise im Rahmen von Exkursionen, kann den Lernenden einen Perspektivwechsel ermöglichen (Kollar & Laub, 2023). Ursache-Wirk-Zusammenhänge können durch geeignete Veranschaulichungen besser transportiert werden (Mayer & Moreno, 2002). Gerade in kognitiv anspruchsvollen Lernsettings, wie dem Experimentieren, können digitale Elemente die Lerner*innen unterstützen und kognitiv entlasten (Knoth, 2023). Außerdem wird nach der Theorie der Doppelkodierung nach Paivio (1990) von einer Steigerung der Effektivität von Lernangeboten ausgegangen, wenn sowohl verbale als auch imaginale Kodierungsformen als Repräsentanten im mentalen System der Lernenden vorhanden sind. Bestenfalls werden verschiedene Medienformen also nicht isoliert voneinander eingesetzt, sondern in Konvergenz (Kohls, 2018).

Feedback, Individualisierung. Digitale und analoge Lehr-Lern-Settings sind mit Blick auf die Qualitätskriterien guten Unterrichts gelingend miteinander zu verbinden. Meyer (2019) expliziert in seinem Standardwerk solche Merkmale auf einer allgemeinen Ebene und geht dabei nicht näher auf die Wahl der Methode und des Mediums (analog oder digital) ein. Vielmehr formuliert er übergreifende Kriterien.

¹⁴ Daher wird mittlerweile größere Beachtung auf emotionale und motivationsbezogene Aspekte gelegt, wenn es um das Design und den Einsatz von digitalen Lernmedien wie Spielen geht (Plass & Kaplan, 2016; Tobias, Fletcher & Wind, 2014).

Zwei wichtige Aspekte sind hierbei auch die Ermöglichung individualisierten Lernens und das Schaffen einer konstruktiven Feedbackkultur. Für das Feedback sollten zunehmend auch computergestützte, interaktive und sanktionsfreie Rückmeldungen genutzt werden, die durch Adaptivität das individualisierte Üben gezielt aufgreifen. Der Einsatz von Bildungstechnologien kann dies gewinnbringend unterstützen.

Inklusion, Barrierefreiheit. Die Unterstützung von Barrierefreiheit und Zugang zu Bildungsinhalten für Personen mit individuellen Beeinträchtigungen sind konsequent umzusetzen und kontinuierlich weiterzuentwickeln. Allerdings sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass für eine inklusive Integration von Bildungsmedien im Unterricht Aspekte bezüglich der komplexen Informationsstruktur, der mangelnden Kritik- und Reflexionsfähigkeit von Kindern sowie des Multitaskings zu berücksichtigen sind. Bildungstechnologien können eine komplexe Informationsstruktur aufweisen und desorientierend wirken kann. Dies wird von Astleitner und Leutner (1995) als „verloren im Hyperraum“ bezeichnet und kann sich negativ auf das Verständnis und die Lernleistung auswirken. Darüber hinaus müssen Schüler*innen Kompetenzen der kritischen Reflexion im Umgang mit digitalen Medien sowie das Fokussieren auf die lernrelevanten Facetten des Mediums erlernen, um zielorientiert mit Bildungstechnologien lernen zu können.

Diagnostik, Lernstandsbestimmung. Dieser Schwerpunkt subsummiert, intelligente digitale Lernumgebungen für die Diagnose von Lernständen, für die Begleitung von Lehr-Lern-Prozessen sowie für die Bereitstellung von an den Lern- und Leistungsstand angepassten Materialien und von Aufgaben- und Prüfungsformaten zur individuellen Förderung aller Schüler*innen. Diese sind möglichst mit wissenschaftlicher Unterstützung, weiterzuentwickeln und den Schulen – soweit realisierbar – in frei zugänglichen Lizenzformen (Open Educational Resources) zur Verfügung zu stellen. Kohls (2018) benennt weitere Lehrpotenziale insbesondere hinsichtlich der Agilität, die sich für Lehrkräfte aus dem Gebrauch von Bildungstechnologien ergibt. Durch die Nutzung additiver Materialien aus dem Internet werden alternative Stundenabläufe und damit eine gewisse Spontanität ermöglicht. Auch wenn die Sondierung digitaler Materialien und das Vordenken verschiedener Ablaufszenarien sowie das Erstellen eigener Materialien in der Vorbereitung mit einem erhöhten Zeitaufwand einhergehen kann, wird die knappe Unterrichtszeit bei gelungener Orchestrierung effektiver genutzt (BECTA, 2004; Kohls, 2018). Speziell abgestimmte digitale Lernumgebungen können darüber hinaus während des Regelunterrichts diagnostische Befunde für die Lehrkraft – beispielsweise zu Lese- und Rechtschreibfähigkeiten (Junger et al., 2023) – erheben.

Funktionen. Gemessen an den oben dargestellten Potenzialen, die digitalen Medien im Bildungskontext zugesprochen werden, ergeben sich verschiedene Funktionen. Hier finden sich in der Literatur verschiedene Begrifflichkeiten, einerseits wird von

digitalen Lehr-Lernmethoden gesprochen, andererseits von Lehr-Lern-Szenarien unter Einbezug digitaler Medien. Egal welchen Begrifflichkeiten man folgt, ergeben sich unter Einsatz von Bildungstechnologien durch verschiedene Funktionsweisen ein großes Spektrum an Einsatzmöglichkeiten. Nachfolgend wird der Möglichkeitsraum kritisch beleuchtet.

Gelingensbedingungen. Aufgrund eines Einsatzes digitaler Medien im Bildungskontext kann per se noch keine Aussage über den Lerner*innenerfolg beziehungsweise die Wirksamkeit getroffen werden. Dennoch gibt es lerntheoretische Grundannahmen, aus denen Gelingensbedingungen für den Einsatz von Bildungstechnologien abzuleiten sind. Laut Petko (2020) können diese Gelingensbedingungen wie folgt zusammengefasst werden: Lernen findet aufgrund verschiedener positiver sowie aversiver Reize¹⁵ statt, die mit dem individuellen Vorwissen abgeglichen werden. Dies muss in der Planung medial angereicherter Lehr-Lern-Settings berücksichtigt werden, indem sie mediale Erlebnisse und Aktivitäten und/oder eine handelnde Auseinandersetzung mit der Umwelt ermöglichen (Petko, 2020). Darüber hinaus gelten für Unterricht mit Bildungstechnologien die gleichen Merkmale guten Unterrichts nach Meyer (2019) als Zielorientierung wie für Unterricht ohne den Einsatz digitaler Elemente.

Was genau Grundschüler*innen in Sachsen-Anhalt *durch* und *über* digitale Medien im Bereich schulischer Bildung Lernen sollen, wird im Lehrplan Sachsen-Anhalts über die inhaltsbezogenen Kompetenzen näher bestimmt. Ab 2019 erschienen für die einzelnen Grundschulfächer überarbeitete Versionen des Lehrplans, sodass die Einbindung von Bildungstechnologien in den Unterricht seither nicht mehr nur als fächerübergreifende Querschnittsaufgabe zu verstehen ist, sondern auch jeweils fachspezifisch curricular verankert ist. Die Ausführungen im Lehrplan sind dabei oft optional oder vage formuliert, sodass die Umsetzung letztendlich der Lehrkraft obliegt. Niveaubestimmende Aufgaben zur Orientierung liegen für diese zusätzlich eingebrachten Inhalte nicht vor.

In der einschlägigen Literatur werden insbesondere die Reflexionspotenziale beim Lernen über Medien angepriesen. Unter anderem Blume (2021) stellt in ihrem Beitrag im Sammelband „Digitaler Habitus“ (Langenohl et al., 2021) die Reflexion über das eigene Mediennutzungsverhalten sowie die eigenen kulturellen Praktiken im digitalen Raum als identitätsbildend heraus. Zu einem ähnlichen Schluss kommen Magenheimer und Meister (2011) in Bezug auf das Führen von Lerntagebüchern in Form von Blogs zur Reflexion eigener (Medien-)Bildungsprozesse. Aber nicht nur die Reflexion über das eigene Medienhandeln, sondern insbesondere die kritische Reflexion über Medieninhalte wird von Medienpädagog*innen nicht nur als Potenzial, sondern als

15 Gemeint sind hiermit nach Petko (2020) eigene und beobachtete Erfolgserlebnisse, Darstellungen und Erklärungen, experimentierendes Ausprobieren, inhaltliche Rückmeldungen, individuelle Reflexion, Austausch und Partizipation in Lerngemeinschaften.

elementare zu erlernende Kompetenz bei Personen aller Altersgruppen herausgestellt, um selbstbestimmtes Medienhandeln zu ermöglichen (u. A. Irion et al., 2023; Marotzki & Jörissen, 2010; Niesyto, 2020). Mehr zur kritischen Medienreflexion als zu erlernende Kompetenz im nächsten Kapitel 2.2.2.

Der Lehrplan Sachsen-Anhalt bietet eine Übersicht darüber, welche Kompetenzen die Schüler*innen *durch* und *über* digitale Medien erwerben sollen. Das folgende Unterkapitel beleuchtet das Themengebiet medienbezogener Zielkompetenzen, die Schüler*innen erwerben sollen, im Detail.

2.2.2 Medienbezogene Kompetenzen bei Schüler*innen

Der Medienkompetenzbegriff gibt eine konzeptionelle und praktische Zielorientierung in der Medienpädagogik (Baacke, 1996). In Hinblick auf Schüler*innen kann folgende Definition als Orientierung dienen: „Medienkompetenz steht dabei einerseits für das Potenzial des Menschen, Wissen über Medien zu besitzen und zu erwerben sowie die Fähigkeit, Medien souverän bedienen, kritisch beurteilen und kreativ gestalten zu können“ (Hugger, 2020, S. 2). Demnach ist der Medienkompetenzbegriff zweidimensional angelegt: einerseits wird ein angestrebtes Kompetenzniveau formuliert, welche es zu erreichen gilt um dann entsprechend kompetent handeln zu können (Tulodziecki, 2012).

Den Ursprung nahm der Medienkompetenzbegriff in den 1970er Jahren im sozial- und sprachwissenschaftlichen Kompetenzdiskurs. Impulsgebend für eine medienpädagogische Debatte im deutschsprachigen Raum war Baacke (1973), wonach Medienkompetenz als eine zielgerichtete Erweiterung der kommunikativen Kompetenz zu verstehen ist, die es ermöglicht, dass „wir uns kommunikativ-handelnd auch mit Medien ausdrücken (müssen)“ (Hugger, 2020, S. 3).

Einen Aufwind bekam die Debatte seit den 1990er-Jahren mit der Verfügbarkeit des Internets für breite Teile der Gesellschaft. Die bildungspolitische Antwort auf den medienbildnerischen und -erzieherischen Nachholbedarf lautete „Schulen ans Netz“ (Rüttgers, 1997). Diese Initiative war eine gemeinsame Aktion des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie sowie der Deutschen Telekom. Ihr Ziel war es, deutsche Schulen mit kostenlosem Internetzugang auszustatten. Der gemeinnützige Verein *Schulen ans Netz e. V.* wurde im Jahr 1996 gegründet und begleitete den Einsatz neuer Technologien im Bildungsbereich. Durch Online-Hilfen, medienpädagogische Konzepte und Angebote unterstützte der Verein Lehrkräfte und außerschulisch tätige Pädagog*innen bei ihrer täglichen Arbeit mit digitalen Endgeräten und der Nutzung des Internets. Durch eine höher frequente Nutzung des Medienkompetenzbegriffes mutierte dieser zu einer Art Modewort (Schorb, 1997).

Kontemporär findet im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung eine „breite öffentliche Diskussion über die Notwendigkeit verstärkter Medienkompetenzförderung in Bildung und Erziehung statt, wenngleich hier häufig eher die Begriffe digitale Kompetenz bzw. *digitale* Bildung verwendet werden“ (Hugger, 2020, S. 3, H. i. O.). Diese begriffliche Verschiebung zeigt sich auch in Formulierungen bildungspolitischer Initiativen:

- Digitale Bildungsoffensive im Koalitionsvertrag der Bundesregierung (2018)
- DigitalPakt Schule zwischen Bund und Ländern (2019)
- Handlungsstrategie Bildung in der digitalen Welt der KMK (2016)

Die Frage ist, inwiefern diese Begriffsverschiebung tatsächlich inhaltlich begründet oder lediglich zugunsten eines neuen Labels passierte (Hartung-Griemberg & Schorb, 2018; Kübler, 2018; Vollbrecht, 2018). Liegt bei der Medienkompetenz der Fokus auf dem Mittler selbst (mit all seinen Facetten), ist es rein von der Begrifflichkeit her bei der digitalen Kompetenz so, dass einer Eigenschaft, nämlich dem *Digitalen*, ein größerer Fokus eingeräumt wird. Da in der vorliegenden Arbeit eine ganzheitliche Betrachtung von Bildungstechnologien angestrebt wird und alle den Bildungstechnologien inhärenten Eigenschaften gleichermaßen Beachtung finden sollen, wird im Folgenden von Medienkompetenz bzw. synonym von medienbezogener Kompetenz gesprochen.

Wenngleich Alltagssprachlich mit dem Begriff der Medienkompetenz oft bloß eine reine Bedienkompetenz von Hard- und Software gemeint ist, fasst das Konstrukt weit aus mehr (Biermann, 2013). Es folgen die bildungspolitischen Rahmenbedingungen für die Ausgestaltung der Curricula der einzelnen Bundesländer. Diese werden von der Kultusministerkonferenz (KMK) festgelegt.

Die KMK hat 2016 das Strategiepapier zur *Bildung in der digitalen Welt* verabschiedet, welches Zielvorgaben für alle Bundesländer der BRD hinsichtlich der von Schüler*innen zu erwerbenden medienbezogenen Kompetenzen formuliert. Die Strategie der KMK betont die Notwendigkeit, dass Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene bestimmte Kompetenzen in Bezug auf die digitale Welt erwerben müssen. Dazu gehören nicht nur informatische Grundkenntnisse, sondern auch die Fähigkeit zur kritischen Reflexion im Umgang mit Medien und zur kreativen Nutzung digitaler Werkzeuge. Die Lehr- und Lernprozesse sollen demnach so gestaltet werden, dass digitale Lernumgebungen gemäß curricularen Vorgaben systematisch eingesetzt werden, um die Individualisierungsmöglichkeiten und die Übernahme von Eigenverantwortung im Lernprozess zu stärken. Zudem ist es wichtig, dass die Entwicklung von Kompetenzen für die digitale Welt in allen Unterrichtsfächern als Querschnittsaufgabe stattfindet (Kultusministerkonferenz, 2016). Die KMK sieht sechs Kompetenzbereiche vor:

- Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren,
- Kommunizieren und Kooperieren,
- Produzieren und Präsentieren,
- Schützen und sicher Agieren,
- Problemlösen und Handeln sowie
- Analysieren und Reflektieren.

Im ersten Kompetenzbereich *Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren* sollen die Lernenden befähigt werden, ihre Arbeits- und Suchinteressen zu präzisieren, Suchstrategien anzuwenden und fortzuentwickeln sowie in verschiedenen digitalen Umgebungen zu recherchieren. Dabei liegt der Fokus darauf, relevante Quellen zu identifizieren, zu sondieren und miteinander zu verknüpfen. Außerdem sollen Schüler*innen die Fertigkeit entwickeln, Informationen und Daten zu analysieren, zu interpretieren und kritisch zu bewerten. Dies schließt die Analyse und kritische Bewertung von Informationsquellen mit ein. Darüber hinaus sollen sie die Fähigkeit erwerben, Informationen und Daten sicher zu speichern, sie wiederzufinden und von verschiedenen Orten aus abzurufen.

Die Zielkompetenzen für Schüler*innen im zweiten Kompetenzbereich *Kommunizieren und Kooperieren* sind vielschichtig und zielen darauf ab, digitale Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten zu entwickeln. In Bezug auf die Interaktion sollen die Lernenden verschiedene digitale Kommunikationsmöglichkeiten nutzen bzw. sie zielgerichtet und situationsgerecht auswählen können. Dem Teilen von Dateien, Informationen und Links sowie der Beherrschung der Referenzierungspraxis, also dem korrekten Anführen von Quellenangaben wird ebenfalls Bedeutung beigemessen. Darüber hinaus sollen die Schüler*innen digitale Werkzeuge effektiv nutzen können, sowohl bei der Zusammenführung von Informationen, Daten und Ressourcen als auch bei der gemeinsamen Erarbeitung von (multi-)medialen Artefakten. Die Kenntnis und Einhaltung von Umgangsregeln, der sogenannten Netiquette, ist ein weiterer Fokus. Hierbei geht es nicht nur um die Verhaltensregeln bei digitaler Interaktion und Kooperation, sondern auch um die Anpassung der Kommunikation an die jeweilige Umgebung, die Berücksichtigung ethischer Prinzipien bei der Kommunikation sowie die Anerkennung kultureller Vielfalt in digitalen Umgebungen. Ziel dabei ist es, Schüler*innen eine aktive Mitgliedschaft in der Gesellschaft zu ermöglichen, indem sie öffentliche und private Dienste nutzen sowie ihre Medienerfahrungen weitergeben und in kommunikative Prozesse einbringen.

Im dritten Kompetenzbereich *Produzieren und Präsentieren* definiert die KMK verschiedene Fähigkeiten, die Schüler*innen erwerben sollen, um effektiv mit digitalen Inhalten umzugehen. Schüler*innen sollen dazu ermutigt werden, mehrere digitale Tools kennenzulernen und anzuwenden. Sie sollen eine ganzheitliche Vorstellung

für Medienproduktionsprozesse erlangen, indem sie eine Produktion planen und in verschiedenen Formaten gestalten, präsentieren und/oder veröffentlichen. Dabei gilt es, die rechtlichen Vorgaben einzuhalten und insbesondere die Bedeutung des Urheberrechts und geistigen Eigentums zu kennen sowie Nutzungs- und Persönlichkeitsrechte und auch Lizenzen zu berücksichtigen.

Im vierten Kompetenzbereich *Schützen und sicher Agieren* betont die KMK die Notwendigkeit, dass Schüler*innen sich sicher in digitalen Umgebungen bewegen können sollen. Sie sollen die Risiken im Umgang mit digitalen Medien reflektieren, kennen und Strategien zum Schutz ihrer persönlichen Daten und ihrer Privatsphäre entwickeln. Darüber hinaus sollen Schüler*innen lernen, aktiv ihre Gesundheit zu schützen, indem sie Suchtgefahren vermeiden, digitale Technologien gesundheitsbewusst nutzen und sich für soziales Wohlergehen einsetzen. Des Weiteren sollen sie Umweltauswirkungen digitaler Technologien berücksichtigen und ökologische Aspekte in digitale Handlungen einbeziehen.

Im fünften Bereich *Problemlösen und Handeln* werden Fähigkeiten im Umgang mit Technologien definiert. Schüler*innen sollen Anforderungen an digitale Umgebungen formulieren, Probleme identifizieren, Lösungsstrategien entwickeln und dabei Werkzeuge kennen, bedarfsgerecht einsetzen sowie kreativ nutzen und anpassen können. Die Fähigkeit, eigene Defizite zu erkennen und Lösungen zu suchen, steht im Fokus eines prozessorientierten Kompetenzaufbaus. Es sollen grundlegende Prinzipien der digitalen Welt, ihrer Systeme sowie ihr algorithmischer Aufbau verstanden und strukturierte Sequenzen zur Problemlösung geplant werden.

Im letzten Kompetenzbereich *Analysieren und Reflektieren* werden Zielfertigkeiten bezüglich der Analyse und Reflexion der Vielfalt der digitalen Medienlandschaft formuliert. Schüler*innen sollen die Chancen und Risiken des Mediengebrauchs in unterschiedlichen Lebensbereichen erkennen, den eigenen Mediengebrauch reflektieren und gegebenenfalls modifizieren können. Weiterhin sollen sie die Vorteile und Risiken von Services im Internet analysieren und beurteilen. Darüber hinaus sollen sie die wirtschaftliche Bedeutung der digitalen Medien und digitaler Technologien verstehen und diese für eigene Ideen nutzen können. Die Bedeutung digitaler Medien für die politische Meinungsbildung und Entscheidungsfindung sollen sie ebenfalls kennen und nutzen können. Schließlich sollen sie die Potenziale der Digitalität im Sinne sozialer Integration und sozialer Teilhabe erkennen, analysieren und reflektieren können.

Kritik am KMK-Strategiepapier (2016) wird von der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (GMK) aufgrund der eher einseitigen Ausrichtung zugunsten mediendidaktischer Aspekte laut. Das Lernen mit Medien sei überbetont, wohingegen das Lernen über Medien einen zu geringen Fokus erhält. Die GMK (2016) empfiehlt eine Ergänzung um folgende Themen:

- Medienangebot: Programme, Strukturen, Zugangs- und Zugriffsmöglichkeiten,
- Gestaltungsmerkmale von Medien: Darstellungsformen und Gestaltungstechniken, Gestaltungs- und Interaktionsformen in ihrem Verhältnis zum jeweiligen Inhalt,
- Herstellungsprozesse bei Medien: Erzeugung „zeichenfähiger Muster“, z. B. durch technische Einschreibungen und Übertragungen sowie durch algorithmische Ver- und Bearbeitung sowie Generierung von Daten,
- Medieneinflüsse: Realitätsvorstellungen, Emotionen, Verhaltens- und Wertorientierungen mit ihren Folgen für soziale Zusammenhänge,
- Bedingungen der Medienproduktion und Medienverbreitung: technische, rechtliche, ökonomische, personale sowie weitere institutionelle und gesellschaftliche Bedingungen. (S. 8)

Um die oben benannten Kompetenzen querschnittlich und adäquat fördern zu können, brauchen Lehrkräfte ebenfalls entsprechende Kompetenzen. Einerseits benötigen sie selbst die medienbezogenen Kompetenzen aus den sechs Schwerpunktbereichen auf einem hohen Niveau. Andererseits benötigen Lehrpersonen weitere Kompetenzen um ein Lernen *mit*, *durch* und *über* Medien zielgerichtet zu ermöglichen, sogenannte medienpädagogische Kompetenzen. Das nächste Kapitel 2.2.3 gibt einen Überblick über verschiedene medienbezogene Kompetenzmodelle für Lehrkräfte mit besonderem Blick auf die medienpädagogische Kompetenz.

2.2.3 Medienpädagogische und -bezogene Kompetenz bei Lehrkräften

Die Verantwortlichkeiten einer Grundschullehrkraft erstrecken sich fächerübergreifend darauf, die Schüler*innen in ihrer Lebenswelt abzuholen und die Grundlagen für kompetentes Handeln in der Gesellschaft zu legen. Die Aufgabe besteht darin, die Schüler*innen auf eine noch nicht vorhersehbare Zukunft vorzubereiten, ihre Neugierde und Offenheit zu fördern sowie ein zeitgemäßes und adressat*innengerechtes Lernen zu ermöglichen. Die erfolgreiche Realisation dieser Aufgaben erfordert von Seiten der Lehrkraft einen umfassenden Kompetenzumfang. Den Ausführungen in der vorliegenden Arbeit liegt ein psychologisches Kompetenzverständnis zugrunde (Baumert & Kunter, 2006; Weinert, 2001). Dieses Verständnis fokussiert sich auf individuelle Fähigkeiten und Fertigkeiten, die notwendig sind, um bestimmte Aufgaben erfolgreich zu bewältigen. Dabei geht es insbesondere um die kognitiven, motivationalen und volitionalen Aspekte, die eine Person befähigen, in spezifischen Kontexten kompetent zu handeln. Gegenwärtig liegt neben den traditionellen professionellen Lehrer*innenkompetenzen, auch ein besonderer Fokus auf den Kompeten-

zen im Umgang mit digitalen Medien. Diese neue Verantwortung wird sowohl von Seiten der Bildungspolitik (Kultusministerkonferenz, 2016) als auch von der breiten Öffentlichkeit gefordert (Haider & Knoth, 2022). Dabei sind die Kompetenzanforderungen facettenreich gelagert: Es lassen sich die Bereiche der Medienerziehung, der Mediendidaktik, der Medienpädagogik sowie der mediengestützten Selbstverwaltung von Lehrkräften in Betracht ziehen.

Die Forderung nach einer wirksamen pädagogischen Koordination geht einher mit der Erkenntnis, dass der Erfolg des mediengestützten Unterrichts nicht ausschließlich von der Qualität der Lernmedien abhängt. Vielmehr ist es erforderlich, die Lernmaterialien in Abhängigkeit von den Lernzielen, dem Kontext, der gewünschten Unterrichtsform und den spezifischen Funktionen des Lehr-Lern-Angebots so zu orchestrieren¹⁶, dass eine sinnvolle Unterrichtsdynamik entsteht (Kohls, 2018; Scheiter, 2021). Es ist denkbar, verschiedene Orchestrierungen für dasselbe Medium zu entwickeln (Oser & Baeriswyl, 2001; Scheiter, 2021). Mit dem Konzept der Orchestrierung geht die Überzeugung einher, dass die Lehrperson eine entscheidende Rolle als Dirigent*in innehat. Es liegt in ihrer Verantwortung, eine didaktisch sinnvolle *Choreographie* zu schaffen, in der digitale und analoge Unterrichtsangebote harmonisch zusammenwirken. Dazu ist es notwendig, über entsprechende Kompetenzen zu verfügen (Scheiter, 2021).

Lehrkräfte müssen also über Ideen und professionelles Wissen in diesen Domänen verfügen. Es ist vonnöten, dass Lehrkräfte wissen, wann Medienerziehung von Relevanz ist und welche Aspekte der Medienerziehung für Schüler*innen ihrer Altersgruppe umzusetzen sind. Wesentlich ist auch, dass sie empirisch fundierte medienpädagogische und medienpsychologische Befunde kennen und in ihr aktives Handlungsrepertoire und Wissen integriert haben. Des Weiteren sollten Lehrkräfte Aspekte der mediengestützten Selbstverwaltung, wie die Anwendung von Notenverwaltungssoftware, Netzwerken, Schulverwaltungssoftware und Zeugnisprogrammen beherrschen.

Um den im vorangegangenen Kapitel 2.2.2 dargelegten Anforderungen beizukommen und Schüler*innen für den reflektierten Umgang mit digitalen Medien zu befähigen, braucht es auf Seiten des pädagogischen Personals entsprechende medienbezogene und -pädagogische Kompetenzen. Im Folgenden wird eine Auswahl an medienbezogenen Kompetenzmodellen skizziert, die für die vorliegende Studie als Bezugsmodell dienen könnten.

16 Dieses musikbezogene Motiv des Orchesters wurde erstmals von Oser und Baeriswyl (2001) in ihrem Beitrag *Choreographies of teaching: Bridging instruction to learning* verwendet, wobei der Lehrperson die Rolle der dirigierenden Person zukommt. Eine gewisse Lehrer*innenzentrierung schwingt bei dieser Motivwahl mit.

Unter den Kompetenzmodellen finden sich auch strategisch motivierte Modelle, die in einem bildungspolitischen Kontext entstanden sind. Zwei davon werden im Folgenden dargestellt, beginnend mit dem europäischen Rahmenplan DigCompEDU.

DigCompEDU - Europäischer Rahmenplan für digitale Kompetenz von Lehrenden. Das europäische Rahmenwerk für die digitale Kompetenz von Pädagog*innen der Europäischen Kommission (Redecker & Punie, 2019), bekannt als DigCompEdu Rahmenplan, basiert, wie sein Name bereits impliziert, auf dem DigComp-Framework, welches die generellen digitalitätsbezogenen Kompetenzen europäischer Bürger*innen umschreibt (Punie et al., 2013). Das DigCompEdu legt den Fokus darauf, Kompetenzanforderungen für Lehrende zu formulieren. Dieses Konzept dient als Leitlinie für die Mitgliedsstaaten der EU und erhebt für sämtliche Schultypen, Bildungsebenen und -kontexte einen Gültigkeitsanspruch, einschließlich beruflicher Bildung, Hochschul- und Erwachsenenbildung, sonderpädagogischer Förderung sowie nicht-formaler Lernkontexte. Die Modellentwicklung erfolgte in einer mehrstufigen Herangehensweise, welche Workshops mit über 100 Lehrenden sowie Expert*innenworkshops beinhaltete. Das Ergebnis ist ein umfassender Referenzrahmen für digitalitätsbezogene Kompetenzen pädagogisch Tätiger. Dieser umfasst differenzierte Aspekte und Niveaustufen (A1 bis C2).

Das Modell skizziert sechs abgrenzbare Bereiche, die eine Segmentierung der digitalen Kompetenzen von pädagogischem Fachpersonal ermöglichen. Die sechs Bereiche werden nachfolgend skizziert:

1. *Professional Engagement*: Innerhalb dieser Rubrik werden digitale Kompetenzen subsumiert, die Lehrende unabhängig von ihrer Unterrichtstätigkeit benötigen, um ihre beruflichen Aufgaben effektiv zu bewältigen. Hierzu zählen die digitale Kommunikation und Interaktion mit Kolleg*innen, Schüler*innen, Erziehungsberechtigten und anderen, ebenso wie der Austausch von Dateien und Wissen sowie die Nutzung digitaler Ressourcen zur Selbstreflexion und beruflichen Weiterbildung.
2. *Digital Resources*: Dieser Bereich schließt die Befähigung ein, digitale Bildungsressourcen für Lehr- und Lernzwecke auszuwählen, zu entwickeln oder zu organisieren. Dies könnten unter anderem Lehrvideos, Lernmaterialien oder Übungsaufgaben sein, die als Open Educational Ressource genutzt werden können.
3. *Teaching and Learning*: Hiermit ist die Fähigkeit, digitale Geräte und Bildungsressourcen in den Lehr- und Lernprozess zu integrieren, gemeint. Dies geschieht mit dem Ziel, die Effizienz des Lernens zu erhöhen und/oder die Interaktionsmöglichkeiten mit den Lernenden zu erweitern.
4. *Assessment*: Dabei handelt es sich um die Fähigkeit, digitale Technologien

zur Durchführung von formativen und/oder summativen Assessments anzuwenden sowie zur gezielten Bereitstellung von Feedback nutzbar zu machen.

5. *Empowering Learners*: Gemeint ist hier die Nutzung von digitalen Technologien zur Individualisierung von Lernprozessen, was beispielsweise die Anpassung an verschiedene Lernniveaus und -geschwindigkeiten sowie die Integration von Personen mit besonderen Bedürfnissen im Sinne eines inklusiven Lernens einschließt.
6. *Facilitation Learners' Digital Competence*: Die Fähigkeit zur Förderung der medienbezogenen Kompetenzen der Lerner*innen wird hier betrachtet. Innerhalb dieser Rubrik werden exakt die Digitalkompetenzen erörtert, die bereits im allgemeinen DigComp-Framework (Punie et al., 2013) aufgeführt sind.

Bereich 6 konzentriert sich auf die medienbezogenen Kompetenzen der Schüler*innen, während die Abschnitte 1-5 die medienbezogene und -pädagogische Kompetenz des Lehrpersonals beschreiben. Hierbei behandelt Bereich 1 allgemeine digitale Fähigkeiten im beruflichen Kontext. Die Bereiche 2-5 hingegen betreffen die pädagogische Tätigkeit und beschreiben die Kompetenzen zur Gestaltung des Unterrichts mit digitalen Elementen. Für sämtliche Kompetenzbereiche wurden detaillierte Aufgabenprofile für die sechs Niveaustufen (A1-C2) entwickelt. Zu kritisieren ist an dem Modell, dass zwei für den Lehrberuf wichtige Kompetenzen, nämlich die Medienkritik und auch die Medienreflexion, in einem zu geringen Maße Berücksichtigung finden.

Die in der BRD übergeordnete Instanz zur Formulierung von Bildungszielen ist die KMK. Im Folgenden werden die Ideen der KMK zum Lehren in einer digitalisierten Welt dargestellt und welche Kompetenzen es aus ihrer Sicht dafür braucht.

Kompetenzanforderungen der Kultusministerkonferenz. Grundlage für das von der KMK (2016) zusammengestellte Strategiepapier bilden die europäischen Rahmenmodelle DigComp-Framework (Punie et al., 2013) und DigCompEdu (Redecker & Punie, 2019) sowie die international vergleichende Schulleistungsstudie ICILS (Fraillon et al., 2014). Im Strategiepapier der Kultusministerkonferenz wird die Forderung aufgestellt, dass Lehrkräfte Bildungstechnologien fachgerecht und didaktisch sinnvoll im Unterricht einsetzen können und dabei den Bildungs- und Erziehungsauftrag berücksichtigen sollen (Kultusministerkonferenz, 2016). Um dieses Ziel zu erreichen ist geplant, die Lehrpläne der Fachdidaktiken anzupassen und bestehende Unterrichtskonzepte umzugestalten, um die Möglichkeiten digitaler Lernumgebungen optimal zu nutzen (Kultusministerkonferenz, 2016).

Zudem definiert die Kultusministerkonferenz klare Kompetenzanforderungen für Lehrkräfte, die im Folgenden in komprimierter Form dargelegt werden. Lehrkräfte sollen demnach:

- die Fähigkeit zur eigenständigen Entwicklung und Vertiefung einer umfassenden medienbezogenen Kompetenz besitzen.
- die Relevanz digitaler Medien in der Lebenswelt der Schüler*innen erkennen und diese pädagogisch sinnvoll in die Bildung einbinden.
- den effektiven Einsatz von digitalen Medien und Tools zur Förderung von Lern- und Kommunikationsprozessen strategisch planen, ausführen und reflektieren.
- die didaktischen Potenziale digitaler Medien gezielt einsetzen, um individuelle Lernbedürfnisse zu unterstützen.
- die Auswahl von Bildungsmedien anhand angemessener Qualitätskriterien treffen.
- Schüler*innen die Befähigung vermitteln, mit Medien zu lernen, über Medien zu reflektieren und selbst Medieninhalte zu gestalten, um kritische Medienkompetenz zu fördern.
- in Zusammenarbeit mit anderen Lehrer*innen und Fachexpert*innen Lern- und Unterstützungsangebote gestalten und umsetzen.
- sich mit aktuellen Forschungsentwicklungen im Bildungsbereich der digitalen Welt auseinandersetzen und kontinuierliche Selbstbildung betreiben.
- Wissen im Bereich des Urheberrechts, Datenschutzes, der Datensicherheit und des Jugendschutzes anwenden, um eine sichere Lernumgebung zu gewährleisten und Schüler*innen zur verantwortungsbewussten Nutzung digitaler Medien zu befähigen.

Zusätzlich zur Etablierung angemessener technischer Ressourcen und der Schaffung rechtlicher und organisatorischer Voraussetzungen wird die angemessene Nutzung von Bildungsmedien – beispielsweise durch die Integration von Open Educational Resources – sowie die Einführung geeigneter Bildungsmanagementsysteme als wesentliche Schritte zur Erreichung dieser Ziele betont. Einen weiteren wichtigen Aspekt sieht die KMK in der adäquaten Aus- und Fortbildung von Pädagog*innen und Lehrkräften, um diese Ziele erfolgreich umzusetzen. Auf die medienbezogenen und medienpädagogischen Kompetenzen Lehramtsstudierender wird im Kapitel 2.2.4 gesondert eingegangen.

Neben den normativ strategisch motivierten Überlegungen von bildungspolitischer Seite gibt es Modelle, die von Medienpädagog*innen bzw. -didaktiker*innen und/oder Bildungsforscher*innen bzw. Erziehungswissenschaftler*innen entwickelt worden sind. Nachfolgend wird eine Auswahl solcher Modelle skizziert.

Medienpädagogische Kompetenz. Das Modell der medienpädagogischen Kompetenz nach Blömeke (2000, 2017) geht von den unterrichtlichen Aufgaben von Lehrkräften

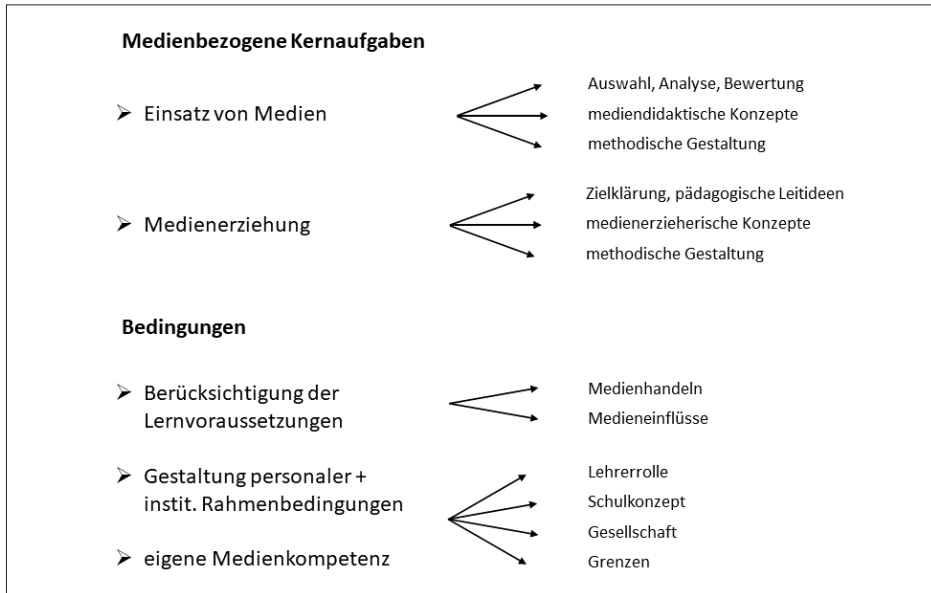


Abbildung 3: Modell medienpädagogischer Kompetenz nach Blömeke (2000, 2017) (Eigene Darstellung)

aus. Demnach kann medienpädagogische Kompetenz als „Fähigkeit zu eigenem sachgerechten, selbstbestimmten, kreativen und sozialverantwortlichen Handeln im Zusammenhang mit Medien und Informationstechnologien“ (Blömeke, 2001, S. 14) definiert werden. Mit einem zugrundeliegenden konstruktivistischen Lernbegriff stehen Problemorientierung und Selbststeuerung sowie kooperatives Lernen in Bezug auf pädagogisches Medienhandeln von Pädagog*innen im Vordergrund. In Abbildung 3 finden sich die von Blömeke (2000, 2017) umrissenen Kompetenzbereiche, in denen sich pädagogisch Medienhandelnde ihrer Auffassung nach professionalisieren sollten. Sie nimmt eine fünffache Ausdifferenzierung vor, beginnend mit der Fähigkeit zum reflektierten Medieneinsatz in verschiedenen Lehr-Lernsettings (in anderen Kompetenzmodellen auch unter dem Begriff Mediendidaktik zu finden) gefolgt von der medienbezogener Kompetenz, also der Fähigkeit, „Medienthemen im Sinn angemessener pädagogischer Leitideen im Unterricht behandeln zu können“ (Blömeke, 2017, S. 234). Grundlegend für diese beiden medienbezogenen Kernkompetenzen sind die in der Abbildung 3 unter *Bedingungen* aufgeführten Fähigkeiten (Blömeke, 2017):

- sozialisationsbezogene Kompetenz (Beachten der individuellen Lernvoraussetzungen der Schüler*innen),
- Schulentwicklungskompetenz (Bereitschaft zur Innovation; Mitgestaltung der Rahmenbedingungen in denen pädagogisches Medienhandeln stattfindet),
- eigene Medienkompetenz.

Auch wenn das Modell von Blömeke bereits über zwei Jahrzehnte alt ist, hat es an Aktualität keinesfalls eingebüßt und wird auch in aktuellen empirischen Arbeiten im deutschsprachigen Raum gern als Bezugsrahmen herangezogen.

Herauszustellen ist, dass in diesem Modell die medienerzieherische Komponente einen hohen Stellenwert genießt. Diese Kompetenz wird in den weiteren Modellen eher eine randständige oder gar nicht existente Rolle einnehmen. Was insofern interessant ist, als dass Lehrkräften ein Bildungs- und Erziehungsauftrag zukommt. In den meisten medienbezogenen Kompetenzmodellen liegt der Fokus vor allem auf der Medienbildung und weniger bis gar nicht auf der Medienerziehung.

TPACK. Das wohl populärste Kompetenzmodell ist das TPACK-Modell (Mishra & Koehler, 2006). Dabei handelt es sich um eine Erweiterung des von Shulman (1986) veröffentlichten Modells zum Professionswissen von Lehrkräften um eine mediale Komponente (siehe Abbildung 4). Die nachfolgenden Ausführungen orientieren sich an den Erläuterungen von Schmid und Petko (2020) sowie Haider und Knoth (2022).

Das Venn-Diagramm in der Abbildung 4 zeigt verschiedene Wissenskategorien:

- TK (technological knowledge) beschreibt das technische Wissen, gewissermaßen eine Bedienkompetenz in Bezug auf Hard- und Software. Dabei geht es auch um eine perspektivische Bereitschaft, mit aktuellen und zukünftigen Veränderungen der Bildungstechnologien umzugehen und diese zielführend einzubinden
- PK (pedagogical knowledge) meint das pädagogische Verständnis von Lehr-Lernprozessen im Allgemeinen, auch ohne einen dezidierten digitalen Bezug.
- CK (content knowledge) beschreibt das inhaltliche Wissen, also das Fachwissen.

Durch die Überlappung der drei Kompetenzbereiche ergeben sich im Modell die folgenden Schnittmengen:

- PCK (pedagogical content knowledge) bezeichnet das fachdidaktische Wissen. Gemeint ist hier also das Wissen über eine angemessene Vermittlung inhaltsbezogener Kompetenzen.
- TPK (technological pedagogical knowledge) bezeichnet das medienpädagogische Wissen. Das sind Kenntnisse über die Potenziale und Herausforderungen des Einsatzes von Bildungstechnologien.
- TCK (technological content knowledge) meint Kenntnisse um mögliche Implikationen des technologischen Fortschritts für schulische Inhalte, auch technologisches Inhaltswissen genannt.

Das Kernstück des Venn-Diagramms ist die Überlappung aller drei Kompetenzbereiche zum TPACK (*technological pedagogical content knowledge*). Diese Kompe-

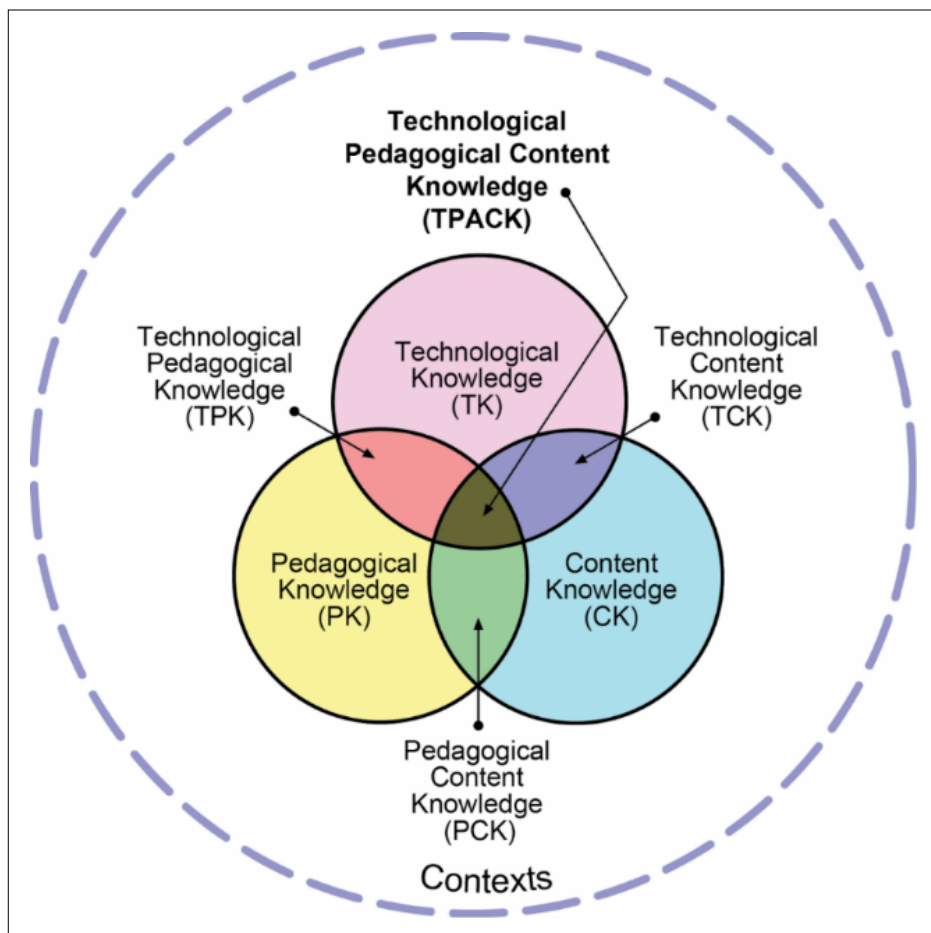


Abbildung 4: TPACK-Modell (Grafik unter der Lizenz CC0)

tenzfacette lässt sich mit der Frage „Welche Aspekte des Fachwissens lassen sich wie mit Medien vermitteln und welches technologische Wissen benötigen Schülerinnen und Schüler dazu?“ (Döbeli Honegger, 2016, S. 114) zusammenfassen. Trotz der hochfrequenten Nutzung dieses Modells gibt es einen relevanten Kritikpunkt am TPACK-Modell: Es ist nicht ausreichend, lediglich die technische Perspektive der Einbettung digitaler Medien in die Schule zu berücksichtigen. Mit der fortschreitenden Digitalisierung ist eine zunehmende Änderung im Denken und Handeln zu verzeichnen. Daher genügt es nicht mehr, technologisches Wissen in Beziehung zum traditionellen Professionswissen von Lehrkräften zu setzen. Eine Veränderung in der Art der Informationsbeschaffung sowie die Mitgestaltung des Informationsflusses gilt es zu berücksichtigen. Denn die zunehmende Digitalisierung bringt nicht nur technologische, sondern auch gesellschaftliche, kommunikationstheoretische und soziale Veränderungen mit sich. Deshalb sehen Huwer et al. (2019) in ihrem

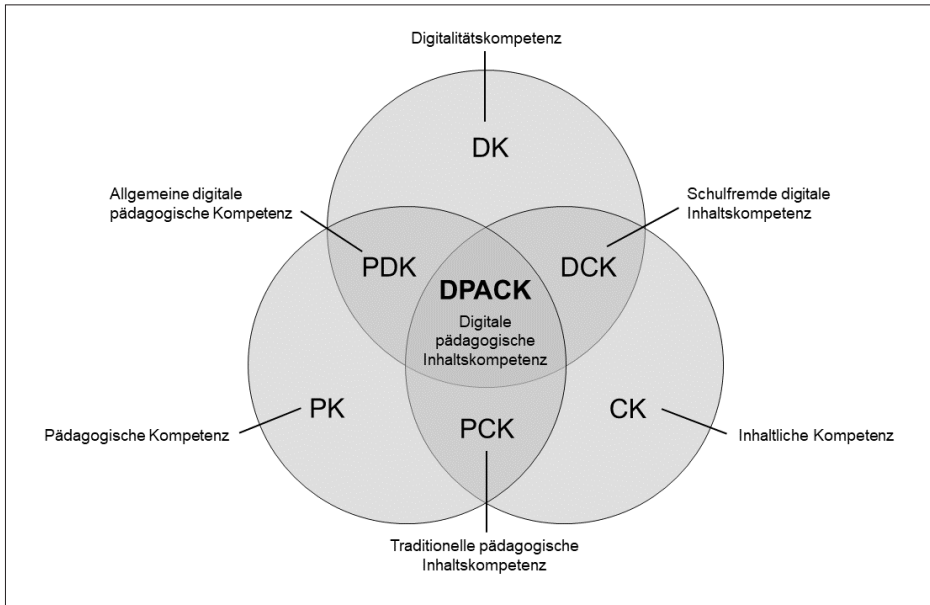


Abbildung 5: DPACK-Modell nach Huwer et al. (2019) (Eigene Darstellung)

DPACK-Modell eine Erweiterung des technologischen Wissens (TK) um das digitalitätsbezogene Wissen vor (siehe Abbildung 5).

Sie definieren das technologische Wissen als einen Teilaspekt des digitalitätsbezogenen Wissens. Die Erweiterung des TPACK-Modells zum DPACK-Modell kann als adäquate Reaktion auf derzeitige Transformationsprozesse der Gesellschaft gesehen werden (Haider & Knoth, 2022) und soll eine systematisch-konzeptionelle Grundlage für die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften bieten und die Entwicklung von abgestimmten Curricula unterstützen. Das DPACK-Modell integriert nun Aspekte wie Referentialität, Gemeinschaftlichkeit und Algorithmizität als Merkmale der Digitalität. Zudem wurde eine digitalitätsbezogene Analysekompetenz als übergreifende Fähigkeit ergänzt, die es Lehrkräften ermöglichen soll, mit den dynamischen Veränderungen Schritt zu halten und ihr professionelles Wissen kontinuierlich zu aktualisieren. Hierin liegt die Entscheidungsgrundlage für das DPACK-Modell als Bezugsmodell in der vorliegenden Arbeit.

*digi.kompP-Modell für die Bildung österreichischer Pädagog*innen.* Für die praktische Umsetzung der medienbezogenen und medienpädagogischen Kompetenzen bei Lehrkräften in Österreich im Zeitalter der Digitalität wurde von Brandhofer et al. (2016) im Auftrag des österreichischen Bundesministeriums für Bildung und Frauen ein weiteres Kompetenzmodell erarbeitet. Hierbei handelt es sich also um eine Art hybrid: ein strategisch motiviertes, von Wissenschaftler*innen entwickeltes Modell. Dieses Modell berücksichtigt auch die verschiedenen Stufen der Entwicklung

digitaler Fähigkeiten bei Pädagog*innen. Die Grundlage für die Entwicklung dieses Modells bildeten:

- das TPCK-Modell (Technological Pedagogical Content Knowledge) von Mishra und Koehler (2006),
- das ICT Competency Framework for Teachers der UNESCO United Nations Educational (2011)
- und das norwegische Modell Digitale Bildung von Krumsvik und Jones (2013).

Hieraus entstand ein Modell mit insgesamt acht Kategorien (A bis H). Dieses ordnet den verschiedenen Phasen der Lehrer*innenbildung entsprechende Kategorien und Kompetenzbereiche zu. Demnach geht die Annahme dahin, dass zukünftige Pädagog*innen bereits zum Studieneintritt (Phase 0) über digitalitätsbezogene Fertigkeiten und informatische Grundkompetenzen verfügen sollten. Während des Studienverlaufs im Lehramtsstudium (in Phase 1) liegt der Schwerpunkt auf der Auseinandersetzung mit digitalen Werkzeugen im Alltagsleben, bei Lehraktivitäten und im Lernprozess sowie auf der Schaffung digitaler Ressourcen. In der nachfolgenden Phase 2, während der ersten fünf praktischen Lehrjahre, erfolgt eine tiefgreifende Auseinandersetzung mit digitalen Systemen und Kommunikationsplattformen innerhalb der Schulumgebung und der schulischen Verwaltung. Gleichzeitig findet eine fortlaufende Weiterbildung zu digitalen Thematiken statt. Brandhofer et al. (2016) unterstreichen, dass auch die Entwicklung und Ausgestaltung der Schule und des Lehrer*innenberufs einen signifikanten Teil der digitalen Kompetenz ausmachen, welcher spätestens im Berufseinstieg profiliert werden sollte.

Verschiedene Ansätze zur Erkennung und Überwindung von Defiziten in den Kompetenzen werden von Brandhofer et al. (2016) vorgeschlagen:

- eine Selbsteinschätzung,
- Anpassungen der Lehrpläne in der Lehrer*innenbildung,
- gezielte Fort- und Weiterbildungen,
- praktische Schulungen,
- sowie die Etablierung von Begleitsystemen.

Die Autor*innen heben hervor, dass es ratsam ist, sich nicht ausschließlich auf einfache Anwender*innenschulungen und die übermäßige Betonung der technologischen Ausstattung zu konzentrieren. Stattdessen sollte „besonders die Komponente der Lehrendenüberzeugungen (*Will*)¹⁷ beachtet werden“ (Brandhofer et al., 2016, S. 49).

¹⁷ Der Begriff *Will* ist dem *Will-Skill-Tool-Modell* (Knezek et al., 2003) entlehnt. Unter diesem Begriff werden Sichtweisen, Einstellungen und Überzeugungen bezüglich der Integration von Bildungstechnologien zu Lehr-Lernzwecken von Lehrpersonen subsumiert.

Hier manifestiert sich also ein vager Anhaltspunkt dafür, dass medienpädagogische Lehrendenüberzeugungen in einem Zusammenhang mit digitalitätsbezogenen bzw. medienpädagogischen Kompetenzen stehen. Die besondere Relation dieser beiden Instanzen wird im Kapitel 2.3 eingehend charakterisiert. Spannend an diesem Modell ist der explizite Einbezug des Lehramtsstudiums in die Kompetenzprogression und dass Bedarfe für die Lehrer*innenbildung expliziert werden.

Darüber hinaus finden sich Kompetenzmodelle für Lehrer*innen, die den Fokus auf mediendidaktische Aspekte legen. Dazu zählen unter anderem das SAMR-Modell (Puentedura, 2006), der iPAC-Kompetenzrahmen (Kearney et al., 2012) sowie der ICAP-Kompetenzrahmen (Chi & Wylie, 2014). Diese werden an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt, da sie einerseits zu wenig wissenschaftlich fundiert, als auch nicht relevant für das Forschungsanliegen sind.

Den vorgestellten Kompetenzmodellen liegt ein vergleichbares Verständnis des Kompetenzbegriffs zugrunde, der im Anschluss an die Arbeiten von Klieme und Hartig (2008) als funktional-psychologisch gefasst werden kann. Gemäß dieser Perspektive handelt es sich bei Kompetenzen um erlernbare, kontextspezifische und empirisch messbare Leistungsdispositionen (Klieme & Hartig, 2008). Die berufliche Tätigkeit als Pädagog*in kann demzufolge erlernt werden, indem entsprechende Kompetenzen innerhalb von Aus- oder Fortbildungsmaßnahmen erworben werden (Klieme & Hartig, 2008). Hierbei handelt es sich nach Frey (2014) um ein kompetenztheoretisches Professionsverständnis. Indem Lehrkräfte spezifische, im Voraus definierte Kompetenzen erwerben, die sie in ihrer beruflichen Praxis anwenden können, wird professionelles Handeln ermöglicht (Dertinger, 2021). Eine Systematisierung vorhandener Konzeptionen über Wissensbestände von Lehrkräften findet sich bei Baumert und Kunter (2006), welche einen wichtigen Beitrag zu einer solchen Kompetenztheorie geleistet hat.

Differenzen in der theoretischen Kohärenz und der empirischen Validierung der oben beschriebenen Modelle lassen sich wie folgt darstellen: Das gegenwärtig international am weitesten verbreitete und am besten beforschte Modell ist das TPACK-Modell (Mishra & Koehler, 2006). Dieses Modell überzeugt ob seiner Anschlussfähigkeit an allgemeine Theorien professioneller Lehrer*innenkompetenz sowie an das PCK-Modell von Shulman (1986). Damit ist das TPACK-Modell auch mit dem Modell professioneller Handlungskompetenz von Baumert und Kunter (2006) aus dem deutschsprachigen Raum kompatibel. Durch die Weiterentwicklung dieses Modells durch Huwer et al. (2019) zum DPACK-Modell entstand ein an die Kultur der Digitalität angepasstes Kompetenzmodell, das im deutschsprachigen Raum zunehmend Beachtung und Anwendung in der Bildungsforschung und -praxis findet. Ebenfalls wissenschaftsbasiert entstanden ist das Modell von Blömeke (2000) zur medienpädagogischen Kompetenz, zu dem zwar erste Validierungen vorliegen, die bisher aber

noch nicht international bestätigt wurden (Herzig et al., 2015). Die weiteren oben genannten Modelle zeichnen sich eher durch ihre normative oder strategische Natur aus und wurden in einem diskursiven Prozess von Gruppen von Expert*innen oder Fachverbänden entwickelt. Ihre empirische Validierung steht noch aus.

Solche Kompetenzmodelle spiegeln auch immer die Erwartungen wider, die an Lehrkräfte formuliert werden. Damit sind sie ein wichtiges Instrument im Kontext der Professionalisierung von Lehrpersonen (Dertinger, 2021). Dieser formulierte Soll-Zustand muss aber nicht unbedingt mit dem Ist-Zustand also dem tatsächlichen pädagogischen Medienhandeln von Lehrkräften übereinstimmen. Eine Grenze stellt die subjektive medienpädagogische Sichtweise der einzelnen Lehrkraft dar. Sie fungiert sowohl als Möglichkeitsraum medienpädagogischer Handlungspraxen, als auch als Begrenzung bzw. limitierendes Element. Was in der vorliegenden Arbeit unter medienpädagogischen Sichtweisen verstanden wird, folgt in Kapitel 2.3.

2.2.4 Medienpädagogische und -bezogene Kompetenzen in der Lehrer*innenbildung

Studierende des Lehramtes sind keine Schüler*innen mehr und noch keine Lehrkräfte. Spezielle Modelle zur medienbezogenen bzw. medienpädagogischen Kompetenz von Lehramtsstudierenden existieren meines Wissens nach nicht (Stand 2024). Da aber davon auszugehen ist, dass die im vorangegangenen Kapitel 2.2.3 umrissenen Kompetenzen, die Lehrkräfte in der digitalisierten Welt für einen zeitgemäßen und adressat*innengerechten Unterricht benötigen, in der Lehramtsaus- und Weiterbildung erworben bzw. ausgebaut werden müssen, scheint es ein begründbarer Weg, die oben benannten Modelle auch für Lehramtsstudierende anzuwenden.

Bislang fehlt es noch an einer verbindlichen Mediengrundbildung in der Lehrer*innenaus- und Lehrer*innenweiterbildung in Deutschland (Niesyto & Imort, 2014). Somit existiert auch kein verbindliches und/oder einheitliches Modell zur medienbezogenen bzw. medienpädagogischen Kompetenz für Lehramtsstudierende als Grundlage zur Überarbeitung von Curricula. Auch wenn das Ergänzungspapier der Kultusministerkonferenz (2021) die Schlüsselrolle der Professionalisierung im Rahmen des Lehramtsstudiums herausstellt, werden im Papier vor allem Rahmenbedingungen als Zielstellung gesetzt (Ausbau von digitalen und hybriden Lernformaten für Studierende, Einrichtung von Erfahrungsräumen und Lehr-Lernlaboren usw.). Tatsächlich wird von der KMK keine genaue Zielstellung gegeben, welche medienpädagogischen und -bezogenen Kompetenzen die Lehramtsstudierenden im Rahmen ihres Studiums ausbilden sollten und an welchem Kompetenzmodell sich die Professionalisierungsmaßnahmen orientieren sollen. Vielmehr wird die genaue Ausgestaltung der Lernziele im Lehramtsstudium an die ausbildenden Hochschulen

ausgelagert (Kultusministerkonferenz, 2021). Einer solchen selbstständigen Ausgestaltung einer Strategie zur Digitalisierung in der Lehrer*innenbildung wurde an der MLU im Rahmen des QLB-Projektes DikoLa (digital kompetent im Lehramt) nachgekommen und im Jahr 2023 – also nach dem Abschluss der empirischen Erhebungen für diese Forschungsarbeit – veröffentlicht. Diese Strategie sieht folgende Kompetenzen vor, die die Studierenden im Lehramtsstudium ausbilden sollen (Ballod & Heider, 2023):

- Vertrautheit mit den Werkzeugen, die in der Schulrealität genutzt werden können, um eine effektive und nachhaltige Vorbereitung auf die zukünftige Lehrtätigkeit zu gewährleisten,
- Digitalitätsbezogene Lehrinhalte sowie digital angereicherte Lehr-Lern-Arrangements zu erproben und zu reflektieren,
- Förderung informatischer Grundbildung und Medienkompetenz, um grundlegende pädagogische und kommunikative Aspekte, Probleme und Potenziale von digitalen Angeboten und Technologien im Handlungsfeld von Schule und Unterricht zu vermitteln,
- Erwerb von digitalen Kompetenzen zum Erwerb von Fachwissen und fachspezifischen Kompetenzen, um die Medienbildung und informatische Grundbildung lernzieladäquat und nachhaltig im Lehramtsstudium zu verankern,
- Befähigung, qualitativ hochwertige Anwendungsprogramme zu identifizieren, deren didaktischen Einsatz zu evaluieren und die datenschutzrechtlichen Vorgaben zu beachten, um den reflexiven und kompetenten Einsatz digitaler Werkzeuge im Rahmen von Lehr-, Lern- und Prüfungsszenarien zu ermöglichen,
- Förderung von Medienkompetenz als grundlegende fächerübergreifende Schlüsselkompetenz, um Medienprojekte zu entwickeln und vorhandene Angebote kritisch auf einen sinnvollen Unterrichtseinsatz zu reflektieren.

Im Allgemeinen sollen die Studierenden medienpädagogische und -bezogene Kompetenzen erwerben, die ihnen helfen sollen, sich auf die Anforderungen einer digital geprägten Welt vorzubereiten und sie in die Lage versetzen, Bildungstechnologien souverän, nachhaltig und pädagogisch sinnvoll einzusetzen (Ballod & Heider, 2023). Jedoch wird, wie auch im KMK-Papier, auf kein Kompetenzmodell referiert, obwohl beispielsweise Tulodziecki (2012) einheitliche Standards für die Ausbildung medienpädagogischer Kompetenzen in der Lehrer*innenaus- (und -weiter)bildung ausdrücklich empfiehlt.

Die folgenden Ausführungen basieren auf dem im vorangegangenen Kapitel beschriebenen DPACK-Modell von Huwer et al. (2019) als Rahmenkonstrukt zur Ausgestaltung wünschenswerter Zielkompetenzen für das Lehramtsstudium. Zwar

adressiert das DPACK-Modell in seinem Ursprung eine Zielvorstellung bzw. einen wünschenswerten Ist-Zustand der Lehrer*innenkompetenzen, die es für einen zeitgemäßen Unterricht in einer Kultur der Digitalität benötigt, allerdings markiert dies m. E. damit auch eine Zielvorstellung, also einen Soll-Zustand für Lehramtsstudierende. Der Annahme folgen auch andere Forschende. Vereinzelt wurde das DPACK-Modell von Lehrer*innenbildungsforscher*innen als Kompetenzrahmen herangezogen. Dieses Modell wurde u. A. von Beißwenger et al. (2018) als Grundlage genutzt, um daraus ein Kompetenzmodell für Lehramtsstudierende der Universität Duisburg-Essen zu konzipieren.¹⁸ An der Schweizer PH St. Gallen nutzte Zraggen (2023) das DPACK-Modell, um den Aufbau digitaler pädagogischer Inhaltskompetenzen bei Primarlehramtsstudierenden durch Lehr-Lern-Szenarien, die mit Virtual Reality und Augmented Reality angereichert sind, zu beschreiben. Da das DPACK-Modell bereits im vorangegangenen Kapitel näher beschrieben worden ist, wird an dieser Stelle darauf verzichtet.

Medienbezogene und -pädagogische Kompetenzen gehören, wie die KMK (2021) fordert, in den Bereich der Professionalisierung im Lehramtsstudium. Dem Lehramtsstudium kommt nicht nur die Aufgabe der Vermittlung medienbezogener und -pädagogischer Kompetenzen zu. Diese Akkumulation von Erfahrungen, die Studierende im Rahmen ihres Studiums und auch außerhalb ihres Studiums machen, wirkt sich auf ihre Einstellungen zum Einsatz und den wahrgenommenen Mehrwert digitaler Medien in der Lehre aus (Eickelmann et al., 2016). Auch die eigenen Überzeugungen, Einstellungen sowie die Sichtweisen von Lehrkräften sind konstitutiv für Unterrichtshandeln. Eine Annäherung an Lehrer*innensichtweisen in Bezug auf den Einsatz von Bildungstechnologien wird nachfolgend dargestellt.

2.3 Medienpädagogische Sichtweisen als Bezugsheuristik

In diesem Kapitel werden zunächst unter 2.3.1 Konstrukte vorgestellt, die in Bezug auf gegenstandsbezogene Prädispositionen und Vorstellungen von Lehrkräften der einschlägigen Literatur zu entnehmen sind. Auf Grundlage dieser Darstellung erfolgt die Erläuterung zur Entscheidung für den Sichtweisenbegriff als Bezugsheuristik für die vorliegende Forschungsarbeit. Das Sichtweisenkonstrukt im Allgemeinen sowie das Konstrukt medienpädagogischer Sichtweisen im Speziellen wird in Kapitel 2.3.2 umrissen, um im Kapitel 2.3.3 auf ihre Konstituierung und ihre Veränderbarkeit einzugehen. Abschließend wird im Kapitel 2.3.4 der aktuelle Forschungsstand zu medienpädagogischen Sichtweisen von (angehenden) Lehrkräften dargelegt.

¹⁸ Gemeint ist das *UDE-Modell* von Beißwenger et al. (2018) für Lehramtsstudierende der Universität Duisburg-Essen, auf das in dieser Arbeit nicht weiter eingegangen wird.

2.3.1 Verwandte Konstrukte

Da für Prädispositionen und Vorstellungen von Lehrkräften bezüglich eines Gegenstandes in den verschiedenen, sich mit (angehenden) Lehrer*innen beschäftigenden Teildisziplinen der Bildungswissenschaften jeweils unterschiedliche Konstrukte verwendet werden, soll in diesem Kapitel ein Überblick über mögliche Bezugsheuristiken gegeben werden. Nach der Darstellung der Konstrukte des medialen Habitus, Lehrer*inneneinstellungen, Lehrer*innenüberzeugungen sowie subjektiven Theorien von Lehrer*innen erfolgt am Ende des Kapitels 2.3.1 die Begründung der Entscheidung für das Konstrukt der medienpädagogischen Sichtweisen als Bezugsheuristik für die vorliegende Forschungsarbeit.

In Tabelle 1 sind die einschlägigen verwandten Konstrukte mit ihrer Disziplinverortung sowie Beispiele für Autor*innen versammelt.

Konstrukt	Forschungsdisziplin	Beispielautor*innen
Medienbezogene Konstrukte		
Medialer Habitus	Lehrkräfteforschung	Kommer und Biermann (2012); Mutsch (2012)
Digitaler Habitus	Lehrkräfteforschung	Blume (2021)
Medienpädagogische Überzeugungen	Lehrkräfteforschung	Brush et al. (2008); Ertmer (2005); Knüsel Schäfer (2020)
Medienpädagogische Einstellungen	Pädagogische Psychologie Erwachsenenbildungsforschung	Njiku et al. (2019) Rohs und Bolten (2020)
Allgemeine Konstrukte		
Sichtweisen	Didaktik	Seifried (2009)
Überzeugungen	Unterrichtsforschung Lehrer*innenbildungsforschung	Kunter, Baumert et al. (2011) Blömeke et al. (2008, 2010)
Einstellungen	Psychologie	Greiner et al. (2020)
Subjektive Theorien zum Lehren und Lernen	Lehrkräfteforschung	Groebe et al. (1988)
(Lehr-)Konzeptionen	Hochschulforschung	Trautwein (2013)
Vorstellungen zum Lehren und Lernen	Didaktik	Hartinger et al. (2006)
Professionelle pädagogische Haltungen	Schulpädagogik	Schwer und Solzbacher (2014)
pedagogical beliefs	Unterrichtsforschung	König (2012)
educational beliefs	Lehrkräfteforschung	Pajares (1992)
teachers' beliefs	Lehrkräfteforschung Fachdidaktik Schuleffektivitätsforschung	Fives und Gill (2015); Turner et al. (2009) Philipp (2007); Thompson (1992) Muijs und Reynolds (2002)

Tabelle 1: Übersicht verwandter Konstrukte

Die in Tabelle 1 aufgeführten Konstrukte sind für die theoretische Rahmung der vorliegenden Forschungsarbeit relevant. Um die Komplexität dieser Konstrukte zu erfassen und deren Beziehungen zueinander zu verdeutlichen, sollen im Folgenden zentrale Konstrukte näher betrachtet und ihre Unterschiede sowie Gemeinsamkeiten herausgearbeitet werden. Dabei wird insbesondere der Fokus auf die Konstrukte Einstellungen und Überzeugungen zu Bildungstechnologien sowie medialer Habitus und subjektive Theorien gelegt und damit ein interdisziplinärer Ansatz verfolgt: Die ausgewählten Konstrukte stammen aus unterschiedlichen Forschungsdisziplinen, was eine breite und vielfältige theoretische Grundlage für die vorliegende Forschungsarbeit schafft. Darüber hinaus ermöglicht die Betrachtung dieser vier in der aktuellen Forschungsliteratur prominent vertretenen Konstrukte, Gemeinsamkeiten und Unterschiede herauszuarbeiten und eine Synthese für eine rahmende Bezugsheuristik für diese Studie zu entwickeln.

Medialer Habitus. Das Konstrukt des medialen Habitus wurde maßgeblich durch Kommer und Biermann (2012) geprägt. Dabei nehmen sie das Habituskonstrukt des französischen Soziologen Pierre Bourdieu auf und adaptieren es in Bezug auf Medienspezifika. Das allgemeine Habituskonstrukt von Bourdieu fokussiert sich auf die Einteilung der Gesellschaft in verschiedene Klassen, die sich durch unterschiedliche Ausstattungen an ökonomischem, kulturellem und sozialem Kapital auszeichnen (Bourdieu, 1983). Diese Unterschiede bedeuten, dass Menschen unterschiedliche Zugangsmöglichkeiten und Einschränkungen in Bezug auf gesellschaftliche Ressourcen haben. Den medialen Habitus von (Lehr-)Personen beschreiben Kommer und Biermann (2012) wie folgt:

Unter medialem Habitus verstehen wir ein System von dauerhaften medienbezogenen Dispositionen, die als Erzeugungs- und Ordnungsgrundlagen für mediale Praktiken und auf Medien und den Medienumgang bezogene Vorstellungen und Zuschreibungen fungieren und die im Verlauf der von der Verortung im sozialen Raum und der strukturellen Koppelung an die mediale und soziale Umwelt geprägten Ontogenese erworben werden. Der mediale Habitus bezeichnet damit auch eine charakteristische Konfiguration inkorporierter, strukturierter und zugleich strukturierender Klassifikationsschemata, die für ihre Träger in der Regel nicht reflexiv werden. Der mediale Habitus ist Teil des Gesamt-Habitus einer Person und aufs engste mit diesem verbunden. (S. 90)

Der mediale Habitus umfasst weit mehr als die medienpädagogischen Prädispositionen einer (angehenden) Lehrperson und kann eher als Teil der tieferliegenden Persönlichkeitsstruktur verstanden werden. Der mediale Habitus einer Person bezieht sich nicht ausschließlich auf die professionelle Nutzung, sprich im Lehrberuf oder zu Lehr- und Lernzwecken, sondern auch auf die Mediennutzung und deren Einbettung im Alltag (Kommer, 2022). Die Anteile des medialen Habitus, die den Träger*innen nicht reflexiv zugänglich sind, sind allerdings nicht Teil der vorliegenden Forschungsarbeit. Untersuchungsgegenstand bleibt ein Teilbereich des medialen

Habitus der Proband*innen, nämlich die affektive und reflexiv zugängliche Ebene medienpädagogisch Handelnder, in Bezug auf den Einsatz von Bildungstechnologien zu Bildungszwecken. Das Konstrukt des medialen Habitus kann in seiner Gänze für das vorliegende Forschungsvorhaben damit nicht als Bezugsheuristik dienen.

Überzeugungen. In der internationalen Fachliteratur ist der am häufigsten verwendete Begriff *teachers' beliefs*, der in relevanten Forschungsübersichten erscheint (Calderhead, 1996; Kagan, 1992; Pajares, 1992; Philipp, 2007; Richardson, 1996; Woolfolk Hoy et al., 2006). Trotz seiner Popularität wird das Konstrukt oft nicht explizit definiert, da er bei den Leser*innen als bekannt vorausgesetzt wird (Furinghetti & Pehkonen, 2002; Thompson, 1992). Im deutschen Kontext hat sich die Übersetzung dieses Begriffs als *Überzeugungen* etabliert (Reusser et al., 2011). Die verstärkte Verwendung des Ausdrucks *Überzeugungen* ist auf die Berücksichtigung berufsbezogener Überzeugungen in Modellen der professionellen Lehrer*innenkompetenz sowie in empirischen Studien zur Unterrichts- (Kunter, Baumert, et al., 2011; OECD, 2016) sowie zur Lehrer*innenbildungsforschung (Blömeke et al., 2008, 2010) zurückzuführen. Überzeugungen werden nach Baumert und Kunter (2006) neben Professionswissen, motivationaler Orientierung und selbstregulativen Fähigkeiten als Komponente professioneller Kompetenz von (angehenden) Lehrkräften angesehen. „Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrpersonen spielen innerhalb dieser Kompetenzmodelle insofern eine bedeutende Rolle, als sie mit der Steuerung und der Beeinflussung der Auswahl von Zielen und Handlungsabfolgen, der Wahrnehmung und der Interpretation von Situationen sowie dem didaktischen Handeln und Problemlösen im Unterricht in Verbindung gebracht werden“ (Knüsel Schäfer, 2020, S. 33). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrer*innen lassen sich als stabile, persönliche Vorstellungen und Annahmen verstehen, die sich auf das Wesen und die Beschaffenheit von Lehr- und Lernprozessen, auf die Lerninhalte sowie auf die Identität und Rolle von Lernenden und Lehrenden beziehen und die von den Einzelnen subjektiv als wahr und bedeutsam angesehen werden (Calderhead, 1996; Reusser & Pauli, 2014). Sie zeichnen sich durch Stabilität und eine geringe Veränderbarkeit aus (Reichhart, 2018). Berufsbezogene Überzeugungen beinhalten implizite und explizite Anteile (Fives & Buehl, 2012; Reusser & Pauli, 2014; Rokeach, 1968), wobei letztere einfacher reflexiv zugänglich sind. Pajares (1992) differenziert das Konstrukt der Überzeugungen etwas detaillierter als Reichhart (2018) und kommt zu dem Schluss, dass Überzeugungen sich in ihrer Funktionalität unterscheiden in Hinblick auf ihre Stabilität und Widerstandsfähigkeit gegenüber Veränderungen. Demnach sind tief verankerte Überzeugungen schwerer aufzugeben, während periphere Überzeugungen leichter veränderbar sind und mit weniger Aufwand aufgegeben werden können. Green (1971) betont jedoch, dass unterschiedliche Überzeugungssysteme koexistieren können, ohne miteinander verbunden zu sein. Deshalb kann es zu simultan

auf tretenden, widersprüchlichen Überzeugungen kommen (Knüsel Schäfer, 2020). Sie charakterisieren sich stets durch einen Gegenstandsbezug (Calderhead, 1996). Auch wenn im Modell von Baumert und Kunter (2006) zur professionellen Handlungskompetenz von Lehrkräften die Aspekte Professionswissen und Überzeugungen als disjunkt dargestellt werden, können Überzeugungen von der einzelnen Lehrkraft als Wissen wahrgenommen werden (Richardson, 1996). Nun werden bei der Untersuchung von Überzeugungen vor allem kognitive Aspekte unterstrichen (Richardson, 1996). Im Rahmen des vorliegenden Forschungsvorhabens sollen jedoch über die kognitive Komponente hinaus auch affektive Aspekte bezüglich digitaler Medien erfasst werden. Die Überzeugungen zu digitalen Medien können nur teilweise als Bezugsheuristik dienen, erfassen die Prädispositionen und Vorstellungen Lehrender zu Bildungstechnologien allerdings nicht in ihrer Gänze.

Subjektive Theorien. Eine Zusammenschau empirischer Arbeiten zu subjektiven Theorien in der Lehrkräfte(bildungs)forschung ist bei Seifried (2009) nachzulesen. Das Konstrukt und Verständnis von *subjektiven Theorien* wurde im deutschsprachigen Raum maßgeblich durch das gleichnamige Forschungsprogramm geprägt (Groeben et al., 1988), welches in der psychologischen Handlungstheorie zu verorten ist (Wahl, 2002). Demnach konstituieren sich subjektive Theorien als facettenreiche Aggregate von Kognitionen der Selbst- und Weltsicht mit impliziten Argumentationsstrukturen (Groeben et al., 1988). Das Konstrukt weist eine Schnittmenge mit dem Konstrukt der Überzeugungen auf, aber auch Unterschiede. Die Beschreibung der Selbst- und Weltsicht ist beiden Konstrukten inhärent. Subjektive Theorien können ebenfalls Widersprüche oder Inkonsistenzen aufweisen. Dies liegt daran, dass sie oft aus verschiedenen Erfahrungen, Überzeugungen und Wissensquellen zusammengesetzt sind, die nicht immer vollständig miteinander harmonieren (Flick, 1987; Groeben et al., 1988; Reusser et al., 2011). Während subjektive Theorien der Deskription, Explikation und Prognose eines Gegenstandsbereichs dienen (Dohrmann, 2021; Schlee, 2017) werden Überzeugungen von (angehenden) Lehrkräften als Vorstellungen über diesen Gegenstand angesehen (Dohrmann, 2021). Der Begriff ist weniger stark frequentiert als der Überzeugungsbegriff (Seifried, 2009), was vermutlich mit der höheren Anschlussfähigkeit des Überzeugungsbegriffs an den international verbreiteten *beliefs*-Begriff zusammenhängt (Reusser et al., 2011). Aufgrund der methodologischen Verortung und der damit einhergehenden Orientierung am Dialog-Konsens-Verfahren¹⁹, würde

19 Subjektive Theorien gelten als nur im Dialog-Konsens aktualisierbar und rekonstruierbar. Ein grundlegendes Problem in der rekonstruktiven Forschung besteht darin, dass unklar bleibt, inwieweit die dargestellte Perspektive des Individuums durch den Kontext der Rekonstruktion und die Wechselwirkung zwischen Forschenden und Teilnehmenden beeinflusst wird. Ebenso schwer ist es einzuschätzen, in welchem Maße die ursprüngliche Handlungssituation die Schilderung prägt. Dieses Spannungsfeld stellt eine inhärente Herausforderung dar, die im Rahmen rekonstruktiver Forschungsansätze nicht vollständig aufgelöst werden kann (Flick, 1987).

durch das Nutzen des Konstruktes der subjektiven Theorien und daraus resultierende methodische Entscheidungen die nötige Offenheit hinsichtlich des Gegenstands nicht gegeben sein (Breternitz, 2021; König, 2002; Kunze, 2004). In der vorliegenden Forschungsarbeit wird jedoch das Prinzip der Gegenstandorientierung angestrebt, wonach sich methodische Entscheidungen aus dem Forschungsinteresse in Bezug auf den Forschungsgegenstand ergeben. Aus den vorangegangenen Darlegungen ergibt sich, dass im vorliegenden Forschungsvorhaben nicht mit diesem Konstrukt als Bezugsheuristik gearbeitet werden kann.

Herzig und Grafe (2007) folgend ist davon auszugehen, dass subjektive Theorien von Lehrkräften über verschiedene Aspekte von Medien sowohl die unterrichtliche Verwendung als auch die Auseinandersetzung mit ihnen beeinflussen. Auch Wahl (2002) expliziert in seinen Ausführungen die Beziehung von pädagogischem Handeln und subjektiven Theorien bei Pädagog*innen. Er konzeptualisiert Handlungsabläufe als zweiphasig. Auf die Phase der Situationsorientierung folgt die Phase der Aktionsplanung, wobei bei beiden Phasen von den handelnden Personen auf ihre subjektiven Theorien (in Form von biografisch erworbenem Wissen und in Form von Wissen über Handlungsvarianten und ihre Wirkungen) zurückgegriffen wird. Während bei der Situationsorientierung vor allem biografisch erworbenes Wissen bei Einschätzungsabwägungen wirksam wird, werden bei der Aktionsplanung Ziele anvisiert. Diese Ziele werden im Zusammenspiel aus Situationsorientierung und dem Wissen über Handlungsvarianten und ihre Effekte aufgestellt (Dohrmann, 2021; Wahl, 2002). Allerdings ist anzumerken, dass nicht jede subjektive Theorie handlungsleitend wird. Wahl (2002, 2006) und Groeben et al. (1988) unterscheiden diesbezüglich *erstens* in subjektive Theorien größerer Reichweite, also semantische Netzwerke, die nicht direkt handlungsleitend sind und auch im vorliegenden Forschungsvorhaben nicht untersucht werden sollen. Der Begriff „Reichweite“ wird in Analogie zu wissenschaftlichen Theorien verwendet. In der Wissenschaftstheorie beschreibt die Reichweite einer Theorie, wie umfassend oder begrenzt ihr Erklärungsanspruch ist. Subjektive Theorien größerer Reichweite sind in der Regel abstrakter und umfassender. Sie beziehen sich auf allgemeinere Konzepte und Zusammenhänge. *Zweitens* existieren subjektive Theorien kürzerer Reichweite, die sich als handlungsnah, stabil und kognitiv zugänglich konstituieren (Groeben et al., 1988; Wahl, 2002, 2006). Sie sind spezifischer und situationsgebunden und kommen vor allem bei spontanen Handlungen sowie Handlungen unter Druck zum Tragen und sind als Teilmenge der Überzeugungen zu einem Gegenstandsbereich zu verorten (Dohrmann, 2021).

Einstellungen. Die konzeptuelle Abgrenzung zwischen Einstellungen und Überzeugungen hat in der Forschung eine bedeutsame Entwicklung durchlaufen. In frühen Arbeiten definierte Rokeach (1968) Einstellungen (*attitudes*) noch als dauerhaft miteinander verbundene Überzeugungen: „a relatively enduring organization of

interrelated beliefs that describe, evaluate, and advocate action with respect to an object or situation“ (Rokeach, 1968, S. 132). Ähnlich beschrieben Fishbein und Ajzen (1975) Einstellungen als erlernte Prädispositionen, nahmen jedoch keine explizite Abgrenzung zum Konstrukt der Überzeugungen vor.

Die neuere Forschung hat sich von dieser hierarchischen Konzeption gelöst und arbeitet fundamentale qualitative Unterschiede zwischen beiden Konstrukten heraus. Einstellungen zeigen nach Dohrmann (2021) und Philipp (2007) zwar eine gewisse Kontinuität, beeinflussen Handlungen und werden erworben, unterscheiden sich aber in ihrer Qualität deutlich von Überzeugungen: Sie werden als fragiler in ihrer Veränderbarkeit und als primär affektives statt kognitives Konstrukt konzeptualisiert (Philipp, 2007). Diese Differenzierung ist besonders bedeutsam für das Verständnis professioneller Entwicklungsprozesse von Lehrkräften, da affektive Einstellungen anderen Veränderungsdynamiken folgen als kognitive Überzeugungen.

Pajares (1992) betont diesbezüglich, dass sich die Konstrukte Einstellungen und Überzeugungen besonders in ihrem Verwendungskontext unterscheiden. Im schulischen Kontext hat sich der Begriff Überzeugungen für die handlungsleitenden Orientierungen von Lehrer*innen etabliert, was vermutlich auf seine Anschlussfähigkeit an das internationale *beliefs*-Konstrukt zurückzuführen ist.

Der Unterschied zwischen Einstellungen und Überzeugungen zeigt sich laut Dohrmann (2021) und Philipp (2007) in ihrer jeweiligen Veränderbarkeit und in der Intensität ihrer Empfindung²⁰. Demnach lassen sich Einstellungen zu einem Gegenstand als ein eher affektives Konstrukt konzeptualisieren, welches eine Schnittmenge mit Überzeugungen zu eben diesem aufweist. Folgende Abgrenzung soll im Rahmen der vorliegenden Arbeit als definitorische Orientierung dienen, wobei die Ausführungen der o. g. Autor*innen subsumiert werden, sich aber von den Annahmen Rokeachs (1968) distanziert wird: Einstellungen lassen sich im Vergleich zu Überzeugungen als ein stärker affektiv geprägtes, weniger stabiles Konstrukt charakterisieren, das zwar eine gewisse Überschneidung mit Überzeugungen aufweist, jedoch in der Regel leichter veränderbar ist. Im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit würde das Konstrukt der Einstellungen als Bezugsheuristik nicht ausreichen, da ein Teil der kognitiven und stabileren Aspekte nicht miterfasst würden.

Bislang mangelt es in Bezug auf die Konstrukte Einstellungen, Überzeugungen, subjektive Theorien und medialer Habitus an einem eindeutigen konsistenten theoretischen Rahmen (Bosse, Henke, Jäntsch, Lambrecht, Maaz, et al., 2016; Bosse, Henke, Jäntsch, Lambrecht, Vock, et al., 2016; Bosse & Spörer, 2014; Hellmich &

20 Richardson (1996) bietet einen umfassenden Überblick über das genaue Verhältnis von Einstellungen und Überzeugungen. Zudem beschreibt sie, wie sich der Fokus in der Bildungsforschung von der Betrachtung von Einstellungen hin zu Überzeugungen verschoben hat.

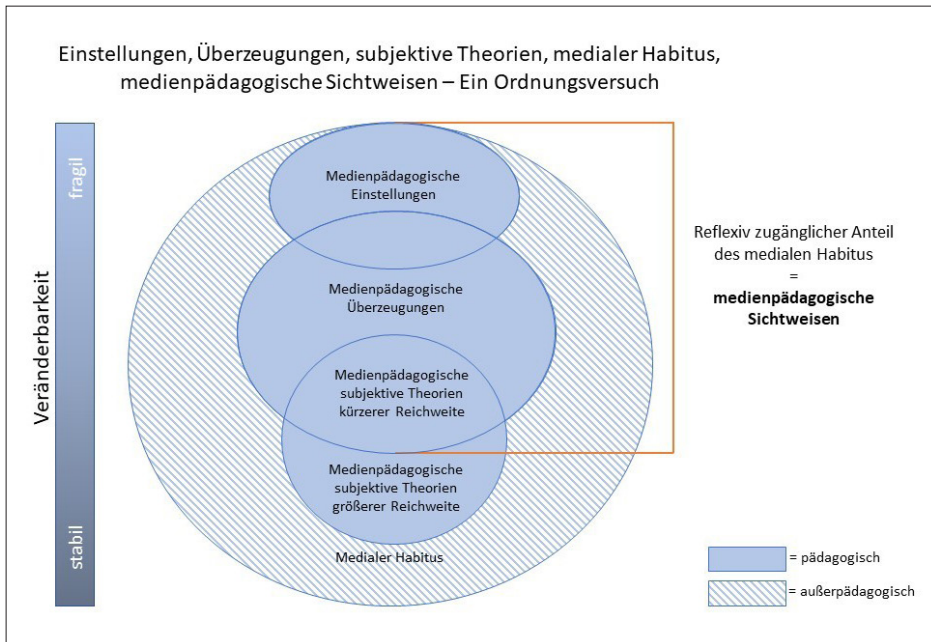


Abbildung 6: Einstellungen, Überzeugungen, subjektive Theorien, medialer Habitus, medienpädagogische Sichtweisen - Ein Ordnungsversuch (Eigene Darstellung)

Görel, 2014; Kessels et al., 2014; Kuhl et al., 2014). Aus den oben dargestellten Konzeptualisierungen der möglichen Bezugsheuristiken ergibt sich der in Abbildung 6 dargestellte Ordnungsversuch.

Dabei soll die Kategorisierung dieser graduellen, hinsichtlich ihrer Veränderbarkeit geordneten Konstrukte, als beschreibende Annäherung an die oben vorgestellten Konstrukte verstanden werden. Da im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit sowohl kognitive als auch affektive Aspekte bezüglich der Vorstellungen und Prädispositionen angehender Lehrkräfte in Bezug auf Bildungstechnologien erforscht werden sollen, stellt die Vereinigungsmenge aus medienpädagogischen Einstellungen und Überzeugungen eine mögliche Konzeptualisierung dar. Jedoch würden in diesem Konstrukt die außerpädagogischen Prädispositionen und Vorstellungen, beispielsweise Annahmen zur Mediennutzung und deren Einbettung im Alltag (Kommer, 2022), nicht mit erfasst. Vielmehr eignet sich als erschöpfende Bezugsheuristik der reflexiv zugängliche Anteil des medialen Habitus, in welchem auch die Vereinigungsmenge medienpädagogischer Einstellungen und Überzeugungen sowie außerpädagogische Annahmen zu Bildungstechnologien als enthalten konzeptualisiert werden. Dieser wird nachfolgend unter dem Konstrukt *medienpädagogischer Sichtweisen* gefasst.

Basierend auf den vorangegangenen Analysen der verschiedenen Konstrukte lässt sich nun eine präzisere Konzeptualisierung medienpädagogischer Sichtweisen ent-

wickeln. Medienpädagogische Sichtweisen stellen ein integratives Konzept dar, das verschiedene Dimensionen der Wahrnehmung und Bewertung von Bildungstechnologien umfasst. Anders als beim medialen Habitus fokussieren sie sich auf den bewusst zugänglichen und artikulierbaren Teil der medienbezogenen Dispositionen. Die Konzeptualisierung medienpädagogischer Sichtweisen lässt sich dabei in mehrere, miteinander verwobene Komponenten aufgliedern: Zum einen umfassen sie die pädagogischen Komponenten, die sich aus Überzeugungen und Einstellungen zusammensetzen. Die Überzeugungen bilden dabei die kognitiven, stabileren Elemente ab, etwa grundlegende Annahmen über das Lehren und Lernen mit Medien. Die Einstellungen repräsentieren die affektiven, flexibleren Komponenten, wie beispielsweise emotionale Bewertungen digitaler Lernformate. Zum anderen integriert das Konzept auch außerpädagogische Komponenten wie die private Mediennutzung und gesellschaftliche Medienperspektiven, soweit diese reflexiv zugänglich sind und Relevanz für das professionelle Handeln aufweisen.

Diese Integration verschiedener Komponenten ist theoretisch notwendig und empirisch sinnvoll: Erst die Kombination von Einstellungen und Überzeugungen ermöglicht ein vollständiges Bild der bewussten Orientierungen, wobei die Trennung zwischen affektiven und kognitiven Komponenten in der Praxis oft fließend ist. Die Berücksichtigung außerpädagogischer Aspekte trägt der Tatsache Rechnung, dass professionelles Handeln mit Bildungstechnologien nicht losgelöst von persönlichen Medienerfahrungen und gesellschaftlichen Perspektiven betrachtet werden kann.

Medienpädagogische Sichtweisen manifestieren sich konkret in artikulierbaren Vorstellungen über Medien im Bildungskontext, bewussten Bewertungen und Präferenzen, Reflexionen über die eigene Medienpraxis sowie expliziten Handlungsbegründungen. Sie sind damit empirisch erfassbar und bilden eine theoretisch fundierte Basis für die Analyse professioneller Orientierungen im Kontext von Bildungstechnologien. Diese Konzeptualisierung ermöglicht es, die verschiedenen reflexiv zugänglichen Komponenten des medialen Habitus systematisch zu erfassen und in ihrer Bedeutung für professionelles pädagogisches Handeln zu analysieren. Sie ist dabei enger gefasst als der mediale Habitus, da sie sich auf dessen reflexive Anteile beschränkt, aber breiter als einzelne Konstrukte wie Überzeugungen oder Einstellungen, da sie deren Integration sowie die Einbindung außerpädagogischer Aspekte ermöglicht.

2.3.2 Das Sichtweisenkonstrukt

Im Folgenden wird das Konstrukt medienpädagogischer Sichtweisen in Bezug auf den Einsatz von Bildungstechnologien im Schulkontext erläutert. Medienpädagogische

Sichtweisen werden insbesondere als wesentlicher Bestandteil medienpädagogischer Kompetenz von Lehrer*innen relevant. Die medienpädagogische Kompetenz wiederum gehört zur professionellen Handlungskompetenz. Darauf wird im Abschnitt zur *Beziehung von medienpädagogischer Kompetenz und professioneller Handlungskompetenz* in diesem Kapitel eingegangen. Nachfolgend wird der Versuch unternommen zu erläutern und zu begründen, was unter dem Konstrukt *Sichtweisen* im Allgemeinen sowie dem Konstrukt *medienpädagogischer Sichtweisen* im Speziellen in der vorliegenden Arbeit verstanden wird. Dabei wird auch das Verhältnis von professioneller Kompetenz und medienpädagogischer Kompetenz von (angehenden) Lehrkräften und (medienpädagogischen) Sichtweisen beschrieben.

Sichtweisen. Als Basis der Definition des Sichtweisenkonstrukts dienen die Ausführungen von Seifried (2009), wonach es sich hierbei forschungslinienübergreifend um Einstellungen, Überzeugungen, subjektive Theorien oder implizite/naive Theorien handelt. Diese in unterschiedlichen Forschungstraditionen beheimateten Konstrukte sind in der einschlägigen Literatur nicht trennscharf abgegrenzt. Einige Autor*innen, darunter auch Baumert und Kunter (2006), Bromme et al. (2006) und Lipowsky (2006) verwenden die verschiedenen Konstrukte synonym. Wenn nachfolgend auf übergeordnete Modelle referiert wird, werden die von den Autor*innen genutzten Termini verwendet. Weiterführende Erläuterungen zum Verhältnis der verschiedenen Konstrukte zueinander erfolgte im Kapitel 2.3.1.

Im angloamerikanischen Raum wird synonym für den Sichtweisenbegriff der Terminus *world view of a teacher* genutzt. Walker (2004) definiert *world views* in Bezug auf Lehrkräfte aus unterschiedlichen Kulturen wie folgt: „World-view is something that is embedded in the person, it provides the window through which people view the world in which they are living and with which they interact“ (Walker, 2004, S. 433). Dieses Sinnbild eines Fensters passt insofern sehr gut, als dass zum einen verdeutlicht wird, dass je nach Größe und Beschaffenheit des Fensters nur ein bestimmter Ausschnitt der Außenwelt sichtbar wird. Nur unter großer Anstrengung kann ein massives Fenster verändert werden. Ein Umbau ist möglich, bei manchen Formen leichter, bei anderen schwieriger. Außerdem braucht es Umbaumaßnahmen einschließlich statischer Berechnungen und eine gewisse Umbauzeit, bis aus einem Bullauge ein Panoramafenster wird. Auf die Veränderbarkeit von Sichtweisen wird im Kapitel 2.3.3 näher eingegangen. Das Bild des Fensters, durch welches auf die Außenwelt geblickt wird, soll an dieser Stelle erweitert werden mithilfe des von Seifried (2009) eingebrachten Bildes von Filtern. Denn auch wenn zwei verschiedene Personen durch ein baugleiches Fenster schauen und damit denselben Ausschnitt erblicken könnten, kann die Außenwelt in ihrer Farbigkeit durch einen oder mehrere Filter eines Brillenglases unterschiedlich erscheinen. Ebenso könnte eine Person statt durch eine Brille durch eine Lupe sehen und damit die Relevanzsetzung einzelner

Aspekte verstärken. Das Fenster steht sinnbildlich für das, *was* eine Person in der Lage ist, wahrzunehmen (wofür sie sensibilisiert ist) und die Brille bzw. die Lupe dafür, *wie* sie es wahrnimmt.

Für das vorliegende Forschungsprojekt dient das Konstrukt Sichtweisen als Bezugsheuristik. Andere Didaktiker*innen kritisierten das Fehlen einer klaren Definition und reagierten darauf mit einer eigenen Definition des Konstrukts Sichtweisen für ihren jeweiligen Forschungsschwerpunkt. So findet sich beispielsweise bei Seifried (2009) eine Annäherung an das Sichtweisenkonstrukt über ihre Wirkungsweise (hier in Bezug auf Lehr-Lern-Vorstellungen zum Rechnungswesenunterricht) in der ergänzend zu den Ausführungen Walkers zum Konstrukt world views auch eine handlungsleitende Komponente aufgeführt wird: „Sichtweisen steuern mentale Vorgänge, wirken wie ein Filter, sind bei der Informationsaufnahme und beim Wissenserwerb aktiv und können damit handlungsleitend werden“ (Seifried, 2009, S. 38f).

Die Ausführungen von Breternitz (2021) hinsichtlich des Konstrukts Sichtweisen, hier aber in Bezug auf Schüler*innenfehler, sind in Hinblick auf Herleitung und Definition wesentlich umfangreicher. Ihren Überlegungen liegt die Definition von Groeben et al. (1988) bezüglich subjektiver Theorien in einer weiten Variante zu Grunde. Daraus leitet Breternitz (2021) ab, dass Sichtweisen folgende Dinge umfassen:

- „subjektive Konstrukte, d. h. die für das betreffende Subjekt bei der Darlegung eines Gegenstandsbereichs verwendeten wichtigen Begriffe [...].
- subjektive Beschreibungen bzw. Bewertungen konkreter Situationen: Die Sätze sind entweder deskriptiv (beschreibend) oder präskriptiv (bewertend oder auffordernd) [...].
- subjektive Wenn-dann-Hypothesen wie Sätze des Aufbaus „wenn A, dann B“ [...]“ (S. 32).

Daraus generalisiert sie eine definitorische Grundlage für das Sichtweisenkonstrukt:

- Sichtweisen beinhalten kognitive Strukturen, die durch Erfahrungen teilweise veränderbar sind. Das umfasst die teilweise impliziten wie auch bewussten Wissensbestände, die artikuliert werden können. Darin beinhaltet ist das Handlungswissen wie auch die Strukturierung des Handlungsraumes der Akteure.
- Sichtweisen umfassen die Subjektiven Theorien, die ähnlich wie wissenschaftliche Theorien eine zumindest implizite Argumentationsstruktur aufweisen. Daran anschließend können Konsequenzen wie auch Begründungen erfasst werden.
- Sichtweisen umfassen auch eine handlungsleitende wie -steuernde Funktion, sodass sie als Teil der Wissensbestände im Handeln aktiviert werden können. (Breternitz, 2021, S. 33)

Angelehnt an Breternitz (2021) soll die folgende Definition als Grundlage für diese Forschungsarbeit dienen:

Medienpädagogische Sichtweisen beziehen sich auf die Art und Weise, wie (angehende) Lehrpersonen den Einsatz von Bildungstechnologien bewerten. Sie können von den individuellen Erfahrungen, Überzeugungen, Werten, dem eigenen Wissensstand sowie pädagogischen Ansätzen geprägt sein.

In Bezug auf den Einsatz von Bildungstechnologien im Schul- und Lehrer*innenalltag können medienpädagogische Sichtweisen m. E. verschiedene Aspekte umfassen:

1. *Pädagogische Philosophie über Bildungstechnologien:* Die grundlegenden Annahmen (angehender) Lehrpersonen über den Zweck und die Ziele der Bildung sowie ihre Vorstellungen davon, wie Bildungstechnologien dazu beitragen können, diese Ziele zu erreichen. (Dazu zählen beispielsweise eine stärkere Betonung der individualisierten Lernansätze oder ein Fokus auf die Förderung der kritischen Denkfähigkeit.)
2. *Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien:* Die lerntheoretischen Perspektiven der Studierenden darüber, wie Lernen stattfindet und wie Bildungstechnologien diesen Prozess beeinflussen können.
3. *Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien:* Perspektiven der Studierenden darüber, wie Bildungstechnologien das Lehren (positiv oder negativ) beeinflussen können.
4. *Risiken und Herausforderungen in Bezug auf Bildungstechnologien:* Die Wahrnehmung der potenziellen Risiken und Herausforderungen, die mit dem Einsatz digitaler Medien verbunden sein können. Studierende könnten Bedenken hinsichtlich der Privatsphäre, der Abhängigkeit von Technologie oder der Ungleichheit im Zugang zu digitalen Ressourcen haben.

Im nächsten Abschnitt soll zunächst auf das Verhältnis von professioneller Handlungskompetenz und Sichtweisen im Allgemeinen eingegangen werden. Anschließend wird der Brückenschlag von der professionellen Handlungskompetenz zur medienpädagogischen Kompetenz unternommen, um in einem nächsten Schritt die Beziehung von medienpädagogischer Kompetenz zu medienpädagogischen Sichtweisen darzustellen.

Zur Beziehung von professioneller Handlungskompetenz und Sichtweisen. In Anlehnung an das Modell zur professionellen Handlungskompetenz von Baumert und Kunter (2006) fußt die professionelle Kompetenz von Lehrkräften sowohl auf Wissensbeständen als auch auf Überzeugungen²¹, Vorstellungen oder Haltungen. Wissen und Überzeugungen verlangen einen unterschiedlichen epistemologischen

21 Wie oben erwähnt, werden auch Überzeugungen in der vorliegenden Arbeit unter dem Begriff Sichtweisen subsumiert. Allerdings wird in den Ausführungen zum Modell von Baumert und Kunter (2006) im Interesse der Zuordenbarkeit der von ihnen genutzte Ausdruck gebraucht.

Anspruch und stehen sich als kategorial getrennte Kompetenzfacetten gegenüber (Baumert & Kunter, 2006). Überzeugungen unterscheiden sich insofern von wissenschaftlichen Theorien, als dass sie weder zwingend widerspruchsfrei sein müssen, noch den Anforderungen der argumentativen Rechtfertigung oder der diskursiven Validierung genügen müssen (Baumert & Kunter, 2006; Seifried, 2009). Selbst beim Vorhandensein von Gegenbeweisen kann eine Überzeugung ihre Beständigkeit behalten (Trautmann, 2005), wobei die Annahme besteht, dass Überzeugungen eine geringere Anpassungsfähigkeit und Veränderbarkeit²² aufweisen im Vergleich zu objektiven Wissenssystemen (Nespor, 1987). Darüber hinaus besitzen Überzeugungen sowohl eine affektive als auch eine evaluative Komponente, welche als prägnantes Differenzierungsmerkmal im Vergleich zu Wissenssystemen gelten kann (Ernest, 1989; Fenstermacher, 1994; Nespor, 1987; Pajares, 1992). Während Wissen also auf objektiven Fakten basiert, gründet eine Überzeugung auf subjektiven Wertungen und Beurteilungen, weshalb in den Analysen der Daten der vorliegenden Studie unter anderem auch mit evaluativen Kategorien gearbeitet wird. In der eigenen Wahrnehmung der Lehrpersonen werden ihre Überzeugungen oft als Wissen angesehen (Dohrmann, 2021; Thompson, 1992). In der Abgrenzung zu vermeintlich objektivem Wissen sprechen Turner et al. (2009) von subjektivem Wissen. Während objektivem Wissen ein gerechtfertigter Wahrheitsstatus zukommt, sind reine Überzeugungen „gefühlte Wahrheit“ (Richardson, 1996). Die Tatsache, dass der Begriff „Wahrheit“ sowohl in der Definition von Wissen als auch in Bezug auf Überzeugungen eine bedeutende Rolle spielt, erschwert die Unterscheidung zwischen diesen beiden Konstrukten und führt zu Unklarheiten bei der Verwendung dieser Termini. Angelehnt an die Überlegungen von Baumert und Kunter (2006) ist keine Hierarchisierung der einzelnen Facetten des Professionswissens anzunehmen. Vielmehr entsteht professionelle Handlungskompetenz bei Lehrkräften als Zusammenspiel von:

- spezifischem, erfahrungsgesättigtem deklarativem und prozeduralem Wissen (Kompetenzen im engeren Sinne: Wissen und Können);
- professionellen Werten, Überzeugungen, subjektiven Theorien, normativen Präferenzen und Zielen;
- motivationalen Orientierungen sowie
- metakognitiven Fähigkeiten und Fähigkeiten professioneller Selbstregulation. (Baumert & Kunter, 2006, S. 481)

Daraus ist die Relevanz der individuellen Perspektiven Lehrender für unterrichtliches Handeln abzuleiten.

Neuropsychologisch betrachtet führt Nespor (1987) divergente Vorgänge des Speicherns an: Wissen wird demnach semantisch kodiert und abgelegt, während

22 Auf die Veränderbarkeit von Sichtweisen wird im Kapitel 2.3.3 ausführlicher eingegangen.

Überzeugungen in den Bereich des episodischen Gedächtnisses eingeordnet werden. Ebenso werden unterschiedliche Ebenen der Validität und der Angemessenheit (appropriateness) als zusätzliche Kriterien der Unterscheidung genannt. Dennoch erweist sich die Dichotomie zwischen Wissen und Überzeugungen wie bei Baumert und Kunter (2006) bei genauerer Analyse als wenig plausibel (Trautmann, 2005), denn neuere Gedächtnistheorien postulieren neuronale Netzwerke und Aktivierungsmuster, welche keiner eindeutigen regionalen Lokalisation im Gehirn unterworfen sind. Die Koinzidenz von Erregungsmustern im limbischen System, Amygdala und Hippocampus erfolgt sowohl bei der Speicherung als auch bei der Rekreation mittels emotionaler Konditionierung und evaluativer Einflüsse (Kandel & Benner, 1996; Kolb et al., 1996). Demzufolge manifestiert sich auch bei vermeintlichen Tatsachen stets ein Beurteilungskontext. Die zuvor angeführte taxonomische Differenzierung kann daher in ihrer dogmatischen Absolutheit nicht aufrechterhalten werden (Seifried, 2009).

Weiterhin existieren auch extrinsische Faktoren, die das Lehrhandeln einer (angehenden) Lehrperson beeinflussen können (bspw. subjektive Normerwartungen oder curriculare Vorgaben). Im Fokus des vorliegenden Forschungsvorhabens liegen jedoch ausschließlich die Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden in Bezug auf Bildungstechnologien im Kontext von Schule, die m. E. wie ein Filter bei der Informationsaufnahme und dem Wissenserwerb in Lehrveranstaltungen aktiv sind. Die Abbildung 7 verdeutlicht diesen Zusammenhang. Berücksichtigt wird in dem Modell einerseits der Kompetenzerwerb in Situationen, wo (angehende) Lehrpersonen medienpädagogisch handeln. Dies ist in Bezug auf angehende Lehrpersonen vor allem in den praktischen Phasen des Lehramtsstudiums sowie im Rahmen von praxisorientierten Theorieseminaren und Lehr-Lernlabor-Seminaren der Fall.

Bei Lehrpersonen findet medienpädagogisches Handeln unter anderem im Unterricht statt. Zum anderen berücksichtigt das Modell auch den Kompetenzerwerb über weitere Professionalisierungsgelegenheiten. Dies meint zum einen theoriebasierte Lerngelegenheiten bspw. im Rahmen von Seminaren, Workshops und Weiterbildungen, aber auch das eigene nicht-pädagogische Medienhandeln²³ der (angehenden) Lehrpersonen. Beide Arten von Lerngelegenheiten tragen zum Kompetenzerwerb bei, wobei dieser Kompetenzzuwachs von den medienpädagogischen Sichtweisen der (angehenden) Lehrpersonen limitiert und moderiert wird und in der Regel vor allem Kompetenzen aufgebaut werden, die zum eigenen subjektiven Wissenssystem passend sind. Der benannte medienpädagogische Sichtweisenfilter ist als bilateraler Moderations- und Limitationsfaktor zu verstehen, da er nicht nur beim Kompetenzerwerb aktiv wird, sondern ebenso bei der Planung medienpädagogischen Handelns von (angehenden) Lehrpersonen.

23 Unter nicht-pädagogischem Medienhandeln wird die freizeitliche Beschäftigung mit, durch und über digitale Medien verstanden.

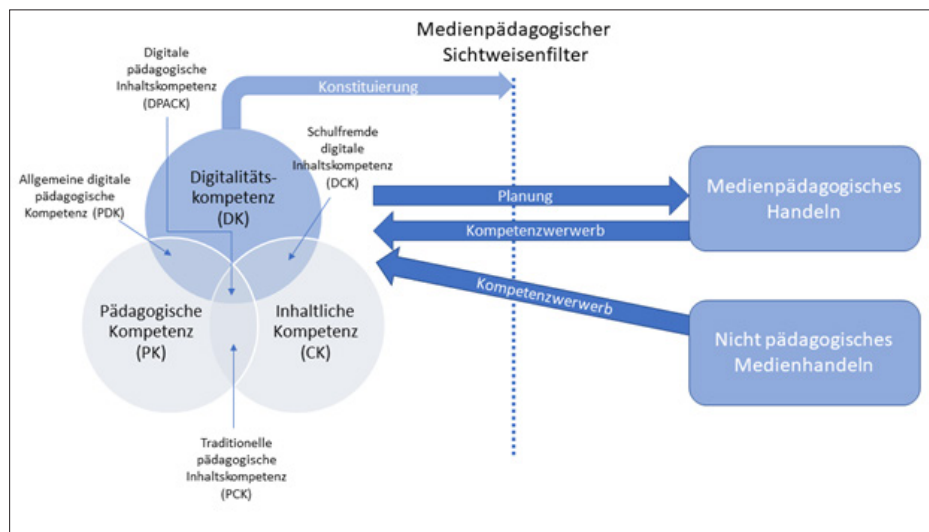


Abbildung 7: Zusammenspiel von DPACK (Huwer et al., 2019), medienpädagogischem Sichtweisenfilter und medienpädagogischem Handeln (Eigene Darstellung)

Zur Beziehung von medienpädagogischer Kompetenz und professioneller Handlungskompetenz. Medienpädagogische Kompetenz bildet die Grundlage für professionelles Handeln im medienpädagogischen Bereich. Ohne ein solides Verständnis von Medien und ihrer Bedeutung in der Bildung können Pädagog*innen keine adressat*innengerechten Lehr- und Lernangebote erarbeiten. Die medienpädagogische Kompetenz²⁴ bietet die theoretische Basis, also das Wissen um Methoden, um Medien für Lehr- und Lernprozessen auszuwählen und ihren Einsatz zu reflektieren (Tulodziecki, 2012, 2022).

Die professionelle Handlungskompetenz geht darüber hinaus und bezieht praktische Aspekte mit ein. Sie ermöglicht es den Fachkräften, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten flexibel und situationsgerecht anzuwenden. Dies könnte die Anpassung von Medienprojekten an die Bedürfnisse der Lernenden, die Auswahl geeigneter Medieninhalte oder die Bewältigung unerwarteter Herausforderungen umfassen.

Insgesamt ist medienpädagogische Kompetenz von (angehenden) Lehrpersonen ein Teil der professionellen Handlungskompetenz. Während die medienpädagogische Kompetenz das theoretische Verständnis und die pädagogischen Ansätze liefert, ermöglicht die professionelle Handlungskompetenz die praktische Umsetzung und Anpassung in konkreten Situationen (beispielsweise die Anpassung einer Lernumgebung mit digitalen Elementen an die individuellen Bedürfnisse der Schüler*innen).

Zur Beziehung von medienpädagogischen Sichtweisen und medienpädagogischer Kompetenz. Für ein besseres Verständnis zeigt die Abbildung 8 das Verhältnis

²⁴ Weitere Ausführungen zur medienpädagogischen Kompetenz sind im Kapitel 2.2.3 nachzulesen.

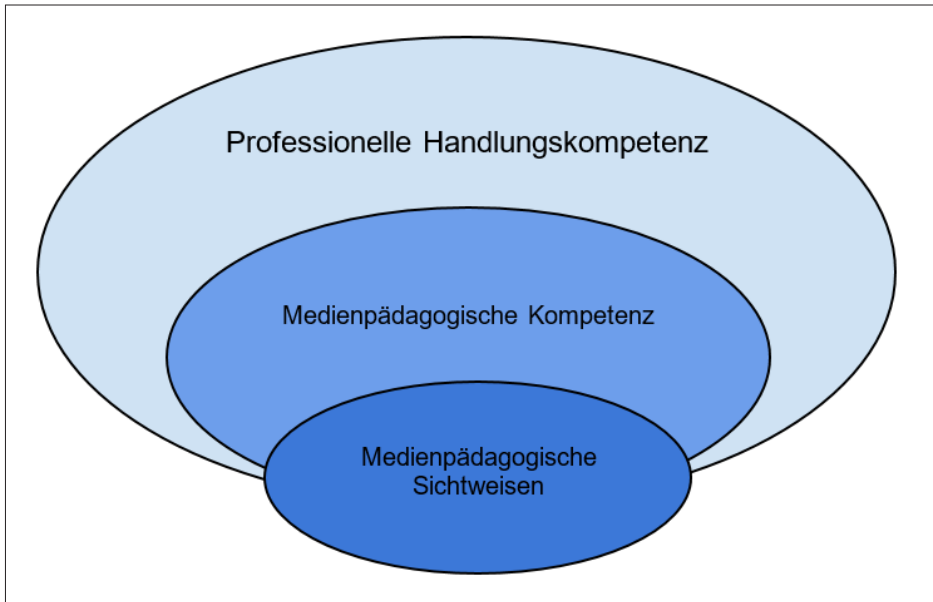


Abbildung 8: Beziehung von professioneller Handlungskompetenz, medienpädagogischer Kompetenz und medienpädagogischen Sichtweisen (Eigene Darstellung)

zwischen professioneller Handlungs- und medienpädagogischer Kompetenz sowie medienpädagogischer Sichtweisen in Form eines Venn-Diagramms.

Während die professionelle Handlungskompetenz ein breites Spektrum an Fähigkeiten und Fertigkeiten umfasst, die Lehrkräfte benötigen, um ihren Beruf erfolgreich auszuüben (Baumert & Kunter, 2006; Köller et al., 2016; Kunter, Kleickmann, et al., 2011), kann die medienpädagogische Kompetenz als ein Teilbereich dieser angesehen werden (Blömeke, 2000; Schmidt-Hertha et al., 2020). Medienpädagogische Kompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit von Lehrkräften, Bildungstechnologien lernzieladäquat in den Unterricht zu integrieren. Dazu gehören Kenntnisse über verschiedene Medien, deren Einsatzmöglichkeiten und die Fähigkeit, diese didaktisch sinnvoll zu nutzen. Detailliertere Ausführungen zur medienpädagogischen Kompetenz von (angehenden) Lehrkräften sind im Kapitel 2.2.3 nachzulesen. Medienpädagogische Sichtweisen von (angehenden) Lehrkräften sind wiederum ein integraler Bestandteil ihrer medienpädagogischen Kompetenz, da sie die Art und Weise beeinflussen, wie sie digitale Medien im Unterricht einsetzen und die medienbezogene Kompetenzentwicklung ihrer Schüler*innen begleiten (Schmidt-Hertha et al., 2020; Tulodziecki, 2022; Zhang, 2023). Allerdings ist auch eine zu der professionellen Handlungskompetenz komplementäre Menge medienpädagogischer Sichtweisen zu verzeichnen, die sich auf den außerprofessionellen Rahmen von Lehrkräften bezieht – beispielsweise Annahmen über den privaten Medienkonsum von Schüler*innen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass Sichtweisen subjektiv sind und von Person zu Person variieren können.

2.3.3 Konstituierung und Veränderbarkeit von Sichtweisen

In diesem Kapitel wird zunächst skizziert, wie sich Sichtweisen konstituieren. Dabei wird auf den aktuellen Forschungsstand zu berufsbezogenen Überzeugungen, die nach den Ausführungen im Kapitel 2.3.1 als Teil der berufsbezogenen Sichtweisen von (angehenden) Lehrkräften angenommen werden, zurückgegriffen. Es wird in der Vorstellung einzelner empirischer Befunde immer auf die Formulierungen und die Konstrukte bzw. die Konstrukte der Ursprungsautor*innen zurückgegriffen. Anschließend folgen Erläuterungen zur Veränderbarkeit von Lehrendensichtweisen.

Konstituierung von Sichtweisen. Sichtweisen, Überzeugungen sowie Einstellungen entwickeln sich durch Verarbeitung und Bewertung von Erfahrungen (Ertmer, 2005). Laut Pajares (1992) entstehen sie durch Prozesse der Enkulturation und sozialen Konstruktion. Dabei ist die Chronologie erlebter Erfahrungen relevant: Frühkindliche Erfahrungen und bereits etablierte Überzeugungen scheinen nachfolgende Erfahrungen zu prägen. Es wird angenommen, dass sich eine Art „Filterung“ und Modifikation neuer Informationen und Erlebnisse durch das bereits vorhandene Überzeugungssystem ereignet (Ertmer, 2005; Knüsel Schäfer, 2020). Liegt jedoch eine Passung zum bestehenden Sichtweisensystem vor, so wirkt dieses verstärkend bei der Informationsaufnahme und -verarbeitung (Bürger et al., 2021). Gewissermaßen kommt den bestehenden medienpädagogischen Sichtweisen eine Moderationsrolle mit Blick auf Wissensressourcen zu. Medienpädagogische Überzeugungen entstehen dabei simultan zu allgemeinen pädagogischen Überzeugungen (Ertmer, 2005).

Nicht erst im Lehramtsstudium entwickeln Studierende ihre Vorstellungen darüber, wie Schule und Unterricht funktionieren, sondern bereits durch ihre langjährige beobachtende Rolle als Schüler*in (Bransford & Donovan, 2005; Keys, 2007; Lortie, 1975; Rath, 2001; Richardson, 1996; Weber & Mitchell, 1996; Wideen et al., 1998), bei Pajares (1992) auch als insider bezeichnet. Nespor (1987) stellt die Annahme auf, dass Überzeugungen auf persönlichen Erfahrungen basieren und ihre Wurzeln aus institutionellen sowie kulturellen Quellen beziehen.

Richardson (1996) clustert solche Erfahrungen in drei Bereiche anhand einer Chronologie von (schul-)biografischen Berührungspunkten: eigene persönliche Erfahrungen, eigene Erfahrungen mit Schule und Unterricht sowie Erfahrungen mit formalem Wissen. Der erste Bereich umfasst den ethnischen und sozioökonomischen Hintergrund, *Gender*, geografische Verortung, religiöses Aufwachsen und Lebensentscheidungen. Laut Richardson (1996) können diese Erfahrungshorizonte berufsbezogene Überzeugungen prägen. Bei den eigenen Erfahrungen mit Schule und Unterricht handelt es sich hingegen um Erlebnisse, welche man als Schüler*in, als Lehramtsstudent*in und später auch im Lehrer*innenberuf für Erfahrungen mit Schule und Unterricht macht. Die Summe aus komprimierten Erfahrungen und deren

emotionaler Einschätzung liegen dem berufsbezogenen Überzeugungssystem von (angehenden) Lehrkräften zu Grunde. Laut Ertmer (2005) haben positive Erfahrungen mit digitalen Medien in der eigenen Schulzeit einen großen Einfluss auf die spätere Integration von Bildungstechnologien in die eigene Unterrichtsplanung.

Bei der Erfahrung mit formalem Wissen, handelt es sich um erworbenes Fachwissen (beispielsweise aus dem Studium). In Bezug auf den Einsatz von Bildungstechnologien könnten das beispielsweise folgende Inhalte aus dem Lehramtsstudium sein: Medienpsychologie, schulische Sozialisation von Kindern und Jugendlichen in der Digitalität sowie empirische Befunde zu medienpädagogischen und -didaktischen Feldern.

Die von Richardson (1996) vorgenommene Trennung ist dabei eine künstliche, denn die Erfahrungsbereiche überschneiden sich und nehmen wechselseitigen Einfluss. Außerdem entfaltet die Sozialisation in der Gesellschaft und die entsprechende Schul- und Fächerkultur eine Wirkung auf die Konstituierung von Überzeugungen.

Qualitative Befunde zur Entstehung berufsbezogener Überzeugungen lieferten He und Levin (2008) mittels schriftlicher Befragung von Lehramtsstudierenden (N = 94) im US-amerikanischen Bundesstaat North Carolina. Diese sollten schriftlich über ihre eigenen berufsbezogenen Überzeugungen Auskunft erteilen sowie exemplarisch darlegen, welche Überzeugungen beim Planen, Durchführen sowie Reflektieren von Unterricht leitend sind und wo diese herkommen. Aus der Studie geht hervor, dass unter den Proband*innen zwei Drittel ihre berufsbezogenen Überzeugungen auf das Lehramtsstudium (Lehrveranstaltungen, Literatur, Theorien, Workshops, Erfahrungen beim Beobachten und Unterrichten in Praktika) zurückführen. Außerdem wurde analysiert, auf welchen Erfahrungen Überzeugungen zum Unterricht (Unterrichtsmethoden, Beurteilung, Differenzierung) und zum Lernen der Schüler*innen bzw. Überzeugungen zum Klassenzimmer (Beziehungen, Respekt, Erwartungen, Classroom Management) sowie zur Lehrperson (Organisation und Planung, professionelle Entwicklung, Rolle und Verantwortung) mehrheitlich beruhen. Während die Praktikumserfahrungen und Erfahrungen im Lehramtsstudium maßgeblich als einflussnehmend auf die Lehr- und Lernüberzeugungen der Studierenden beschrieben wurden, waren es in der Stichprobe der familiäre Kontext sowie die Erfahrungen aus der eigenen Schulzeit, die als einflussnehmend auf die Überzeugungen zum Klassenzimmer und zur Lehrperson beschrieben wurden (He & Levin, 2008).

Entstehung medienpädagogischer Sichtweisen. Wie bereits oben angegeben, entwickeln sich medienpädagogische, berufsbezogene Sichtweisen simultan mit allgemeinen pädagogischen Sichtweisen in einem übergeordneten Geflecht aus Vorstellungen und Annahmen über Schule und Unterricht. Schulzeiterfahrungen mit Bildungstechnologien, die von Lehramtsstudierenden retrospektiv als positiv bewertet werden, können einen Einsatz dieser im eigenen Unterricht begünstigen

(Ertmer, 2005). Knüsel Schäfer (2020) extrahiert in ihren Interviewanalysen weitere relevante Bedingungsfaktoren für die Entstehung von akzeptierenden, tolerierenden und ablehnenden Haltungen bezüglich des Einsatzes von Bildungstechnologien:

- „Erfahrungen mit digitalen Medien [...],
- Internale Faktoren [...],
- Schlüsselpersonen und Communities [...],
- Zeitpunkt des Erstkontakts“ (S. 239).

Demnach können positive Erfahrungen mit selbstgesteuerter Nutzung digitaler Medien zu Akzeptanz und negative Erfahrungen mit vorgegebenem, mühevollen Einstieg zu Ablehnung beitragen. Die Ergebnisse deuten auch darauf hin, dass die Entstehung von Überzeugungen über Bildungstechnologien nicht nur von positiven oder negativen Erfahrungen, sondern auch von intrinsischen Faktoren wie Technikinteresse und Offenheit für Neues beeinflusst wird, wobei ein höheres Technikinteresse und Offenheit für Neues oft mit einer Akzeptanzhaltung einhergeht, während ein eher geringes Technikinteresse oder ein Festhalten an Altbewährtem eher zu Ablehnung bei Lehrpersonen führen kann. Dennoch können Lehrpersonen nicht losgelöst aus ihrem Kontext (Lehrer*innenkollegium) betrachtet werden. Die Befunde zeigen, dass sich die interviewten Lehrpersonen fast ausschließlich mit Bezugspersonen oder -gruppen umgaben, die ihre Ansichten teilten²⁵. Dabei konnte Knüsel Schäfer (2020) bestimmte Rollen ausmachen, die Schlüsselpersonen, insbesondere ICT-Expert*innen, zugeschrieben werden:

Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen suchten solche Expertinnen und Experten in der Rolle als Rat- und Ideengebende aktiv auf. Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen liessen [sic!] sich von Personen mit Expertise im Umgang mit digitalen Medien in einer eher passiven Rolle anregen, während sich Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen von solchen Expertinnen oder Experten distanzieren. Im Gegenzug teilten Letztere ihre Überzeugungen mit Bezugsgruppen mit ähnlichen Überzeugungen, die entweder derselben Generation (Alter), demselben Geschlecht (Frauen) oder derselben Fächergruppe (Fachkultur) angehörten, oder mit Kolleginnen und Kollegen innerhalb des Teams, mit denen sie hinsichtlich ihrer Kompetenzen und/oder Überzeugungen übereinstimmten. (S. 237)

Knüsel Schäfer (2020) stellt fest, dass ein früher Erstkontakt eher mit akzeptierenden Überzeugungen und ein später Erstkontakt mit ablehnenden Überzeugungen einhergeht.

Nachdem nun Bedingungsfaktoren für die Entstehung von Sichtweisen dargestellt worden sind, wird im weiteren Verlauf auf die Veränderbarkeit von Sichtweisen eingegangen.

²⁵ Bei Steinmann und Oser (2012) werden solche geteilten Ansichten und Überzeugungen als *shared beliefs* bezeichnet.

Veränderbarkeit von Sichtweisen. Die Untersuchung der Veränderbarkeit von berufsbezogenen Sichtweisen spielt eine entscheidende Rolle bei der Ausgestaltung der Lehrer*innenaus- und -weiterbildung. Dies gilt nicht nur für die Entwicklung von Lehrplänen und Lehrmitteln, sondern auch für die Akzeptanz neuer Bildungsreformen und Innovationen im Bildungssystem. Es wird davon ausgegangen, dass berufsbezogene Sichtweisen in Verbindung mit anderen Elementen der professionellen Handlungskompetenz einer Lehrperson – wie Professionswissen, motivationale Orientierungen und selbstregulative Fähigkeiten – eine bedeutende Rolle sowohl im Unterrichtsverhalten als auch in Bezug auf die Unterrichtswirkungen spielen (Knüsel Schäfer, 2020; Kunter, Baumert, et al., 2011). Die Auseinandersetzung mit berufsbezogenen Sichtweisen von Pädagog*innen und den Möglichkeiten ihrer Veränderung verfolgt daher das Ziel, zusätzliche Erkenntnisse über ihre Rolle in der Kompetenzentwicklung von Lehrpersonen zu gewinnen (Knüsel Schäfer, 2020).

Wenn es um die Veränderbarkeit von Sichtweisen und verwandter Konstrukte geht, zeigt der Forschungsstand diametrale Ansichten. Es gibt Forscher*innen, die von einer Veränderungsresistenz ausgehen und Forscher*innen, die die Möglichkeit einer Veränderung einräumen. Allen gemein ist die Annahme, dass berufsbezogene Sichtweisen in der Regel nur schwer veränderbar sind und eine umfassende Zeitspanne dafür benötigt wird (Knüsel Schäfer, 2020; Leuchter, 2013; Reusser et al., 2011).

Veränderungsresistenz. In Bezug auf die Veränderungsresistenz von Überzeugungssystemen hat Abelson (1986) Überzeugungen mit einem Besitztum verglichen. Dieses Bild greift Schommer-Aikins (2004) auf und pointiert:

Beliefs [are] like possessions. They are like old clothes; once acquired and worn for a while, they become comfortable. It does not make any difference if the clothes are out of style or ragged. Letting go is painful and new clothes require adjustment. (S. 22)

Folgt man dem Bild von Schommer-Aikins (2004), sind Überzeugungen in einem großen Maße veränderungsresistent, egal ob es überzeugende Gegenargumente gibt oder sie auf veralteten Annahmen beruhen. Diese Stabilität lässt sich mit der Beschaffenheit von Sichtweisen, in die Überzeugungen inkludiert sind, erläutern. Denn bereits existierende Sichtweisen wirken, wie im Kapitel 2.3 ausgeführt, wie ein Filter bei der Bewertung und Beurteilung neuer Erfahrungen und neuen Wissens (Kagan, 1992; Lortie, 1975; Pajares, 1992; Richardson, 1996). Dabei werden vor allem Inhalte aufgenommen, die bereits zu den über viele Jahre hinweg verankerten Sichtweisen passen (Blömeke, 2003) und konsensuell vom Umfeld oder Schlüsselpersonen validiert worden sind (Ertmer, 2005; Knüsel Schäfer, 2020). Es wird angenommen, dass stark verankerte Sichtweisen sich als besonders veränderungsresistent charakterisieren. Dies wird auch durch empirische Befunde in Interventionsstudien in der Lehrer*innenaus- und -weiterbildung bestätigt (Fives & Buehl, 2012; Haney et al., 2002; Moseley et al., 2002; Woolfolk Hoy et al., 2006).

Von verschiedenen Forscher*innen wird eine Unterscheidung in der Veränderbarkeit von Überzeugungen, Einstellungen und Sichtweisen hinsichtlich ihrer Konstituierung vorgenommen. Dabei werden ältere Überzeugungen als stabiler eingeschätzt und neuere als weniger veränderungsresistent (Liljedahl et al., 2012; Pajares, 1992; Tillema, 1997). Für die Erklärung von Veränderungen in solchen Vorstellungssystemen existieren verschiedene Ansätze, die jeweils einen anderen Fokus setzen (Reusser & Pauli, 2014). Folgende für die Forschungsarbeit relevanten Ansätze werden nachfolgend skizziert, wobei sich auf die jeweiligen Konstrukte, die von den jeweiligen Autor*innen beforscht worden sind, berufen wird ²⁶:

- Sozialisationstheoretische Ansätze,
- Berufsbiografische Ansätze,
- Integrative Ansätze,
- Conceptual Change Ansätze.

Sozialisationstheoretische Ansätze. Sozialisationstheoretische Ansätze, die sich in den 1970er-Jahren auf die berufliche Sozialisation von Junglehrpersonen und ihre Einstellungsveränderungen konzentrierten (Cloetta et al., 1978), betrachten den Entwicklungsprozess von Lehrpersonen als Anpassung berufsrelevanter Überzeugungen und Werthaltungen an bestehende soziale Normen im Berufsfeld. Eine repräsentative Studie dieser Ansätze ist die Längsschnittuntersuchung von Cloetta et al. (1978). Die Ergebnisse zeigten, dass sich die Einstellungen von Studierenden, die zu Beginn ihres Lehramtsstudiums konservativ waren, während des Studiums hin zu liberaleren und reformorientierteren Einstellungen veränderten. Das Lehramtsstudium und seine Inhalte scheinen also einen verändernden Einfluss auf Lehrer*innensichtweisen nehmen zu können. Allerdings neigten die Lehramtsstudierenden nach den ersten zwei Berufsjahren dazu, wieder traditionellere Einstellungen anzunehmen – ein Phänomen, das als Konstanzer Wanne (Dann et al., 1981) bekannt ist. Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch eine schweizer Längsschnittuntersuchung (Tanner, 1993), die eine schnelle Abkehr von im Studium erworbenen Einstellungsmustern dokumentierte. Terhart (2014) betont, dass dieser Einstellungswandel während des Übergangs vom Hochschulumfeld ins Schulumfeld als Umsozialisation zu beobachten ist.

Kritik an den sozialisationstheoretischen Ansätzen wurde von Hericks (2006) und Terhart (2014) geäußert, die sowohl die Untersuchungsmethoden als auch das Sozialisationsverständnis als zu oberflächlich und einseitig kritisierten.

Berufsbiografische Ansätze. Berufsbiografische Ansätze gewannen in den 1980er-Jahren an Bedeutung als Reaktion auf Kritik an sozialisationstheoretischen Lehrer*innenentwicklungsansätzen. Diese Ansätze betonen die Interaktion zwischen Lehrpersonen und beruflichen Kontexten im lebenslangen Entwicklungsprozess. Ein

²⁶ Das Verhältnis von Einstellungen und Überzeugungen zu Sichtweisen ist im Kapitel 2.3.1 nachzulesen.

prominentes Phasenmodell, das berufliche Entwicklungsstadien nach Berufsjahren gliedert, stammt von Huberman (1991). Trotz ihrer Beschreibungskraft sind Stufen- und Phasenmodelle umstritten, sowohl hinsichtlich ihres normativen Entwicklungskonzepts als auch bezüglich ihrer begrenzten Übertragbarkeit auf verschiedene Kontexte (Herzog et al., 2007; Huberman, 1991).

Eine zu den Phasenmodellen alternative Perspektive verfolgte Kelchtermans (1996), der sich auf die Rekonstruktion von Berufsbiografien mithilfe narrativ-biografischer Interviews konzentrierte. Seine Studie betonte nicht nur die allgemeine berufliche Entwicklung von Lehrpersonen, sondern auch explizit von deren Überzeugungen. Kelchtermans (1996) identifiziert kritische Phasen, Ereignisse und Personen, die Schlüsselerfahrungen darstellen und zu Reflexionen und Revisionen von Überzeugungen führen können. Die Integration neuer Elemente in die Überzeugungen hängt seinen Ergebnissen nach zu urteilen von ihrer Kongruenz mit der Alltagspraxis und der praktischen Anwendbarkeit ab. Lehrpersonen legitimierten ihre Überzeugungen durch deren direkte Verwendbarkeit, praktischen Nutzwert und Autoritätsfiguren, während wissenschaftliche Befunde kaum als Legitimation dienten (Kelchtermans, 1996). Zusammenfassend ermöglichen berufsbiografische Ansätze einen individualisierten, kontextualisierten Blick auf die lebenslange professionelle Entwicklung von Lehrpersonen. Integrative Ansätze, die im Folgenden besprochen werden, teilen teilweise ähnliche Themen, akzentuieren jedoch die Lehrentwicklung auf unterschiedliche Weise und verwenden alternative begriffliche und methodische Ansätze.

Integrativer Ansatz. Integrative Ansätze zur Erklärung von Veränderungen im Bereich der Überzeugungen, Einstellungen und Sichtweisen als professionelle Handlungskompetenzen betonen die Bedeutung der Entwicklung des professionellen Wissens und Könnens von Lehrpersonen. Kunter, Kleickmann, et al. (2011) identifizieren zwei Hauptargumentationslinien: den Persönlichkeitsansatz, der sich mit persönlicher Eignung befasst, und die dominierenden Kompetenzansätze, die auf die Entwicklung veränderbarer Fähigkeiten abzielen (Köller et al., 2016; Kunter, Kleickmann, et al., 2011). Kompetenzansätze betonen veränderbare Fähigkeiten, die während der Aus- und Weiterbildung erworben werden. Empirische Evidenzen bezüglich der Notwendigkeit bestimmter Persönlichkeitsmerkmale für den Lehrerfolg sind bisher inkonsistent (Bromme & Haag, 2004; Kunter et al., 2013; Mayr, 2014; Rushton et al., 2007).

Kompetenzansätze konzentrieren sich auf die kontinuierliche Entwicklung von Fähigkeiten, die im Unterricht benötigt werden, und betonen die Komplexität des Lehrer*innenberufs. Untersuchungen wie die COACTIV-Studie (Kunter et al., 2013) zeigen, dass Kompetenzaspekte Unterschiede im beruflichen Erfolg erklären können. Die Expertiseforschung belegt Zusammenhänge zwischen Lehrer*innenexpertise und Unterrichtsqualität (Tillmann, 2014). Modelle von Bauer et al. (2010) und

Kunter, Kleickmann, et al. (2011) integrieren beide Ansätze, wobei Letzteres detaillierter betrachtet wird. Die Forscher*innen beziehen sowohl veränderbare Kompetenzaspekte als auch stabile persönliche Voraussetzungen in ihr Modell ein. Dieses zeigt, dass Lerngelegenheiten, angeboten und genutzt, eine Grundlage für Überzeugungsveränderungen darstellen können. Formale, nonformale und informelle Lerngelegenheiten werden dabei berücksichtigt. Die Qualität der Lernangebote und ihre aktive, individuelle Nutzung durch Lehrpersonen, moderiert durch persönliche und kontextuelle Faktoren, beeinflussen die professionelle Kompetenzentwicklung. Professionelle Kompetenzen beeinflussen wiederum das professionelle Handeln von Lehrpersonen, mit Auswirkungen auf Schüler*innen sowie auf die Lehrenden selbst. Erfolgskriterien umfassen den Lern- und Entwicklungserfolg der Schüler*innen sowie berufliches Wohlbefinden und persönliche Weiterentwicklung der Lehrpersonen. Empirische Evidenz für dieses Modell ist noch begrenzt, aber erste Hinweise deuten auf zentrale Prozesse im Zusammenspiel aus berufsbezogenen Überzeugungen und Professionalisierung hin (Kunter, Kleickmann, et al., 2011; Kunter et al., 2013). In den 1980er-Jahren richteten Aus- und Weiterbildungsprogramme ihren Fokus darauf, Wissen und Überzeugungen von Lehrpersonen zu ändern, um Veränderungen im Unterricht und somit höheren Lernerfolg zu erreichen. Dies basierte auf einem linearen Modell, wie es Guskey (1986) darstellte, das signifikante Veränderungen von Überzeugungen als Resultat eines veränderten Unterrichtshandelns annahm. Erst die Erfahrung erfolgreichen Unterrichts führe zu veränderten Überzeugungen. Clarke und Hollingsworth (2002) argumentieren, dass der Veränderungsprozess nicht linear ist und schlagen zyklische Modelle vor, wie ihr Zusammenhangsmodell professionellen Wachstums. Dieses Modell integriert Ansätze des situierten Lernens und des *reflective practitioners*. Lehrer*innen gestalten ihre Entwicklung aktiv durch reflexive Teilnahme an Weiterbildungsprogrammen und praktische Auseinandersetzung. Das Modell umfasst vier Domänen:

- externe Domäne (äußere Impulse),
- Handlungsdomäne (professionelles Experimentieren),
- Konsequenzdomäne (sichtbare Auswirkungen) und
- persönliche Domäne (Wissen, Überzeugungen).

Veränderungen können demnach in einer Domäne initiiert werden und durch Reflexion und Handlungsübersetzung zu Veränderungen in anderen Domänen führen. Die Domänen werden von der Lernumgebung beeinflusst, einschließlich schulischer Strukturen und Rahmenbedingungen. Im Vergleich zu Kunter, Kleickmann, et al. (2011) ermöglicht das Modell von Clarke und Hollingsworth (2002) vielfältigere Entwicklungspfade. Es betont, dass Veränderungen in der persönlichen Domäne auch durch externe Stimuli ausgelöst werden können. Ein möglicher Stimulus kann das

Sichtweisensystem der Lehrer*innenbildner*innen sein, welches diese bewusst oder unbewusst in ihrer Lehre transportieren. Im Zuge der Untersuchung von Veränderbarkeit von Sichtweisen wurde von einigen Forscher*innen der Einfluss von geteilten Sichtweisen (*shared beliefs*) untersucht. Dies meint gemeinsam geteilte Überzeugungen und Sichtweisen zwischen verschiedenen Akteur*innen (Steinmann & Oser, 2012) – in der vorliegenden Studie zwischen Grundschullehrramtsstudierenden und ihren Dozierenden. Die bei Steinmann und Oser (2012) herausgearbeiteten Befunde deuten, trotz kleiner Effektstärken, auf einen positiven Zusammenhang zwischen den Sichtweisen der Dozierenden und der Veränderung der Sichtweisen ihrer Studierenden hin.

Berufsbiografische sowie integrative Ansätze berücksichtigen institutionelle Kontextfaktoren, wobei Kunter, Kleickmann, et al. (2011) persönliche Voraussetzungen stärker betonen. Beide bieten eine konzeptuelle Basis, aber die genaue Mechanik der Veränderung bleibt weitgehend unbeantwortet. Conceptual-Change-Ansätze, die im nächsten Absatz behandelt werden, könnten hier weiterführende Erklärungen liefern.

Conceptual-Change-Ansätze. Conceptual-Change-Ansätze befassen sich primär mit dem Übergang von Alltags- und Fehlvorstellungen zu wissenschaftlich fundierten Konzepten durch einen Neu- oder Umstrukturierungsprozess (Sinatra & Seyranian, 2016). Diese Ansätze, vorwiegend in der Naturwissenschaftsdidaktik erforscht und entwickelt, beruhen auf moderat konstruktivistischen Annahmen über Lehren und Lernen, wobei die Konstruktion von Wissen auf bestehenden Vorstellungen betont wird. Die theoretische Modellierung von Vorstellungen und Veränderungen variiert je nach Fokus erheblich (Murphy & Mason, 2006) – auch in Bezug auf die Bezeichnungen für die kognitiven Aspekte des Conceptual-Change-Prozesses (Rogge, 2010).

Der Ursprung dieser Ansätze liegt in zwei Forschungstraditionen: der Naturwissenschaftsdidaktik (in Bezug auf Schüler*innenvorstellungen) einerseits und kognitions- sowie entwicklungspsychologischen Zugängen andererseits. Das einflussreiche Conceptual Change Model (CCM) von Posner et al. (1982) betont Assimilation und Akkommodation, wobei kognitive Ungleichgewichte oder Konflikte eine Umstrukturierung bestehender Vorstellungen initiieren. Posner et al. (1982) erklären Assimilation als die Integration neuer Wahrnehmungen in bestehende Schemata und Akkommodation als die Anpassung bestehender Vorstellungen an neue, konflikthafte Informationen. Für eine Aufgabe oder Veränderung von bestehenden Vorstellungen gemäß dem CCM müssen nach Knüsel Schäfer (2020) vier Bedingungen erfüllt sein:

- Unzufriedenheit mit bestehenden Vorstellungen (*dissatisfaction*),
- Verständlichkeit des neuen Konzepts (*intelligible*),
- Passung des neuen Konzepts zu bestehenden Konzepten (*plausible*) und
- Erfolgreiche Anwendung des Konzeptes in neuen Situationen (*fruitful*).

Dieses Modell, welches zunächst für Schüler*innenvorstellungen im Naturwissenschaftsunterricht entstanden ist, bietet auch Erklärungsansätze für Veränderungsresistenzen. Denn wenn nur eine dieser Bedingungen nicht erfüllt ist, kann die Akkommodation scheitern.

Die Übertragung der CCM-Prinzipien auf Lehrendensichtweisen wird von verschiedenen Forscher*innen unterstützt (Chinn & Brewer, 1993; Gill et al., 2004; Patrick & Pintrich, 2001). Lehrer*innenüberzeugungen können sich, ähnlich wie Schüler*innenvorstellungen, einem Konzeptwandel unterziehen (Patrick & Pintrich, 2001). Daher wurden Conceptual-Change-Modelle weiterentwickelt, die speziell auf die Veränderung von Lehrer*innenüberzeugungen abzielen (Gregoire, 2003). Allerdings wurde das ursprüngliche CCM von Strike und Posner (1992) kritisiert, da es kognitive Faktoren überbetone und affektive sowie motivationale Aspekte vernachlässige. Diese Kritik führte zur Forderung nach integraleren Ansätzen (Pintrich et al., 1993). Dole und Sinatra (1998) reagierten darauf mit dem Cognitive Reconstruction of Knowledge Model (CRKM), das kognitive und affektiv-motivationale Komponenten integriert und auf verschiedenen Forschungsansätzen basiert. Gregoire (2003) entwickelte das auf dem CRKM basierende Cognitive-Affective Model of Conceptual Change (CAMCC), das kognitive, affektive, motivationale und bewertende Faktoren sowie ihre Interaktion berücksichtigt. Es basiert auf Arbeiten von Bandura (1997), Fazio (1986) und Lazarus und Folkman (1984). Das CAMCC hebt hervor, dass tiefgreifende Überzeugungsveränderungen nur auftreten, wenn potenzielle Lerngelegenheiten als persönlich relevant bewertet und mit großem Engagement systematisch verarbeitet werden. Dabei spielen individuelle Bewertungen eine Schlüsselrolle.

Empirische Studien, wie die von Gill et al. (2004), Ebert und Crippen (2010), Kubanyiova (2012) und Schlax (2016), haben die Grundannahmen des CAMCC unterstützt und gezeigt, dass die persönliche Relevanz von Lerngelegenheiten sowie individuelle Ressourcen Einfluss auf die Akkommodation von Überzeugungen haben. Insgesamt verdeutlichen Conceptual-Change-Ansätze, wie kognitive, affektive und motivationale Faktoren im Prozess der Überzeugungsveränderung interagieren.

Mit Blick auf das vorliegende Forschungsvorhaben lässt sich aus der möglichen Veränderungsresistenz von Sichtweisensystemen ableiten, dass ein komplexes und multidimensionales Forschungsdesign erforderlich ist, das sowohl die Stabilität als auch die potenziellen Veränderungsprozesse von medienpädagogischen Sichtweisen berücksichtigt. Außerdem bedarf es differenzierter Erhebungsinstrumente, um auch subtile Veränderungen abbilden zu können. Dies spricht für einen hauptsächlich qualitativen Ansatz, um nuancierte Veränderungen erfassen zu können. Darüber hinaus impliziert die Konstituierung von Sichtweisen die Relevanz der Berücksichtigung des Kontextes. Daher sollten auch Faktoren wie das Lehrveranstaltungsdesign sowie die Lehrenden und deren Sichtweisen sowie institutionelle Rahmenbedingungen in

die Untersuchung einbezogen werden. Angesichts der Stabilität von berufsbezogenen Sichtweisen und der komplexen Prozesse, die Veränderungen zugrunde liegen, ist es notwendig, die Erwartungen an das Ausmaß möglicher Veränderungen durch digitalitätsbezogene Lehrveranstaltungen realistisch zu gestalten. Dies impliziert, dass auch subtile Verschiebungen oder geringfügige Modifikationen in den medienpädagogischen Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden als bedeutsam erachtet werden sollten. Eine solche Perspektive ermöglicht es, nuancierte Entwicklungen zu erfassen und zu würdigen, die möglicherweise Vorstufen oder Indikatoren für tiefgreifendere, längerfristige Veränderungsprozesse darstellen. Die in Kapitel 3.1 vorgestellte Herangehensweise trägt der Komplexität des Forschungsgegenstands Rechnung.

Im nächsten Kapitel 2.3.4 folgt eine Zusammenschau empirischer Befunde zu medienpädagogischen Sichtweisen (angehender Lehrkräfte).

2.3.4 Forschungsstand zu medienpädagogischen Sichtweisen von (angehenden) Lehrkräften

Betrachtet man bildungspolitische Initiativen und Entscheidungen, so wird der Fokus dort zumeist auf die Komponente der technischen Infrastruktur gelegt. Vorhandene Technik allein und damit auch reine Technikinitiativen wie „Schulen ans Netz“ sind jedoch kein Garant für den erfolgreichen Einsatz digitaler Medien (Blömeke, 2017). Laut Eickelmann et al. (2016) kommt der medienpädagogischen Kompetenz und den damit verbundenen Einstellungen²⁷ der Lehrkräfte zu Bildungstechnologien eine Schlüsselrolle zu. Es braucht didaktische Konzepte zur lernförderlichen Integration digitaler Medien in die Unterrichtskultur: „Setzt man sie sinnvoll im Unterricht ein, können digitale Medien wie Tablets oder Smartphones Katalysatoren fruchtbarer Lehr-Lernprozesse in Hochschule und Schule sein, da sie insbesondere Kommunikationsprozesse und Kollaborationen stark fördern“ (Groß, 2018, S. 60). Die mit dem Einsatz von Bildungstechnologien verbundenen Potenziale wurden im Kapitel 2.2.1 beleuchtet. Nachfolgend wird die Schlüsselrolle von Sichtweisen (angehender) Lehrkräfte auf Bildungstechnologien anhand empirischer Befunde thematisiert.

Betrachtet man den Forschungsstand zu medienpädagogischen Sichtweisen und ihren verwandten Konstrukten, so liegen zum einen Studien vor, die Sichtweisen von (angehenden) Lehrer*innen empirisch fundiert beschreiben und zum anderen solche, die Einflussvariablen auf Lehrer*innensichtweisen untersuchen. Die Befunde werden nachfolgend systematisch dargestellt.

27 Auch im Abschnitt 2.3.4 werden die von den jeweiligen Autor*innen genutzten Begriffe mit ihren zugrundeliegenden Konstrukten genutzt. Das Verhältnis des Konzepts der Lehrer*innensichtweisen zu verwandten Konstrukten findet sich im Kapitel 2.3.1.

Zum Habitus im Umgang mit neuen Medien hat Meurer (2006) eine Interviewstudie mit Grundschullehrer*innen durchgeführt. In der Studie geben die befragten Lehrkräfte in Gruppeninterviews als zentrale Erklärung für ihre Zurückhaltung beim Einsatz digitaler Medien in der Grundschule an, dass es noch zu früh sei, bereits in der Primarstufe mit Bildungstechnologien zu arbeiten. Generell zeigt sich in dieser Untersuchung eine Technikskepsis für den unterrichtlichen Bereich, obwohl die Nutzung im privaten Bereich durchaus erfolgt. Darüber hinaus werden unter Bezugnahme auf reformpädagogische Konzepte sinnliche Erfahrungen kollektiv idealisiert und Bildungstechnologien, wenn überhaupt, ein additiver Status zugesprochen. Es deutet sich an, dass die gemeinsamen Verhaltensmuster von Grundschullehrer*innen im Umgang mit Bildungstechnologien auf einer bewahrpädagogischen²⁸ Grundhaltung beruhen (Meurer, 2006). Diese Grundhaltung führt Meurer (2006) zufolge zu einer unzureichenden Auseinandersetzung mit medienpädagogischen Fragen. Als Strategien der Vermeidung und Rechtfertigung besteht unter den Interviewten Konsens darüber, dass Medienbildung später, also vornehmlich in der Sekundarstufe I und II stattfinden solle. Als Medienerzieher*innen sehen die Studienteilnehmerinnen vor allem die Eltern sowie einen „Fachmann“ (Meurer, 2006, S. 205) in der Verantwortung.

Nun könnte man annehmen, dass sich in den fast zwei Jahrzehnten, die seit der Durchführung der Interviewstudie von Meurer (2006) vergangen sind, durch den digitalen Wandel und die Omnipräsenz sowie die verbesserte Zugänglichkeit von Bildungstechnologien die Sichtweisen von (angehenden) Grundschullehrkräften automatisch geöffnet hätten. Doch neuere Studien können dies nicht bestätigen: Im Rahmen von Gruppeninterviews mit Grundschullehramtsstudierenden (N = 21) wurden Sichtweisen auf den Einsatz verschiedener technischer Endgeräte (Smartphone, Tablet, PC) im Grundschulunterricht erforscht (Füting-Lippert & Pohlmann-Rother, 2019). Dabei überwiegen in den Diskussionen negative Argumente (Füting-Lippert & Pohlmann-Rother, 2019):

- Ablenkung der Schüler*innen,
- fehlende Motivation, zurück auf ein analoges Medium zu wechseln,
- soziale Ungerechtigkeit (bei BYOD),

28 Die Bewahrpädagogik beschreibt nach Hoffmann (2020) ein pädagogisches Handeln und ein Erziehungskonzept, das darauf abzielt, Heranwachsende vor Gefährdungen zu schützen und Schonräume der Kindheit und Jugend zu bewahren. Historisch ist die Entstehung der Bewahrpädagogik mit dem Verständnis von Kindheit als einem Schonraum verbunden, das sich im 19. Jahrhundert etablierte. Der Begriff ist eng mit den Medien der jeweiligen Zeit verknüpft. Insbesondere bestimmte Inhalte in Massenschriften des 19. Jahrhunderts sowie des neuen Mediums Film um die Wende zum 20. Jahrhundert wurden als Gefährdungen für den Schonraum des Aufwachsens betrachtet. Von Anfang an waren bewahrpädagogische Haltungen problematisch, da sie einem einfachen Ursache-Wirkung-Verständnis von Medienwirkung folgten und die potenzielle Mündigkeit der Rezipient*innen kaum berücksichtigten. Unter dem Vorwand des Jugendschutzes wurden oft kulturpessimistische Ansichten vertreten und neue Entwicklungen im Medienbereich, bis hin zur Befürwortung von Zensur, abgelehnt.

- fehlende Förderung motorischer Fähigkeiten,
- technische Probleme können zum Verlust von Unterrichtszeit führen.

Insgesamt schreiben die befragten Grundschullehramtsstudierenden dem Einsatz von Tablets und PCs einen höheren pädagogischen Wert zu, als dem Einsatz von Smartphones. Positiv hervorgehoben wurde die Möglichkeit der Gestaltung abwechslungsreicher Lehr-Lern-Szenarien (Füting-Lippert & Pohlmann-Rother, 2019).

Eine quantitative Erhebung unter 263 Grundschullehramtsstudierenden der Universität Würzburg von Pohlmann-Rother et al. (2021) bezüglich medienpädagogischer Überzeugungen zum Einsatz von Tablets im Grundschulunterricht zeichnet ein ambivalentes Bild: Einerseits erkennen die meisten Proband*innen Vorteile in der Integration von Tablets in Lehr-Lernsettings, insbesondere im Hinblick auf das Lernen und den Unterricht. Diese Vorteile erstrecken sich auf individuelle Aspekte wie die Steigerung der Motivation der Schüler*innen sowie auf organisatorische Aspekte, die eine abwechslungsreiche Gestaltung des Unterrichts ermöglichen. Andererseits zeigen die Ergebnisse der Befragung auch Bedenken hinsichtlich der Konzentrationsfähigkeit der Schüler*innen auf. Es werden Zweifel an den Potenzialen der Tablets für soziale Lernprozesse und Befürchtungen im Zusammenhang mit technischen Herausforderungen geäußert (Pohlmann-Rother et al., 2021).

In mehreren Studien wurde der mediale Habitus und pädagogisches Medienhandeln von Lehrpersonen untersucht. Dabei konnte in verschiedenen Studien der mediale Habitus als Einflussfaktor auf pädagogisches Medienhandeln nachgewiesen werden (Biermann, 2009; Friedrichs-Liesenkötter, 2016; Grubestic, 2013; Kommer & Biermann, 2012; Mutsch, 2012). Medienhandeln wird nach Aßmann (2010) als ein routinierter und vor allem regelmäßiger Umgang mit Medien im Unterricht verstanden. Beispielhaft wird an dieser Stelle auf eine Mixed-Methods-Studie unter Volksschullehrkräften²⁹ aus Österreich von Mutsch (2012) eingegangen. Aus dem Material einer qualitativen Interviewstudie konnten vier mediale Habustypen rekonstruiert werden³⁰. Die Habitusformen der „unsicher-distanzierten Pragmatiker“ und der „kritisch-distanzierten Pragmatiker“ weisen beide eine selbst gewählte Distanz zu audiovisuell-elektronischen Medien auf, die vor allem pragmatisch motiviert ist. Während „unsicher-distanzierte Pragmatiker“ ihre Haltung aufgrund von Desinteresse und latenter Technikfeindlichkeit zeigen, ist die Distanz „kritisch-distanzierter Pragmatiker“ auf eine hochkulturelle Orientierung und den daraus resultierenden Konflikt zwischen empfundener Medienqualität und eigenen Idealvorstellungen zurückzuführen. Sowohl „kritisch-distanzierte Pragmatiker“ als auch „souveräne

29 In Österreich wird die Primarstufe als Volksschule bezeichnet. Demnach sind österreichische Volksschullehrkräfte mit deutschen Grundschullehrkräften synonym.

30 Das Verhältnis von medialem Habitus und medienpädagogischen Sichtweisen wurde in Kapitel 2.3.1 näher beleuchtet.

Medienaffine“ stellen Qualitätsansprüche an ihre Medienaktivitäten und bevorzugen eine informations- und bildungsorientierte Nutzung. Im Gegensatz dazu äußern „unsicher-distanzierte Pragmatiker“ Ablehnung und Berührungängste gegenüber neuen Medien und setzen diese selten im Unterricht ein. „Allrounder“ integrieren grundsätzlich alle Medien in ihren Alltag, nutzen diese hedonistisch und unterscheiden sich von „Pragmatikern“ durch den bevorzugten Einsatz von traditionellen Audio- und Printmedien sowie einen insgesamt pragmatisch orientierten Einsatz von Bildungstechnologien. „Medienaffine“ und „Allrounder“ teilen eine positive, offene Haltung gegenüber neuen Technologien, unterscheiden sich jedoch darin, dass medienaffine Lehrer*innen Bildungstechnologien und analoge Medien oft nutzen und dabei eine bildungs- und informationsorientierte Nutzung bevorzugen. Allrounder hingegen zeigen keine klaren Präferenzen für bestimmte Medien und zeichnen sich durch eine hedonistische Medienrezeption aus (Mutsch, 2012). Eine quantitative Untersuchung von Mutsch (2012) unter Wiener Volksschullehrkräften (N = 81) zeigt eine Mehrheitsverteilung der Typen unter den befragten Lehrkräften zu Gunsten der „unsicher-distanzierten und kritisch-distanzierten Pragmatikern“.

Es wäre anzunehmen, dass sich aufgrund des Digital-Native-Narrativs die Verteilung der Habitustypen bei Lehramtsstudierenden aufgrund ihres jüngeren Alters zu Gunsten medienaffiner Haltungen verändert. Eine Studie von Biermann (2009) kann dies allerdings nicht bestätigen. In seiner groß angelegten, quantitativen Befragung (N = 1201) wird ersichtlich, dass 92,8 % der befragten Lehramtsstudierenden aus vier Universitäten ein bewahrpädagogisches Dispositionsschema aufweisen, welches einen Medieneinsatz über ihr bis dato bekanntes Maß (zu dieser Zeit insbesondere Overheadprojektoren) nicht vorsieht. Überdies kommt die Studie zu dem Ergebnis, dass Grundschullehramtsstudierende den Umgang mit Medien als Erziehungsaufgabe für das Schulsystem signifikant unwichtiger einschätzen als Lehramtsstudierende anderer Schulformen. Dieses Phänomen wird auch von neueren Befunden bestätigt. So stellt der Monitor Digitale Bildung der Bertelsmann Stiftung (Schmid et al., 2017) Befunde dafür vor, dass die Gruppe der Grundschullehramtsstudierenden im Vergleich zu Studierenden anderer Fachrichtungen Bildungstechnologien am wenigsten aufgeschlossen gegenüber steht.

In ihrer qualitativen Studie untersucht Schmotz (2009) die Beziehung zwischen Überzeugungen und Medienhandeln von Mathematiklehrkräften. Dabei eruiert sie folgendes:

Inbesondere Lehrpersonen mit problemorientierten Auffassungen von Lehren und Lernen bewerten das Potenzial digitaler Medien für eine Steigerung der Unterrichtsqualität im Hinblick auf die kognitive Aktivierung der Schülerinnen und Schüler durch komplexe Aufgaben und eine eigenständige Konstruktion von Wissen als besonders wichtig. Dagegen sehen Lehrpersonen, die sich einem dialogisch-frontalen Prinzip verpflichtet fühlen, die besondere Bedeutung digitaler

Medien in einer verbesserten Darstellung bzw. Veranschaulichung von Wissen. (Schmotz, 2009, S. 182)

Sie stellt daraufhin die Vermutung auf, dass nicht nur medienpädagogische Überzeugungen, sondern auch generelle unterrichtsbezogene Überzeugungen (Lehrvorstellungen) einen direkten Einfluss auf das unterrichtliche Medienhandeln haben. Darüber hinaus extrahiert sie aus den Interviewaussagen der Lehrkräfte eine Veränderung der eigenen Lehrer*innenrolle, sobald sie die Nutzung digitaler Endgeräte für Schüler*innen im Unterricht einbeziehen. Dies führe zu einer Öffnung hin zu einem stärker konstruktivistisch geprägten Unterricht und die befragten Lehrkräfte sehen sich dann eher in der Funktion der*des Berater*in/Moderator*in (Schmotz, 2009). Somit stehen sich unterrichtsbezogene / medienpädagogische Überzeugungen und Medienhandeln in einem einflussnehmenden Wechselspiel gegenüber.

In ihrem systematischen Review identifizieren Ertmer und Ottenbreit-Leftwich (2010) neben medienbezogenem Wissen auch medienpädagogische Einstellungen, die unterstützende Kultur des schulischen Umfelds sowie Selbstwirksamkeitserwartungen als entscheidende Einflussfaktoren, welche die Motivation von Lehrkräften zur Integration digitaler Medien positiv beeinflussen. Eine unterstützende schulische Kultur beinhaltet dabei subjektive Normen zum erwarteten Medieneinsatz, also eine wahrgenommene Erwartungshaltung von beispielsweise Kolleg*innen, Kommiliton*innen oder auch Schüler*innen (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). Eine Heuristik, die die oben beschriebenen Einflussvariablen in einem Modell zusammenführt, ist die Theory of Planned Behavior (TPB) (Fishbein & Ajzen, 1975; Fishbein & Ajzen, 2010). Viele, vor allem quantitativ angelegte Studien legen diese Heuristik zugrunde, um Zusammenhänge zwischen medienpädagogischen Sichtweisen und Medienhandeln zu untersuchen.

Im Rahmen der TPB werden unter anderem medienbezogene Selbstwirksamkeitserwartung, medienbezogenes Selbstkonzept, subjektive Normerwartung, wahrgenommene Verhaltenskontrolle sowie die Motivation von Lehrkräften zur Nutzung von Bildungstechnologien im Unterricht als Einflussfaktoren erfasst. Diese Faktoren wurden bereits weltweit für die Gruppe aktiver Lehrkräfte in der Schule umfassend untersucht (Admiraal et al., 2017; Hatlevik, 2017). Die erwarteten Zusammenhänge zwischen Einstellungen bzw. Selbstwirksamkeitserwartungen und Einsatzintentionen gemäß der TPB wurden für diese Gruppe beobachtet, wobei der Einfluss subjektiver Normen als eher gering erschien (Kreijns et al., 2013). Obwohl positive Korrelationen zwischen diesen Faktoren und der selbstberichteten Medienverwendung von Lehrkräften häufig nachweisbar sind, zeigen sich geringere Zusammenhänge mit der tatsächlichen Mediennutzung im Unterricht (Heitink et al., 2016). Nach Ertmer et al. (2012) ist die diesbezügliche Befundlage jedoch inkonsistent. Bai et al. (2021) stellen den Faktor der Technologie-Angst von Lehrkräften als maßgeblichen Prädiktor her-

aus. Diese sorgt, trotz vorhandenem Wissen, Können und positiven Einstellungen für eine verminderte Bereitschaft mit Blick auf den Einsatz von Bildungstechnologien. Auch deutsche Lehrkräfte wurden hinsichtlich ihrer Einstellungen und Selbstwirksamkeitserwartungen untersucht. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Mehrheit der Lehrkräfte positiv gegenüber dem Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht eingestellt ist. Sie schätzen ihre Fähigkeiten, geeignete Bildungstechnologien für die Vermittlung von Fachinhalten auszuwählen, als hoch ein (Endberg & Lorenz, 2017). Diese Ergebnisse basieren größtenteils auf Umfragen unter Lehrkräften verschiedener Fächer der Sekundarstufe 1 und 2. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt eine weitere Studie, die diesbezüglich ausschließlich Physiklehrkräfte untersucht hat (Wenzel & Wilhelm, 2017).

Trotz positiver Einflussfaktoren existieren jedoch auch spezifische Hindernisse für den Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht. Eine ältere Befragung von MINT-Lehrkräften von Pietzner (2009) identifiziert im Wesentlichen drei Gründe für den Nichteinsatz:

- mangelnde Sicherheit im Umgang (geringe Selbstwirksamkeitserwartungen),
- mangelnde technische Ausstattung und
- die Ansicht, dass der Computereinsatz für die damals unterrichteten Themen nicht sinnvoll wäre.

Ähnliche Gründe werden auch in einer neueren Interviewstudie mit Physikgymnasiallehrkräften von Wenzel und Wilhelm (2017) genannt. Bisherige Befunde beziehen sich hauptsächlich auf bereits aktive Lehrkräfte in der Schule. Für angehende Lehrkräfte bzw. Studierende aller Fächer zeigen internationale Studien, die zentrale Variablen der TPB untersuchen, ähnliche Ergebnisse (Lee & Lee, 2014; Valtonen et al., 2015). Für Lehramtsstudierende in Deutschland gibt es jedoch nur begrenzt Daten (Krause et al., 2017).

Folgt man der Heuristik der TPB, so kristallisiert sich auch das eigene Mediennutzungsverhalten als eine Einflussvariable auf die eigene Haltung zum Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht heraus. Untersuchungen zeigen weitgehend, dass Studierende digitale Medien in großem Umfang nutzen, jedoch weniger zielgerichtet für Lernzwecke (Persike & Friedrich, 2016; Schulmeister, 2010). Basierend auf Faktorenanalysen von Befragungsdaten konnten zwei Nutzungsmuster digitaler Medien identifiziert werden: ein eher freizeit- und unterhaltungsorientiertes Muster und ein gestaltendes bzw. zielorientiertes Muster, wobei ersteres unter Lehramtsstudierenden meist stärker ausgeprägt ist. Im Studium werden zudem häufig eher digitale Standardwerkzeuge genutzt (z. B. E-Mail, Textverarbeitung), spezialisierte Werkzeuge wie virtuelle Labore oder Simulationen hingegen eher selten (Zawacki-Richter,

2015). Insbesondere Lehramtsstudierende scheinen digitale Medien sowohl innerhalb als auch außerhalb von Lehrveranstaltungen vergleichsweise wenig zu nutzen und werden durch ihre Mediennutzung am wenigsten motiviert (Schmid et al., 2017). Eine Sekundäranalyse des NEPS bestätigt, dass sich Lehramtsstudierende zu großen Teilen aus dem Kreis der Abiturient*innen rekrutieren, die digitalen Technologien besonders kritisch gegenüberstehen. Außerdem kommen sie mit vergleichsweise geringen digitalen Kompetenzen in ihr Studium (Senkbeil et al., 2020).

Die Auswirkungen dieses Nutzungsverhaltens auf Einstellungen und Orientierungen angehender Lehrkräfte zum Einsatz digitaler Werkzeuge im schulischen Unterricht sind aus bisherigen Ergebnissen nicht eindeutig ableitbar. Es fehlen insgesamt Studien, die Einstellungen und motivationsbezogene Ausrichtungen zum Einsatz spezifischer digitaler Werkzeuge im Unterricht von Lehramtsstudierenden zusammen mit entsprechenden Vorerfahrungen und Nutzungsverhalten erfassen (z. B. Messwerterfassung, Simulationen), und nicht nur die allgemeine Nutzung von Bildungstechnologien betrachten. Eine standardisierte Befragung unter 603 MINT-Lehramtsstudierenden von Vogelsang et al. (2019) ging der Frage nach, welchen Einfluss die Vorerfahrungen und das Mediennutzungsverhalten von Lehramtsstudierenden auf ihre Einstellungen und motivationale Orientierungen zum Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht haben. Folgende empirische Befunde wurden dabei eruiert: In der Umfrage wurden das allgemeine Nutzungsverhalten von Medien, frühere Erfahrungen im Zusammenhang mit dem medienbezogenen Lernen sowie Einstellungen und Orientierungen bezüglich des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht auf Basis der TPB erfasst. Dabei gaben die Studierenden an, dass sie nur geringe Erfahrungen im Zusammenhang mit digital gestütztem Lernen haben, insbesondere im Umgang mit digitalen Werkzeugen für Naturwissenschaften. Die Auswertung zeigt, dass Erfahrungen aus universitären Lehrveranstaltungen während des Studiums eine positive Auswirkung auf die Einstellungen und das Vertrauen in die eigene Wirksamkeit bezüglich des Einsatzes von Medien haben können. Andererseits scheinen schulische Erfahrungen eher als Hindernisse wahrgenommen zu werden und könnten daher die Einstellungen beeinträchtigen. Ein konstruktives Nutzungsverhalten von Medien hingegen hat einen direkten Einfluss auf die Motivation, Bildungstechnologien auch im Unterricht verwenden zu wollen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Studierende mit positiven Erfahrungen im Umgang mit Bildungstechnologien im Unterricht auch positivere Einstellungen dazu haben.

Die oben angeführten Studien sind vor 2020 entstanden also vor dem Zeitraum der COVID-19-Pandemie. Nachfolgend werden Studienergebnisse präsentiert, die während des Zeitraums der COVID-19-Pandemie (2020-2022) erhoben worden sind.

In einer Studie mit Studierenden des Grundschulfaches Sachunterricht untersuchten Borukhovich-Weis et al. (2021) während der Pandemie in einem Mixed-Methods-

Design die Entwicklung der Einstellungen der Studierenden zur Digitalisierung in Bezug auf Lehre und auf Grundschulunterricht in einem dreistufigen Längsschnitt (bestehend aus Fragebögen und qualitativen Interviews). Einerseits stellte die Forschungsgruppe fest, dass die pandemiebedingte Distanzlehre nicht zwangsläufig zu Einstellungsänderungen gegenüber der Digitalisierung bei den Studierenden führte. In der Analyse zeigt sich ein Spannungsfeld: „Einerseits wird digitales Lehren und Lernen mit positiven Zuschreibungen verbunden, andererseits in der gegebenen Form oft als negativ und belastend eingestuft“ (Borukhovich-Weis et al., 2021, S. 313). Während die Flexibilisierung als positiv bewertet wird, sind es insbesondere die (im Vergleich zur Präsenzlehre) hohe Arbeitsbelastung, eingeschränkte Interaktion mit den Lernenden und zwischen den Lernenden in synchronen und asynchronen Online-Formaten sowie die soziale Isolation, die die Studierenden als Herausforderungen bewerten. Letzteres wurde in Bezug auf die Lehre insbesondere von Studienanfänger*innen betont. Außerdem konnte die Forschungsgruppe feststellen, dass auf der einen Seite bereits bestehende Aversionen gegenüber digitalen Medien im Grundschulkontext sich durch Distanzlehre (und damit einhergehenden negativ wahrgenommenen Erfahrungen) manifestierten. Andererseits ergab die Analyse, dass Studierende mit einer positiven Einstellung gegenüber digitalen Medien in der Grundschule diese während des Messzeitraums beibehielten. Unter Einbezug der Studienergebnisse von Borukhovich-Weis et al. (2021) erscheint die Nutzung von Distanzformaten also wenig fruchtbar, um Sichtweisenveränderungen bei Studierenden zu begünstigen.

Auch individuell von Lehrpersonen wahrgenommene Potenziale und Herausforderungen im Umgang mit digitalen Medien während der Pandemie wurden im Rahmen einer Interviewstudie mittels leitfadengestützter Interviews mit DaZ-Lehrkräften beforscht. Kay et al. (2021) gingen in einem qualitativen Forschungsdesign der Frage nach, welche Herausforderungen und Potenziale die befragten Lehrkräfte im Einsatz von Bildungstechnologien sahen. Unter Berücksichtigung der pandemiebedingten Beschränkungen und zur Vermeidung des Infektionsgeschehens wurden die Interviews per Videokonferenz oder Telefonat durchgeführt. Die Forscher*innen haben sich am Konzept des problemzentrierten Interviews orientiert, um relevante Einblicke in die Erfahrungen und Wahrnehmungen der Lehrkräfte zu gewinnen. Die befragten Lehrkräfte im Integrationskurs sahen im Einsatz digitaler Technologien sowohl Potenziale als auch Herausforderungen. Einerseits befürworteten sie die optionale Einbindung digitaler Medien und Lernanwendungen in den Unterricht, insbesondere für weiter fortgeschrittene Kursgruppen. Andererseits sehen sie den Einsatz von Bildungstechnologien als Bereicherung an und sprechen sich für Erweiterungen in der Zukunft aus. Sie erkannten das Potenzial digitaler Medien für die Unterstützung des Lernprozesses von Geflüchteten und Migrant*innen. Zudem hatten sie Bedenken hinsichtlich der

technischen Ausstattung und ihrer eigenen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Unterrichtsmethoden. Positive Erfahrungen mit digitalen Medien wurden vor allem in Kursgruppen gesammelt, deren Teilnehmende ein vergleichsweise hohes Bildungsniveau aufweisen und bereits Erfahrungen im Umgang mit digitalen Lernangeboten haben. Insgesamt zeigen die Einstellungen der Lehrkräfte eine Mischung aus positiven Einschätzungen der Potenziale digitaler Medien und gleichzeitig bestehenden Herausforderungen im Zusammenhang mit ihrer Anwendung im Integrationskurs.

Weitere Befunde praktizierender Lehrkräfte hinsichtlich ihrer Einstellungen zu Bildungstechnologien sowie ihrer Bereitschaft, sich diesbezüglich weiterzubilden wurden in der bundeslandübergreifenden Studie zum digitalen Distanzlernen im Deutschunterricht (DiDiD) erhoben. Die DiDiD-Studie von Frederking (2023) basiert auf einem itemgestützten Online-Fragebogen ohne Freitextfragen, der an Deutschlehrkräfte der BRD gerichtet war. Die Befragung fand zwischen November 2020 und März 2021 statt und wurde von insgesamt 1981 Lehrkräften beantwortet. Die Teilnehmer*innen wurden aus den Bundesländern Baden-Württemberg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein und Thüringen rekrutiert. Verglichen wurden die Daten dieser Querschnittstudie mit präpandemisch erhobenen Daten der ICILS-Studie 2018. Die DiDiD-Studie zeigt, dass die Deutschlehrkräfte während der Corona-Pandemie eine leichte Progression in ihrer Vertrautheit mit, Nutzung von und Einstellung zu digitalen Medien aufwiesen. Im Vergleich zu den Deutschlehrkräften, die vor der Pandemie an der ICILS-Studie teilgenommen hatten, zeigten die Lehrkräfte in der DiDiD-Studie ein gesteigertes Interesse an Fortbildungen und einen klar konturierten Fortbildungsbedarf. Die Pandemie hat bei den beteiligten Deutschlehrkräften offenbar einen geringen positiven Effekt auf Einstellungen, Nutzungen etc. in Bezug auf Bildungstechnologien gehabt.

Zusammenfassung. Empirische Befunde zu Lehramtsstudierenden zeigen, dass diese zwar Bildungstechnologien nutzen, jedoch weniger zielgerichtet für Lernzwecke. Zudem nutzen Lehramtsstudierende digitale Medien sowohl innerhalb als auch außerhalb von Lehrveranstaltungen vergleichsweise wenig. Studierende mit positiven Erfahrungen im Umgang mit Bildungstechnologien im Unterricht haben auch positivere Einstellungen dazu. Generell weisen Lehramtsstudierende eine große Heterogenität auf bezüglich ihrer Einstellungen zum Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht. Dennoch überwiegen Befunde, die darauf hindeuten, dass bewährpädagogische Sichtweisen mit Blick auf das Unterrichten in der Grundschule unter den Proband*innen dominieren.

Praktizierende Lehrer*innen zeigen ebenso Zurückhaltung beim Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht und äußern Technikskepsis für den unterrichtlichen Bereich, obwohl die Nutzung im privaten Bereich durchaus erfolgt. Lehrpersonen mit problemorientierten Auffassungen von Lehren und Lernen bewerten das Po-

tenzial digitaler Medien für eine Steigerung der Unterrichtsqualität im Hinblick auf die kognitive Aktivierung der Schüler*innen durch komplexe Aufgaben und eine eigenständige Konstruktion von Wissen als besonders wichtig. Dagegen sehen (angehende) Lehrpersonen, die sich einem dialogisch-frontalen Prinzip verpflichtet fühlen, die besondere Bedeutung digitaler Medien in einer verbesserten Darstellung bzw. Veranschaulichung von Wissen. Herausforderungen im Umgang mit digitalen Medien sind unter anderem die technische Ausstattung, Zurückhaltung und Skepsis, mangelnde Erfahrungen und das Mediennutzungsverhalten.

Es dürfte deutlich geworden sein, dass es Erfahrungsräume und Lerngelegenheiten im Umgang und eine reflektierte Auseinandersetzung mit Bildungstechnologien für (angehende) Pädagog*innen braucht. Die Teilnehmenden und Dozierenden solcher Lerngelegenheiten in der Grundschullehrer*innenbildung an der MLU bilden das Sample für die vorliegende Studie. Im folgenden Kapitel 2.4 wird deshalb das Forschungsfeld, also die digitalitätsbezogenen Lehrveranstaltungen an der MLU, vorgestellt.

2.4 Digitalitätsbezogene Lehrveranstaltungen an der MLU

Innerhalb des Lehramtsstudiums an der MLU können sich angehende Lehrkräfte innerhalb von (meist) wahlobligatorischen Lehrveranstaltungen mit dem Themenfeld „digitale Medien und Schule“ auseinandersetzen. Das Zusammenspiel von digitalen Medien und Schulunterricht wird dabei komplex diskutiert: (fach-)wissenschaftlich, fachdidaktisch, im Bildungswesen und auch gesamtgesellschaftlich.

Die MLU als einer von zwei Lehrer*innenbildungs-standorten und einziger Ausbildungsstandort für Grundschullehrkräfte in Sachsen-Anhalt wartet mit einer steigenden Zahl an (meist) wahlobligatorischen Seminarangeboten für die Studierenden der verschiedenen Lehramtsformen auf, wie das folgende Systematic Review angebotener Lehrveranstaltungen im Zeitraum vom Wintersemester 2017/2018 bis Wintersemester 2022/2023 aufzeigt. In die Analyse einbezogene Lehrveranstaltungen weisen alle einen ausgewiesenen Digitalitätsschwerpunkt auf, d. h. dem Titel und/oder dem Beschreibungstext ist einer oder mehrere der folgenden Suchbegriffe zu entnehmen: App; Medien; Multimedia; digital; Erklärvideo; Smartboard; Digitalität; Podcast; Video.

Weitere in die Suche einbezogene Begriffe führten zu keiner Übereinstimmung, sodass sie hier in der Zusammenschau nicht auftauchen. Kritisch zu betrachten ist, dass nicht jede Lehrveranstaltung ihre digitalen Elemente und digitalitätsbezogenen Schwerpunkte im Titel oder dem zugehörigen Beschreibungstext ausweist. Es ist folglich davon auszugehen, dass im Reviewprozess nicht alle Lehrveranstaltungen abgebildet werden und es eine beträchtliche Dunkelziffer gibt. Dennoch kann die

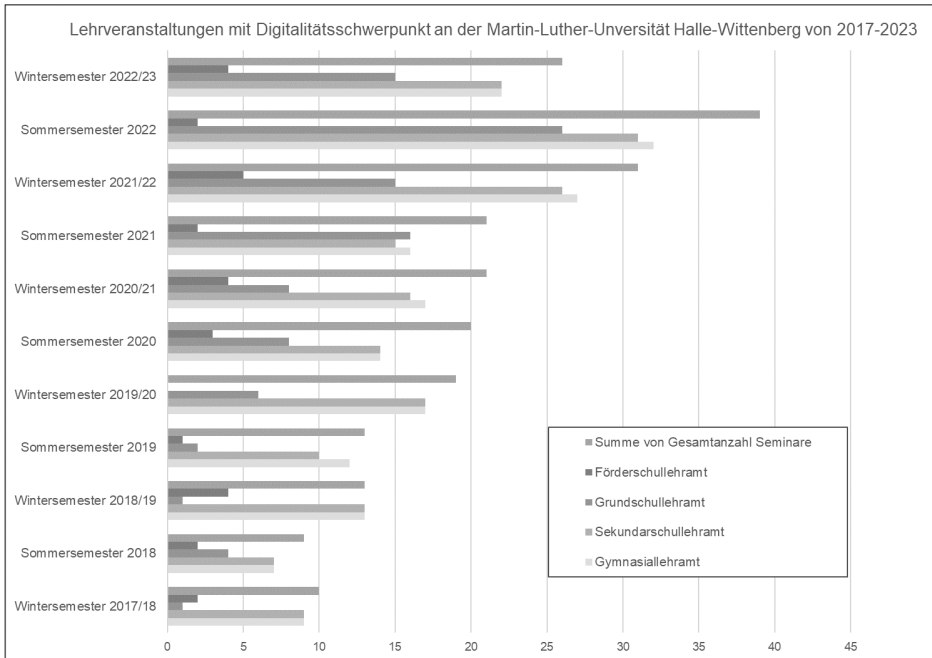


Abbildung 9: Lehrveranstaltungen mit Digitalitätsschwerpunkt an der MLU von 2017-2023

Abbildung 9 als Zusammenschau der Reviewergebnisse Tendenzen für die Zunahme an digitalitätsbezogenen Lehrveranstaltungen im Reviewzeitraum von fünfeneinhalb Jahren aufzeigen.

Im Untersuchungszeitraum hat sich die Gesamtanzahl der Lehrveranstaltungen mit ausgewiesenem Digitalitätsschwerpunkt mehr als verdreifacht und für das Grundschullehramt ist sogar eine Steigerung um das Achtfache zu verzeichnen. Herauszustellen sei an dieser Stelle, dass nur vereinzelt in Fachdidaktiken entsprechende verbindliche curriculare Vorgaben existieren. Der Hauptanteil der hier erfassten Veranstaltungen sind im wahlobligatorischen Bereich angesiedelt. Wer also im Studium seine Kurse digitalitäts- und medienavers wählt, kann digitalitätsbezogene Themen zu großen Teilen umgehen. Ein bundesweiter Vergleich aller Lehrer*innen bildungsinstitutionen der 1. Phase des Monitor Lehrerbildung (2021) zeigt, dass die MLU hierbei kein Einzelfall ist:

Zwischen 2017 und 2020 wurden nur sehr geringe Fortschritte bei der curricularen Verankerung von verpflichtenden Lehrveranstaltungen zum Thema digitale Medienkompetenz erzielt. Wenn es in diesem Tempo weitergeht, dann dauert es beispielsweise für das Lehramt an Gymnasien bis ins Jahr 2040, bis digitalisierungsbezogene Kompetenzen flächendeckend in der 1. Phase der Lehrerbildung etabliert sind. (S. 2)

Ein Blick in die Modulhandbücher und die zugehörigen Modulbeschreibungen für Grundschullehramtsstudierende an der MLU legt die Vermutung nahe, dass der Zuwachs an digitalitätsbezogenen Lehrveranstaltungen weniger auf curriculare Verankerung denn auf persönliche Motivation einzelner Dozierender zurückzuführen ist. Zur Analyse herangezogen wurden die Modulhandbücher der Studienfächer Deutsch und Mathematik sowie das Modulhandbuch des Grundlagenstudiums, also alle 31 Module, die alle Grundschullehramtsstudierenden verpflichtend absolvieren müssen. Inhalte aus den wählbaren Drittfächern wurden nicht in die Analyse mit einbezogen. Für das Grundschulfach Deutsch werden sieben Module verpflichtend studiert, unabhängig davon, ob Deutsch das Erst- oder Zweitfach ist. In einem dieser sieben Module wird ein thematischer Inhalt gesetzt: als einer von zehn Schwerpunkten wird in einem deutschdidaktischen Modul „Medien im Deutschunterricht“ angegeben (Martin-Luther-Universität, 2020, S. 15). Wobei diese Medien nicht näher spezifiziert werden und es einer Spekulation obliegt, dass hier auch Bildungstechnologien gemeint sind.

Für das Grundschulfach Mathematik für Erst- und Zweitfachstudierende werden ebenfalls sieben Module verpflichtend studiert. Im mathematikdidaktischen Einführungsmodul ist „Digitale Medien im Mathematikunterricht“ als einer von sechs inhaltlichen Schwerpunkten benannt (Martin-Luther-Universität, 2023b, S. 9). Im gleichen Modul ist auch der Schwerpunkt „Bildungsstandards und Inhalte des Mathematikunterrichts in der Grundschule und der Lehrplan Mathematik für die Grundschule in Sachsen-Anhalt“ verankert (Martin-Luther-Universität, 2023b, S. 9). Da im Lehrplan Sachsen-Anhalts für das Grundschulfach Mathematik auch digitalitätsbezogene Inhalte und Kompetenzen festgeschrieben sind, könnte (auch wenn nicht expliziert) bei eben genanntem Themenschwerpunkt eine entsprechende Auseinandersetzung mit digitalitätsbezogenen Themen erfolgen.

Das Grundlagenstudium hält 17 verpflichtende Module für die Studierenden des Grundschullehramtes bereit. Insgesamt sind zur Absolvierung dieser sechs „alternative Prüfungsleistungen“³¹ zu erbringen: 3 mal E-Klausur, 2 mal E-Portfolio, 1 mal Anfertigung eines digitalen Medienproduktes (Martin-Luther-Universität, 2023a).

Darüber hinaus gibt es in zwei Modulen eine inhaltliche Verankerung digitalitätsbezogener Themen. Im Modul „fächerübergreifendes Lehren und Lernen“ sollen die Studierenden „Kenntnisse zu lernbereichsspezifischen und überfachlichen Themen insbesondere der musisch-ästhetischen, interkulturellen, ökologischen und digitalen Bildung“ (Martin-Luther-Universität, 2023a, S. 19) erwerben. Überdies wird das Anfertigen „video- und/oder audiobasierter Dokumentation“ als Protokoll der eigenen

31 Dieser Begriff wird in Abgrenzung zu herkömmlichen Prüfungsformaten (handschriftliche Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung etc.) verwendet.

schulpraktischen Tätigkeiten im Modul Schulpraktische Studien 2 (SPS 2) als Option aufgeworfen (Martin-Luther-Universität, 2023a, S. 41).

Bei der Analyse der drei untersuchten Modulhandbücher unter digitalitätsbezogenen Gesichtspunkten ergaben sich mehrere interessante Aspekte. Zum einen werden den Studierenden alternative digitale Prüfungsformate angeboten. Des Weiteren setzen sich die Studierenden in je einem fachdidaktischen Modul in ihren beiden Hauptfächern mit (digitalen) Medien auseinander. Allerdings wird die genaue Spezifizierung dieser fachdidaktischen Auseinandersetzung nicht näher erläutert, was Raum für individuelle Interpretationen lässt.

Ein weiterer Punkt, der hervorsteicht, ist die Verpflichtung zum Erstellen eines Medienproduktes im Grundlagenstudium. Zudem gibt es ein weiteres Modul, in dem das Erstellen eines Medienproduktes optional zu Dokumentationszwecken vorgesehen ist.

Ein weiterer wichtiger Aspekt, der in den Modulhandbüchern behandelt wird, ist die Bedeutung der digitalen Bildung als Querschnittsaufgabe schulischer Bildung. Insbesondere im Bereich fächerübergreifenden Lehrens und Lernens wird über die Integration digitaler Bildungsinhalte und -methoden diskutiert. Dies zeigt, dass verschiedene Ansätze und Maßnahmen im Hinblick auf digitale Bildung als Querschnittsthema in der Grundschullehrer*innenbildung der MLU und die Förderung digitalitätsbezogener Kompetenzen der Studierenden curricular vorgesehen sind. Der Umfang der Verankerung ist eher punktuell denn immersiv oder gar spiralcurricular. Eine Gestaltungsfreiheit in der Ausgestaltung der Lehrveranstaltungen und individuelle Schwerpunktsetzungen durch die Dozierenden sind in jedem Falle zu begrüßen, allerdings kann diese lückenhafte Verankerung zu genau dem oben genannten Befund aus dem Monitor Lehrerbildung führen.

Zu erwähnen sei an dieser Stelle, dass einem Teil der Lehramtsstudierenden (20 pro Semester) die Möglichkeit geboten wird, den Ergänzungsstudiengang Medienbildung zu belegen und sich damit hinsichtlich digitalitätsbezogener Themen im Kontext schulischer Praxis in sechs verschiedenen Modulen mit insgesamt 35 Leistungspunkten zu professionalisieren. Darüber hinaus existiert ein additives Studienbegeitprogramm LEHRKRAFT, in dem alle Studierenden unabhängig ihrer studierten Lehramtsform bzw. ihrer studierten Fächer 90-minütige Workshops unter anderem zu verschiedenen digitalitätsbezogenen Themen besuchen können. Damit schöpft die MLU zwei der drei möglichen Strategien zur Verankerung medienpädagogischer Inhalte im Lehramtsstudium aus (Herzig et al., 2014):

- Einrichtung eines Zusatzstudiengangs (Medienbildung) und
- Angebot medienbezogener Studienzertifikate (LEHRKRAFT).

Die dritte Möglichkeit, nämlich die Verankerung integrierter Pflichtveranstaltungen, erfolgte bis dato nicht. So findet sich beispielsweise keine Lehrveranstaltung im

Curriculum, die der Zusammenführung, Systematisierung und kritischen Reflexion der verschiedenen im Studium bearbeiteten Perspektiven auf digitale Bildung dient. Im anvisierten Forschungsvorhaben sollen wahlobligatorische Lehrveranstaltungen mit einer Schwerpunktsetzung aus dem Themenfeld digitale Medien und Schule mit dem Adressat*innenkreis Grundschullehramtsstudierender wissenschaftlich begleitet werden, um den im Kapitel 2.6 aufgeführten Forschungsfragen in einer Mixed-Methods-Studie nachzugehen.

2.5 Erkenntnisinteresse

Im Kapitel 1 wurde die gesellschaftliche Relevanz von Bildungstechnologien für das Lehren und Lernen in einer Kultur der Digitalität sowie die entscheidende Rolle der Lehrkräfte und die Signifikanz ihrer Prädispositionen herausgestellt. Nach der Darstellung der Theorie und des Forschungsstandes zu medienpädagogischen Sichtweisen mündet dies in folgendem Erkenntnisinteresse dieser Forschungsarbeit. Das Forschungsvorhaben zielt darauf ab, Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden hinsichtlich Bildungstechnologien im Kontext schulischer Bildung sowie diesbezügliche Entwicklungsprozesse im dreimonatigen Längsschnitt systematisch zu erfassen. Im Zentrum der Forschung standen Studierende der MLU Bisherige Studien in diesem Feld untersuchten medienpädagogische Sichtweisen qualitativ im Querschnitt oder quantitativ im Quasi-Längsschnitt. Die vorliegende Studie schließt damit die Forschungslücke mittels qualitativer Longitudinal-Untersuchung und fokussiert in besonderem Maße die Veränderbarkeiten und Kontinuitäten von Sichtweisensystemen mit Blick auf Bildungstechnologien. Auch wenn sich aus subjektiven Sichtweisen der Lehramtsstudierenden keine eindeutigen Aussagen über den späteren Medieneinsatz zu pädagogischen Zwecken und die Qualität dessen ableiten lassen, werden laut Van Dijk und Deursen (2014) nach der Theorie der Affordanzen die potenziellen Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien maßgeblich von den Einstellungen des pädagogischen Personals bestimmt. Zahlreiche Forscher*innen haben die Bedeutung der Sichtweisen von Lehrer*innen mit dem Hinweis auf ihre Rolle als Filter (Hermans et al., 2008; Nespor, 1987; Pajares, 1992), als Rahmen für die Entscheidungsfindung (Rimm-Kaufman et al., 2006) und als Leitfaden für das Handeln (Hancock & Gallard, 2004) begründet. Durch die systematische Erfassung der Studierendensichtweisen auf Bildungstechnologien und deren Kontextualisierung sowie Analyse verfolgt die vorliegende Arbeit das Ziel, Implikationen zur von der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission (SWK) 2022 geforderten curricularen Verankerung medienbezogener Kompetenzen im Lehramtsstudium abzuleiten, die die Zielgruppe der Grundschullehramtsstudierenden mit ihren individuellen Sichtweisen in der Ausgestaltung berücksichtigt. Damit soll ein empirisch fundierter Beitrag

zur Curriculumentwicklung der Lehrkräftebildung in einer Kultur der Digitalität geleistet werden.

2.6 Fragestellung

Die zentrale Forschungsfrage, der in dieser Arbeit nachgegangen wird, lautet wie folgt:

- Welche Sichtweisen haben Grundschullehramtsstudierende auf die Rolle und den Einsatz digitaler Medien in der Grundschule, und wie werden diese durch die Teilnahme an digitalitätsbezogenen Lehrveranstaltungen beeinflusst?

Dabei soll die Beantwortung von vier Forschungsteilfragen eine detaillierte Beschreibung der übergeordneten Forschungsfrage ermöglichen:

1. Welche thematischen Schwerpunkte und Sichtweisen in Bezug auf digitale Medien im Grundschulkontext spiegeln sich in den Assoziationssessays der Grundschullehramtsstudierenden wider?
2. Inwiefern entwickeln sich medienpädagogische Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden zu digitalen Medien und deren Einsatz im Schulkontext im dreimonatigen Längsschnitt?
3. Inwiefern beeinflusst das didaktische Design und der inhaltliche Fokus des Seminarformats die Entwicklung spezifischer medienpädagogischer Perspektiven der Grundschullehramtsstudierenden in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien in der Schule?
4. Inwiefern lassen sich übereinstimmende oder divergierende medienpädagogische Sichtweisen zwischen den Dozierenden und Grundschullehramtsstudierenden erkennen?

Das geplante Forschungsvorhaben gliedert sich dabei in zwei Teilstudien:

1. eine Prä-Post-Assoziationssessay-Studie mit Grundschullehramtsstudierenden, die durch die Erhebung eines Multiple-Choice-Fragebogens im Post-Test ergänzt wird.
2. eine Interviewstudie mit den Dozierenden der untersuchten Lehrveranstaltungen.

Nachfolgend werden das methodische Vorgehen sowie die Erhebungsformate detailliert vorgestellt.

3 Methodik

Bei der Wahl des Forschungsdesigns sind die Forschungsfragen und das damit einhergehende Erkenntnisinteresse richtungsweisend (Döring & Bortz, 2016). Hinsichtlich des Forschungsdesigns wird einerseits nach (1) dem erkenntnislogischen Interesse und andererseits nach (2) Datensorten unterschieden.

Zu 1) Man unterscheidet zwischen hypothesenprüfenden und hypothesengenerierenden bzw. gegenstandserkundenden (explorativen) Verfahren. Während hypothesenprüfende Ansätze dazu dienen, theoretisch fundierte Annahmen durch empirische Daten zu verifizieren bzw. zu falsifizieren, zielen hypothesengenerierende Verfahren darauf ab, allgemeingültige Theorien zu entwickeln (Döring & Bortz, 2016). Erstere sind hauptsächlich im quantitativen Forschungsbereich anzutreffen und verwenden in der Regel standardisierte Instrumente sowie Analyseverfahren. Die vorliegende Forschungsarbeit verfolgt hingegen einen gegenstandserkundenden Ansatz zur Erforschung medienpädagogischer Sichtweisen von Grundschullehramtstudierenden.

Zu 2) In der vorliegenden Studie werden sowohl qualitativ als auch quantitativ erhobene Daten in die Ausgestaltung eines Mixed-Methods-Designs einbezogen. Die Auswahl der drei verschiedenen Erhebungsinstrumente sowie die Konzeption des Mixed-Methods-Designs werden in den nachfolgenden Kapiteln vorgestellt und begründet.

Im weiteren Verlauf des Methodenteils wird dann die Rekrutierung der Proband*innen im Kapitel 3.2 dargelegt. Anschließend wird ausgeführt, wie die drei verschiedenen Datensorten jeweils erhoben, aufbereitet und mittels qualitativer Inhaltsanalyse (QIA) nach Kuckartz und Rädiker (2022) bzw. deskriptiv statistisch ausgewertet worden sind.

3.1 Forschungsdesign

Im Feld der Erforschung von Sichtweisen (und verwandten Konstrukten) von Lehramtsstudierenden und Lehrkräften existieren unterschiedliche methodische und methodologische Zugänge. Wie bereits im Kapitel 2.3.4 dargestellt, wird sich dem Feld medienpädagogischer Einstellungen von Lehramtsstudierenden sowie ihren Kompetenzen beispielsweise bei Senkbeil et al. (2020) standardisiert in einer Quasi-Längsschnitt-Sekundäranalyse des NEPS genähert. In der Forschungslandschaft finden sich aber auch rein qualitative Forschungsarbeiten, wie die Interviewstudie von Knüsel Schäfer (2020) zu Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien. Auch die Kombination verschiedener Zugänge wie in der Mixed-Methods-Querschnitt-Studie von Biermann (2009) zur Beforschung des medialen Habitus

Lehramtsstudierender könnte vorbildhaft zur Beantwortung der Forschungsfragen der vorliegenden Arbeit dienen.³²

Bei der Wahl der Forschungsinstrumente sind ebenfalls verschiedene Optionen abzuwägen. Im Bereich qualitativer Forschung gelten standardisierte Fragebogenerhebungen (im Längs- oder Querschnitt) als etabliert und im Bereich der qualitativen Forschung sind es vor allem Einzelinterviews (leitfadengestützt oder narrativ), seltener Unterrichtsbeobachtungen.

Die Abbildung 10 zeigt zunächst alle Elemente des hiesigen Forschungsdesigns sowie den chronologischen Ablauf der Erhebungen in Pilot- und Hauptstudie.

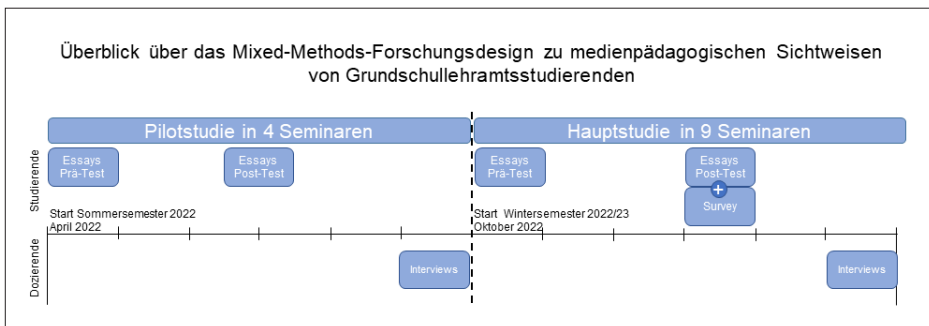


Abbildung 10: Schaubild Forschungsdesign

Nachfolgend werden die einzelnen Elemente des Forschungsdesigns zur Erforschung der medienpädagogischen Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden vorgestellt sowie die damit verbundenen Entscheidungen für die Wahl der Forschungsinstrumente und des Forschungsablaufs begründet.

Geht man von der Idee von Sichtweisen als *Filter* (siehe Kapitel 2.3.3) aus, werden die abgefragten Filter und deren Ausprägungen vom Erhebungsinstrument mit konstruiert. Dabei bleibt die Frage offen, ob es sich tatsächlich um für die einzelne studierende Person relevante Filter handelt. Womöglich könnten die Ergebnisse insofern einer Verzerrung unterliegen, dass u. U. irrelevanten Filtern eine überdurchschnittliche Relevanz beigemessen wird, obwohl die für die Lehramtsstudierenden tatsächlich handlungsleitenden sowie handlungssteuernden Sichtweisen nicht abgefragt werden.

Auch wenn eine Erfassung von Sichtweisen durch standardisierte Items erst einmal sinnvoll erscheinen mag, bleibt bei näherer Betrachtung die Aussagekraft der durch die Forschenden ausgewählten *Filter* in Form von Items fraglich. Um die handlungsleitenden Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden erfassen zu können, braucht es m. E. mehr Offenheit in der Erhebungsmethode, um die in Kapitel 2.6

32 Weitere Studien aus dem Forschungsfeld werden im Kapitel 2.3.4 vorgestellt.

dargestellten Forschungsfragen beantworten zu können. Die offenste Form wären möglicherweise (narrative) Einzelinterviews mit Grundschullehramtsstudierenden, wie in der Untersuchung von Knüsel Schäfer (2020) zu Entstehung, Bedingungsfaktoren und typenspezifischen Entwicklungsverläufen. Diese könnten vertiefend auch bildungsbiografische Einblicke gewähren. In einer Interviewsituation aber „ist an der Texterzeugung konstitutiv eine zweite Person beteiligt und der Text kommt in einer Kommunikationssituation zustande“ (Helfferich, 2011, S. 24). Die interviewende Person trägt durch Nicken, Nachfragen und Mimik zur verbalen Erzählung der interviewten Person bei. Für die Untersuchung von persönlichen Sichtweisen soll der Einfluss von Kommunikations- und Interaktionsaspekten minimiert werden, was in dem folgenden Kapitel 3.1.1 vorgestellten Erhebungsinstrument mündet.

Ein weiterer Aspekt, der gegen eine Interviewstudie mit Studierenden spricht, sind die Ressourcen, die dafür aufgewendet werden müssten. Mittels Interviewbefragungen könnten lediglich Einzelfälle im Prä-Post-Vergleich abgebildet werden. Das Ziel der Studie ist es jedoch, Seminargruppenteilnehmer*innen in ihrer Gesamtheit zu betrachten und mit der Forschungsarbeit auch Vergleiche zwischen verschiedenen Lehrveranstaltungen zu ziehen.

Auch der Rückgriff auf Gruppeninterviews wäre denkbar. Zielen Gruppendiskussionen vor allem auf die Sichtbarmachung intragruppaler Aushandlungsprozesse des Gegenstandes ab, handelt es sich hierbei aber um eine Forschungsarbeit, die sich vorwiegend mit der intrapersonellen Ebene und deren Entwicklung auseinandersetzt. Folglich braucht es eine Erhebungsmethode, mit Hilfe derer einerseits den Studierenden die Möglichkeit eröffnet wird, ihre relevanten Aspekte zum Thema digitaler Medien im Kontext von (Grund-)Schulunterricht selbst zu setzen und andererseits möglichst viele Fälle ressourcenschonend zu erfassen. Dieser Idee folgend, wurde das im nächsten Kapitel erklärte Erhebungsinstrument mit dem Titel Assoziationsessay entworfen.

3.1.1 Erhebung mittels Assoziationssays

Bei der Konzeption des Erhebungsinstrumentes bilden folgende Vorüberlegungen den zentralen Ankerpunkt:

1. Es sollen möglichst ressourcenschonend viele Proband*innen befragt werden, um zu einem umfassenden Abbild von Sichtweisen unter Grundschullehramtsstudierenden zu gelangen.
2. Das Erhebungsformat soll mit einer offenen Vorgehensweise einhergehen, um den subjektiven Gehalt nicht mit vorgefassten Variablen bzw. Kategorien zu überdecken.

Der erste Punkt macht eine schriftliche Befragung der Studierenden erforderlich. Helfferich (2011) zufolge handelt es sich bei sprachlichen Äußerungen um „symbolisch vorstrukturierte Gegenstände“ (S. 21) und bei schriftlichen Texten um deren „geronnene Form“ (S. 21). Das genuin Schriftliche weist zwar gegenüber mündlichen Äußerungen eine gewisse Barriere auf, die die schreibende Person überwinden muss. Wenn man aber von Grundschullehramtsstudierenden des zweiten bis neunten Semesters ausgeht, die allesamt obligatorisch auch das Fach Deutsch studieren, sollte die Produktion eines Textes, der die eigenen Sichtweisen widerspiegelt, eine realisierbare Aufgabe sein. Folgt man der Argumentation von Scheuermann (2016), so ist dem Schreibprozess ein strukturierender Denkprozess inhärent, der auch Implizites explizit machen kann. Die Hoffnung auf einen hohen Informationsgehalt der so entstehenden Texte ist also durchaus berechtigt.

Die Essays werden nicht nur durch Schriftlichkeit und Textsorte reglementiert, sondern auch durch den zeitlichen Rahmen von 10 bis maximal 15 Minuten. Mit der Erfassung ad hoc produzierter Studierendentexte wird die Idee verfolgt, besonders authentische und durch Eigenrelevanzsetzungen angereicherte Artefakte für die spätere Analyse zu gewinnen. Aufgrund des eng gesteckten zeitlichen Rahmens müssen die Proband*innen selbstständig filtern und die für sie relevant erscheinenden Aspekte des Spannungsfeldes Digitale Medien und Schule auswählen.

Zu Punkt zwei. Das entwickelte Instrument lehnt sich an die aus der Grundschuldidaktik stammende Methode der *Weißblatterhebung* nach Plackner (2009) bzw. der *Methode des leeren Blattes* nach Brügelmann (1984) und Dehn und Hüttis-Graff (2006) an. Die Grundidee besteht darin, mit allen Lernenden einer Grundschulklasse eine Standortbestimmung (Bestandsaufnahme) zu einem Lerngegenstand durchzuführen, bevor dieser im Rahmen einer Sequenz behandelt werden wird. Die fokussierte Ermittlung individueller Lernstände erfolgt in schriftlicher Form. Dabei ist der Schreib- und Malanlass einerseits kurz und prägnant formuliert und lässt andererseits Variationsspielraum. Ein beispielhafter Arbeitsauftrag lautet: „Schreibe (und male) alles auf, was dir zu ... in den Kopf kommt“. Den Lernenden wird dann ausreichend Zeit geboten, ihre Ideen und Gedanken schriftlich oder ästhetisch auf einem leeren Blatt Papier festzuhalten (Plackner, 2009). Die Lehrkraft kann durch eine Analyse der Schüler*innen-Artefakte sowohl inhaltliche als auch prozessbezogene Kompetenzen der einzelnen Lernenden ablesen und ihre heterogenitätssensiblen Unterrichtssequenzen an den Resultaten entlang planen.

Um dieses Erhebungsinstrument auf die universitäre Lehrer*innenbildung zu übertragen und für die angestrebte Forschungsfrage nutzbar zu machen, bedarf es mehrerer Anpassungen: Ein Schreibenanlass nach oben genanntem Vorbild induziert das Niederschreiben in Stichpunkten und Schlagworten, die für eine interpretative Auswertung nicht hinreichend ergiebig wären. Folglich braucht es einen ebenso

offenen Schreibimpuls, der die Ausformulierung der eigenen Gedanken im Fließtext initiiert. Die Studierenden werden deshalb gebeten, ihre Gedanken in Form eines persönlichen Essays niederzuschreiben.

Der Arbeitsauftrag der Studienteilnehmer*innen lautet final:

Verfassen Sie einen persönlichen Essay³³ mit dem Titel

„Digitale Medien und Schule“

Im Titel den Begriff „digitale Medien“ zu wählen und nicht den Begriff „Bildungstechnologien“ ist auf den Bekanntheitsgrad des ersten Terminus zurückzuführen. Durch die erläuternde Fußnote wird der Fokus des Schreibimpulses insbesondere auf die *persönliche* Sichtweise gelenkt. Dabei dient die Rahmung durch die Textsorte Essay nicht nur dem Anstoß, einen Fließtext zu formulieren. Die freie Textform ermöglicht einerseits eine potpourriartige Sammlung von Gedanken und erscheint in diesem assoziativen Befragungssetting als förderlich. Zum anderen wird durch die Aufforderung, ein *persönliches* Essay zu formulieren, der Fokus auf die eigene Sichtweise gelenkt, in der Hoffnung, dass die produzierten Texte möglichst gering durch subjektive Normerwartungen beeinflusst werden. Damit folgt die Art der Datenerhebung dem an qualitative Forschung erhobenen Postulat der Offenheit: „Die Forschungsteilnehmenden sollen die Gelegenheit haben, ihre eigene Sichtweise zu äußern, ihre Sprache anstelle von vorgegebenen Antwortkategorien zu benutzen und ihre Motive und Gründe zu äußern“ (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 118).

Des Weiteren sollen die Instruktionen der erhebenden Person, die subjektiven Normerwartungen (durch Dozierende*n, durch Forscherin etc.) minimieren:

Die erhebende Person sagt vor der Erhebung:

- es handelt sich um eine anonyme Befragung,
- der Code, den Sie ausfüllen, dient dem Matching mit dem zweiten Erhebungszeitraum,
- es gibt kein Richtig und kein Falsch,
- nehmen Sie sich die 10 (Pilotstudie) / 15 (Hauptstudie) Minuten Zeit und versuchen Sie Ihre persönliche Sicht auf die Dinge im Fließtext zu formulieren,
- dieser Text muss nicht kohärent sein und kann verschiedene Ihrer Gedanken potpourriartig versammeln,
- Ihr*e Dozent*in wird die Dokumente nicht einsehen können, versuchen Sie also bitte nicht zu ergründen, was er*sie vermutlich lesen wollen würde.

33 Unter einem Essay versteht man einen freien Aufsatz, in dem der*die Verfasser*in ein Thema diskutiert und die *eigene Haltung* zum Thema herausarbeitet. In die Argumentation können mehrere Standpunkte, Beispiele und Belege mit einbezogen werden (Merkel et. al, 2012).

Die Assoziationssessays sollen, wenn möglich, in Präsenz³⁴ als Paper-Pencil-Befragung erhoben werden. Zum einen wird vermutet, dass in Präsenzveranstaltungen aufgrund der sozialen Normerwartung mehr Teilnehmende an der Befragung teilnehmen, als in einer Online-Situation. Zum anderen macht es durchaus einen Unterschied, ob Studienteilnehmende handschriftlich oder maschinenschriftlich Texte produzieren. Laut Beck (2020) ist für die Produktion eines handschriftlichen Textstückes ein höherer Konzentrationsaufwand nötig. Es wird simultan im Schreibprozess selektiert, was aufgeschrieben wird, denn eine Korrektur wäre mit einem sehr hohen Aufwand (Wegstreichen, Einfügungen etc.) verbunden im Gegensatz zu den Möglichkeiten, die die maschinengeschriebene Textproduktion bietet. Somit wohnt dem Handschreiben ein Denkprozess inne, der beim Maschinenschreiben womöglich geringer ausfällt. Ergänzt wird die assoziative Schreibearbeit durch einen personengebundenen Code für das Matching der Essays aus den zwei Erhebungszeiträumen.

Zusätzlich wurde im Prä-Test der besuchte Studiengang erfragt. Unter den untersuchten Seminarveranstaltungen sind sowohl lehramtshomogene Veranstaltungen für Grundschullehramtsstudierende als auch lehramtsheterogene Veranstaltungen für mehrere Lehramtsstudienformen vorhanden. Um die Studierenden der Primarstufe herauszufiltern, wurde eine Multiple-Choice-Frage verwendet.

Darüber hinaus wurde nach dem Grund des Besuchs der Lehrveranstaltung gefragt. Die Studierenden konnte in der Multiple-Choice Frage einen oder mehrere Gründe für den Besuch der entsprechenden Lehrveranstaltung angeben. Optional steht zur Auswahl:

- Pflichtveranstaltung,
- Uhrzeit/Ort,
- Interesse am Thema und/oder
- ein Freifeld für einen selbst angegebenen Grund.

Diese Variablen fließen in die Auswertung mit ein.

Die Post-Erhebung wird ergänzt durch einen Multiple-Choice-Fragebogen, den die Studierenden an einem mobilen Endgerät ausfüllen. Der Aufbau des Fragebogens wird im nächsten Kapitel 3.1.2 genauer erläutert.

Zusammenfassung. Das von der Autorin konstruierte Erhebungsinstrument *Assoziationssessay* lehnt sich an die mit Grundschüler*innen erprobte Standortbestimmungsmethode *Weißblatterhebung* nach Plackner (2009) und die *Methode des leeren Blattes* nach Brügelmann (1984) und Dehn und Hüttis-Graff (2006) an. Dabei eröffnet das Schreiben eines persönlichen Essays mit dem Titel „Digitale Medien und Schule“ den

34 Sofern die Erhebungssitzung online stattfindet, wird die Befragung in einem Online-Survey durchgeführt. In Quarantäne befindliche Online-Teilnehmende haben auch in Präsenzsitzungen den Online-Fragebogen ausgefüllt.

Studienteilnehmer*innen die Möglichkeit, ihre eigenen Sichtweisen (vornehmlich handschriftlich) in einem Fließtext festzuhalten.

3.1.2 Fragebogenerhebung im Post-Test

In diesem Kapitel wird die Konstruktion des Post-Test-Fragebogens nachgezeichnet. Zunächst wird der Ausgangsfragebogen von Vogelsang et al. (2019), der die Basis für den eingesetzten Fragebogen bildet, vorgestellt und die Auswahl der Items erläutert. Anschließend wird spezifisch auf die Antwortskalen und das Befragungsformat *simultane Online-Befragung* eingegangen. Abschließend werden die Ziele dargelegt, die mit dieser supplementären Befragung verfolgt werden.

Ausgangsfragebogen. Die Basis der Konzeption des eingesetzten Fragebogens bildet eine Befragung unter 603 Lehramtsstudierenden eines naturwissenschaftlichen Faches, die der Wirkungsevaluation des Kollegs Didaktik: digital³⁵ diene. Als Bezugsheuristik für die Entwicklung der Items fungiert die Theory of Planned Behaviour (Ajzen, 1985; Fishbein & Ajzen, 2010). Der Fragebogen umfasst folgende Items:

- zur Nutzung digitaler Medien,
- zu lernbezogenen Vorerfahrungen mit digitalen Medien in Schule und Hochschule,
- zu Einstellungen zum Lernen mit digitalen Medien im Unterricht,
- zur motivationalen Orientierung zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht,
- zu wahrgenommenen Einschränkungen zum Einsatz digitaler Medien,
- zur subjektiven Normerwartung zum Einsatz digitaler Medien und
- zur Selbstwirksamkeitserwartung zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht.

Die Items aus den ausgegrauten Themenfeldern wurden nicht mit erhoben, da sie m. E. für die Beantwortung der Forschungsfragen nicht hilfreich waren. Darüber hinaus wurden Anwendungsbeispiele aus dem naturwissenschaftlichen Milieu gegen fachunspezifische ausgewechselt.

Zusätzliche Items. Die Itemblöcke des soeben vorgestellten Fragebogens wurden um zwei Multiple-Choice-Fragen ergänzt, mit denen universitäre und außeruniversitäre medienbezogene Aktivitäten, die das Antwortverhalten über das Seminar hinaus beeinflusst haben könnten, im Befragungszeitraum (also seit der ersten Befragung) abgefragt wurden.

35 Hierbei handelt es sich um eine Förderlinie der Joachim-Herz-Stiftung zum Lehren und Lernen mit digitalen Medien in Schule und Hochschule.

Um die Zusammenführung der Daten aus den Essaydokumenten und den Fragebögen zu realisieren, wird der Matching-Code vom Post-Essay-Dokument auch im Fragebogen abgefragt und von den Teilnehmenden eingetragen.

Antwortskalen. Bei der Konstruktion der Antwortskalen müssen nach Franzen (2014) die folgenden Fragen berücksichtigt werden:

1. Wie viele Antwortkategorien soll die Skala enthalten?
2. Soll eine gerade oder ungerade Anzahl verwendet werden?
3. Ist die Beschriftung aller Kategorien besser als nur die Bezeichnung der Endpunkte?
4. Sollte die Skalenbeschriftung bipolar oder unipolar erfolgen?
5. Sollte eine Skala positiv (zustimmend) oder negativ (ablehnend) beginnen?
6. Sollte die Verbalisierung itemspezifisch oder standardisiert vorgenommen werden?

Zu 1) Die Antwortskalen zielen darauf ab, das Ausmaß an Zustimmung oder Ablehnung des genannten Items zu erfassen. In der Praxis sind hierbei viele Abstufungen geschlossener Skalen zu finden, von zweistufigen bis hin zu 100-stufigen Skalen (Franzen, 2014, S. 705). Skalen mit mehr als sieben Abstufungen erhöhen die kognitive Anforderung an die Befragten. Somit ist davon abzuraten. Empfohlen wird demnach eine fünfstufige Skala. Im nächsten Absatz wird beschrieben, warum dennoch eine vierstufige Skala für das vorliegende Forschungsvorhaben gewählt wurde.

Zu 2) Moors (2008) konnte im Vergleich zwischen 5-stufigen und 6-stufigen Antwortkategorien keine wesentlichen Unterschiede erkennen. Der Vorteil einer geraden Anzahl an Antwortmöglichkeiten liegt darin, dass sich die Befragten positionieren müssen und eine Tendenz in Bezug auf Zustimmung und Ablehnung gewissermaßen durch das Befragungsformat erzwungen wird. Läge hingegen eine mittlere Kategorie vor, so könnte die Kategorie von den Befragten angekreuzt werden, wenn sie keine Meinung zum Thema haben. Dies würde zu einer Fehlmessung und damit einhergehend einer Verzerrung der Ergebnisse führen. Die Personen, die keine Meinung zum befragten Thema haben erhalten im konzipierten Fragebogen die Möglichkeit, *keine Antwort* auszuwählen. Darüber hinaus spricht für den Einsatz der vierstufigen Skala, dass der Fragebogen, dem die Items entnommen bzw. entlehnt sind auch mit einer vierstufigen Skala arbeitet und die Items des Ursprungsfragebogens von Vogelsang et al. (2019) mit vierstufigem Skalenniveau bereits einer Validierung und Reliabilitätsprüfung unterzogen worden sind.

Zu 3) Die Skalen im eingesetzten Fragebogen sind endpunktbenannt mit dem Ziel, aufgrund einer Intervallskalierung eine statistische Auswertung der erhobenen Daten zu ermöglichen.

Zu 4) Eine bipolare Beschriftung liegt vor, wenn semantische Gegensatzpaare zur verbalen Beschreibung der Antwortskalen genutzt werden. Beispielsweise *stimme sehr stark zu* bis *lehne sehr stark ab*. Unipolarität in der Bezeichnung liegt vor, wenn die sprachlichen Abstufungen eindimensional erfolgen. Beispielsweise von *stimme sehr stark zu* bis *stimme überhaupt nicht zu*. Empirische Studien legen nahe, dass die Verwendung unipolarer Skalen die Beantwortung für die Befragten einfacher machen und damit zu einer höheren Reliabilität führen (Schaeffer & Presser, 2003). Daraus folgt eine Entscheidung zu Gunsten einer unipolaren sprachlichen Bezeichnung der Endpunkte von *trifft gar nicht zu* bis *trifft voll und ganz zu*.

Zu 5) Ungeachtet einer unipolaren oder bipolaren Beschriftung muss eine Entscheidung hinsichtlich der Skalenorientierung getroffen werden, also von negativ zu positiv oder umgekehrt. Beim Antwortverhalten von Proband*innen kann es zu sogenanntem *satisficing* kommen. Dies bedeutet, dass Befragte diejenigen Alternativen auswählen, die ihnen als erstes akzeptabel erscheinen und nicht alle Antwortmöglichkeiten lesen. Dies kann zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen und der sogenannte *primacy effect* kann eintreten: zuerst genannte Antwortmöglichkeiten werden häufiger gewählt. Dieser Effekt tritt allerdings nur bei schriftlichen und nicht bei mündlichen Befragungen auf.³⁶ In Ratingskalen (geordnete Antwortoptionen) scheinen sich diese Effekte weniger deutlich zu zeigen als bei geordneten Antwortvorgaben, und die Reihenfolge der Antwortauswahl scheint keine entscheidende Rolle für das Antwortverhalten zu spielen (Krebs & Hoffmeyer-Zlotnik, 2010). Daraufhin wird in der Fragebogenentwicklung die Skalenorientierung von negativ zu positiv (*trifft gar nicht zu* bis *trifft voll und ganz zu*) aus dem zugrunde liegenden Fragebogen von Vogelsang et al. (2019) übernommen.

Zu 6) Der Fragebogen sollte möglichst einfach gestaltet sein. Dies spricht für die Nutzung gleicher Antwortskalen. Auch wenn es für die Befragten möglicherweise ermüdend sein könnte. Entsprechende Evidenzen für itemspezifische versus gleiche Antwortskalen liegen bislang nicht vor (Franzen, 2014). Aufgrund des eher geringen Umfangs des Fragebogens (Bearbeitungszeit circa 5-10 Minuten) wird die Entscheidung pro Einfachheit gefällt und gleiche Antwortskalen werden genutzt.

Zusammenfassung. Bei der Konstruktion von Antwortskalen sollten die oben genannten Fragen berücksichtigt werden, darunter die Anzahl der Kategorien, die Verwendung einer geraden oder ungeraden Anzahl, die Beschriftung der Kategorien, die bipolare oder unipolare Skalenbeschriftung, der Startpunkt der Skala und die Verbalisierung itemspezifisch oder standardisiert. In Bezug auf den spezifischen Fragebogen fiel die Entscheidung, eine vierstufige Likert-Skala mit endpunktbenannter

36 Bei mündlichen Befragungen ist es umgekehrt, die zuletzt genannte Antwort bleibt im Gedächtnis und wird häufiger gewählt. Dies wird als *recency effect* bezeichnet (Franzen, 2014).

unipolarer Beschriftung zu verwenden. Zudem wurde die Skalenorientierung von negativ zu positiv gewählt. Es liegen keine eindeutigen Evidenzen für itemspezifische versus gleiche Antwortskalen vor, aber aufgrund der Einfachheit und des geringen Umfangs des Fragebogens wurden gleiche Antwortskalen verwendet.

Simultane Online-Befragung. Aufgrund der anhaltenden pandemischen Situation und der damit einhergehenden Möglichkeit, jederzeit wieder von der Präsenz- in die Online-Lehre umschwenken zu müssen, erschien es sinnvoll, keinen Paper-Pencil-Fragebogen auszugeben, sondern direkt einen Online-Fragebogen zu konzipieren und mit diesem dann die zusätzlichen Items direkt im Anschluss an die Erhebung der Post-Assoziationssays zu erheben. Dafür wurde innerhalb des Seminars Zeit eingeräumt, sodass die Studierenden keine Freizeit dafür aufwenden mussten.

Bereitgestellt wurde der Fragebogen via LimeSurvey und konnte auf verschiedenen Endgeräten dargestellt und ausgefüllt werden (Laptop, Tablet, Smartphone). Für den Fall, dass kein eigenes Endgerät genutzt werden konnte, wurden mehrere Tablets bereitgehalten.

Das Online-Erhebungsformat bringt weitere Vorteile mit sich (Wagner-Schelewsky & Hering, 2019):

- keine Fehler durch manuelle Datenerfassung,
- geringer materieller und finanzieller Aufwand,
- Daten stehen direkt auf dem Server für weitere Analysen bereit,
- die Möglichkeit, Kreuze zwischen den Antwortmöglichkeiten zu setzen bzw. mehr als eine Antwort auszuwählen, wird technisch verhindert.

Ziele der Befragung. Es bleibt zu erläutern, welche Ziele mit der supplementären Erhebung von Itemskalen verfolgt werden, geben doch schon die Essay-Analysen der Studierendentexte Aufschluss über ihre subjektiven medienpädagogischen Sichtweisen. Die Entscheidung, einen standardisierten Fragebogen in das Forschungsdesign einzubeziehen zielt insbesondere darauf ab:

- die Auswahl von Randfällen zu ermöglichen,
- weitere Merkmale (medienbezogenes Selbstkonzept, medienbezogene Selbstwirksamkeitserwartung) in die Auswertung einbeziehen zu können,
- auch Sichtweisen zu erfassen, die sie in den Essays durch ihre individuelle Schwerpunktsetzung nicht hervorgebracht haben und
- eine Prognose zum eigenen Medieneinsatz als zukünftige Lehrkraft mit zu erfassen.

Der vollständige Fragebogen ist dem digitalen Anhang³⁷ dieser Arbeit zu entnehmen.

37 Das Layout der PDF im digitalen Anhang divergiert zur Online-Version.

3.1.3 Leitfadengestützte Expert*inneninterviews

Vorüberlegungen. Flankiert wird das Forschungsdesign durch eine Expert*innen-Interviewstudie mit den Dozierenden der untersuchten Lehrveranstaltungen. Ein Vorteil bei der Befragung dieser Zielgruppe liegt darin, dass sie nicht aus bildungsfernen bzw. wortkargen Gruppen mit restringierten Thematisierungsregeln stammen und eine hohe Bereitschaft und Kompetenz zur Selbstthematisierung und -darstellung Fremden gegenüber mitbringen (Helfferrich, 2011). So kann angenommen werden, dass sie die Grundfertigkeit des Produzierens von entsprechenden Textmengen, die es für die Auswertung bedarf, mitbringen.

Zwar ist eine Interviewsituation vom Kommunikationsverlauf und den hierarchischen Strukturen her eher asymmetrisch angelegt, da die Rollen der beiden am Interview beteiligten Personen komplementär sind (Helfferrich, 2011). Die Dozierenden des Samples werden aber als Expert*innen eingestuft, sodass eher ein Gespräch auf *Augenhöhe* stattfinden kann. Es handelt sich laut Helfferrich (2011) um Expert*innen, wenn ihnen entweder von den Forschenden ein solcher Status zugeschrieben wird oder sie aufgrund hierarchischer Strukturen faktisch diese Position innehaben. Aber das Kriterium Expert*in kann auch an dem spezifischen Wissen der Person festgemacht werden. Bei den Dozierenden des Samples trifft sowohl das Hierarchiekriterium (die Dozierenden sind den Studierenden hierarchisch übergeordnet) als auch das Wissenskriterium (die Dozierenden verfügen über fachdidaktisches und/oder fachbezogenes Wissen zum Einsatz von Bildungstechnologien) zu, sodass sie als Expert*in eingruppiert werden.

Das Expert*innenwissen der befragten dozierenden Personen in Bezug auf ihre Rolle als Expert*innen in der Lehrer*innenbildung mit dem Schwerpunkt Digitalität kann m. E. wie folgt beschrieben werden, wobei nicht alle Punkte auf die jeweilige befragte Person zutreffen müssen. Auch wenn die Person nur in einem der nachfolgend genannten Punkte eine Expertise mitbringt, wird die Person als Expert*in eingestuft:

- **Fachwissen:** Die Expert*innen verfügen über fundiertes Fachwissen in Bezug auf Digitalität und daraus resultierende Anwendungsfelder im Bildungskontext. Sie haben ein tiefgreifendes Verständnis für die verschiedenen Aspekte der Bildungstechnologie, einschließlich Hardware, Software, Anwendungen und Tools.
- **Pädagogisches Wissen:** Die Expert*innen sind mit den pädagogischen Prinzipien und Methoden vertraut, die bei der Integration von Bildungstechnologien in der Lehre und im Unterricht effektiv eingesetzt werden können. Sie kennen verschiedene pädagogische Ansätze und haben Erfahrung darin, digitale Werkzeuge und Ressourcen an die spezifischen Bedürfnisse und Ziele des Lernens anzupassen.

- **Praktische Erfahrung:** Die Expert*innen haben Seminare in der Lehrer*innenbildung mit Digitalitätsschwerpunkt durchgeführt, was auf ihre praktische Erfahrung in der Vermittlung von digitalen Kompetenzen an zukünftige Lehrkräfte hinweist. Sie haben gegebenenfalls Fallstudien, Beispiele und bewährte Praktiken aus ihrer eigenen Unterrichtspraxis gesammelt, die sie in ihre Seminare einbringen.
- **Aktualisiertes Wissen:** Das Feld der Bildungstechnologien entwickelt sich kontinuierlich weiter. Expert*innen in der Lehrer*innenbildung mit dem Schwerpunkt Digitalität informieren sich über die neuesten Trends, Technologien und Entwicklungen. Die befragten Expert*innen haben wahrscheinlich kontinuierlich ihre Kenntnisse erweitert, indem sie relevante Forschungsliteratur studiert, an Fortbildungen und Konferenzen teilgenommen oder sogar selbst an Forschungsprojekten mitgewirkt haben.
- **Reflexionsfähigkeit:** Die Expert*innen haben die Fähigkeit, ihre eigene Praxis zu reflektieren und kritisch zu bewerten. Sie sind in der Lage, die Vor- und Nachteile der Digitalität im Bildungsbereich zu analysieren, potenzielle Herausforderungen zu identifizieren und geeignete Lösungsstrategien zu entwickeln. Sie sind sich auch der ethischen und datenschutzrechtlichen Aspekte im Zusammenhang mit der Nutzung digitaler Technologien bewusst.

Zusammenfassung. Die befragten Expert*innen verfügen über ein breites Spektrum an Fachwissen, pädagogischem Wissen, praktischer Erfahrung, aktualisiertem Wissen und Reflexionsfähigkeit, um angehenden Lehrkräften die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse für den effektiven Einsatz digitaler Technologien im Unterricht zu vermitteln. Bei der Auflistung handelt es sich vornehmlich um technisches Wissen und Prozesswissen. Darüber hinaus bringen die Dozierenden natürlich auch implizites Wissen mit, was es im Analyse- und Auswertungsprozess zu interpretieren gilt (Helfferich, 2011).

Zu beachten ist jedoch: „Ein Experte oder eine Expertin wird aufgrund ihres speziellen Status und nicht als Privatperson befragt“ (Helfferich, 2011, S. 163). Wird also eine Person im Status einer Expert*innenperson adressiert, wird von ihr nicht erwartet, persönliche Angelegenheiten zu besprechen. Vielmehr sind Gespräche über fachliches, abstraktes Sonderwissen also über ihre *Expertise* erwartbar (Helfferich, 2011).

Ein im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojektes entwickelter Leitfaden strukturiert die Interviews. Dies wird in Bezug auf Expert*inneninterviews auch von Meuser und Nagel (2002) empfohlen: „Eine leitfadenorientierte Gesprächsführung wird beidem gerecht, dem thematisch begrenzten Interesse des Forschers an dem Experten wie auch dem Expertenstatus des Gegenübers“ (S. 77).

Der Interviewleitfaden wurde nach dem SPSS-Verfahren von Helfferich (2011) entwickelt und im Sommersemester 2022 im Rahmen der Pilotierung erprobt. Die Fragen des Leitfadens zielen darauf ab, folgende Aspekte im Interview zu beleuchten:

- Motivation zur Konzeption des Seminars,
- Lernziele für die Studierenden in der Lehrveranstaltung,
- Fremdeinschätzung der Studierendensichtweisen auf Bildungstechnologien im Kontext von Schule,
- Dozierendensichtweisen auf Bildungstechnologien.

An die Fragen der Interviewerin schließt sich ein offenes Gespräch über mitgebrachte polarisierende Studierendenzitate aus dem Korpus der Assoziationsessays an. Damit wird angestrebt, Deutungsmuster der Dozierenden über die Studierendenaussagen zu ermitteln.

Trotz der Vorstrukturierung durch den Interviewleitfaden ist davon auszugehen, dass subjektive Konzepte, wie medienpädagogische Sichtweisen der Dozierenden im Interview vorgebracht werden können, insofern der Leitfaden angemessen gestaltet und adäquat gehandhabt, sowie Offenheit in der Interviewsituation durch die Interviewerin eingeräumt wird (Helfferich, 2011).

Die Erprobung des Leitfadens in der Pilotierung erwies sich an vielen Stellen als gelungen. Rückfragen der interviewten Personen bei drei Teilfragen gaben jedoch Anlass, das Forschungsinstrument für die Hauptstudie geringfügig anzupassen und die Wortwahl zu schärfen. Durchschnittlich dauerten die Interviews 30 Minuten.

Interviewsituation. Um die zeitlichen Ressourcen der Interviewteilnehmenden zu schonen, wurden die folgenden Rahmenbedingungen zur Lehrveranstaltung bereits im Vorhinein per E-Mail erfragt:

- Wie ist die ungefähre Aufteilung der Geschlechter* in deinem/Ihrem Seminar (prozentuale Angaben)?
- Welche Medien und Tools wurden hauptsächlich in der Lehrveranstaltung eingesetzt? Von dir/Ihnen? Von den Studierenden?
- Wie ist die LV abgelaufen? (online, digital, Schwerpunkt pro Sitzung)
- Was ist die Studien- und/oder Modulleistung dieses Seminars?
- In welchem Fachsemester befinden sich die Studierenden deines/Ihres Seminars?

Die Interviews fanden zu einem von den Dozierenden selbst gewählten Zeitpunkt sowie in den jeweiligen Büros bzw. dem Besprechungsraum statt. Somit wurde aus der Rahmung heraus ersichtlich, dass sie in ihrer Rolle als dozierende Person, also im Arbeitskontext, befragt worden sind. Durchgeführt wurden die Interviews von der

Autorin der vorliegenden Forschungsarbeit selbst und via Diktiergerät audiografisch dokumentiert.

Der Leitfaden selbst gliedert sich in Frageblöcke:

- zur Motivation der Seminarkonzeption,
- zu den Studierendenlernzielen für die Lehrveranstaltung,
- einer Fremdeinschätzung der Studierendensichtweisen,
- zu Sichtweisen der Dozierenden zu digitalen Medien im Kontext von schulischer Bildung und
- zu Überlegungen zur digitalitätsbezogenen Lehrer*innenbildung.

Nach einer Aufklärung zum Datenschutz und der Datenverarbeitung der Interviewdaten erfolgten die Befragungen anhand des in der Tabelle 2 dargestellten Leitfadens, der aber je nach Gesprächsverlauf individuell angepasst wurde.

Für die interviewbegleitende Dokumentation werden während und nach dem jeweiligen Interview ein sogenanntes Interviewprotokoll ausgefüllt. Über rein formale Angaben (Code-Nr., Datum, Ort) werden dort auch Besonderheiten zur Interviewsituation stichpunktartig festgehalten (Atmosphäre, Gesprächsdynamiken, Unsicherheiten, Irritationen etc.), sodass diese Informationen, sofern benötigt, in den Analyseprozess mit einfließen können.

3.1.4 Mixed-Methods

In den vorangegangenen Unterkapiteln sind die verschiedenen Erhebungsformate vorgestellt worden, zwei qualitative und eine quantitative. Es liegen für die Analysen also drei verschiedene Datensorten vor, die es in einem Mixed-Methods-Design zu kombinieren bzw. aufeinander zu beziehen gilt. Im Folgenden soll erläutert werden, wie dieser Terminus für die vorliegende Studie definiert wird. Angesichts der vielfältigen Begriffe und Definitionen, die in den letzten Jahrzehnten in Bezug auf kombinierte methodische Herangehensweisen entstanden sind (Johnson et al., 2007), ist es unerlässlich, die spezifische Auslegung der vorliegenden Studie bezüglich der Mixed-Methods-Forschung explizit darzulegen. In diesem Zusammenhang wird bewusst der Terminus Mixed-Methods gewählt, der sich als der am häufigsten verwendete Begriff etabliert hat (Johnson et al., 2007). Die Definition von Creswell und Clark (2011) dient hierbei als Grundlage:

Mixed Methods Research is a research design with philosophical assumptions as well as methods of inquiry. As a methodology, it involves philosophical assumptions that guide the direction of the collection and analysis of data and the mixture of qualitative and quantitative approaches in many phases in the research process. As a method, it focuses on collecting, analyzing, and

Interviewleitfaden	
Vielen Dank, dass du dir (Sie sich) heute die Zeit nimmst (nehmen), mir einige Fragen zu deinem (Ihrem) Seminar zu beantworten. Ich würde mir wünschen, dass du dir (Sie sich) die Zeit nimmst (nehmen), ausführlich auf meine Fragen zu antworten. Falls du (Sie) Nachfragen hast (haben), kannst du (können) Sie diese jederzeit Stellen.	
Motivation zur Konzeption des Seminars:	Du hast (Sie haben) ja im Wintersemester das Seminar [Name der Lehrveranstaltung] gehalten. Erzähle (Erzählen Sie) mal, wie kam es eigentlich dazu, dass du (Sie) dieses Seminar konzipiert hast (haben)?
Lernziele für die Studierenden	- Was genau sollen die Studierenden denn so lernen im Seminar bei dir (Ihnen), welche Lernziele hast du dir (haben Sie sich) für die Lehrveranstaltung überlegt? - Und wenn es jetzt eine Sache gäbe, von der du dir wünschen könntest, was die Studierenden über die Lernziele hinaus aus deinem (Ihrem) Seminar mitnehmen sollten? Was wäre das?
Fremdeinschätzung der Studierendensichtweisen	- Wenn du dir (Sie) sich die Studierenden aus dem Wintersemester noch mal ins Gedächtnis rufst/rufen, wie würdest du (würden Sie) sagen stehen die zu digitalen Medien in Bezug auf Schule? - Hat sich das im Laufe des Seminars deiner (Ihrer) Meinung nach geändert? - Woran genau würdest du (würden Sie) das festmachen?
Sichtweisen der Dozierenden zu Bildungstechnologien im Schulkontext	- Mich würde interessieren, wie du (Sie) das konkret für die Grundschule siehst (sehen): Kannst du (Können Sie) mir beschreiben, welchen Stellenwert digitale Medien in der Grundschule für dich (Sie) haben? - Inwiefern siehst du (sehen Sie) hier einen Unterschied zwischen der Grundschule und den weiterführenden Schulen? - Welche Probleme/Herausforderungen siehst du (sehen Sie) in Bezug auf digitale Medien und Schule? - Und welche Chancen liegen deiner (Ihrer Meinung) nach im Einsatz digitaler Medien in der Schule?
Überlegungen zur digitalitätsbezogenen Lehrer*innenbildung	- Bezogen auf die von dir (Ihnen) dargestellten Chancen und Herausforderungen: Was brauchen die Studierenden also deiner/ Ihrer Meinung nach als Handwerkszeug um digitale Medien in der Grundschule zeitgemäß einsetzen zu können? - Und wie sollte das von dir (Ihnen) eben Genannte idealerweise in die universitäre Lehrer*innenbildung eingebracht werden? - Inwiefern siehst du (sehen Sie) hier die Dozierenden in der Pflicht? - Was denkst du (denken Sie), welche Rolle werden Bildungstechnologien für Lehrkräfte in Zukunft spielen?
Offenes Assoziationsformat mit Studierendenzitaten	Ich habe ja in deiner (Ihrer) und in weiteren Lehrveranstaltungen mit Digitalitätsschwerpunkt die Studierenden darum gebeten, Essays mit dem Titel „Digitale Medien und Schule“ zu formulieren und möchte dir (Ihnen) einige Zitate vorlegen. Mich würde deine (Ihre) Meinung zu den Studierendenaussagen interessieren...
Abschließend wurde den befragten Personen die Möglichkeit eingeräumt, Dinge zu ergänzen, falls ihnen noch etwas eingefallen ist.	

Tabelle 2: Interviewleitfaden

mixing both quantitative and qualitative data in a single study or series of studies. Its central premise is that the use of quantitative and qualitative approaches in combination provides a better understanding of research problems than either approach alone. (S. 5)

Gemäß der Definition von Creswell und Clark (2011) umfasst Mixed Methods zum Einen eine eigenständige Methodologie, die spezifische Erhebungsstrategien einbezieht, und zum Anderen ein eigenes Forschungsparadigma, das auf bestimmten philosophischen Annahmen und Denkweisen beruht. Die Anwendung von Mixed Methods als Forschungsmethode beinhaltet im vorliegenden Design das Kombinieren von quantitativen und qualitativen Daten auf verschiedenen Stufen des Forschungsprozesses, wodurch das Ziel verfolgt wird, ein verbessertes Verständnis des Forschungsgegenstandes zu erlangen, welches über das hinausgeht, was bei einer rein quantitativen oder rein qualitativen Herangehensweise möglich wäre. Jede Methode hat ihre eigenen Stärken und Schwächen. Somit kann die Kombination zweier oder mehrerer Erhebungsmethoden, die Schwächen der jeweils anderen mildern bzw. die jeweiligen Stärken miteinander verbinden (Creswell & Clark, 2011).

Philosophische Annahmen der Mixed-Methods-Forschung. Mixed-Methods-Forschung hat zum Ziel, eine eigenständige Forschungsmethodologie zu etablieren. Dabei liegt der Fokus auf der systematischen Erfassung der philosophischen Überlegungen und Überzeugungen, die dem Methodenmix zugrunde liegen. Ein zentrales Merkmal dieses Ansatzes besteht darin, ein führendes Paradigma festzulegen. Innerhalb des aktuellen Diskurses der Mixed-Methods-Forschung finden sich diesbezüglich diverse Positionen unterschiedlicher Ausprägungen. Hierbei beziehen sich die Annahmen traditioneller Paradigmen auf die Ansichten über die Beschaffenheit der sozialen Welt, die Art des begründeten Wissens, das wir über diese Welt haben können, die Art und Weise, wie wir wissen können, was wir wissen, und was wichtig und wertvoll zu untersuchen ist. Tashakkori und Teddlie (2003) identifizieren in diesem Kontext sechs verschiedene paradigmatische Standpunkte, wobei der Begriff *Paradigma* nicht im Sinne von Kuhn (1973) verwendet wird, sondern auf epistemologische, ontologische, axiologische und methodologische Überlegungen und Denkmuster abzielt. Im nächsten Abschnitt werden diese sechs unterschiedlichen philosophischen Standpunkte nach Tashakkori und Teddlie (2003), angelehnt an die Ausführungen von Mutsch (2012), dargestellt, um aufzuzeigen, was verschiedene Autor*innen über den Charakter, den Wert und die Rolle traditioneller paradigmatischer Annahmen und Haltungen in Bezug auf Mixed-Methods denken. Die Begriffe zur Charakterisierung der sechs Standpunkte entstammen Greene (2008). Daraufhin wird Bezug auf diese Positionen genommen und die philosophische Annahme, die dieser vorliegenden Studie zugrunde liegt, eingehend erläutert:

1. *Purist Stance.* Aufgrund der Überzeugung, dass die Paradigmen, die entweder quantitativen oder qualitativen Methoden zugrunde liegen, unverein-

bar seien, wird Mixed-Methods-Forschung im Allgemeinen ausgeschlossen (Smith, 1983; Smith & Heshusius, 1986). Obwohl die *Unvereinbarkeitsthese* mit Blick auf die weiteren Entwicklungen in der Methodendiskussion und den erfolgreichen Einsatz von Mixed-Methods-Designs in der Forschungspraxis zunehmend als *weitgehend widerlegt* gilt (Tashakkori & Teddlie, 2003), finden sich nach wie vor Vertreter*innen, die sich zu dieser Position bekennen.

2. *Substantive Theorys Stance*. Die Entscheidung für bestimmte Methoden und ihre Anwendung hängt grundsätzlich nicht von einem Paradigma ab, wodurch Mixed-Methods-Forschung als akzeptabel betrachtet wird. Nach diesem Standpunkt wird vor allem in der angewandten, praxisorientierten Forschung auf paradigmatische Grundannahmen verzichtet (Tashakkori & Teddlie, 2003).
3. *Complementary Strengths Stance*. Bei der Durchführung von Mixed-Methods-Forschung ist es entscheidend, die paradigmatischen Annahmen, die den jeweiligen Methoden zugrunde liegen, sorgfältig zu berücksichtigen und sich ihrer bewusst zu sein. Wie Morse (2003) betont: „It is important to be constantly aware so as not to violate the methodological assumptions of the core method but, at the same time, to respect the assumptions that underlie the supplemental strategy being used“ (Morse, 2003, S. 194). Demnach sollten die Methoden trotz der Verwendung von Mixed-Methods-Forschung nach Möglichkeit getrennt eingesetzt werden, um den jeweiligen paradigmatischen Ansätzen gerecht zu werden und ihre Stärken optimal zu nutzen.
4. *Dialectic Stance*. Die Vertreter*innen des dialektischen Standpunkts (z. B. Greene & Caracelli, 1997, 2003) gehen von der Existenz verschiedener Paradigmen aus, von denen jedes wertvolle, aber dennoch einseitige oder begrenzte Weltanschauungen mit sich bringt. Durch die Anwendung der dialektischen Herangehensweise, die in eine gleichberechtigte Betrachtung der Paradigmen resultieren, können gegensätzliche Standpunkte berücksichtigt und die Spannungen zwischen den verschiedenen Perspektiven aufgedeckt werden. Auf diese Weise kann die Herangehensweise zu einem umfassenden Verständnis des beforschten Phänomens beitragen (Greene & Caracelli, 2003).
5. *A-Paradigmatic Stance*. Forscher*innen, die von multiplen Paradigmen als Grundlage für Forschung ausgehen, wie bspw. Creswell et al. (2003), teilen ähnliche Ansichten. Im Gegensatz zur dialektischen Vorgehensweise wird hier üblicherweise lediglich ein Paradigma ausgewählt, das der Forschungsfrage und der Wahl des Forschungsdesigns am besten entspricht, um die jeweilige Forschung zu unterstützen.

6. *Alternative Paradigm Stance*. Neben denjenigen, die davon ausgehen, dass sich für Mixed-Methods-Forschung mehrere Paradigmen eignen, gibt es auch Befürworter*innen eines spezifischen Paradigmas. Als führende Philosophien haben sich einerseits der *Pragmatismus* (z. B. Howe, 1988; Johnson & Onwuegbuzie, 2004; Johnson et al., 2007; Morgan, 2007; Patton, 1990; Tashakkori & Teddlie, 1998) und andererseits die *transformativ-emanzipatorische Perspektive* (Mertens, 2003) etabliert. Der Pragmatismus als erkenntnisleitende Heuristik für Mixed-Methods-Forschung legt den Fokus auf die Forschungsproblematik anstelle des zugrundeliegenden Paradigmas oder der anzuwendenden Methode. Die Auswahl der Forschungsmethode erfolgt in Abhängigkeit vom Untersuchungsgegenstand. Somit kann von einer praktischen und angewandten Forschungsphilosophie gesprochen werden. Vertreter*innen des transformativ-emanzipatorischen Paradigmas kritisieren hingegen, dass die bloße Begründung einer praktischen Anwendbarkeit nicht ausreichend sei und die Frage nach den Gründen und Intentionen der Forschung zu wenig Beachtung fände (Mertens, 2003). Ziel der Forschung sei es demnach, zu einer gerechten und demokratischen Gesellschaft beizutragen, insbesondere durch die Einbeziehung und Berücksichtigung von gesellschaftlichen Randgruppen. Vor dem Hintergrund der Annahme asymmetrischer Machtverhältnisse und der Kontextabhängigkeit der Realitätswahrnehmung wird Forschung in Interaktion mit betroffenen sozialen Gruppen betrieben, um eine gesellschaftliche Verbesserung zu erreichen (Mertens, 2003). Methodologisch gesehen kann insbesondere der Einsatz von Mixed-Methods den Interessen dieser verschiedenen Gruppierungen gerecht werden (Mertens, 2003).

Die vorliegende Studie stützt sich auf bestimmte philosophische Grundannahmen, die nachfolgend erläutert werden. Dazu werden die sechs oben beschriebenen Standpunkte erneut betrachtet und im Kontext des Erkenntnisinteresses der Studie diskutiert. Es ist wichtig festzuhalten, dass in dieser Forschung ein Mixed-Methods-Ansatz verwendet wurde, der die Annahme einer Unvereinbarkeit der Paradigmen (*Purist Stance*) ausschließt. Ebenso basiert die Durchführung dieser Mixed-Methods-Studie auf der Diskussion paradigmatischer Überlegungen sowie auf der Explikation einer philosophischen Positionierung, wie dieses Kapitel 3.1.4 beweist, wonach auch die Grundannahmen einer *Substantive Theory Stance* nicht zutreffend ist.

Ein rigides Festhalten an einer strikten Trennung der den Methoden zugehörigen Paradigmen (*Complementary Strengths Stance*) wurde vermieden, denn die verschiedenen Forschungsstränge sollen gemeinsam gedacht und nicht unabhängig voneinander betrachtet werden.

Stattdessen wurden die jeweiligen Stärken der Methoden genutzt, ohne sie an bestimmte Paradigmen zu binden. Die Wahl der Methoden muss nicht zwangsläufig von

den zugrundeliegenden Paradigmen abhängen. Auch eine *A-Paradigmatic Stance*, bei der verschiedene Paradigmen gleichberechtigt berücksichtigt werden und sich schlussendlich für ein leitendes Paradigma im Forschungsprozess entschieden wird, findet in dieser Studie keine Anwendung. Diese Entscheidung wurde vor allem zu Gunsten von mehr Klarheit und Präzision gefällt. Ansätze, die versuchen, mehrere Paradigmen zu umfassen und diese effektiv zu integrieren, fallen meist relativ vage aus (Elerian, 2017). Stattdessen orientiert sich die vorliegende Studie am Pragmatismus und verfolgt einen *Alternative Paradigm Stance*. Im Rahmen dieses Ansatzes wurden das Forschungsdesign und die angewandten Methoden durch den spezifischen Gegenstand und die Fragestellung der Studie legitimiert. Gesellschaftspolitische (Macht-)Interessen oder ein transformativ-emanzipatorisches Paradigma spielen in dieser Forschung keine Rolle. Vielmehr wird ein gegenstandsorientierter Pragmatismus verfolgt, der davon ausgeht, dass der Gegenstand ein Eigenrecht besitzt und seine Struktur berücksichtigt werden muss. Dies wird durch eine methodische Offenheit erreicht.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass diese Studie methodisch klar am Pragmatismus ausgerichtet ist. Es wird bewusst auf eine starre Bindung an bestimmte Paradigmen verzichtet und stattdessen werden die Methoden flexibel eingesetzt, um den Anforderungen des Forschungsgegenstands gerecht zu werden. Die philosophische Positionierung und die Berücksichtigung des Gegenstands machen die Studie zu einer fundierten Grundlagenforschung. Nachfolgend werden die Design-Entscheidungen der Mixed-Methods-Studie erläutert.

Dimensionen im Mixed-Methods-Design. Greene (2008) bietet einen Überblick über die verschiedenen Dimensionen in Mixed-Methods-Design-Studien. Anhand dieser Orientierung wird die vorliegende Studie anschließend charakterisiert. Die primären Dimensionen umfassen nach Greene (2008) Überlegungen:

- über das Ausmaß in dem die verschiedenen Methoden unabhängig voneinander oder interaktiv konzipiert, gestaltet und umgesetzt werden (wann das *mixing* stattfindet – hauptsächlich am Ende, oder während der gesamten Untersuchung),
- zur Priorität oder Dominanz der einen oder anderen Methode gegenüber der Gleichheit der Methoden (Status),
- zum Timing, ob die verschiedenen Methoden gleichzeitig oder nacheinander durchgeführt werden.

Nachfolgend wird das Forschungsdesign anhand der oben genannten primären Dimensionen charakterisiert. Bei der vorliegenden Studie stellen die Essay-Daten das Herzstück im Studien-Design dar. Sie bilden den Ausgangspunkt für Überlegungen bezüglich weiterer Daten, die es braucht, um die Forschungsfragen empirisch fundiert

zu beantworten. Die Konzeption des ergänzenden Fragebogens sowie des Interviewleitfadens erfolgte zeitlich versetzt und in Abhängigkeit von den Essay-Daten aus der Pilotstudie. Vom Status her spielen sie eine nachgeordnete aber dennoch wichtige Rolle im Design, um den Datenkorpus zu komplettieren und im Analyseprozess neue Möglichkeiten zu eröffnen. Das *mixing* selbst findet dann am Ende des Forschungsprozesses, während der Auswertung und Analyse statt.

Als sekundäre Dimensionen zur näheren Beschreibung von Mixed-Methods-Studien-Designs sieht Greene (2008) vor, über folgende Punkte zu reflektieren:

- das (Nicht-)Vorhandensein einer ausdrücklichen Aktion oder politischen Agenda in der Untersuchung (transformative Absicht),
- die Studie selbst, ob das *mixing* innerhalb einer Studie oder über koordinierte Studien in einem Forschungsprogramm erfolgt,
- die Anzahl der verschiedenen Stränge, die in einer Studie gemixt werden sowie
- die Art und das Ausmaß der ausgleichenden Unterschiede (in Bezug auf Voreingenommenheit, Perspektive, Haltung) bei den zu mixenden Methoden.

Betrachtet man die sekundären Dimensionen der vorliegenden Studie, kann sie wie folgt charakterisiert werden: Da das Anliegen der Untersuchung darauf abzielt, empirische Befunde für bildungspolitische Entscheidungen zu erbringen, liegt der Studie durchaus eine transformative Absicht zugrunde, die allerdings dem Forschungsinteresse an sich nachgeordnet ist. An dieser Stelle sei betont, dass die Konzeption, Durchführung und Erkenntnisgewinnung innerhalb der Studie unabhängig von Entscheidungsträger*innen des Bildungssystems erfolgten. Das *Mixing* der Daten erfolgte ebenfalls ausschließlich innerhalb der in dieser Arbeit vorgestellten Studie und nicht etwa über mehrere koordinierte Studien innerhalb eines Forschungsprogramms. Dabei sind es insgesamt drei *Strands* (Stränge) die in der Studie aufeinander bezogen werden. Erstens zielt der Methodenmix darauf ab, eine zusätzliche Perspektive durch die Dozierenden zu eröffnen. Zweitens sollen durch die standardisierten Fragebögen die Sichtweisen der Studierenden in kondensierter Form in die Analysen einbezogen werden können und eine gewisse Vergleichbarkeit zwischen den Proband*innen ermöglichen.

Die beiden Dimensionen des Designs der vorliegenden Studie betreffend kann also zusammengefasst werden: Die vorliegende Studie nutzt ein Mixed-Methods-Design, bei dem die Essay-Daten den Ausgangspunkt für weitere Datenerhebungen bilden, um die Forschungsfragen empirisch fundiert zu beantworten. Da es sich bei dem Erhebungsformat um ein neu entwickeltes Instrument handelt, wurde in verschiedenen Forschungswerkstätten empfohlen, zusätzlich zu den experimentellen Essays noch ein validiertes Messinstrument „mitlaufen“ zu lassen. Diese Idee wird bei Creswell und Clark (2011) auch als möglicher Grund für die Notwendigkeit eines Mixed-Methods-Designs argumentiert.

Die transformative Absicht der Studie zielt darauf ab, bildungspolitische Entscheidungen zu unterstützen, während der Methodenmix verschiedene Perspektiven der Dozierenden und Studierenden zusammenführt, um den Erkenntnisgewinn zu maximieren und eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen.

Datenanalysen. Nach Greene (2008) wird in drei verschiedene integrierte Mixed-Methods-Analysestrategien unterschieden:

- Data transformation
- Data comparison, looking for patterns
- Major analyses for inferences and conclusions

Bei der vorliegenden Studie wurde gemäß der ersten Strategie ein sogenanntes Daten-Merging vorgenommen. Aus dem Essay- und dem Fragebogen-Datensatz wurde mittels Analysesoftware MAXQDA ein Datensatz erstellt. Dies erfolgte, indem die Daten aus den Fragebögen als Variablen in den zugehörigen Essay-Sets hinterlegt worden sind. Weiteres zu diesem Prozess ist im Kapitel 3.4 nachzulesen.

Da im Analyseprozess der Essay- und der Dozierenden-Interviewdaten dasselbe Kategoriensystem als Ausgangspunkt diente, könnten gemäß der zweiten Analysestrategie nach Greene (2008) so auch Muster zwischen den verschiedenen Personengruppen aufgedeckt werden (Marquart, 1990). Die Dozierenden-Interviews sollen zusätzlich dazu beitragen, Context (Creswell & Clark, 2011) zu generieren, also Aufschluss über beispielsweise die Seminarziele und Seminargestaltung zu geben. Hieraus ergibt sich ein weiteres Argument der Notwendigkeit eines Mixed-Methods-Designs bzw. warum die Beschränkung auf eine Methode für die Bearbeitung des Forschungsgegenstandes unzureichend wäre.

Darüber hinaus kann die Überprüfung und das Aufeinander beziehen der verschiedenen Datenstränge das direkte Generieren von Erklärungen und/oder Schlussfolgerungen ermöglichen (Smith, 1997). Nach Creswell und Clark (2011) wird dieses Analyseziel auch als Explanation bezeichnet. Die Grundidee ist hierbei, dass ein Material dabei hilft, Fundstellen im anderen Material zu erklären.

Untersuchungskriterien. In der Mixed-Methods-Literatur gibt es einige Überlegungen in Bezug auf die Herausforderungen, die mit der Aussagekraft von Untersuchungsergebnissen verbunden sind. Man scheint sich darauf geeinigt zu haben, dass die methodologischen Qualitätskriterien aus der Tradition der jeweiligen Methode stammen sollten, dass aber die Kriterien für die Gewährleistung von Schlussfolgerungen teilweise gemischt oder neu geschaffen werden müssen (Greene, 2008). Um den Gütekriterien der verschiedenen genutzten Forschungsmethoden zu entsprechen, fällt die Entscheidung darauf, die bei der Datenerhebung und -auswertung angewandten Gütekriterien aus dem üblichen Kanon der jeweiligen Methode zu übernehmen. Nachzulesen sind die angewandten Gütekriterien für die Auswertung der Essay- und

Interviewdaten im Kapitel 3.5.2.2 sowie für die Datenauswertung der Fragebogendaten im Kapitel 3.5.2.1. Im nachfolgenden Kapitel 3.2 wird die Rekrutierung der Proband*innen für die Pilot- und die Hauptstudie beschrieben.

3.2 Rekrutierung der Proband*innen

Allem voran ging eine umfassende Recherche in der Datenbank des Lernmanagement-Systems Stud.IP an der MLU nach Lehrveranstaltungen in der Lehrer*innenbildung für alle Lehramtsformen im Zeitraum von Oktober 2017 bis März 2023 (entspricht Wintersemester 2017/2018 - Wintersemester 2022/2023). Herausgefiltert wurden dabei solche Lehrveranstaltungen, die einen Digitalitätsschwerpunkt aufweisen (bspw. Einsatz von digitalen Medien, Produktion von digitalen Medien, Digitalität usw.).

Dem *Systematic Review*³⁸ entsprang eine Übersicht mit Lehrveranstaltungen und den zugehörigen Dozierenden. Die Übersicht und die daraus abzuleitenden Entwicklungen und Tendenzen finden sich im Kapitel 2.4.

Aus diesem Pool von Lehrveranstaltungen wurden für die Pilotierung der Erhebungsmethode Assoziationssessay (mehr dazu im Kapitel 3.1.1) und des Interviewleitfadens (mehr dazu im Kapitel 3.1.3) drei Dozierende bzw. vier Lehrveranstaltungen (eine dozierende Person ist mit zwei ihrer Lehrveranstaltungen im Sample enthalten) für das Sommersemester 2022 rekrutiert. Die Kontaktaufnahme und Anfrage zur Teilnahme an der Pilotstudie erfolgte per E-Mail. Unter den dozierenden Personen befanden sich:

- eine Person, die im Projekt DikoLa (Erläuterungen zum Projekt sind in der Einleitung der Arbeit nachzulesen) arbeitete,
- eine Person, die von DikoLa bei der Innovierung ihrer Lehre unterstützt und begleitet wurde und
- eine weitere Person, die außerhalb der dargestellten Studie keinen Kontakt zum DikoLa-Projekt hatte.

Bei den ausgewählten Seminarveranstaltungen handelt es sich um vier Angebote aus dem wahlobligatorischen Bereich sowie ein Angebot aus dem obligatorischen Bereich. Drei der ausgewählten Lehrveranstaltungen richteten sich ausschließlich an Grundschullehramtsstudierende, während die anderen beiden auch für Gymnasial-, Sekundar- und/oder Förderschullehramtsstudierende wählbar waren.

Aus oben genanntem Lehrveranstaltungspool wurden für die Hauptstudie im Wintersemester 2022/2023 insgesamt neun Lehrveranstaltungen resp. neun dozierende

38 Für das Systematic Review wurden im Lernmanagementsystem der MLU (Stud.IP) folgende Suchbegriffe erfolgreich in der Veranstaltungssuche eingesetzt: App; Medien; multimedial; digital; Erklärvideo; Smartboard; Digitalität; Podcast; Video.

Personen rekrutiert. Davon hatten drei Personen mit ihren Lehrveranstaltungen bereits an der Pilotstudie im Sommersemester 2022 teilgenommen. Auch hier erfolgte die Kontaktaufnahme und Anfrage zur Teilnahme an der Hauptstudie per E-Mail. Unter den dozierenden Personen befanden sich:

- eine Person, die im Projekt DikoLa arbeitete,
- drei Person, die von DikoLa bei der Innovierung ihrer Lehre unterstützt und begleitet wurden und
- fünf weitere Personen, die außerhalb der dargestellten Studie keinen Kontakt zum DikoLa-Projekt hatten.

Es wurden neun Seminarveranstaltungen aus dem wahlobligatorischen Bereich ausgewählt. Sechs dieser Veranstaltungen waren exklusiv für Studierende des Grundschullehramts gedacht, während die restlichen drei auch von Studierenden des Gymnasial-, Sekundar- und/oder Förderschullehramts gewählt werden konnten.

3.3 Datenerhebung

In den folgenden Kapiteln wird zunächst auf die Entwicklung und Erprobung der Erhebungsmethode Assoziationssessay und des Interviewleitfadens im Rahmen der Pilotierung im Sommersemester 2022 in vier Lehrveranstaltungen der MLU eingegangen. Die Erkenntnisse aus der Pilotierung werden dargelegt und Impulse zur Überarbeitung bzw. Erweiterung des Erhebungsmethodenkanons werden begründet. Anschließend erfolgt die Beschreibung der Datenerhebung im Rahmen der Hauptstudie im Wintersemester 2022/2023 in neun Lehrveranstaltungen der MLU. Abgeschlossen wird das Kapitel 3.3 durch eine detaillierte Stichprobenbeschreibung im Abschnitt 3.3.6 bezüglich der Hauptstudie.

3.3.1 Erprobung des Essay-Formates – Pilotierung

Im Sommersemester 2022 konnten an der MLU fünf digitalitätsbezogene Lehrveranstaltungen für eine Teilnahme an der Pilotierung gewonnen werden (siehe Kapitel 3.2). Realisiert wurden die Erhebungen der Essays in der jeweils ersten und letzten Seminarsitzung. Die Durchführung erfolgte nach den Maßgaben, die im Kapitel 3.1.1 ausgeführt worden sind. Die so erhobenen Prä-Post-Sets wurden qualitativ-inhaltsanalytisch nach Kuckartz und Rädiker (2022) in MAXQDA ausgewertet und ein vorläufiges Kategoriensystem entwickelt. Das innovative Erhebungsinstrument erwies sich als fruchtbar. Durch die großen Freiheiten der Studierenden, ihren Fokus selbstständig zu setzen, kam es zu einer großen Vielfalt an Themen. Um dennoch vollständige Stimmungsbilder zu bestimmten Themen zu erhalten, erschien es sinnvoll,

für die Hauptstudie einen standardisierten Fragebogen (siehe Kapitel 3.1.2) zusätzlich zu den Assoziationssays zu erheben. Je nach Seminarformat wurden einige Erhebungen simultan während des Online-Seminars über LimeSurvey und die anderen in Präsenz via Paper-Pencil durchgeführt. Bei der Gegenüberstellung der beiden Erhebungsformen zeichnete sich ab, dass die relative Häufigkeit der Beteiligung an der Studie in den Online-Seminaren geringer war und dass die Essays aus diesen Erhebungen auch weniger umfangreich waren. Deshalb wurde in der Hauptstudie forciert, die Erhebung in Präsenz durchzuführen, wenn es der Umstand zuließ.

3.3.2 Entwicklung und Erprobung des Interviewleitfadens – Pilotierung

Um die Interviewsituation zu entschlacken, wurden Eckdaten zur Lehrveranstaltung (Verteilung der Geschlechter im Seminar, Fachsemester, Ausgestaltung der Studien- und/oder Modulleistung zur Lehrveranstaltung, Format der Lehrveranstaltung sowie Informationen über eingesetzte Technologien in der Lehrveranstaltung) separat vorab per Mail erfragt. Diese Vorgehensweise hat sich als dienlich erwiesen und wird so auch in der Hauptstudie durchgeführt. Alle drei Dozierenden, die einer Teilnahme an der Pilotstudie zugestimmt haben, willigten ein, an einem Einzelinterview in der vorlesungsfreien Zeit (nach Beendigung der Lehrveranstaltung) teilzunehmen. Die Interviews fanden in Präsenz statt und wurden mittels Diktiergerät aufgezeichnet.

An dieser Stelle sei betont, dass die Durchführung der Pilotstudie nicht als Teil der Hauptstudie gesehen wird, sondern ausschließlich der Erhebungsinstrumentenentwicklung und -testung dient. So wird auch die Möglichkeit eröffnet, ihre Fähigkeiten im Bereich der Datenanalyse auf- und auszubauen sowie in lokalen und bundesweiten Interpretationsgruppen Material einzubringen und den Forschungsgegenstand zu explorieren. Die so gewonnenen Daten werden dann nicht in die Ergebnisse der Hauptstudie einbezogen, können aber Indizien für die Vorgehensweise der Analyse der Hauptstudiendaten liefern. So wurde die Reihenfolge der Fragen sowie die Formulierung der Fragen geringfügig geändert. Der herzustellende Grundschulbezug fand in der überarbeiteten Version des Leitfadens größere Beachtung.

Nach einer Schärfung des Forschungsdesigns startete die Durchführung der Hauptstudie im Wintersemester 2022/2023 an der MLU in neun Lehrveranstaltungen.

3.3.3 Hauptstudie – Assoziationssays

Im Wintersemester 2022/2023 wurden die Daten für die Hauptstudie der vorliegenden Forschungsarbeit erhoben. Es nahmen insgesamt 167 Lehramtsstudierende aus neun Lehrveranstaltungen an der Studie teil.

Eine Präerhebung fand online in LimeSurvey statt. Alle weiteren Prä- und Posterhebungen konnten in Präsenz via Paper-Pencil erhoben werden. Die Bevorzugung des Präsenzformates resultiert aus den in Kapitel 3.3.1 dargelegten gewonnen Erfahrungswerten aus der Pilotierung. Genau wie in der Pilotierung fanden die Präerhebungen im Rahmen der jeweils ersten Seminarsitzung und die Posterhebungen innerhalb der vorletzten oder letzten Seminarsitzung statt. Die Teilnahme an der Studie erfolgt für die Studierenden genau wie in der Pilotierung ad hoc. Sie kennen die Aufgabenstellung im Vorhinein nicht und werden mit der Aufforderung zur Textproduktion unvorbereitet konfrontiert, um eine spontane assoziative einstellungsnahe Sichtweise der Studierenden erheben zu können. Für die freiwillige und anonyme Teilnahme erhielten die Studierenden 15 Minuten Zeit. Durchgeführt wurde die Hauptstudie in der Regel durch die Autorin selbst³⁹. Rückfragen durch die Studierenden sind nicht gestellt worden. In den Präsenzveranstaltungen lag die Teilnehmendenquote bei 100 % der anwesenden Personen. Bei der einen Online-Erhebung haben 69 % ihren Essay abgesendet.

Um einen möglichst umfassenden Blick in die Studierendenschaft zu erhalten, wurden Seminargruppen auch in der Hauptstudie in ihrer Gänze in die Erhebung einbezogen, selbst wenn es sich um Lehrveranstaltungen handelte, an denen auch Lehramtsstudierende aus dem Gymnasial-, Sekundar- und/oder Förderschullehramt teilnahmen. Etwaige Verzerrungen durch freiwillige Teilnahme außerhalb der Seminarzeit sollen damit minimiert werden. Im Anschluss wurden dann die für diese Studie relevanten Fälle (alle Grundschullehramtsstudierenden) entsprechend extrahiert.

Um einen Eindruck zum Umfang und der Art der entstandenen Essays zu gewinnen, folgt nun ein Beispielessay (bereits in maschinenschriftliche Form überführt), welches im Rahmen der Hauptstudie im Post-Test erhoben worden ist:

Digitalisierung ist ein wichtiger Punkt in vielen Bereichen des Lebens. Auch in der Schule spielt er eine große Rolle - oder zumindest sollte Digitalisierung das tun. In Wirklichkeit ist die Schule wohl einer der Orte, an denen Digitalisierung eher langsam ankommt.

Unabhängig vom erfolgreichen (oder eher erfolglosen?) Einzug der Digitalisierung in Schulen, ist immer zu beachten, wie und wann digitale Medien eingesetzt werden. Eine Schule kann alle digitalen Möglichkeiten der Welt haben - wenn diese nicht sinnvoll und nachhaltig im Unterricht eingesetzt werden, ist die Qualität des Unterrichts trotz Einsatz digitaler Medien nicht besser als an einer Schule, die weniger Zugang zu digitalen Medien hat.

Um den sinnvollen Einsatz zu gewährleisten, müssen Schulen und auch individuelle Lehrkräfte mehr Interesse in Fortbildungsangebote bezüglich Einsatz digitaler Medien im Unterricht zeigen

39 Aufgrund gleichzeitig stattfindender Seminare ist eine Präerhebung durch eine geschulte wissenschaftliche Hilfskraft und eine durch eine wissenschaftliche Mitarbeiterin des DikoLa-Teams durchgeführt worden. Beide erhielten im Vorhinein eine entsprechende Schulung.

und entsprechende Angebote wahrnehmen. Digitale Kompetenz ist also nicht nur eine Frage auf Schüler-Ebene, sondern auch bei Lehrkräften. (S27ÖL6_POST, Pos. 1-3)

3.3.4 Hauptstudie – Fragebogen

Die Datenerhebung der Item-Skalen erfolgte während der jeweiligen Post-Erhebung, nachdem die Studierenden ihren Essay beendet hatten in Form einer in Präsenz stattfindenden Online-Umfrage via LimeSurvey, die via QR-Code und via Kurzlink zugänglich gemacht wurde. Um zur Umfrage zu gelangen, nutzten die Studierenden in der Regel ihre eigenen mobilen Endgeräte (Smartphone, Laptop, Tablet), es wäre ihnen aber auch möglich gewesen, ein universitäres mobiles Endgerät zu nutzen. Zwei Personen nahmen diese Möglichkeit in Anspruch. Die Studierenden benötigten 5-8 Minuten um die Selbsteinschätzungsskalen sowie die Freitextantworten einzutragen. Während der Erhebungen gab es insgesamt vier Studierende in verschiedenen Seminaren, die mit der vierteiligen Likert-Skala unzufrieden waren und sich eine neutrale Antwortmöglichkeit gewünscht hätten.

Alle Datenschutzrichtlinien und ethischen Standards wurden eingehalten, um die Privatsphäre der Teilnehmer*innen zu gewährleisten. Teilnehmende wurden über den Umgang mit ihren Daten informiert, und es wurde deutlich gemacht, dass die Teilnahme freiwillig und anonym war. Alle erhobenen Daten wurden vertraulich behandelt und ausschließlich für Forschungszwecke verwendet. Die Speicherung der Daten erfolgte auf dem DSGVO-konformen universitätsinternen Server.

3.3.5 Hauptstudie – Leitfadengestützte Interviews

Um die Interviewsituation zu entschlacken, wurden Eckdaten zur Lehrveranstaltung (Verteilung der Geschlechter im Seminar, Fachsemester, Ausgestaltung der Studien- und/oder Modulleistung zur Lehrveranstaltung, Format der Lehrveranstaltung sowie Informationen über eingesetzte Technologien in der Lehrveranstaltung) genau wie in der Pilotstudie separat vorab per Mail erfragt. Alle neun Dozierenden, die einer Teilnahme an der Pilotstudie zugestimmt haben, willigten ein, an einem Einzelinterview in der vorlesungsfreien Zeit (nach Beendigung der Lehrveranstaltung) teilzunehmen und dass diese Daten zu Forschungszwecken genutzt werden dürfen. Ein Interview fand online per Videokonferenz und alle anderen in Präsenz statt und wurden mittels Diktiergerät aufgezeichnet. Die Interviews dauerten zwischen 26-48 Minuten.

Es folgt eine Beschreibung der Stichprobe der Hauptstudie.

3.3.6 Stichprobenbeschreibung

Im Wintersemester 2022/2023 nahmen Lehramtsstudierende verschiedener Lehrämter aus neun verschiedenen Lehrveranstaltungen der MLU an der Hauptstudie teil. Insgesamt konnten unter den Grundschullehramtsstudierenden 76 Prä-Post-Komplettsets für die Analyse gewonnen werden. Nach einer Bereinigung der Datensätze (manche Studierende besuchten zwei Seminare und wurden von der Analyse ausgeschlossen) verringerte sich die Anzahl auf 69. Bei einer Gesamtstudierendenzahl von 1231 Studierenden für das Grundschullehramt zum Erhebungszeitraum konnten so 5,8 % aller Grundschullehramtsstudierenden in die Studie einbezogen werden. Im Prä-Test wurde auch der Grund für den Besuch der Lehrveranstaltung mit angegeben. Die Tabelle 3 zeigt eine Verteilung über alle Proband*innen, die an der Prä-Erhebung teilgenommen haben:

Gründe für den Besuch der Lehrveranstaltung (lehramtsgemischt; N = 166)																n
Pflichtveranstaltung	X	X	X	X	X	X	X	X								127
Interesse am Thema		X	X	X	X				X	X	X	X				75
Ort/Uhrzeit			X			X	X	X		X		X	X	X	X	66
Tabletarbeit mit Kindern											X					1
Berufliche Relevanz				X												1
Ergänzungsfach Medienbildung												X				1
Kommiliton*innen														X		1
Donzent*in					X											1
War noch frei															X	1
Könnte gut werden							X									1
Alles andere war voll								X								1
n	60	25	22	1	1	16	1	1	12	12	1	1	11	1	1	

Tabelle 3: Gründe für den Besuch der Lehrveranstaltung

Die Teilnehmenden konnten mehrere Gründe für ihren Besuch angeben. Vorgegeben waren die Antwortmöglichkeiten Pflichtveranstaltung, Ort/Uhrzeit sowie Interesse am Thema. Additiv konnten Sie in einem Freitextfeld weitere Gründe eintragen. Die Tabelle zeigt die absoluten Häufigkeiten für die Teil- und Schnittmengen aller Antworten. Die Tabelle 4 (S. 128) zeigt eine Klassifikation der einzelnen Lehrveranstaltungen hinsichtlich verschiedener Merkmale. In der rechten Spalte wird erfasst, wie viele Prä-Post-Komplett-Sets (LAGr) für die Analyse aus der jeweiligen Veranstaltung gewonnen werden konnten und wie hoch der Anteil der gewonnen Komplettsets an der Grundgesamtheit zu analysierender Komplettsets ist. Dabei wurden ausschließlich Sets

Seminar	Modulzugehörigkeit	Art des Seminars	Zielgruppe	SWS	Fachsemester laut Studienordnung	Geschlecht	Anzahl Prä-Post-Komplett-Sets*
1	Schulische Sozialisation von Kindern und Jugendlichen (Pädagogik)	Theorieseminar (Blockveranstaltungen)	LAGr LAS LAG	2	ab 4. Fachsemester	70 % w 30 % m	3 4,4 %
2	Schulgeschichte und Schulgestaltung (Pädagogik)	Theorieseminar (wöchentlich)	LAGr LAS LAG LAFö	2	ab 5. Fachsemester	67 % w 33 % m	5 7,2 %
3	Schulgeschichte und Schulgestaltung (Pädagogik)	Theorieseminar (wöchentlich)	LAGr LAS LAG LAFö	2	ab 5. Fachsemester	65 % w 35 % m	7 10,1 %
4	Schulpraktikum 2	Begleitseminar zur Vorbereitung auf das 2. Schulpraktikum (zweiwöchentlich)	LAGr	1	ab 8. Fachsemester	95 % w 5 % m	7 10,1 %
5	Fächerverbindender Unterricht	praxisorientiertes Theorieseminar (wöchentlich)	LAGr	2	1. Fachsemester	80 %w 20 %m	9 13,0 %
6	Fächerverbindender Unterricht	praxisorientiertes Theorieseminar (wöchentlich)	LAGr	2	1. Fachsemester	72,41 % w 27,59 % m	13 18,9 %
7	Ausgewählte mathematikdidaktische Themen vertiefen und erforschen (Mathematikdidaktik)	Lehr-Lernlabor-Seminar (wöchentlich)	LAGr (Mathematik Erstfach)	2	ab 5. Fachsemester (5.-9. vertreten)	96 % w 4 % m	14 20,4 %
8	Ausgewählte mathematikdidaktische Themen vertiefen und erforschen (Mathematikdidaktik)	Lehr-Lernlabor-Seminar (wöchentlich)	LAGr (Mathematik Erstfach)	2	ab 5. Fachsemester (5.-9. vertreten)	84 %w 16 % m	2 2,9 %
9	Lesen und Schreiben 2 (Deutschdidaktik)	Lehr-Lernlabor-Seminar (wöchentlich)	LAGr LAFö (Deutsch Erstfach)	3	ab 5. Fachsemester (5.-9. vertreten)	71 % w 29 % m	9 13,0 %
LAGr - Lehramt Grundschule, LAS - Lehramt Sekundarschule, LAG - Lehramt für Gymnasien, LAFö - Lehramt Förderschule, SWS - Semesterwochenstunden; * Hier werden nur die Komplettsets der Grundschullehramtsstudierenden erfasst, die maximal ein Seminar aus dem Sample besucht haben.							

Tabelle 4: Übersicht zu den Lehrveranstaltungen (Modulzugehörigkeit, Fachsemester, Anzahl erhobener Prä-Post-Komplettsets)

von Studierenden berücksichtigt, die nur ein Seminar aus dem Sample besucht haben. Seminar fünf und sechs adressieren Studienanfänger*innen, während sich die anderen Veranstaltungen an Studierende in fortgeschrittenen Semestern richten. Für einen späteren Gruppenvergleich konnten 22 Essaysets von Studienanfänger*innen und 47 Essaysets von fortgeschrittenen Studierenden des Grundschullehramtes erhoben werden. Unter den neun Seminaren der Studie richten sich die Veranstaltungen vier bis acht ausschließlich an Grundschullehramtsstudierende, während die restlichen vier Veranstaltungen lehramtsgemischt konzipiert sind und somit auch für Studierende anderer Lehrämter wählbar sind.

Die Zuordnung der jeweiligen Lehrveranstaltungen zu den verschiedenen nachfolgend beschriebenen Seminar-Arten erfolgt anhand der Angaben der Dozierenden in den Einzelinterviews.

3.3.6.1 Lehr-Lernlabor-Seminar

Unter dem Begriff Lehr-Lernlabor-Seminar versteht man ein Konzept, welches in besonderer Weise Theorie und Praxis miteinander verschränkt und den Lehramtsstudierenden Anlässe zur tiefgreifenden Reflexion bietet (Klempin et al., 2019; Priemer & Roth, 2020). Zunächst setzen sich Studierende über mehrere Seminar-sitzungen hinweg theoretisch mit einem Lerngegenstand auseinander, um dann auf Grundlage dieser theoretischen Auseinandersetzung eigene Lernarrangements für (Grund-)Schüler*innen zu entwickeln. Eine kritische Beleuchtung durch die Mitstudierenden und die dozierende Person im Sinne einer kollegialen Fallberatung bieten Anhaltspunkte zur Überarbeitung und Anpassung bereits vor der ersten Erprobung mit (Grund-)Schüler*innen. Bei den untersuchten Lehr-Lernlabor-Seminaren ist in den geplanten Lernarrangements immer der Einsatz digitaler Medien (bspw. in Form von interaktiven Lernumgebungen am Tablet, Einsatz von Robotern etc.) inkludiert. Kernstück des Seminarkonzeptes ist die Erprobung der konzipierten Lernarrangements im komplexitätsreduzierten Rahmen. Komplexitätsreduziert meint in diesem Fall, die Studierenden unterrichten (Klempin et al., 2019):

- im Team,
- maximal 12 Kinder,
- in Ihnen bekannten Räumlichkeiten der Universität,
- 30-40 Minuten reine Unterrichtszeit,
- mit technischer Unterstützung durch eine studentische Hilfskraft.⁴⁰

40 Nur in einem der drei untersuchten Seminare war eine personelle Unterstützung durch studentische Hilfskräfte möglich.

Die Praxiserprobung wird medial dokumentiert. Je nach Lernumgebung erfolgt die Dokumentation als Audiografie, Videografie und/oder Screencast-Aufnahme. Die entstehenden Vignetten liefern eine umfangreiche Grundlage, um in nachfolgenden Seminaren eine Diskussion zu führen und die Gelingensbedingungen auf evidenzbasierter Grundlage sowie potenzielle Hindernisse zu erörtern (Kunz, 2023) oder die gewonnenen Daten im Rahmen einer Forschungswerkstatt zu interpretieren (Kuckuck, 2019). Dieses Seminarformat hat einen direkten Praxisbezug mit Praxiserfahrung. Aber auch andere Seminare schlagen den Bogen von Theorie zur Praxis, wenn auch ohne direkten Kontakt zu Schüler*innen. Gemeint sind *praxisorientierte Theorieseminare*, deren Charakteristika im folgenden Unterkapitel beschrieben werden.

3.3.6.2 Praxisorientierte Theorieseminare

Bei den folgenden Ausführungen handelt es sich um eine eigens ausdifferenzierte Begriffsbestimmung eines Seminarformates mit der Bezeichnung *praxisorientiertes Theorieseminar*, welches vornehmlich die theoretische Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand vorsieht. In diesen Seminaren haben Lehramtsstudierende die Möglichkeit, verschiedene digitale Werkzeuge und/oder technische Geräte auszuprobieren. Diese Praxiserprobung erfolgt ausschließlich durch die Studierenden bzw. die dozierende Person. Es werden verschiedene Einsatzszenarien mit digitalen Elementen zu unterrichtlichen Zwecken vor dem Hintergrund der jeweiligen Fachdidaktik im Seminar analysiert, diskutiert und gemeinsam Kriterien für guten Unterricht mit digitalen Elementen formuliert. Die Reflexion der Lehramtsstudierenden ist vor allem fachdidaktischer Natur. Abgrenzend zum nachfolgend beschriebenen Seminarformat überwiegt hier der Bezug zur Schulpraxis.

3.3.6.3 Theorieseminare

Aus Mangel an greifbaren Definitionen für verschiedene Seminarformate in der Literatur der Lehrer*innenbildung wird auch an dieser Stelle auf eine eigene Begriffsbestimmung zurückgegriffen, um die oben genutzte Bezeichnung näher zu beschreiben. Unter dem Begriff *Theorieseminar* werden in der vorliegenden Forschungsarbeit Lehrveranstaltungen versammelt, die eine theoretische Auseinandersetzung mit digitalitätsbezogenen Themen fokussieren. Charakteristisch für diese Art der Seminare ist die Betrachtung des Spannungsfeldes Digitalität und Bildung auf einer Metaebene unter Zuhilfenahme aktueller Studien und Forschungsergebnisse. Im Rahmen dieser Seminare ist das Lernziel für die Studierenden insbesondere, die Bedeutung von Digitalisierung und Digitalität für die Ausgestaltung des Schullebens und sowie Schulentwicklungsfragen evidenzbasiert zu diskutieren. Auch hier kommen digitale Elemente zum Einsatz, werden aber, in Abgrenzung zum praxisorientierten

Theorieseminar, nicht hinsichtlich ihrer Funktion für unterrichtliche Zwecke untersucht. Die Reflexion der Lehramtsstudierenden ist eher bildungswissenschaftlicher und bildungssoziologischer Natur.

3.4 Datenaufbereitung

Nachfolgend wird die Vorgehensweise der Aufbereitung der erhobenen Daten drei verschiedener Datentypen (Essaytexte, Fragebogendaten, Interviews) der Hauptstudie im Detail erläutert.

Konvertierung der Studierendentexte. Es finden sich im Datenmaterial der Studierendenessays sowohl Paper-Pencil erhobene Texte in handschriftlicher Form, als auch online via LimeSurvey erhobene Texte in maschinenschriftlicher Form. Für die Weiterverarbeitung der Daten in MAXQDA wurden die handschriftlichen Texte maschinenschriftlich abgetippt und die Daten aus LimeSurvey extrahiert, sodass alle Daten in Form von Textdateien zur Weiterverarbeitung vorlagen.

Konvertierung des Audiomaterials. Die Interviews, egal ob in Präsenz oder online via Videokonferenz (MLUConf) durchgeführt, wurden mit einem Diktiergerät im WAV-Format aufgezeichnet. Die Audiodateien wurden dann im Programm f4 transkribiert.

Transkription. Um die Interviewdaten adäquat auswerten zu können, wurden diese verschriftet, also transkribiert. „Ziel der Transkription ist es, Audio-Daten in eine Form zu überführen, die eine zeitlich entlastete sowie methodisch systematische und umfassende Auswertungsarbeit ermöglicht“ (Kruse, 2015, S. 341). Die Transkriptionsregeln wurden einfach gehalten und es wurden keine Sprechpausen oder Überlappungen gekennzeichnet, da keine rekonstruktive, sondern eine inhaltsanalytische Auswertung des Materials angestrebt wurde. Falls eine Aussage von den Interviewteilnehmer*innen durch Lachen oder andere Geräusche begleitet wurde, wurde dies vermerkt.⁴¹ Jedes Interview wurde vollständig in f4 transkribiert und anschließend in Form eines Worddokuments bereitgestellt. Auf eine Reduktion des Interviewmaterials auf Interviewausschnitte wurde zugunsten einer vollständigen Transkription verzichtet, denn selektive Transkription könne, so Kruse (2015), die potentielle Analysetiefe reduzieren und die Reichweite sowie die Qualität der Ergebnisse preanalytisch einschränken.

Die Transkripte wurden eingehend auf ihre Güte durch Nachhören überprüft und ggf. korrigiert sowie pseudonymisiert. Dies ist aus datenschutzrechtlichen Gründen (vgl. Bundesdatenschutzgesetz (BDS), insbesondere §§3,4) für Interviewtranskripte unerlässlich, „so dass diese keine Informationen enthalten, durch die persönliche Rückschlüsse auf die Interviewten für Dritte möglich werden“ (Kruse, 2015, S. 358).

41 Die Transkriptionsregeln befinden sich im digitalen Anhang dieser Arbeit.

Die Pseudonymisierung von Namen wurde redaktionell durch die Autorin dieser Arbeit vorgenommen.

Die Länge der Transkripte der befragten Dozierenden umfasst zwischen 11–15 Seiten. Im Anschluss wurden diese in die Analysesoftware MAXQDA eingepflegt.

Aufbereitung der Fragebogen-Daten für eine deskriptiv statistische Auswertung. Die nach dem Essay-Posttest erhobenen Datensätze liegen im ITZ Umfrageservice LimeSurvey vor und können von dort aus für verschiedene Anwendungen exportiert werden. Da bereits vorab durch die Auszählung der vollständigen Essaysets erkennbar wurde, dass die Summe der Datensätze weit unterhalb der 100 liegen würde und somit Korrelationsberechnungen nur mit Einschränkungen interpretierbar waren (Pflaumer, 1999), wurde sich für eine rein deskriptive Analyse der Fragebogendaten entschieden. Für eine deskriptive Auswertung sind die Funktionen in *Microsoft Excel* ausreichend. Die Datensätze wurden daraufhin aus LimeSurvey als Excel-Datei exportiert. Anschließend wurden die Daten bereinigt hinsichtlich folgender Gesichtspunkte:

- nur vollständige Datensätze
- nur Datensätze von Grundschullehramtsstudierenden
- nur Datensätze, die einem vollständigen Essay-Set zuordenbar sind

Das Datenmanagement in einer Excel-Tabelle ermöglicht auch das Hervorheben von Datensätzen durch eine sogenannte *bedingte Formatierung*. Im vorliegenden Datensatz wurde eine Formatierungsregel hinterlegt, um die Randfälle aus den 69 Datensätzen der Grundschullehramtsstudierenden herauszufiltern. Als *Randfall* werden solche Datensätze gefiltert, bei denen von den 30 Items des Fragebogens zehn oder mehr mit *trifft gar nicht zu* oder wenn zehn oder mehr mit *trifft voll und ganz zu* beantwortet worden sind. In der Abbildung 11 sieht man einen Ausschnitt aus dem Datensatz in Excel mit den entsprechenden Hervorhebungen.

So konnten aus den 69 Datensätzen 15 Datensätze herausgefiltert werden, die einen soliden Ausgangspunkt für den Start der Essayanalysen mittels qualitativer Inhaltsanalyse (Kuckartz & Rädiker, 2022) bilden.

Diese 69 Datensätze konnten über den Matching-Code mit den Essay-Sets zusammengeführt und mittels Daten-Merging als Variable in MAXQDA hinterlegt werden. Darüber hinaus bietet Excel umfassende Möglichkeiten, die Daten deskriptiv aufzubereiten. Eine deskriptiv statistische Auswertung dient dazu, die erhobenen Daten, das sind Informationen in Form von Variablen, zu beschreiben und zusammenzufassen. Dabei ist jeder befragten Person für jede Variable eine spezifische Ausprägung zugeordnet. Den Antwortmöglichkeiten von *trifft gar nicht zu* bis *trifft voll und ganz zu* auf einer vierteiligen Likert-Skala werden bezüglich des vorliegenden Datensatzes die Werte 1 bis 4 zugeordnet.

Deskriptive Statistik bietet einen Überblick über die grundlegenden Merkmale der Stichprobe⁴² und ermöglicht es, Muster und Tendenzen innerhalb der Daten zu identifizieren. Mit der deskriptiven Statistik, auch bekannt als beschreibende Statistik, lassen sich die Informationen eines Datensatzes verdichten. Dadurch können die Daten beispielsweise in Form von Tabellen, Grafiken oder aussagekräftigen Kennzahlen zusammengefasst werden (Blasius & Baur, 2014). So konnten Säulendiagramme nach Item-Skalen erstellt und Mittelwerte berechnet werden wie in Abbildung 12 (siehe vorherige Seite).

Diese grafischen Aufbereitungen konnten im weiteren Analyseverlauf genutzt werden, um erste Anhaltspunkte für die Auswertung der qualitativen Daten zu erhalten sowie Interpretationen bezüglich der Essaydaten zu stützen.

Im nächsten Kapitel 3.5 wird das methodische Vorgehen beim Auswerten der Daten dargelegt sowie die angelegten Gütekriterien für gute quantitative und qualitative Forschung dargestellt.

3.5 Datenauswertung

Im Abschnitt 3.5.1 wird zunächst der Prozess der Datenauswertung der Essay- und Interviewdaten mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz und Rädiker (2022) und der dazu genutzten Software MAXQDA erläutert. Anschließend erfolgt eine Darstellung diesbezüglich angewandter Gütekriterien. Im letzten Abschnitt 3.5.2 dieses Kapitels 3.5 wird auf die Gütekriterien hinsichtlich der quantitativen Datenaufbereitung und -auswertung verwiesen.

3.5.1 Qualitative Inhaltsanalyse

Zur Extraktion von medienpädagogischen Sichtweisen bezüglich Bildungstechnologien im Schulkontext aus den vorliegenden Essays der Grundschullehramtsstudierenden wird das Verfahren der QIA, speziell die inhaltlich-strukturierende und die evaluative QIA, angewendet. Dieses Verfahren wurde von Kuckartz und Rädiker (2022) weiterentwickelt. Es dient nicht nur der Theoriegenerierung oder der Theorieüberprüfung, sondern ist auch geeignet, wenn eine deskriptive Beantwortung der Forschungsfragen intendiert wird (Kuckartz & Rädiker, 2014). Vor der Erläuterung der Umsetzung und Anwendung dieses Verfahrens in Bezug auf das vorliegende Forschungsprojekt, wird die Entscheidung für die Verwendung dieser spezifischen Forschungsmethode argumentativ begründet.

42 Die Stichprobenbeschreibung pro Seminar ist im Kapitel 3.3.6 nachzulesen.

3.5.1.1 Portraitierung der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz & Rädiker

Bei dem im deutschsprachigen Raum häufig genutzten Auswertungsverfahren der QIA handelt es sich nicht um ein intersubjektiv konsistentes Vorgehen (Schreier, 2014), womit auf kein Standardverfahren zurück gegriffen werden kann.

Die zentrale Eigenschaft aller unterschiedlichen Varianten ist die Kategorienorientierung, die als Kernmerkmal in ihrer Definition zum Ausdruck kommt. Die Kategorien fungieren hierbei als Variablen (= Oberkategorien) und die zugehörigen Subkategorien erfassen, inwiefern eine Ausprägung dieser Oberkategorie angesprochen wird. Das Kategoriensystem kann als das Herzstück der QIA betrachtet werden, da es ein Differenzierungskriterium gegenüber anderen qualitativen Verfahren darstellt. Sowohl die Entwicklung als auch die Anwendung des Kategoriensystems erfolgen interpretativ. Im Gegensatz zur quantitativen Inhaltsanalyse ist das Verfahren systematisch, regelgeleitet und orientiert sich an den Gütekriterien der Validität, Intersubjektivität und Reliabilität. Das Reliabilitätskriterium ist besonders wichtig, da ein intersubjektiv-konsensuales Textverständnis angestrebt wird (Schreier, 2014). Es ist zwar nicht unbedingt erforderlich, dass dies mit der Berechnung eines Interrater-Koeffizienten einhergeht, dennoch wird dies im Kontext der vorliegenden Studie vorgesehen. Die Ausführungen bezüglich der Gütekriterien sind im Kapitel 3.5.2.2 nachzulesen.

Mayring (2015) und Kuckartz und Rädiker (2022) legen besonderen Wert auf die theoretische Fundierung der QIA in der Hermeneutik. Darüber hinaus betonen sie die Notwendigkeit einer systematischen Vorgehensweise und einer Orientierung an methodologischen Gütekriterien als relevant (Rustemeyer, 1992; Schreier, 2012). Während Mayring (2015) und auch Rustemeyer (1992) die QIA hauptsächlich als theoriegeleitetes Verfahren betrachten, betonen sowohl Kuckartz und Rädiker (2022) als auch Schreier (2012) die Bedeutung der Entwicklung materialgeleiteter Kategorien. Genau in dieser Unterscheidung liegt das Argument für die Verfahrensweise nach Kuckartz und Rädiker (2022) in der vorliegenden Arbeit. Da es sich bei den erhobenen Studierendenessays um assoziativ entwickelte Texte zu einem Oberthema handelt, sind die Möglichkeiten behandelte Themen durch die Studierenden und damit einhergehend auch die möglichen Variablen mit ihren Ausprägungen zahlreich. Um nun die subjektiven Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden möglichst in ihrer Gänze aus dem Material herausarbeiten zu können, bietet sich die materialgeleitete Kategorienbildung nach Kuckartz und Rädiker (2022) nicht nur an, sondern ist in Hinblick auf die Beantwortung der Forschungsfragen das Instrument der Wahl, um die Nuancen möglichst erschöpfend herausarbeiten zu können. Da aufgrund der oben getätigten Ausführungen auch das Vorgehen nach Schreier (2012) Anwendung finden könnte, soll an dieser Stelle noch knapp ausgeführt werden, was dieser Verfahrensweise widerspricht.

Folgende Definition dient als Grundlage der darauffolgenden Argumentation: „QCA⁴³ is a method for systematically describing the meaning of qualitative material. It is done by classifying material as instances of the categories of a coding frame” (Schreier, 2012, S. 1).

Schreier (2012) spricht hier von einer Beschreibung qualitativen Materials. Allerdings würde eine reine Beschreibung des vorliegenden Datenmaterials der Forschungsfrage nicht gerecht werden. Es bedarf über das Beschreiben hinaus auch der Analyse und des Entdeckens von Zusammenhängen. Das wiederum kann von der Variante der QIA, die durch Kuckartz und Rädiker (2022) beschrieben wird, geleistet werden. Darüber hinaus wird in den Ausführungen von Schreier (2012) auf den Einbezug einer fallorientierten Perspektive verzichtet. Diese aber braucht es, um die Nachzeichnung von Perspektivkontinuitäten und Perspektivwechseln am Material zu ermöglichen. Somit fiel die Auswahl unter den verschiedenen Varianten qualitativ inhaltsanalytischen Auswertens auf die Vorgehensweise, die Kuckartz und Rädiker (2022) beschreiben und die im Folgenden in ihren Einzelschritten beleuchtet wird.

Bevor die eigentliche Arbeit am Material beginnt, schlagen Kuckartz und Rädiker (2022) vor, sich der Ziele und des Kontextes der empirischen Arbeit zu vergewissern anhand der Leitfragen:

- Was genau will ich herausfinden?
- Für wen oder was haben die Ergebnisse einen Nutzen?
- Welche Inhalte stehen im Mittelpunkt meines Interesses?
- Welche Konzepte und Konstrukte spielen dabei eine Rolle?
- Welche Beziehungen will ich aufzeigen?
- Welche vorläufigen Vermutungen habe ich über diese Beziehungen? (S.118)

Wie vorgeschlagen, wurden diese Leitfragen schriftlich in einem Forschungstagebuch festgehalten und in regelmäßigen Zyklen zur Reflexion herangezogen.

3.5.1.2 Inhaltlich-strukturierende qualitative Inhaltsanalyse

Für die nachfolgend beschriebenen Analyseschritte wurde das Programm MAXQDA verwendet. Für die inhaltlich-strukturierende Inhaltsanalyse schlagen Kuckartz und Rädiker (2022) das in Abbildung 13 visualisierte Ablaufmodell vor.

Diesem Ablaufmodell folgend werden die sieben dargestellten Schritte mit projektbezogenen Beispielen skizziert.

1. Schritt: Initiierende Textarbeit. Nachdem die Essay- und Interviewdokumente in Form von Word-Dateien in das Programm MAXQDA geladen worden sind, liegen sie

43 QCA steht für Qualitative Content Analysis.

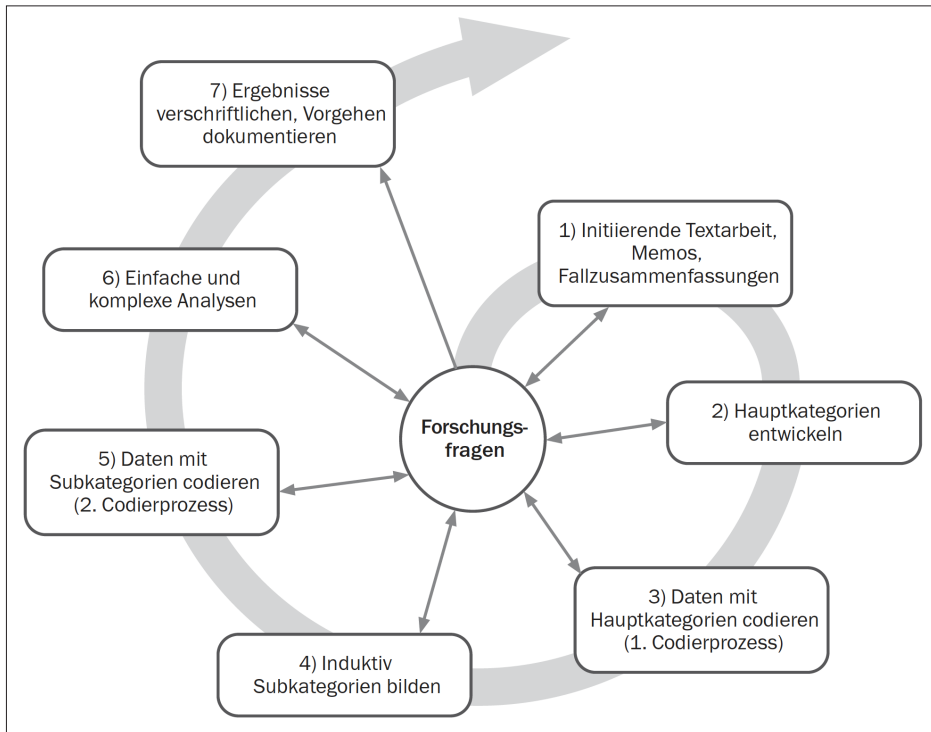


Abbildung 13: Ablauf einer inhaltlich-strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse in 7 Phasen (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 132)

als Datensätze vor und können in Gruppen oder Dokumentsets sortiert werden, um im weiteren Verlauf Gruppenvergleiche zu ermöglichen. Bei der initiierenden Textarbeit geht es hauptsächlich darum, durch eine erste Durchsicht des Textes markante Abschnitte mithilfe von Textmarkerfunktionen zu identifizieren und zu markieren. Zusätzlich werden sogenannte *Dokumentenmemos* erstellt, die eine Zusammenfassung des jeweiligen Essays oder Interviews beinhalten und den Analyseprozess strukturieren, Gedanken organisieren, die Entwicklung erster Interpretationen ermöglichen sowie den analytischen Prozess transparent und nachvollziehbar gestalten. Die initiierende Textarbeit unterscheidet sich zwischen den erhobenen Datensorten. Zunächst wird auf die Verfahrensweise mit den Essays eingegangen.

Das Vergewissern über den Kontext der Erhebung ist in diesem Schritt unabkömmlich und wird im Folgenden angelehnt an Kuckartz und Rädiker (2022) dargestellt:

- Welche Informationen hatten die Proband*innen vorab?

Den Studienteilnehmenden war bewusst, dass es sich bei der Studie um ein Forschungsprojekt aus dem QLB-Projekt DikoLa (Digital kompetent im Lehramt) handelt. Darüber hinaus wurden sie darüber aufgeklärt, dass die Schriftstücke anonym

ausgewertet werden und die Dozierenden ihrer Lehrveranstaltung diese Schriftstücke nicht lesen würden. Die genauen Instruktionen sind dem Kapitel 3.3.3 zu entnehmen.

- In welchem Setting hat die Erhebung stattgefunden?

Die Erhebungen fanden innerhalb der Seminarzeit unter Anwesenheit der dozierenden Person und der Forscherin statt. Auch wenn die Teilnehmenden darüber aufgeklärt wurden, dass die Teilnahme freiwillig ist und ihnen kein Nachteil entstünde, wenn sie nicht teilnehmen würden, machte in den Präsenzerhebungen niemand davon Gebrauch. In den Online-Erhebungen während der Online-Seminare lag die Teilnehmendenquote bei maximal 83 %. Das lässt den Rückschluss zu, dass es sich bei den Präsenzveranstaltungen um eine Art Pseudo-Freiwilligkeit handelte und möglicherweise einige Personen eher unfreiwillig oder vor allem aufgrund der subjektiven Normerwartungen an der Studie teilnahmen.

- Welche Erwartungen haben die Proband*innen womöglich mit der Erhebung verbunden?

Da die Studierenden Hintergrundinformationen zur Verortung des Forschungsvorhabens innerhalb eines Digitalisierungsprojektes vorab erhielten, könnte es durchaus sein, dass ihre Essays von Erwartungskonformität geprägt sind, was zu einer Verzerrung führen könnte.

In diesem ersten Schritt wird sich intensiv mit den Inhalten und sprachlichen Merkmalen befasst und das gesamte Datenmaterial gesichtet. Vorab wurden die Essays der Studierenden anderer Lehramtsformen (Gymnasial-, Sekundar-, Förderschullehramt) separiert, da sie für die Forschungsfrage irrelevant sind. Außerdem wurden Essays aussortiert, bei denen das Prä-Post-Set nicht komplett ist. Dadurch ergaben sich für die Analyse jeweils 69 Prä- und Post-Essays. Bei einem so umfangreichen Datenkorpus boten die im Post-Test erhobenen Fragebogen-Daten die Möglichkeit, Randfälle zu bestimmen, die bei der Durchsicht zuerst einbezogen wurden. Die Vorgehensweise zur Bestimmung von Randfällen ist im Kapitel 3.4 beschrieben. Metaphern und sprachliche Auffälligkeiten werden markiert und der Schreibstil und die verwendete Sprache in Memos festgehalten.

Anschließend werden sogenannte Fallzusammenfassungen erstellt, die der Systematisierung und zusammenfassenden Darstellung der Charakteristika des Falls dienen.

Der Begriff *Fall* könnte hier in die Irre führen. Die Fallzusammenfassungen für die Essays werden pro Seminar erstellt. Im Kontext der vorliegenden Studie steht ein Fall nicht für eine Person, sondern für ein Seminar und somit eine Gruppe an Studierenden. Diese Zusammenfassungen werden aus Sicht der Forschungsfragen verfasst und sind charakteristisch, faktenreich und eine Art eng am Text arbeitende Komprimierung. Zu betonen sei an dieser Stelle, dass es sich um ein deskriptives

Format handelt und diese Zusammenfassungen vor der Interpretation erfolgen. Sie beinhalten also keine interpretativen Inhalte.

Initiierende Textarbeit bei Interviewtranskripten. Der Ablauf der initiierenden Textarbeit bei den Interviewtranskripten folgt der gleichen Struktur. Zunächst ist auch hier der Kontext der Erhebung zu berücksichtigen:

- Welche Informationen hatten die Proband*innen vorab?

Bereits zum Zeitpunkt der Lehrveranstaltungsakquise wurde den teilnehmenden Dozierenden mitgeteilt, dass es sich bei dem Forschungsvorhaben um ein Dissertationsprojekt handelt, welches im QLB-Projekt DikoLa angesiedelt ist und medienpädagogische Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden erforscht. Es bestand eine Transparenz dahingehend, dass eine Triangulation der Interview-Daten mit den Essay-Daten angestrebt wird und die Auswertung qualitativ-inhaltsanalytisch erfolgen wird. Darüber hinaus wurden die Dozierenden vor Beginn des Interviews darüber aufgeklärt, dass Namen im Verlauf der Interviewtranskription anonymisiert werden würden.

- In welchem Setting hat die Interview-Erhebung stattgefunden?

Die Forscherin führte die Interviews mit den Dozierenden durch. Da sich die Dozierenden freiwillig dazu entschieden, mit ihren Lehrveranstaltungen an der Studie teilzunehmen, ist davon auszugehen, dass sie die Interviewsituation auch als freiwillig und repressionsfrei einschätzten. Die leitfadengestützte Befragung geschah vornehmlich im Büro der*des jeweiligen Dozierenden oder in einem universitären Besprechungszimmer mit einer Ausnahme: Ein Interview fand online via Video-Konferenz statt. Während des Interviews – sofern in Präsenz realisiert – saßen sich Interviewerin und Interviewte*r gegenüber. Das Gespräch wurde nach mündlicher Aufklärung über die Handhabung des Datenschutzes und schriftlicher Einwilligung durch die interviewte Person mittels Diktiergerät aufgezeichnet. Die im letzten Teil des Interviews präsentierten Zitate aus den Studierenden-Essays, die als Gesprächs- und Diskussionsanlass dienen sollten, wurden in Papierform dargeboten.

- Welche Erwartungen haben die Proband*innen womöglich mit der Erhebung verbunden?

Es ist davon auszugehen, dass die befragten Dozierenden sich selbst als Expert*in zu digitalitätsbezogenen Themen der Lehrer*innenbildung einschätzen und auch in dieser Rolle befragt werden. Darüber hinaus könnten sie erwartet haben, dass ein Interesse an ihren Meinungen und Perspektiven bezüglich Bildungstechnologien und der Integration von digitalitätsbezogenen Themen in ihren Seminaren besteht. Sie könnten angenommen haben, dass ihre Erfahrungen und Ansichten für die Forschung relevant sind. Zudem ist es denkbar, dass ihre Teilnahme an der Studie ihnen die

Möglichkeit bietet, ihre eigenen Ansichten und Praktiken zu reflektieren und dass die Selbstreflexion, die durch die Befragung angeregt wird, ihre pädagogische Herangehensweise bereichern kann.

Da auch den Dozierenden die Verortung des Forschungsvorhabens innerhalb des DikoLa-Projektes bekannt ist, könnte es – ebenso wie bei den Studierenden – durchaus sein, dass sie im Interview besonders viele positive Dinge beschreiben oder versuchen potenziell, möglichst erwartungskonform zu antworten, zu Lasten der eigenen Sichtweise.

Anhand der Transkripte wurden in einem Zwischenschritt thematische Verläufe skizziert, um die für die Forschungsfrage relevanten bzw. weniger relevanten Segmente zu kennzeichnen. Anschließend folgte auch hier die Untersuchung des gesamten Datenmaterials hinsichtlich medienpädagogischer Sichtweisen und die Notation von Besonderheiten in Dokumentenmemos. Die Fallzusammenfassungen wurden hier pro interviewter Person erstellt. Im Kontext der vorliegenden Studie steht ein Fall für eine interviewte Person.

Um an dieser Stelle keinen falschen Eindruck zu erwecken: Memos werden nicht nur im ersten Schritt erstellt, sondern dienen sowohl der Dokumentation als auch der Reflexion im gesamten Forschungsprozess.

2. Schritt: Entwicklung von thematischen Hauptkategorien. Bevor der tatsächliche 3. Schritt (Kodierprozess) beginnt, können aus dem Textmaterial thematische Hauptkategorien extrahiert werden, indem bestimmte Textstellen hervorgehoben und mit einem Code⁴⁴ versehen werden. Alternativ können im Vorfeld theoretisch begründete Codes erstellt und diesen dann das Material zugeordnet werden. Letztere Vorgehensweise stellt eine deduktive Herangehensweise an das Datenmaterial dar. Es empfiehlt sich, für die ersten materialgeleiteten Codes Beschreibungen und Definitionen in Form von *Code-Memos* anzufertigen. Ein Beispiel hierfür zeigt die Abbildung 14.

3. Schritt: Erster Kodierprozess. Gemäß der QIA sollte das Datenmaterial mindestens zweimal untersucht werden, um sicherzustellen, dass die identifizierten Kategorien anhand des gesamten Materials überprüft und gegebenenfalls überarbeitet werden können. Im ersten Kodierdurchgang werden alle Essaytexte – beginnend mit den Randfällen – und Interviewtexte Zeile für Zeile durchgearbeitet und den Hauptkategorien aus Schritt 2 zugeordnet.

4. Schritt: Zusammenstellen aller Textstellen pro Hauptkategorie. Textpassagen, die einer Hauptkategorie in Schritt 3 zugeordnet wurden, werden gesammelt, um sie als Vorbereitung für Schritt 5 zu verwenden. MAXQDA stellt hierfür eine Funktion namens Text Retrieval zur Verfügung. Diese erlaubt es, die Textstellen einer Haupt-

⁴⁴ In der MAXQDA wird der Begriff Code benutzt und meint Kategorie. Nachfolgend werden die Worte Kategorie und Code synonym verwendet.

Die Thematik ist im Laufe der Jahre immer bedeutender geworden und nimmt dementsprechend auch in der Schule einen immer größeren Stellenwert ein. Somit ist es besonders wichtig, auch schon junge Kinder damit zu konfrontieren und einen angemessenen und sicheren Umgang mit digitalen Medien zu lehren. Schwierigkeiten sehe ich dabei jedoch in der Ausstattung von Schulen und in den Kompetenzen der Lehrer*innen. Dementsprechend sollten auch hier Fortbildungen bzw. Weiterbildungsmöglichkeiten angeboten werden, um ein erfolgreiches Lernen und Lehren für SuS sowie für LuL zu ermöglichen.	Schüler*innenkompetenzen Die Oberkategorie "Schüler*innenkompetenzen" erfasst Aussagen zu Fähigkeiten und Kenntnissen die Schüler*innen benötigen um einen kompetenten und verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Technologien zu entwickeln.
--	---

Abbildung 14: Beispielmemo materialgeleitete Kategorienbildung zur Oberkategorie Schüler*innenkompetenzen

kategorie benutzerdefiniert nach ausgewählten Texten zu sortieren, anzuzeigen und als Excel-Tabelle zu exportieren.

5. Schritt: *Induktive Kategorienbildung am Material*. Die grob gefassten Hauptkategorien, die in Schritt 2 abgeleitet wurden, sollen nun in Unterkategorien (auch Subkategorien genannt) differenziert werden. Hierfür werden die Textpassagen, die einer Hauptkategorie in Schritt 4 zugeordnet wurden, erneut durchgesehen und Unterkategorien aus dem Material abgeleitet, indem das Material auf allgemeingültige Kategorien reduziert wird (Kuckartz & Rädiker, 2022). Für diese Unterkategorien werden ebenfalls Beschreibungen in Form von Code-Memos festgehalten. Diese Beschreibungen umfassen auch Ankerbeispiele in Form von Zitaten aus den Essays. Abbildung 15 (S. 142) zeigt einen Auszug aus demselben Codebeispiel wie in Schritt 2. Sobald alle Textstellen pro Hauptkategorie erneut durchgesehen wurden, werden die Unterkategorien identifiziert und nach folgendem Muster beschrieben (Kuckartz & Rädiker, 2022):

- inhaltliche Beschreibung,
- Anwendung der Kategorie,
- Beispiele für Anwendungen (Ankerbeispiele),
- Abgrenzung zu anderen Kategorien (optional).

Die Tabelle 5 (S. 142) zeigt ein Beispiel für eine Kategoriendefinition für die Subkategorie 5.4 *verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien* aus der Oberkategorie 5. *Schüler*innenkompetenzen*.

Die Oberkategorien (Variablen) mit ihren Subkategorien (Ausprägungen) bilden das vorläufige Kategoriensystem. Die Kategoriendefinitionen bilden gemeinsam den sogenannten (zunächst vorläufigen) Kodierleitfaden (in MAXQDA Codebuch), der als Grundlage für den nächsten Arbeitsschritt dient. Die Vorstellung des finalen Kategoriensystems ist dem Ergebnisteil zu entnehmen. Das finale Codebuch ist im Anhang dieser Arbeit zu finden.

Die Thematik ist im Laufe der Jahre immer bedeutender geworden und nimmt dementsprechend auch in der Schule einen immer größeren Stellenwert ein. Somit ist es besonders wichtig, auch schon junge Kinder damit zu konfrontieren und einen angemessenen und sicheren Umgang mit digitalen Medien zu lehren. Schwierigkeiten sehe ich dabei jedoch in der Ausstattung von Schulen und in den Kompetenzen der Lehrer*innen. Dementsprechend sollten auch hier Fortbildungen bzw. Weiterbildungsmöglichkeiten angeboten werden, um ein erfolgreiches Lernen und Lehren für SuS sowie für LuL zu ermöglichen.	 verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien Hier werden Aussagen über die Notwendigkeit des Erlernens eines verantwortungsvollen Umgangs mit digitalen Medien durch die Lernenden kodiert. Dazu zählen auch Aussagen über digitalisierungsbezogene Schüler*innenkompetenzen in Bezug auf: - das physische, psychische und soziale Wohlergehen bei der Nutzung digitaler Medien in Schule und Privat sowie die Suchtgefahr, die von Medienkonsum ausgeht - den verantwortungsvollen Umgang der Lernenden mit digitalen Medien Triggerworte können sein: verantwortungsvoller, sensibler, "richtiger" Umgang Ankerbeispiele <i>Ich denke digitale Medien spielen gerade in der Schule eine zentrale Rolle zum einen, was Informationsfilterung angeht, aber auch die Aufklärung der Kinder zum Verhalten, möglichen Gefahren und Möglichkeiten der digitalen Welt. [CH9_POST]</i> <i>Somit ist es besonders wichtig, auch schon junge Kinder damit zu konfrontieren und einen angemessenen und sicheren Umgang mit digitalen Medien zu lehren. [IJ12_POST]</i>
--	--

Abbildung 15: Beispielmemo materialgeleitete Kategorienbildung zur Subkategorie verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien

Verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien / Social Media	
Inhaltliche Beschreibung	Aussagen über den verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Medien durch die Lernenden
Anwendung der Kategorie	Aussagen über medienbezogene Schüler*innenkompetenzen in Bezug auf: • Das physische, psychische und soziale Wohlergehen bei der Nutzung digitaler Medien in Schule und privat sowie die Suchtgefahr, die vom Medienkonsum ausgeht • Den verantwortungsvollen Umgang der Lernenden mit digitalen Medien Triggerworte können sein: verantwortungsvoller, sensibler, „richtiger“ Umgang
Ausschlussregel	Es wird nicht kodiert, wenn Aussagen getroffen werden über • Datenschutz → 5.5 Datenschutz • Kritische Reflexion, erkennen von Fake News, Schönheitsideale → 5.3 Medienkritik • Kommunikationsregeln im Internet (Netiquette), Cybermobbing → 5.1 digitale Kommunikation und Kooperation (Netiquette)
Beispiele für Anwendungen	<i>Ich denke digitale Medien spielen gerade in der Schule eine zentrale Rolle zum einen, was Informationsfilterung angeht, aber auch die Aufklärung der Kinder zum Verhalten, möglichen Gefahren und Möglichkeiten der digitalen Welt. [CH9_POST]</i> <i>Somit ist es besonders wichtig, auch schon junge Kinder damit zu konfrontieren und einen angemessenen und sicheren Umgang mit digitalen Medien zu lehren. [IJ12_POST]</i>

Tabelle 5: Beispiel einer Kategoriendefinition für die Subkategorie 5.4 verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien

6. Schritt: Zweiter Kodierprozess mit den Unterkategorien. Im folgenden Durchgang wird möglichst jeder für die Forschungsfragen relevanten Textstelle eine passende Unterkategorie zugewiesen. Währenddessen kann es zur Überarbeitung oder Ergänzung des Kategoriensystems unter strukturellen Gesichtspunkten kommen. Anhaltspunkte für die Überarbeitung leiten sich aus den Anforderungen für ein inhaltsanalytisches Kategoriensystem (Kuckartz & Rädiker, 2022) ab:

- Eindimensionalität: Pro Oberkategorie wird nur ein Aspekt des Materials erfasst, die Unterkategorien sind die Ausprägung jeweils einer Oberkategorie.
- Wechselseitige Ausschließlichkeit: Unterkategorien schließen einander gegenseitig aus.

Erschöpfung: jede relevante Stelle im Material kann einer Unterkategorie zugeordnet werden, d. h. alle relevanten Bedeutungsaspekte sind im Kategoriensystem abgebildet.

Tabelle 6 (S. 144) zeigt ein exemplarisches ungekürztes Essay aus dem Datensatz der Hauptstudie um den Vorgang des Kodierens zu illustrieren.

Die Zusammenfassungen der einzelnen Texte werden im Zuge des Kodierprozesses aktualisiert und erste Interpretationsansätze in Memos notiert.

7. Schritt: Ergebnisaufbereitung. Nach Erstellung des Kategoriensystems und der Zuordnung aller für die Forschungsfragen relevanten Textstellen zu den Subkategorien, beginnt die grafische Aufbereitung der Ergebnisse für die Interpretation. Von der Analysesoftware MAXQDA werden verschiedene *visual tools* (Werkzeuge) offeriert, die den Interpretationsprozess unterstützen können. Neben Häufigkeitstabellen pro Dokumentset, können auch Visualisierungen, wie beispielsweise Zwei-Fälle-Modelle, Impulse für die weiterführende Interpretation liefern. Wichtig ist hierbei zu betonen, dass die Stärken der QIA nicht in einer Quantifizierung der zugeordneten Textstellen liegen.

3.5.1.3 Evaluative qualitative Inhaltsanalyse

Im zuvor beschriebenen Analyseprozess hat sich aus dem Material heraus die evaluative Hauptkategorie „7. Medienkonsum“ ergeben. „Anders als bei der inhaltlich strukturierenden Variante steht bei der evaluativen qualitativen Inhaltsanalyse die *Einschätzung, Klassifizierung und Bewertung von Inhalten* durch die Forschenden im Mittelpunkt“ (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 157, H. i. O.). Die Ausprägungen einer evaluativen Hauptkategorie sind meist, aber nicht zwangsläufig, ordinaler Art. Das heißt, dass die Abstände zwischen den Werten nicht eindeutig quantifizierbar sind und eher an einer Rangfolge orientiert sind. Das Vorgehen beim Erstellen evaluativer Kategorien gleicht dem Vorgehen beim Einrichten inhaltlich strukturierender

Essaytext	Zuordnung zu Hauptkategorie	Zuordnung zu Subkategorie
<i>In der Schule können verschiedenste Medienangebote genutzt werden, um die Aufgaben und Themen auf vielfältige Art und Weise aufzubauen.*</i>	Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien	machen den Unterricht abwechslungsreich
<i>Dabei spielen digitale Medien in unserer heutigen Zeit eine große Rolle, welche sich in unserer Gesellschaft von Jahr zu Jahr immer weiter verstärkt und an Bedeutung gewinnt.</i>	Legitimation	Gegenwartsbedeutung
<i>Digitale Medien geben der Lehrkraft und den Schüler*innen die Möglichkeit, Informationen, Portale, Apps und Websites in den Unterricht einzubauen.</i>	Potenziale digitaler Medien für den Unterricht	Sonstiges (Restekategorie)
<i>Dabei können bestimmte Kompetenzen vertieft oder neu dazu gelernt werden.</i>	Schüler*innenkompetenzen	Kompetenzen nicht näher benannt
<i>Klar geht das auch mit anderen Medien, welche nichts zwingend digital sein müssen, aber die digitalen Medien haben einen Vorteil auf ihrer Seite - die Faszination.</i>	Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien	wirken motivierend / aktivierend
<i>Kinder werden heutzutage schon früh an digitale Formate und Geräte herangeführt. Ob dies durch die Eltern, die Geschwister, die Umwelt im Alltag oder in der Schule ist, überall findet man sich in einer digitalen Welt.</i>	Legitimation	Gegenwartsbedeutung
<i>Die große Bandbreite an Möglichkeiten und das Erforschen dieser digitalen Welt ist für Kinder ein oftmals sinnvoller Ansporn.</i>	Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien	wirken motivierend/ aktivierend
<i>Sie probieren sich aus, entdecken neue Features und können dies ebenso reflektieren und hinterfragen, wie ein Text in einer Lehrbuchseite.</i>	Schüler*innenkompetenzen	kritische Medienreflexion
<i>Daher vertrete ich die Meinung, dass digitale Medien im kontrollierten Maße in der Schule einen sinnvollen Einsatz finden können.</i>	Persönliches	Meinung pro digital
<i>Vor allem Apps – wie die Maus-App – ruft Begeisterung und Neugier in den Kindern hervor, erklärt alltägliche Phänomene, bietet Spiele, um bspw. mathematische Kompetenzen zu fordern und ist immer aktuell.</i>	Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien	Wirken motivierend/ aktivierend
<i>Daher haben digitale Medien nicht nur in der Gesellschaft eine Daseinsberechtigung, sondern können auch in der Schule viel bewirken.</i>	Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien	Additivum / Bereicherung

Tabelle 6: Kodieren anhand eines exemplarischen Essays aus dem Post-Test der Hauptstudie (E27EN5_POST) aus dem Seminar 7

* Bei den Studierendenzitataten wurde keine rechtschreibliche Korrektur vorgenommen. Orthografiefehler sowie die Nutzung von Abkürzungen sind aus den Originaltexten übernommen.

Kategorien (Kuckartz & Rädiker, 2022), weshalb es an dieser Stelle nicht noch einmal ausgeführt wird, sondern im Kapitel 3.5.1.2 nachzulesen ist.

Im Kategoriensystem der vorliegenden Studie wurde somit materialgeleitet die Oberkategorie Medienkonsum eingerichtet mit drei Subkategorien 7.1 positiv, 7.2 ambivalent und 7.3 negativ. Die Beschreibung dieser Kategorie ist im Ergebnisteil Kapitel 4.3 nachzulesen. Da das Kodieren auf dem menschlichen Verstehen von Analyseeinheiten basiert, kommt es maßgeblich auf die Sprach- und Interpretationskompetenz der Kodierer*innen an (Kuckartz & Rädiker, 2022). Um eine möglichst hohe intersubjektivität zu erreichen, wurden diese Subkategorien analog zu inhaltlich strukturierenden Subkategorien einer Inter-Rater-Prüfung unterzogen. Diese und weitere Gütekriterien als Standards guter qualitativer Forschung werden im Kapitel 3.5.2.2 beschrieben.

3.5.1.4 Fakten-Kategorien

Zusätzlich zu inhaltlich-strukturierenden und evaluativen Kategorien wurden schlagwortbasierte Faktenkategorien (Kuckartz & Rädiker, 2022) in einem separaten Kategoriensystem eingerichtet, um medienbezogene Begriffe, die in den Studierendenessays benannt werden, quantifizieren zu können. Die Notwendigkeit dieser zusätzlichen Analyse ergab sich im Auswertungsprozess. Das so entstandene separate Kategoriensystem ist im digitalen Anhang dieser Arbeit nachzulesen und umfasst insgesamt drei Hauptkategorien (analoge Medien, Hardware und Software) mit entsprechenden Sub- und Subsubkategorien, die benannte Medien systematisch erfassen. Das Ziel dieses zusätzlichen Kategoriensystems ist es, Aussagen über die Häufigkeiten benannter Medien treffen zu können. Dies ist allerdings nur ein randständiges Ziel. Das Hauptaugenmerk in der Auswertung liegt auf der Analyse der inhaltlich strukturierenden und evaluativen Kategorien.

3.5.2 Angewandte Gütekriterien

Da in der Mixed-Methods-Forschung qualitative und quantitative Forschungsprozesse und Methoden miteinander verknüpft werden, kommen sowohl die Gütekriterien der quantitativen Sozialforschung als auch die Gütekriterien der qualitativen Sozialforschung zur Anwendung. Denn es ist sicherzustellen, dass die quantitativen und qualitativen Bestandteile der Mixed-Methods-Studie jeweils für sich genommen hohe wissenschaftliche Qualität aufweisen. (Döring & Bortz, 2016, S. 114)

Im Folgenden wird dargelegt, inwieweit die Standards guter quantitativer Forschung (Validität, Reliabilität, Objektivität) und qualitativer Forschung (Validität,

Intersubjektivität, Reliabilität) im Rahmen dieser Arbeit, jeweils in Bezug auf die verschiedenen Erhebungsinstrumente, berücksichtigt wurden.

3.5.2.1 Gütekriterien für quantitative Daten

Verwendet wurde im Post-Test ein empirisch getesteter Fragebogen nach Vogelsang et al. (2019). Inwiefern dieser den Gütekriterien der Reliabilität, Validität und Objektivität nach Krebs und Menold (2014) genügt, wird nachfolgend dargelegt.

Reliabilität. „Reliabilität bezieht sich [...] auf die *Replizierbarkeit von Messungen* und beschreibt die *Genauigkeit* (Präzision, Zuverlässigkeit), mit der ein (Einstellungs-) Objekt erfasst werden kann“ (Krebs & Menold, 2014, S. 428, H. i. O.). Die Skalen des Fragebogens wurden von Vogelsang et al. (2019) auf ihre Reliabilität hin überprüft und weisen mit Cronbachs $\alpha > 0,7$ überwiegend gute bzw. befriedigende Werte der internen Konsistenz auf. Da sich die Zielgruppe – in der Ursprungsstudie sind es Gymnasial- und in der vorliegenden Studie Grundschullehramtsstudierende – und das in der Ursprungsstudie gemessene Konstrukt (Einstellungen) den Annahmen in Kapitel 2.3.1 zur Folge im Sichtweisenkonstrukt der vorliegenden Studie wiederfindet, ist eine erneute Reliabilitätsüberprüfung im Rahmen der vorliegenden Studie m. E. nicht erforderlich. Darüber hinaus sind die Reliabilitätskoeffizienten aus der Ursprungsstudie mit 603 Teilnehmenden weitaus aussagekräftiger, als sie es bei der vorliegenden Studie mit 69 Teilnehmenden wären.

Validität. Die Validität misst das „Ausmaß, in dem ein Messinstrument das Phänomen misst, das gemessen werden soll“ (Bühner, 2004, S. 36). Die Validität des Fragebogens von Vogelsang et al. (2019) konnte über eine Befragung mit Hilfe strukturierter Leitfadeninterviews unter 13 Lehramtsstudierenden geprüft und nachgewiesen werden (Thyssen et al., 2018). Da sich die Zielgruppen beider Studien wenig unterscheiden (s. o.) und das in der Ursprungsstudie gemessene Konstrukt (Einstellungen) den Annahmen in Kapitel 2.3.1 zur Folge im Sichtweisenkonstrukt der vorliegenden Studie wiederfindet, ist eine erneute Validitätsbestimmung m. E. nicht erforderlich.

Objektivität. Zur Objektivität in der quantitativen Forschung zählen nach Krebs und Menold (2014) drei unterschiedliche Aspekte:

- Durchführungsobjektivität,
- Auswertungsobjektivität und
- Interpretationsobjektivität.

Die Durchführungsobjektivität bezieht sich darauf, ob die Durchführung der Forschung unabhängig von der forschenden Person ist. Das bedeutet, dass die Ergebnisse gleich bleiben würden, auch wenn eine andere Person die Forschung durchführt.

Durch die Nutzung eines standardisierten⁴⁵ Fragebogens, wie im Falle der vorliegenden Studie, kann eine weitgehende Durchführungsobjektivität realisiert werden (Reinecke, 2014).

Die Auswertungsobjektivität bezieht sich darauf, ob die Auswertung der Daten unabhängig von der forschenden Person ist. Dies bedeutet, dass die Ergebnisse gleichbleiben würden, auch wenn eine andere Person die Daten auswertet. Diese intersubjektive Nachvollziehbarkeit der durchgeführten Analysen wird durch eine „sorgfältige *Dokumentation der Datenaufbereitung* gewährleistet, bei der die Daten auf fehlerfreie Eingabe und Vollständigkeit überprüft werden“ (Krebs & Menold, 2014, S. 427, H. i. O.). Die Datenaufbereitung sowie der Umgang mit fehlenden Werten wurden im Kapitel 3.4 entsprechend transparent gemacht.

Die Interpretationsobjektivität bezieht sich darauf, ob die Interpretation der Ergebnisse unabhängig von der forschenden Person ist. Das bedeutet, dass die Interpretation der Ergebnisse gleich bleiben würde, auch wenn eine andere Person die Ergebnisse interpretiert. Da es sich bei Interpretationen um subjektive Bewertungen bzw. Werturteile handelt, kann es eine Interpretationsobjektivität sozialwissenschaftlicher Forschungsergebnisse nicht allumfassend geben (Krebs & Menold, 2014).

Eine vollständige Objektivität in der Praxis ist oft schwer zu erreichen, daher wird die Objektivität als das schwächste der drei quantitativen Gütekriterien (Reliabilität, Validität, Objektivität) angesehen (Krebs & Menold, 2014).

3.5.2.2 Gütekriterien für qualitative Daten

Im Prä- und Post-Test wurden Studierenden-Essays sowie leitfadengestützte Interviews mit Dozierenden erhoben. Die gewonnenen Daten wurden qualitativ inhaltsanalytisch nach Kuckartz und Rädiker (2022) ausgewertet. Die detaillierte Beschreibung des Vorgehens ist im Kapitel 3.5.1 nachzulesen. In diesem Kapitel werden die berücksichtigten Gütekriterien dargestellt. Dabei ist anzumerken, dass Gütekriterien für qualitative Forschung durchaus umstritten sind. Die Hauptdebatte in der Frage um Gütekriterien für qualitative Forschung, wie von Strübing et al. (2018) beschrieben, konzentriert sich auf die Herausforderung, allgemein akzeptierte und konsensfähige Kriterien für die Bewertung der Qualität qualitativer Forschung zu entwickeln. Ein zentraler Aspekt dieser Diskussion ist die Vielfalt der qualitativen Forschungsansätze. Qualitative Forschung umfasst eine breite Palette von Methoden und Herangehensweisen, was die Entwicklung von allgemeingültigen Gütekriterien erschwert (Flick, 2010; Strübing et al., 2018). Ein weiterer Schwerpunkt in dieser Debatte liegt auf der professionellen Anerkennung und der Verteilung von Ressourcen. Es wird debattiert,

45 Standardisiert bedeutet hier, dass alle Befragten identisch formulierte Fragen und Items als Stimuli erhalten (Reinecke & Porst, 2014).

ob qualitative Forschung in Begutachtungsprozessen angemessen bewertet wird und ob sie im Vergleich zur standardisierten Forschung angemessene Ressourcen erhält. Dieser Diskurs spiegelt auch die unterschiedlichen Wertschätzungen und Prioritäten wider, die verschiedenen Forschungsbereichen zugeschrieben werden (Richardson, 1994; Strübing et al., 2018). Überdies kann die Operationalisierung von Gütekriterien in der qualitativen Forschung herausfordernd sein, da qualitative Methoden oft auf Interpretation und Reflexion basieren, was sich nicht immer messen lässt (Flick, 2010). Gütekriterien werden trotz ihrer Kritikpunkte als wichtig angesehen, da sie verschiedene Funktionen erfüllen. Sie dienen der Qualitätssicherung und Glaubwürdigkeit von Forschungsergebnissen in der qualitativen Forschung. Zudem ermöglichen sie Legitimation und Anerkennung, indem sie eine ähnliche klärende Funktion wie in der standardisierten Forschung übernehmen, was zu einer verbesserten Akzeptanz führt. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Transparenz und Nachvollziehbarkeit von Forschungsprozessen, die durch Gütekriterien gewährleistet werden (Flick, 2010). Obwohl traditionelle Kriterien möglicherweise nicht alle Aspekte der qualitativen Forschung erfassen, können sie dennoch als Ausgangspunkt dienen, um Forschungsqualität zu reflektieren und zu verbessern. Ebenso tragen Gütekriterien zur Konsensbildung und Vergleichbarkeit bei, indem sie Qualitätsstandards in der qualitativen Forschung unterstützen und den Vergleich von Forschungsergebnissen erleichtern (Flick, 2010).

Nachfolgend wird dargelegt, inwieweit die Standards guter qualitativer Forschung – Validität, Intersubjektivität und Reliabilität – im Rahmen dieser Forschungsarbeit berücksichtigt wurden.

Validität. Die Validität gibt an, in welchem Maß ein Instrument tatsächlich das misst, was es messen soll (Krebs & Menold, 2014). In welchem Maß erfasst das Kategoriensystem also tatsächlich relevante Bedeutungsaspekte des Materials? Es geht hierbei um eine Art Überprüfung der *Inhaltsvalidität*. Im Verlauf der Erstellung eines Kategoriensystems ergeben sich Möglichkeiten zur Prüfung und Optimierung. Eine erste Methode besteht darin, die Textteile zu vergleichen, die einer Kategorie zugeordnet wurden, um die Kohärenz der Einordnung zu prüfen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, stark besetzte Kategorien weiter zu untergliedern und damit auszdifferenzieren. Eine dritte Option liegt im Vorgehen, Restekategorien mit vielen Einträgen zu untersuchen, um sicherzustellen, dass der Inhalt angemessen und ausreichend differenziert erfasst wurde und gegebenenfalls weitere Unterkategorien zu erstellen. Alle drei Verfahren sind im Erstellungsprozess des Kategoriensystems angewandt worden. Darüber hinaus erfolgte eine Bestimmung der *Kreuzvalidität*. „Dabei werden Messergebnisse aus zwei unterschiedlichen Stichproben (einer Grundgesamtheit) miteinander verglichen“ (Krebs & Menold, 2014, S. 432). Die Stichprobe der Pilotierung und die der Hauptstudie lieferten eine große Schnittmenge an The-

men, die in den Essays expliziert worden sind. Somit kann das Assoziationssessay als Erhebungsinstrument m. E. als kreuzvalidiert eingeschätzt werden.

Intersubjektivität durch konsensuelles Kodieren. Ziel bei der Erstellung eines Kategoriensystems ist es, einen gewissen Grad an Intersubjektivität zu erreichen. Intersubjektivität zeigt sich im Konsens weiterer Forschender in Bezug auf die zuvor gebildeten Kategorien aus dem Material. Dies wurde bereits im Prozess der Kategorienbildung, welcher vornehmlich materialgeleitet vorgenommen wurde, berücksichtigt. In regelmäßigen Abständen wurden nach den Empfehlungen von Kuckartz und Rädiker (2022) Auszüge aus dem Datenmaterial in verschiedenen Interpretations- und Forschungswerkstätten⁴⁶ gemeinsam mit anderen Forscher*innen diskutiert und mögliche Kategorien aus dem Material heraus im Interpretationsprozess abgeleitet und interpretiert. Diese Form des *Peer Debriefings* mit anderen Forschenden soll dazu dienen, eigene Wahrnehmungslücken aufzudecken sowie die eigenen Interpretationen einer konsensuellen Validierung zu unterziehen (Flick, 2010). Im weiteren Verlauf wurden Auszüge aus dem fortlaufend ausdifferenzierten Kategoriensystem im Rahmen eben dieser Forschungswerkstätten vorgestellt, diskutiert und auf ihre intersubjektive Anwendbarkeit hin überprüft. Nach Huberman und Miles (1994) können die Fragen, die während des Überprüfungsprozesses beantwortet werden sollen, unter Berücksichtigung der erzielten Erkenntnisse allgemein zusammengefasst werden: Diese Fragen beziehen sich auf die Begründung der in den Daten enthaltenen Schlussfolgerungen sowie auf die Angemessenheit der Kategorienstruktur. Darüber hinaus wird geprüft, ob die getroffenen Forschungsentscheidungen gerechtfertigt waren und ob Strategien zur Steigerung der Glaubwürdigkeit angewandt wurden. Obwohl die Ergebnisse als Ausgangspunkt für die Forschungsevaluation dienen, wird versucht, diese Fragen durch eine Kombination von ergebnisorientiertem und prozessorientiertem Ansatz zu beantworten und umfassender zu verstehen (Flick, 2010).

Das überarbeitete Kategoriensystem mit ausdifferenzierten Definitionen und Ankerbeispielen für alle Subkategorien wurde dann in einem nächsten Schritt durch die Ermittlung von Inter-Rater-Koeffizienten einer Überprüfung unterzogen.

Reliabilität durch Inter-Rater-Übereinstimmung. Zur Prüfung der Reliabilität gibt es in der qualitativen Sozialforschung verschiedene etablierte Ansätze, denen zwei unterschiedliche Ideen zugrunde liegen. Es besteht die Möglichkeit, die *Stabilität* der Analyse-Ergebnisse zu zwei verschiedenen Zeitpunkten zu überprüfen. Dies kann realisiert werden, indem ein und dieselbe Person die Textteile den Kategorien

46 Dabei handelte es sich 1) um eine methodenplurale qualitative Interpretationswerkstatt des Zentrums für Schul- und Bildungsforschung der Martin-Luther-Universität, 2) eine bundesweite inhaltsanalytisch arbeitende Online-Interpretationswerkstatt, 3) einen Workshop des Instituts für qualitative Sozialforschung und 4) eine Interpretationswerkstatt im Rahmen des Forschungs- und Netzwerktreffens Wissenschaftler*innen in Qualifizierungsphasen der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE).

zu zwei Zeitpunkten zuordnet, die mindestens mehrere Tage auseinanderliegen. Daraufhin kann die Intra-Rater-Übereinstimmung berechnet werden. Der andere Ansatz besteht darin, die Reproduzierbarkeit bzw. die Objektivität der Analyseergebnisse zu überprüfen. Also: Kommen andere Kodierer*innen zu denselben Ergebnissen? D.h. mindestens zwei Personen ordnen unabhängig voneinander die Textteile den Kategorien anhand des Kodierleitfadens zu. Daraufhin kann die Inter-Rater-Übereinstimmung anhand von *Cohen's Kappa* für zwei Kodierer*innen oder anhand von *Fleiss' Kappa* für mehr als zwei Kodierer*innen berechnet und interpretiert werden. Der Vorteil gegenüber dem ersten genannten Verfahren ist die Überschreitung des subjektiven Verstehens in Richtung Intersubjektivität. Darin liegt die Begründung der Entscheidung für die vorliegende Arbeit, die Güte des Kategoriensystems anhand der Inter-Rater-Übereinstimmung vorzunehmen, wenngleich es ein eher unübliches Vorgehen im Ablauf der qualitativ-inhaltsanalytischen Auswertung darstellt (Kuckartz, 2018; Kuckartz & Rädiker, 2022).

Die Inter-Rater-Übereinstimmungsprüfung wurde mit drei Personen durchgeführt. Diese erhielten eine Kodierschulung sowie das Kategoriensystem samt Kategoriendefinitionen und Ankerbeispielen. Für jede Oberkategorie erhielten sie einen Kodierbogen, der Test-Segmente enthielt. Die Test-Segmente sind Studierenden-aussagen aus dem Essaymaterial der Pilotstudie. Es wurde der Auftrag erteilt, diese Test-Segmente entsprechend dem Kategoriensystem den für sie plausiblen Subkategorien zuzuordnen. Jedes Segment umfasste dabei in sich eine Sinneinheit von ein bis zwei Sätzen. Es ist anzumerken, dass die Vorsegmentierung eine Methode ist, die hauptsächlich in der quantitativen Inhaltsanalyse angewendet wird und in der QIA unüblich erscheint (Kuckartz, 2018). Da das erhobene Material jedoch schriftliche Texte umfasst, die aufgrund der konzeptionellen Schriftlichkeit stark verdichtet sind – deutlich mehr als mündliches Material, welches in transkribierter Form vorliegt – und es als gute wissenschaftliche Praxis angesehen wird, Methoden und Vorgehensweisen entsprechend des vorliegenden Materials anzupassen, wurde das zuvor beschriebene Vorgehen der Vorsegmentierung sowie die Durchführung der Inter-Rater-Übereinstimmung angewendet.

Daraufhin ergeben sich für die einzelnen Oberkategorien folgende *Fleiss'-Kappa*-Werte nach dem ersten Durchlauf, die der Tabelle 7 zu entnehmen sind.

Die Koeffizienten und die Kommentare der drei weiteren Rater*innen boten Anhaltspunkte, das Kategoriensystem zu überarbeiten und damit die Intersubjektivität zu erhöhen. Die Kappa-Koeffizienten sind nach Landis und Koch (1977) wie folgt zu interpretieren:

- 0.81 – 1.00: hervorragende Übereinstimmung
- 0.61 – 0.80: gute Übereinstimmung

Oberkategorie	Subkategorien	Fleiss' Kappa
Legitimation	1.1 Schule als Medienbildungsstätte 1.2 Gegenwartsbedeutung 1.3 Zukunftsbedeutung	~ 0.93
Rahmenbedingungen	2.1 Datenschutz 2.2 Curriculum/Bildungspolitik 2.3 Aussagen über Lehrkräfte 2.4 Weiterbildung 2.5 Technische Infrastruktur 2.6 Stellenwert in der Bildung	~ 0.82
Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien	3.1 Integraler Bestandteil 3.2 Additivum/Bereicherung 3.3 Abwechslungsmöglichkeit 3.4 Extra Fach (Medienkunde, Informatik) 3.5 Fächeranbindung 3.6 Vorstellungskraft (fehlt) 3.7 Lehrer*innen ersetzen 3.8 Gelingensbedingungen 3.9 Mehrwertsdebatte 3.10 Sonstiges (Restekategorie)	~ 0.65
Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien	4.1 Handhabung für Kinder schwierig / Überforderung 4.2 Aussagen zu Schulform, Klassenstufe, Alter 4.3 wirken motivierend / aktivieren / Spaß 4.4 wirken demotivierend 4.5 wirken ablenkend 4.6 fehlende Haptik 4.7 wirken gesundheitsschädigend 4.8 steigern den Lerner*innenerfolg	~ 0.96
Schüler*innenkompetenzen	5.1 digitale Kommunikation und Kooperation (Netiquette) 5.2 Erstellung von Medienprodukten 5.3 Medienkritik 5.4 verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien 5.5 Datenschutz 5.6 Recherchekompetenz (ICT-Literacy) 5.7 Techniknutzung 5.8 Kompetenzen nicht näher benannt	~ 0.70
Lehrer*innenkompetenzen	6.1 reflektierter Medieneinsatz „richtiger Umgang“ 6.2 Auswählen und weiterentwickeln digitaler Ressourcen 6.3 digital gestützte Kommunikation (Mail, Chat, ...) 6.4 Organisieren, Schützen und Teilen digitaler Ressourcen 6.5 Learning Analytics 6.6 Kompetenzen nicht näher benannt	~ 0.59
Medienkonsum	7.1 Positiv 7.2 Ambivalent 7.3 Negativ	~ 0.73

Potenziale digitaler Medien für den Unterricht	8.1 ressourcensparend 8.2 Flexibilität, neue Möglichkeiten 8.3 gemeinsamer Unterricht 8.4 Individualisierung (selbstgesteuertes Lernen) 8.5 Kommunikationsmöglichkeiten (Chats, Mail, Lern-Management-Systeme) 8.6 Visualisierungsmöglichkeiten, Anschaulichkeit 8.7 Good-Practice-Beispiele 8.8 Potenziale nicht näher spezifiziert	~ 0.70
Hindernisse, Herausforderungen	9.1 soziale Ungleichheit 9.2 Fehleranfälligkeit 9.3 Tools nicht ausgereift 9.4 Zeit 9.5 Sonstiges (Restekategorie)	~ 0.62
Erfahrungsberichte	10.1 als Schüler*in 10.2 als Student*in 10.3 Sonstige (Restekategorie)	~ 0.86
Persönliches	11.1 Wunsch/Hoffnung 11.2 Prognose zum eigenen späteren Unterricht 11.3 Selbstreflexion 11.4 Meinung pro digital 11.5 Meinung ambivalent 11.6 Meinung pro analog	~ 0.61
muss überarbeitet werden		

Tabelle 7: Inter-Rater-Übereinstimmung der Kategorien nach der ersten Prüfung

Oberkategorie	Subkategorien	Fleiss' Kappa
3. Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien	3.1 Integraler Bestandteil 3.2 Additivum/Bereicherung 3.3 Abwechslungsmöglichkeit 3.4 Fächeranbindung Medienbildung 3.5 Vorstellungskraft (fehlt) 3.6 Gelingensbedingungen 3.7 Sonstiges (Restekategorie)	~0.73
6. Lehrer*innen-kompetenzen	6.1 reflektierter Medieneinsatz „richtiger Umgang“ 6.2 digital gestützte Kommunikation (Mail, Chat, ...) 6.3 Organisieren, Schützen und Teilen digitaler Ressourcen 6.4 Learning Analytics 6.6 Kompetenzen nicht näher benannt	~0.77
9. Hindernisse, Herausforderungen	9.1 soziale Ungleichheit 9.2 Fehleranfälligkeit 9.3 Bildungstechnologien nicht ausgereift 9.4 Zeitaufwand 9.5 Sonstiges (Restekategorie)	~0.84
11. Persönliches	11.1 Prognose zum eigenen späteren Unterricht 11.2 Selbstreflexion 11.3 Meinung pro digital 11.4 Meinung ambivalent 11.5 Meinung pro analog	~0.71

Tabelle 8: Inter-Rater-Übereinstimmung der Kategorien nach der zweiten Prüfung

- 0.41 – 0.60: mäßige Übereinstimmung
- 0.21 – 0.40: schlechte Übereinstimmung
- 0.00 – 0.20: sehr schlechte Übereinstimmung

Mit steigender Anzahl an Rater*innen und steigender Anzahl an Subkategorien pro Hauptkategorie erhöht sich die Schwierigkeit, eine hervorragende Übereinstimmung zu erreichen. Deshalb wurde im Rahmen des vorliegenden Forschungsvorhabens eine Übereinstimmung von > 0.7 angestrebt. Die Oberkategorien 3, 6, 9, und 11 liegen unterhalb dieser Grenze. Anhand der Zuordnungen der Rater*innen und ihrer Kommentare sowie zweier konsensueller Besprechungen konnten die Definitionen geschärft werden, sodass sie besser voneinander abzugrenzen sind. Dies wurde vor allem durch die Formulierung von Ausschlussregeln erreicht, sowie vereinzelt durch das Einrichten neuer Subkategorien oder der summativen Fusion zweier Subkategorien. Die Oberkategorien 3, 6, 9 und 11 wurden inklusive aller Subkategorien einer erneuten Prüfung durch die drei oben genannten Rater*innen unterzogen. Sie erhielten das überarbeitete Kategoriensystem samt Kategoriendefinitionen und Ankerbeispielen sowie neue Kodierbögen. Die berechneten *Fleiss* ‘-*Kappa*-Werte sind der Tabelle 8 zu entnehmen.

Im zweiten Durchlauf erreichten alle *Kappa*-Werte einen Wert $> 0,7$, sodass die Konsistenz innerhalb der Kategorien eine zufriedenstellende Übereinstimmung erreicht. Die Konzeption des Kategoriensystems gilt an diesem Punkt als abgeschlossen.

Nachdem der theoretische Rahmen sowie das methodische Vorgehen eingehend erläutert und begründet worden ist, folgt im Kapitel 4 die Darstellung der Ergebnisse der vorliegenden Studie.

4 Ergebnisdarstellung

4.1 Ergebnisdarstellung anhand des Kategoriensystems

Das mittels QIA nach Kuckartz und Rädiker (2022) erstellte Kategoriensystem⁴⁷, welches während des Analyseprozesses entlang der Forschungsfragen vornehmlich materialgeleitet entworfen wurde, stellt das Herzstück des Ergebnisteils dar. Im Kategoriensystem finden sich konzeptbasierte und materialgeleitete Kategorien (Begriffe in Anlehnung an Rädiker & Kuckartz, 2019; Schreier, 2012). Die Auswertung erfolgt in drei Schritten:

Darstellung des Kategoriensystems und Statistik über Codehäufigkeiten: Hier werden Tabellen verwendet, um einen Überblick über alle Kategorien entlang der Forschungsfragen zu geben. Dabei werden auch die Häufigkeiten der Codes statistisch analysiert, wobei eine Trennung nach Kohorten erfolgt.

Analyse aller Kategorien: In diesem Schritt werden alle Kategorien einzeln betrachtet. Es erfolgt eine Benennung und Beschreibung der Hauptkategorie sowie der jeweiligen Unterkategorien. Die Ergebnisse innerhalb einer Unterkategorie werden unter Berücksichtigung der Kohorten ausformuliert und interpretiert.

Analyse zwischen Hauptkategorien: Es werden die Hauptkategorien, die zur Beantwortung der Forschungsfragen herangezogen werden, benannt. Die Analyse hinsichtlich der Forschungsfragen erfolgt durch die Interpretation der Zusammenhänge zwischen diesen Hauptkategorien, die in Form eines Zwischenfazit dargelegt wird.

4.2 Überblick über alle Kategorien

Bei der QIA nach Kuckartz und Rädiker (2022) bildet das während des Analyseprozesses entstandene Kategoriensystem mit elf Oberkategorien und jeweils drei bis acht Subkategorien das Herzstück dieser Arbeit. Anhand der Essaydaten aus der Pilotstudie aus dem Sommersemester 2022 wurde ein vorläufiges Kategoriensystem erstellt. Einige dort identifizierte Subkategorien konnten in den Daten der Hauptstudie wenig bis gar nicht kodiert werden. Aufgrund der Transparenz wurden die Kategorien dennoch beibehalten, um gegebenenfalls Anhaltspunkte für weiterführende Forschungen bieten zu können. Die Tabelle 9 (S. 156–157) zeigt das finale Kategoriensystem im Überblick.

⁴⁷ Das komplette Kategoriensystem in seiner überarbeiteten Version sowie das Codebuch mit den Kategoriendefinitionen und Ankerbeispielen befinden sich im Anhang dieser Arbeit.

Hauptkategorie	Subkategorien (absolute Häufigkeiten kodierter Segmente in den Essaydaten der Hauptstudie)
1. Legitimation	1.1 Schule als Medienbildungsstätte (18) 1.2 Gegenwartsbedeutung (77) 1.3 Zukunftsbedeutung (23)
2. Rahmenbedingungen	2.1 Datenschutz (–) 2.2 Curriculum/Bildungspolitik (10) 2.3 Aussagen über Lehrkräfte (37) 2.4 Weiterbildung (29) 2.5 Technische Infrastruktur (64) 2.6 Stellenwert in der Bildung (48)
3. Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien	3.1 Integraler Bestandteil (5) 3.2 Additivum/Bereicherung (32) 3.3 Abwechslungsmöglichkeit (18) 3.4 Fächeranbindung Medienbildung (12) 3.5 Vorstellungskraft fehlt (2) 3.6 Gelingensbedingungen (9) 3.7 Mehrwertsdebatte (17) 3.8 Sonstiges (Restekategorie) (7)
4. Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien	4.1 Handhabung für Kinder schwierig / Überforderung (4) 4.2 Aussagen zu Schulform, Klassenstufe, Alter (21) 4.3 Wirken motivierend/aktivieren (38) 4.4 Wirken demotivierend (3) 4.5 Wirken ablenkend (14) 4.6 Fehlende Haptik (11) 4.7 Wirken gesundheitsschädigend (9) 4.8 Beeinflussen den Lerner*innenerfolg (8)
5. Schüler*innen-kompetenzen	5.1 Digitale Kommunikation und Kooperation – Netiquette (2) 5.2 Erstellung von Medienprodukten (3) 5.3 Kritische Medienreflexion (7) 5.4 Verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien (27) 5.5 Datenschutz (2) 5.6 Recherchekompetenz - ICT-Literacy (8) 5.7 Techniknutzung (8) 5.8 Kompetenzen nicht näher benannt (17)
6. Lehrer*innen-kompetenzen	6.1 Reflektierter Medieneinsatz (19) ▪ 6.2 Digital gestützte Kommunikation (Mail, Chat, ...) (1) ▪ 6.3 Organisieren, Schützen und Teilen digitaler Ressourcen (2) ▪ 6.4 Learning Analytics (6) ▪ 6.5 Kompetenzen nicht näher benannt (19) ▪
7. Medienkonsum	7.1 Positiv (0) 7.2 Ambivalent (10) 7.3 Negativ (6)
8. Potenziale digitaler Medien für den Unterricht	8.1 Ressourcensparend (17) 8.2 Flexibilität, neue Möglichkeiten (4) 8.3 Gemeinsamer Unterricht (15) 8.4 Individualisierung (selbstgesteuertes Lernen) (11) 8.5 Kommunikationsmöglichkeiten (Quiz, Chats, Mail, Lern-Management-Systeme) (10) 8.6 Audio-Visualisierungsmöglichkeiten, Anschaulichkeit (30) 8.7 Good-Practice-Beispiele (13) 8.8 Potenziale nicht näher spezifiziert (39)

9. Hindernisse, Herausforderungen	9.1 Soziale Ungleichheit (7) 9.2 Fehleranfälligkeit (12) 9.3 Bildungstechnologien nicht ausgereift (5) 9.4 Zeitaufwand (12) 9.5 Sonstiges (Restekategorie) (21)
10. Erfahrungsberichte	10.1 Als Schüler*in (26) 10.2 Als Student*in (35) 10.3 Sonstige (Restekategorie) (16)
11. Persönliches	11.1 Prognose zum eigenen späteren Unterricht (6) 11.2 Selbstreflexion (10) 11.3 Meinung pro digital (33) 11.4 Meinung ambivalent (13) 11.5 Meinung pro analog (10)
▪ hierbei handelt es sich um Subkategorien, die konzeptbasiert entstanden sind mit dem DigCompEdu-Framework (Redecker & Punie, 2019) als Bezugsrahmen	

Tabelle 9: Tabellarische Darstellung des Kategoriensystems mit absoluten Häufigkeiten bezogen auf den gesamten Essay-Korpus in Klammern.

4.3 Verschriftlichung aller Kategorien

Nachfolgend werden die Ergebnisse aus der Kategorienbildung verschriftlicht. Dafür gilt die folgende Empfehlung als formgebend:

Use code, category, theme, and concept labels themselves as headings and subheadings frequently in your written report. In a way, these italicized, bolded, left-justified, or centered devices are also forms of coding and categorizing the sections of your text. (Saldaña, 2013, S. 253)

Die erste Forschungsfrage diente als rahmengebend zur Erarbeitung des Kategoriensystems:

- Forschungsfrage 1: Welche Aspekte hinsichtlich digitaler Medien und Schule werden von Grundschullehramtsstudierenden vor und nach dem Seminar fokussiert?

Das offene Aufgabenformat des Assoziationsessays in der Prä- und in der Post-Erhebung und der damit einhergehenden Möglichkeit der Studierenden, ihren thematischen Fokus selbst zu setzen führte in der Analyse zur Bildung von insgesamt elf Hauptkategorien mit jeweils drei bis acht Subkategorien. Diese spiegeln nahezu erschöpfend die Aspekte wider, die die Grundschullehramtsstudierenden des Samples in ihren Essays anvisieren. Sie werden nachfolgend näher ausgeführt und mit originalen Textauszügen illustriert. Diese Praxis der Offenlegung der Datenbasis als Dokumente sozialer Wirklichkeit soll den Lesenden die Nachvollziehbarkeit des Analyse- und Interpretationsprozesses ermöglichen (Meyer & Verl, 2019).

Hauptkategorie 1: Legitimation

Viele Studierende gingen in ihren Essays darauf ein, *warum* Bildungstechnologien im schulischen Kontext eingesetzt werden sollten, und führten legitimierende Gründe an. Die schriftlichen Aussagen konnten in drei Subkategorien zergliedert werden. Insgesamt wurden 108 Studierendenaussagen den Subkategorien zugeordnet. Die Verteilung der Kodierungen auf die einzelnen Subkategorien ist der Tabelle 10 zu entnehmen.

Hauptkategorie	Subkategorien	LAGr Prä	LAGr Post
1. Legitimation	1.1 Schule als Medienbildungsstätte	7	10
	1.2 Gegenwartsbedeutung	41	33
	1.3 Zukunftsbedeutung	7	9
LAGr Prä - Lehramt Grundschule Prä-Erhebung LAGr Post - Lehramt Grundschule Post-Erhebung			

Tabelle 10: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 1 „Legitimation“ im Prä-Post-Vergleich

Sie führten an, dass sie Schulen als Orte der Medienbildung verstehen oder betonten die Gegenwarts- bzw. die Zukunftsbedeutung des schulischen Einsatzes von Bildungstechnologien.

Subkategorie 1.1: Schule als Medienbildungsstätte

Aus Sicht einiger Studierender hat Schule eine Mitverantwortung, Schüler*innen über den kompetenten Umgang mit Medien aufzuklären und ihnen medienbezogene Kompetenzen zu vermitteln ($n_{\text{Prä}} = 7$; $n_{\text{Post}} = 10$). Die Schule sollte aus ihrer Sicht ein Ort sein, an dem Problemen wie Cyber-Bullying, Hass, Viren und Fake-Accounts präventiv begegnet wird. Schüler*innen sollten ihrer Meinung nach die Schule als Schutzraum erfahren, in dem sie sich unter Einsatz von Bildungstechnologien weiterbilden und individuell entwickeln können. Die Schule hat demnach eine Verantwortung für die Befähigung der Schüler*innen zu einer mündigen Teilhabe an der Kultur der Digitalität:

Schule sollte meiner Meinung nach auch in diesem Bereich [Cyber-Bullying, Hate, Viren, Fake Accounts] eine Anlaufstelle sein, wo Kinder die Probleme mit diesen Punkten haben jederzeit kommen können, und Probleme od. Ängste anvertrauen können, aber auch Fragen stellen können. (L9AE4_POST, Pos. 1)

Schule allgemein hat einen Bildungsauftrag und so gehört in unserer digitalen Welt auch dazu, dass man lernt wie man damit umgehen muss. (N24UE8_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 1.2: Gegenwartsbedeutung

Der häufigste vergebene Code bezieht sich auf die von den Studierenden zugeschriebene Gegenwartsbedeutung, die sie Bildungstechnologien beimessen ($n_{\text{Prä}} = 41$; $n_{\text{Post}} = 33$). In dieser Kategorie wurden Aussagen der Studierenden über die kontemporäre Bedeutung digitaler Medien in der Lebenswelt der Schüler*innen kodiert. Digitale Medien sind ihrer Meinung nach in unserer Gesellschaft und in der Schule immer präsenter und wichtiger geworden, insbesondere durch die COVID-19-Pandemie. Kinder wachsen mit digitalen Medien auf und sollten daher aus ihrer Sicht auch in der Schule damit umgehen lernen. Sie schreiben Medienbildung eine hohe Relevanz zu, da die technische Entwicklung schnelllebig ist und ein vertrauter Umgang in vielen Bereichen der Gesellschaft vorausgesetzt wird:

Digitale Medien spielen heutzutage in allen Lebensbereichen eine nicht wegzudenkende Rolle.

(A23ER5_PRE, Pos. 1)

Die Welt wird immer digitaler, deshalb ist es wichtig sich damit und auch Neuerungen auseinanderzusetzen und immer weiter neues dazuzulernen. (I13AA6_PRE, Pos. 1)

Digitale Medien ein Element was nicht nur die menschl. Gesellschaft verändert hat sondern auch aus unserem Lebensumfeld nicht mehr wegzudenken ist. Das Digitale Zeitalter ist den letzten Jahren weiter voran getreten. (J4UN6_POST, Pos. 1)

Subkategorie 1.3: Zukunftsbedeutung

Auch die Zukunftsbedeutung wurde von mehreren Studierenden in den Blick genommen ($n_{\text{Prä}} = 7$; $n_{\text{Post}} = 9$). Die Digitalität ist ihren Aussagen nach Teil der Zukunft und Schüler*innen müssen den Umgang mit digitalen Medien erlernen, um im späteren Leben erfolgreich zu sein. Medienbezogene Kompetenzen sehen sie als eine Kernkompetenz und Vorbereitung auf die zukünftige Arbeitswelt:

Auch im späteren Leben, nicht zuletzt durch die sich entwickelnden Technologien, wird ihnen das viel nützen. (A23ER5_PRE, Pos. 1)

Auch in Hinblick auf die zukünftige Arbeitswelt brauchen wir die Mitarbeit der nächsten Generation, um in den Bereichen der Nachhaltigkeit & Umweltschutz notwendige Fortschritte zu machen. (N27AM4_PRE, Pos. 1)

Hauptkategorie 2: Rahmenbedingungen

Die meisten Studierenden benannten in ihren Essays Rahmenbedingungen zum Lehren und Lernen unter der Nutzung von Bildungstechnologien ($n_{\text{Gesamt}} = 161$). Die Verteilung der Kodierungen auf die einzelnen Subkategorien ist der Tabelle 11 (S. 160) zu entnehmen.

Hauptkategorie	Subkategorien	LAGr Prä	LAGr Post
2. Rahmenbedingungen	2.1 Datenschutz*	–	–
	2.2 Curriculum/Bildungspolitik	4	4
	2.3 Aussagen über Lehrkräfte	20	10
	2.4 Weiterbildung	11	12
	2.5 Technische Infrastruktur	24	33
	2.6 Stellenwert in der Bildung	26	17
* Hierbei handelt es sich um eine Kategorie, die in der Pilotstudie höher frequentiert war und der Vollständigkeit halber mitgeführt worden ist.			

Tabelle 11: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 2 „Rahmenbedingungen“ im Prä-Post-Vergleich

Unter der Oberkategorie „Rahmenbedingungen“ werden äußere Faktoren und Gegebenheiten, die die Integration und Nutzung digitaler Medien in Schulen beeinflussen, subsumiert. Dies umfasst Aspekte wie finanzielle Ressourcen, technische Ausstattung, Lehrer*innenfortbildungen, praktische Umsetzung und gesellschaftliche Einstellungen. Die genannten Ankerbeispiele verdeutlichen Herausforderungen im Umgang mit digitalen Medien an Schulen, darunter Datenschutz, Finanzierung sowie Lehrer*innenfort- und Weiterbildung.

Subkategorie 2.1: Datenschutz

Die Einhaltung von Datenschutzbestimmungen beim Lernen mit, durch und über Medien wurde in der Pilotierung von mehreren Studierenden als Rahmenbedingung benannt. Hier werden Aussagen über Datenschutzherausforderungen in Bezug auf Applikationen, das Streamen von Videos im Unterricht oder auch das Wissen von Lehrkräften hinsichtlich der Datenschutzbestimmungen kodiert. In der Hauptstudie konnten keine derartigen Aussagen kodiert werden. Die Zitate stammen aus der Pilotierung.

Außerdem spielen Finanzen, technisches Know-How und Datenschutz eine große Rolle, wenn es darum geht, digitale Medien in der Schule einzusetzen. (CM9_POST, Pos. 1)

Zugleich sehe ich durchaus Herausforderungen beim Datenschutz im Umgang mit den digitalen Medien. (IJ12_PRE, Pos. 2)

Subkategorie 2.2: Curriculum/Bildungspolitik

Wenige Studierende treffen Aussagen über das, was bildungspolitisch in Bezug auf digitalitätsbezogene Themen geschieht sowie über die curriculare Verankerung von Bildungstechnologien in Schulen ($n_{\text{Prä}} = 4$; $n_{\text{Post}} = 4$). Sie schreiben darüber, dass Bildungstechnologien mittlerweile Teil des Lehrplans sind und querschnittlich in Fachlehrplänen integriert werden. Der Umgang mit Social Media fehlt aus Sicht der Studierenden noch in den Lehrplänen, was für den sachsen-anhaltinischen Lehrplan

für die Grundschule auch zutrifft. Es gibt aus ihrer Sicht einen kritischen bildungspolitischen Diskurs bezüglich des Einsatzes digitaler Medien an (Grund-)Schulen. Diese Debatte sollte ihrer Meinung nach von Pädagog*innen mitdiskutiert werden, jedoch fehlen nach Ansicht der Studierenden oft die finanziellen Mittel von Seiten des Ministeriums.

Dennoch haben die digitalen Medien mittlerweile Einzug in den Lehrplan gehalten und sind somit, zumindest in der Theorie, zum einen festen Bestandteil von Unterricht geworden. (A26CL5_POST, Pos. 1)

Zudem finde ich, dass vom Ministerium teilweise zu wenig gegeben wird, um so etwas zu behandeln. Z.B. gibt es wenig Materialien zu den soz. Netzwerken. Andererseits steht auch nicht unbedingt geschrieben, dass diese unterrichtet werden sollen. (N13AL7_PRE, Pos. 3)

Subkategorie 2.3: Aussagen über Lehrkräfte

Mehrere Studierende schildern ihre Sicht auf praktizierende Lehrkräfte ($n_{\text{Prä}} = 20$; $n_{\text{Post}} = 10$). Hier werden Aussagen über Lehrkräfte bzw. Zuschreibungen zu Lehrkräften und was diese aus Sicht der Studierenden (vermeintlich) können, nicht können bzw. können sollten, subsumiert. Das Gesamtbild der Studierendenaussagen kann wie folgt zusammengefasst werden: Viele Lehrkräfte haben Schwierigkeiten mit der Digitalisierung der Schule, da sie entweder keine Kenntnisse oder Schwierigkeiten haben, mit Medien umzugehen. Nach Ansicht der befragten Studierenden trauten sich nicht an Neues heran, da es schon viele Jahre anders funktioniert hat. Oftmals fehlt es ihrer Meinung nach an Fachwissen und Erfahrung der Lehrkräfte im Umgang mit digitalen Medien. Die Implementierung von Bildungstechnologien im Unterricht wird nach Einschätzung der Studierenden dadurch gehindert, dass Lehrkräfte nicht damit umgehen können und mehr Zeit in der Bedienung verloren geht. Die Anwendung digitaler Medien findet ihrer Annahme nach immer häufiger besonders durch junge Lehrer*innen Einzug in die Schule, während sich ältere Lehrer*innen ihrer Ansicht nach dagegen wehren oder vollkommen überfordert sind.

Überforderung ist der Begriff, mit dem ich digitale Medien in Verbindung mit Schule und Lehrkräften in Verbindung bringe. (L19AS5_PRE, Pos. 1)

Insbesondere die Zeit des Homeschoolings hat jedoch gezeigt, dass der deutsche Lehrkörper Schwierigkeiten mit der digitalen Lehre hat. (F7AE5_PRE, Pos. 1)

Der Großteil der LehrerInnen wollen meist gar nicht lernen, wie man mit den digitalen Medien umgeht. (L30EN3_POST, Pos. 1)

Subkategorie 2.4: Weiterbildung

Mehrere Studierende nehmen Aus- und Weiterbildungsangebote in den drei Phasen der Lehrer*innenbildung in den Blick ($n_{\text{Prä}} = 11$; $n_{\text{Post}} = 12$). So wurden insgesamt 23 Aussagen mit dieser Subkategorie kodiert. Sie sehen den Zugang für die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften im Umgang mit digitalen Medien als unzureichend. Es besteht aus ihrer Sicht ein Bedarf an Schulungen und Fortbildungen, um die Lehrer*innen für den Einsatz von digitalen Medien im Unterricht fit zu machen. Auch ältere Lehrkräfte müssen ihrer Meinung nach geschult werden. Als besondere Herausforderung für die Umsetzung und Wahrnehmung von Weiterbildungsangeboten, sehen die Studierenden den Lehrkräftemangel. Eine Einführung von Digitalitätsmodulen im Rahmen der Lehrer*innenbildung erachten sie als notwendig. Außerdem sollten aus ihrer Sicht Fortbildungen regelmäßig angeboten werden, um die Lehrkräfte und Studierende bezüglich aktueller Tendenzen in Bezug auf den Umgang mit digitalen Medien sowie den Einsatz im Unterricht zu schulen.

Und möglicherweise mangelt es auch etwas an fehlenden Fortbildungen für Lehrkräfte oder uns Studierenden. (L7EE3_PRE, Pos. 1)

Dies machte mir bewusst, dass die Lehrpersonen im Hinblick auf Digitalität geschult werden müssen, um ihnen die Angst gegenüber digitalen Medien zu nehmen. (C1TR6_PRE, Pos. 1)

*Es wird jedoch noch etwas Zeit brauchen bis sich alle Lehrer*innen an die Bedingungen und Integration in den Unterricht gewöhnt haben. Schulungen und Förderungen sollten daher regelmäßig angeboten werden. (V21UG6_PRE, Pos. 2)*

Subkategorie 2.5: Technische Infrastruktur

In mehr als einem Drittel der Essays sind Aussagen über die technischen Ressourcen und die technische Infrastruktur in Schulen sowie deren Finanzierung zu identifizieren ($n_{\text{Prä}} = 24$; $n_{\text{Post}} = 33$). Aus den kodierten Segmenten geht hervor, dass die Studierenden die Auffassung vertreten sind, dass viele Schulen noch nicht ausreichend mit digitalen Medien ausgestattet sind und teilweise nur über analoge Lehr- und Lernmittel verfügen. Die Ausstattung mit digitalen Endgeräten und der entsprechenden Infrastruktur variiert stark zwischen Schulen und Regionen, wobei sie finanzielle Mittel als Hauptgrund für Unterschiede in der technischen Ausstattung aufführen. Es ist wichtig, dass alle Schüler*innen die gleichen Lernvoraussetzungen haben und die Schulen die nötige digitale Ausstattung erhalten. Die Wartung und Instandhaltung der Geräte sowie die Kostenfrage sind weitere wichtige Aspekte für die Befragten. Die Verlässlichkeit der digitalen Infrastruktur fehlt ihrer Meinung nach oft (z. B. Verfügbarkeit von Endgeräten, fehlende Updates etc.) und der Internetzugang wird von ihnen als Problem identifiziert. Sie sehen allerdings auch eine fortwährende Verbesserung in der Ausstattung und Infrastruktur.

Jedoch müssen dabei einige Herausforderungen bewältigt werden, um Informatik in der Schule zu integrieren, zum einen bräuchte man mindestens einen Klassensatz digitaler Endgeräte, mit denen gearbeitet werden soll. (L16UL5_POST, Pos. 2)

Das einzige Manko wäre die Ausstattung in den Grundschulen, welche einen daran hindern könnte, aber auch sowas ist ausbaufähig. (P19OT3_POST, Pos. 1)

Als Grundlage für den Unterricht mit Digitalen Medien müssen bestimmte Voraussetzungen, wie zum Beispiel W-Lan oder moderne, funktionierende Geräte erfüllt sein. (L23AR5_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 2.6: Stellenwert in der Bildung

Viele Studierende berichten in ihren Essays über den Stellenwert von Medienbildung im Schulsystem der BRD ($n_{\text{Prä}} = 26$; $n_{\text{Post}} = 17$). Für schulische Kontexte attestieren die Befragten digitalen Medien in der heutigen Zeit eine immer wichtigere Rolle: aus ihrer Sicht sind digitale Medien nicht mehr aus dem Schulalltag wegzudenken. Bildungstechnologien können sehr wertvoll für den Unterricht sein und ermöglichen ein aktuelles Lehrangebot. Dennoch gibt es Schulen, in denen das Thema kaum Beachtung findet und der Umgang mit digitalen Medien als unbekanntes Terrain gilt. Es ist aus ihrer Sicht wichtig, dass die Schulen mit der zunehmenden Digitalisierung Schritt halten und digitale Medien als wertvollen Teil in die schulische Ausbildung integrieren.

Digitale Medien in der Schule erlangen immer mehr Bedeutung auch im Grundschulbereich. (A26CL5_PRE, Pos. 1)

Digitale Medien spielen in der heutigen Zeit eine wichtige Rolle. Abseits von der Schule sind diese schon längst Bestandteil des Alltags, weshalb der Einbezug von digitalen Medien im Unterricht unabkömmlich ist. (P30EG7_PRE, Pos. 1)

Hauptkategorie 3: Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien

In ihren Essays äußern die Studierenden Annahmen zum Lehren mit digitalen Medien sowie Meinungen zum Verhältnis zwischen analog und digital. Die Aussagen dazu, wie ein Lehren mit digitalen Medien ihrer Ansicht nach stattfinden sollte und welche Vorstellungen sie damit assoziieren, konnte in acht Subkategorien auf gesplittet werden. Insgesamt konnten 94 Aussagen den Subkategorien zugeordnet werden. Die Verteilung der Kodierungen auf die einzelnen Subkategorien ist der Tabelle 12 (S. 164) zu entnehmen.

Nachfolgend werden diese acht Subkategorien inhaltlich vorgestellt.

Hauptkategorie	Subkategorien	LAGr Prä	LAGr Post
3. Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien	3.1 Integraler Bestandteil	2	2
	3.2 Additivum/Bereicherung	9	20
	3.3 Abwechslungsmöglichkeit	8	10
	3.4 Fächeranbindung Medienbildung	7	5
	3.5 Vorstellungskraft (fehlt)	1	1
	3.6 Gelingensbedingungen	5	4
	3.7 Mehrwertsdebatte	6	8
	3.8 Sonstiges (Restekategorie)	4	2

Tabelle 12: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 3 „Lehrvorstellungen“ im Prä-Post-Vergleich

Subkategorie 3.1: Integraler Bestandteil

Vereinzelte äußern sich die Studierenden zum neuen Gestaltungsspielraum, der sich durch die Erweiterung des Möglichkeitsraums durch den Einsatz von Bildungstechnologien ergibt ($n_{\text{Prä}} = 2$; $n_{\text{Post}} = 2$). Sie gehen davon aus, dass in den nächsten Jahren die „Kultur der Digitalität“ integraler Bestandteil des Lehrens und Lernens sein wird. Bildungstechnologien und Schule bedingen sich ihrer Meinung nach gegenseitig und es werden neue Maßstäbe und Möglichkeiten gesetzt. Es sollen ihrer Ansicht nach moderne Medien nicht nur additiv, sondern ganz natürlich in den Unterricht integriert werden. Dabei werden analoge Medien nicht nur digitalisiert, sondern gänzlich neue Lernwege geschaffen.

So werden in den nächsten Jahren die Branche, das Konzept des Lehrens, Unterrichten, des Lernens auf die digit. Welt übernommen und neue Maßstäbe, Möglichkeiten gesetzt. (J4UN6_POST, Pos. 1)

Ich fände es schön, wenn ich moderne Medien nicht nur additiv in meinem zukünftigen Unterricht einsetzen könnte, sondern diese Arbeitsform dem Unterricht ganz natürlich beiwohnen. (M7ED8_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 3.2: Additivum/Bereicherung

Wesentlich häufiger als die Subkategorie 3.1 wurden Lehrvorstellungen der Studierenden zu Bildungstechnologien kodiert, aus denen ersichtlich wird, dass die Befragten den Einsatz von Bildungstechnologien eher als ein additives Werkzeug zum herkömmlichen Unterricht verstehen ($n_{\text{Prä}} = 9$; $n_{\text{Post}} = 20$). Digitale Medien können ihrer Ansicht nach den Unterricht bereichern und erleichtern, indem sie als Ergänzung zu analogen Lehrmitteln eingesetzt werden. Medienhandeln ist nach Ansicht der Studierenden Faktoren wie Lernmethoden und Co-Teaching nachgeordnet. Bildungstechnologien können dementsprechend eine Lernhilfe und -unterstützung sein und den Unterricht verbessern.

Digitale Medien sollten nur dazu beitragen, zu unterstützen. (E19RH6_POST, Pos. 2)

Digitale Medien sind kein Aus für klassische Schulmethoden. Sie sind viel mehr eine Ergänzung und eine Erleichterung für Lehrkräfte. (L19AS5_POST, Pos. 1)

Digitale Medien können in vielfältiger Weise im Schulalltag eingesetzt werden. Dabei sehe ich sie als „Zusatz“ zu analogen Lehrmitteln und bin der Meinung, dass ihr Einsatz zusätzliche Zeit in Anspruch nimmt. (P10RS7_POST, Pos. 1)

Subkategorie 3.3: Abwechslungsmöglichkeit

Mehrere Grundschullehramtsstudierende schreiben Unterricht mit digitalen Medien Abwechslung im Vergleich zum „herkömmlichen“ Unterricht mit analogen Medien zu ($n_{\text{Prä}} = 8$; $n_{\text{Post}} = 10$). Digitale Medien bieten ihrer Meinung nach eine Vielfalt an Möglichkeiten, um den Unterricht abwechslungsreich und interessant zu gestalten. Lehrer*innen sollten demnach Bildungstechnologien einsetzen, um den Unterrichtsstoff den Schüler*innen näher zu bringen. Podcasts, kleine Videos, Applikationen und Programme können ihrer Ansicht nach genutzt werden, um den Unterricht interessanter, kreativer und vielfältiger zu gestalten. Die Methodenvielfalt wächst aus ihrer Sicht durch digitale Medien enorm.

Bestimmte Dinge zu digitalisieren bzw. Technik mit in den Unterricht zu nehmen, ist eine gute Sache. Es bringt Abwechslung in den Unterricht und weckt wahrscheinlich das Interesse mehr. (A11AH8_PRE, Pos. 1)

Ich würde viele der Anwendungen mit den Kindern schon nutzen, allein um den Schulalltag bunter und spannender zu gestalten. (P19OT3_POST, Pos. 1)

Anstatt jede Stunde 5 AB auszuteilen, wäre die Arbeit am Computer bestimmt mal eine Spur Abwechslung. (B16CR8_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 3.4: Fächeranbindung Medienbildung

Einige wenige Studierende haben ihre Vorstellungen zur Fächeranbindung digitalitätsbezogener Inhalte zum Ausdruck gebracht ($n_{\text{Prä}} = 7$; $n_{\text{Post}} = 5$). In dieser Subkategorie wurden Aussagen zur Verortung digitalitätsbezogener Themen innerhalb eines spezifischen Faches kodiert (auch wenn ein extra Fach empfohlen wird, wie Informatik oder Medienbildung). Aber auch Aussagen zu Fächern, in denen die schreibende Person den Einbezug digitaler Medien als nicht sinnvoll erachtet bzw. nicht naheliegend findet. Aus Sicht der Studierenden könnte Informatik/Technik/Medienbildung als eigenes Fach in den Schulalltag integriert werden und auch fächerübergreifendes Lernen ermöglichen. Einige sprechen sich für eine querschnittliche Behandlung digitalitätsbezogener Themen in allen Fächern der Grundschule aus. Betont wird das vielfältige Angebot an Applikationen, die im Mathematikunterricht genutzt werden

können, sowie curriculare Empfehlungen zum Einsatz digitaler Medien in untypischen Fächern wie Sport.

[...] [U]nd vielleicht sollte darüber nachgedacht werden, dass Informatik als eigenes Unterrichtsfach in den [Grund-]Schulalltag zu integrieren. Denn aufgrund der informatischen Grundbildung wird es womöglich sehr umfangreich und könnte nicht nebenbei in einem anderen Fach realisiert werden. (L16UL5_POST, Pos. 1-2)

Würde ich es separat vom Restunterricht unterrichten? Vermutlich nicht. Ich würde versuchen es im Unterricht (in versch. Fächern) nutzen. Bei Bedarf vielleicht übers Jahr verteilte Workshops zum Thema. (E11ER8_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 3.5: Vorstellungskraft fehlt

Zwei Personen haben in ihrem Essay darüber berichtet, dass sie bislang noch keinen Anlass hatten über die konkrete Umsetzung von Unterricht mit digitalen Elementen in der Grundschule nachzudenken und ihnen deshalb die Vorstellungskraft fehlt, wie dieser aussehen könnte.

Ich habe mir noch nicht wirklich viele Gedanken dazu gemacht, wie ich persönlich digitale Medien im Unterricht nutzen würde. (V12RH7_PRE, Pos. 1)

Hierbei stellt sich allerdings die Frage, wie in besonders im Fach Sport digitale Medien miteinbezogen werden sollen. Da fehlen mir die Ideen. (A14OP4_POST, Pos. 1)

Subkategorie 3.6: Gelingensbedingungen

Einige Studierende formulieren Gelingensbedingungen für ein Lehren mit digitalen Elementen ($n_{\text{Prä}} = 5$; $n_{\text{Post}} = 4$). Die sinnvolle Nutzung digitaler Medien im Unterricht erfordert ihrer Meinung nach kindgerechte Medien und eine passende Lernumgebung. Der Erfolg hängt aus Sicht der Studierenden von den gewählten digitalitätsbezogenen Aktivitäten und dem Umgang der Lehrpersonen damit ab. Neue Möglichkeiten des Lernens erfordern eine neue Art des Unterrichtens, die jedoch auch mehr Transparenz und Zeit erfordert. Die pädagogische Wertigkeit hängt u. A. auch von der Form der Einbindung digitaler Elemente ab.

*Wichtig ist dabei allerdings, dass die Medien kindgerecht sind. Die Schüler*innen sollten nicht die Möglichkeit haben das Medium zu „missbrauchen“, indem sie z. B. auf ungewollte Apps (z. B. Spiel) zurückgreifen können, oder vom Thema abweichende Tätigkeiten unternehmen (z. B. sinnlose Suchen im Web). (R11SD5_PRE, Pos. 1)*

Es muss dabei jedoch ein passendes Lernumfeld geboten werden und Aufgaben geboten werden, die ein aktives Auseinandersetzen sicherstellen. (A6WV4_POST, Pos. 1)

Subkategorie 3.7: Mehrwertsdebatte

Unter den Studierendenaussagen befinden sich auch einige über den (Mehr-)Wert digitaler Elemente ($n_{\text{Prä}} = 6$; $n_{\text{Post}} = 8$). Ihrer Meinung nach sollte die Nutzung digitaler Medien im Unterricht nicht dazu führen, dass Lehrkräfte ersetzt werden. Sie stellen sich die Frage, ob digitale Medien einen Vorteil im Unterricht bieten und ob sie herkömmliches Material ersetzen können. Bildungstechnologien können herkömmliches Material aus ihrer Sicht ergänzen, aber nicht substituieren. Es ist aus ihrer Sicht wichtig zu prüfen, ob Bildungstechnologien einen Mehrwert für das Lernen bieten. Es besteht, gemäß ihrer Einschätzung, die Gefahr eines Konkurrenzkampfes zwischen Lehrperson und Internet, was zu einem Verlust pädagogischer Autorität führen kann. Es sollte, basierend auf den Studierendenaussagen, nicht auf herkömmliche Medien verzichtet werden.

Allerdings entsteht die Frage, inwiefern die Nutzung von Digitalen Medien einen Vorteil im Unterricht aufweist. (J11TZ9_PRE, Pos. 1)

Herkömmliches Material kann wertvoll ergänzt, aber nicht ersetzt werden. (F21CE5_POST, Pos. 1)

Trotz dieser Hoffnungen und Potentiale, teile ich auch die konservative Einstellung, dass „sinnlicheres“ Material nicht ersetzbar ist und ein anderes Handlungserlebnis ermöglichen, als deren digitale Abstraktionen (z. B. Legespiele wie TANGRAM; Würfel usw.) (F21CE5_POST, Pos. 2)

Digitale Medien sollen aber nicht dazu beitragen Lehrkräfte zu ersetzen. (E19RH6_POST, Pos. 2)

Subkategorie 3.8: Sonstiges (Restekategorie)

Darüber hinaus haben Studierende weitere Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien formuliert, die sich nicht unter die ersten sieben Subkategorien subsumieren lassen ($n_{\text{Prä}} = 4$; $n_{\text{Post}} = 2$). Sie werden in einer Restekategorie Sonstiges zusammengefasst. Basierend auf den Studierendentexten kann die Verwendung digitaler Medien im Unterricht vielfältig sein, z. B. durch eine digitale Tafel oder Tablets. Eine Überwachung der Schüler*innenaktivitäten halten sie während der Nutzung für angebracht. Aus ihrer Sicht ist Unterricht mit digitalen Elementen weniger kommunikativ, deshalb sollten in der Lehrplanung auch kommunikative Austauschmöglichkeiten zwischen den Schüler*innen mitgedacht werden.

Auch eine Überwachung der Tätigkeiten [an digitalen Endgeräten] der Kinder durch den Lehrer ist angebracht. (R11SD5_PRE, Pos. 1)

Trotzdem denke ich, dass ohne digitale Medien generell mehr Austausch zwischen den SchülerInnen stattfinden würde. (V12RH7_PRE, Pos. 3)

Hauptkategorie 4: Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien

In ihren Essays formulieren viele der Grundschullehramtsstudierenden Annahmen darüber, wie digitale Medien auf Schüler*innen bzw. den Lernprozess wirken (können). Die Verteilung der Kodierungen auf die einzelnen Subkategorien ist der Tabelle 13 zu entnehmen.

Hauptkategorie	Subkategorien	LAGr Prä	LAGr Post
4. Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien	4.1 Handhabung für Kinder schwierig / Überforderung	1	3
	4.2 Aussagen zu Schulform, Klassenstufe, Alter	8	12
	4.3 Wirken motivierend / aktivierend	12	23
	4.4 Wirken demotivierend	—	3
	4.5 Wirken ablenkend	9	3
	4.6 Fehlende Haptik / Schulung der Motorik	4	5
	4.7 Wirken gesundheitsschädigend	4	3
	4.8 Beeinflussen den Lerner*innenerfolg	3	5

Tabelle 13: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 4 „Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien“ im Prä-Post-Vergleich

Die Studierenden formulieren beispielsweise Annahmen zum Motivationsgehalt sowie Empfehlungen zu alters- oder auch schulformgebundenem schulischem Einsatz von Bildungstechnologien. Es konnten acht thematische Subkategorien definiert werden, denen insgesamt 98 Segmente der Studierendenessays zugeordnet wurden.

Subkategorie 4.1: Handhabung für Kinder schwierig/überfordernd

Wenige Studierende haben in ihren Essays über den erhöhten Schwierigkeitsgrad sowie den Überforderungsgehalt geschrieben, der aus ihrer Sicht beim Einsatz von Bildungstechnologien im Grundschulunterricht droht ($n_{\text{Prä}} = 1$; $n_{\text{Post}} = 3$). Ihrer Ansicht nach können Bildungstechnologien den Unterricht erschweren, besonders, wenn komplexe Tools (z. B. Excel) verwendet werden. Gemäß ihrer Einschätzung sind diese in der Grundschule ungeeignet, da Kinder überfordert sein und ihre Eltern sie nicht unterstützen könnten. Kinder bevorzugen basierend auf den Einschätzungen der Studierenden oft das Schreiben auf Papier und bewerten das Schreiben auf Tablets als schwieriger. Daher stellt sich ihnen die Frage, ob der Einsatz digitaler Medien in ausgewählten Bereichen wirklich notwendig ist.

Allerdings ist das Schreiben auf Tablets bspw. viel schwieriger. (N13AL7_POST, Pos. 1)

Doch gerade in der Grundschule sind Kinder teilweise überfordert und deren Eltern können sie nicht zwingend unterstützen, da sie selber nicht so viel Ahnung haben. (M16TT8_PRE, Pos. 2)

Subkategorie 4.2: Aussagen zu Schulform, Klassenstufe, Alter

Mehrere Studierende äußern ihre Gedanken und Empfehlungen bezüglich des Lernens mit digitalen Medien je nach Alters- oder Klassenstufe der Lernenden ($n_{\text{Prä}} = 8$; $n_{\text{Post}} = 12$). Die Aussagen zu Schulform, Klassenstufe und Alter mit Blick auf die Vermittlung medienbezogener Kompetenzen sind dabei vielfältig. Es wird betont, dass es wichtig ist, bereits in der Grundschule anzufangen und den Schüler*innen einen Zugang zu digitalen Medien zu ermöglichen. Es wird empfohlen, Bildungstechnologien frühzeitig in der Schule zu behandeln, um den Umgang damit zu lehren und den Kindern Erfahrungen mit digitalen Medien im geschützten Raum zu ermöglichen. Dabei sollte man ihrer Meinung nach jedoch differenzieren, welche Medien für welche Klassenstufe geeignet sind. Besonders in der Schuleingangsphase besteht gemäß ihrer Beurteilung die Herausforderung, Medien einzusetzen, obwohl erst einmal wichtige Kulturtechniken (Lesen, Schreiben, Rechnen) erlernt werden müssen. In den unteren Klassenstufen kommt es eher darauf an, handschriftlich zu lernen, während in der dritten bis vierten Klasse ihrer Ansicht nach die Schüler*innen an die Nutzung digitaler Medien herangeführt werden sollten. Ab der Sekundarstufe werden Bildungstechnologien basierend auf ihren Beobachtungen immer häufiger verwendet.

Außerdem sollten die SuS so früh wie möglich an die Digitalität herangeführt werden, um die Vorteile der modernen Technik bestmöglichst nutzen zu können. (N27AM4_PRE, Pos. 1)

Außerdem sehe ich in der ersten Klasse Schwierigkeiten Informatik zu vermitteln, weil es zu viele Fachbegriffe gibt, die für die Kinder noch nicht greifbar sind. Womöglich können die Kinder auch noch nicht entsprechend Lesen und Schreiben, was aber trotzdem in den meisten Fällen mit Informationssystem und unmittelbar in Verbindung steht. (L16UL5_POST, Pos. 2)

*In den unteren Klassenstufen (1–2 evtl.) kommt es glaub ich aber eher darauf an handschriftlich mit Füller und Heft zu lernen und in der 3.–4. Klasse die Schüler*innen an die Nutzung digitaler Medien heranzuführen. In den Klassenstufen ab der 5. Klasse können die digitalen Medien dann zum richtigen Einsatz kommen mit ständigen Wiederholungen wie man digitale Medien nutzt. (E19RH6_POST, Pos. 4)*

Subkategorie 4.3: Wirken motivierend/aktivieren

Die meisten Segmente innerhalb der Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien wurden in der Subkategorie 4.3 wirken motivierend/aktivierend kodiert ($n_{\text{Prä}} = 12$; $n_{\text{Post}} = 23$). Digitale Medien können aus Sicht der Studierenden den Unterricht flexibler, kreativer und spannender gestalten und die Schüler*innen motivieren und inspirieren. Die Verwendung von Bildungstechnologien kann das Lernen spielerischer gestalten und die Freude am gemeinsamen Lernen gemäß ihrer Annahme steigern. Bildungstechnologien bieten demnach eine große Bandbreite an Möglichkeiten und können die Motivation der Schüler*innen steigern sowie Begeisterung und Neugier

hervorrufen. Als Ursache für die Motivationssteigerung geben die Studierenden an, dass Schüler*innen gerne mit digitalen Medien arbeiten und deshalb motivierter sind, als beim Einsatz analoger Lehr-Lernsettings.

Ebenso bereiten diese oft Freude in der Arbeit und motivieren zu einer guten Mitarbeit im Unterricht. (R11SD5_PRE, Pos. 1)

Digitale Medien können auch hilfreich sein für die Lehrkraft aber auch für die Schüler: es macht Ihnen bestimmt mehr Spaß mit digitalen Medien Aufgaben zu lösen, als strikt auf einem Blatt Papier sowie es schon ihre Großeltern machten. (P19OT3_POST, Pos. 1)

Klar geht das auch mit anderen Medien, welche nichts zwingend digital sein müssen, aber die digitalen Medien haben einen Vorteil auf ihrer Seite - die Faszination. (E27EN5_POST, Pos. 1)

Subkategorie 4.4: Wirken demotivierend

Diametral zu den Aussagen, die in der dritten Subkategorie erfasst worden sind, schreiben wenige Studierende digitalen Medien eine demotivierende Komponente zu ($n_{\text{Post}} = 3$). Sie merken an, dass die Suche im Internet möglicherweise zu falschen Informationen führt, was bei Kindern zu Frustration und Arbeitsverweigerung führen kann. Ohne Anleitung kann das Arbeiten mit digitalen Medien aus ihrer Sicht demotivierend sein und die soziale Interaktion der Klasse hemmen.

Jedoch muss man sagen, dass die Suche im Internet z. B. über Google zu falschen Informationen über ein Thema führen kann. Kinder können meist nicht gute Quellen von schlechten Quellen unterscheiden, wodurch sie, wenn man ihnen sagt, dass ihre herausgesuchten Informationen falsch sind, frustriert und traurig oder auch genervt sein können, das kann wiederum zu Arbeitsverweigerung führen. (J11TZ9_POST, Pos. 4)

Ohne Anleitung bzw. Tipps, welche Tools SuS benutzen können, kann das Arbeiten mit digitalen Medien demotivierend oder frustrierend sein. (B16CR8_POST, Pos. 1)

Subkategorie 4.5: Wirken ablenkend

Einige Studierende schreiben dem Lernen unter Einsatz von Bildungstechnologien eine ablenkende Wirkung zu ($n_{\text{Prä}} = 9$; $n_{\text{Post}} = 3$). Das Thema Ablenkung ist aus ihrer Sicht wichtig und sollte im Umgang mit digitalen Medien im Unterricht berücksichtigt werden. Werbung und der hohe Aufforderungscharakter können die Konzentration der Kinder gemäß ihrer Einschätzung negativ beeinflussen. Einige Schüler*innen sind gemäß ihren Einschätzungen eher abgelenkt und beschäftigen sich dann mehr mit dem digitalen Endgerät als mit den Aufgaben. Außerdem merken die Studierenden an, dass digitale Medien bereits einen Großteil der Aufmerksamkeit der Kinder einnehmen und dann zu einer Überstimulation führen können, wodurch sie sich im Unterricht ohne digitale Elemente langweilen. Es ist ihrer Meinung nach wichtig,

darauf zu achten, dass die Kinder nicht vom Thema abschweifen und einer anderen Beschäftigung nachgehen.

Außerdem sind die meisten Tools und auch Google voller Werbung, die die Kinder oft mit Begeisterung ansehen. Allerdings muss man sagen, dass Werbung bei den Kindern und auch bei Erwachsenen unterschiedliche Stimmungen hervorrufen, die den Unterricht eher negativ beeinflussen. Beispielsweise reden die Kinder unaufgefordert untereinander über diese Werbung, was den Unterricht stört. (J11TZ9_POST, Pos. 5)

Ich stehe digitalen Medien im Unterricht sehr skeptisch gegenüber und befürchte, dass die Kinder davon abgelenkt werden. (P10RS7_PRE, Pos. 1)

Natürlich bergen digitale Medien für manche einen hohen Aufforderungscharakter und ein hohes Ablenkungspotential, dies ist für mich allerdings kein Argument gegen die Nutzung und den Umgang mit diesen im Unterricht. (A27UR6_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 4.6: Fehlende Haptik

Ein paar Studierende attestieren digitalen Endgeräten einen Mangel an haptischen Erfahrungsräumen für die Lernenden ($n_{\text{Prä}} = 4$; $n_{\text{Post}} = 5$). Sie merken an, dass das Schreiben mit der Hand nicht vernachlässigt werden sollte und die motorischen Fähigkeiten weiterhin geschult werden müssen. Haptisches (analoges) Material kann gemäß ihrer Einschätzung helfen, dass einige Kinder besser lernen können. Darüber hinaus hat die Grundschule aus ihrer Sicht den Auftrag, die feinmotorische Entwicklung der Lerner*innen zu unterstützen, was durch zu viel Arbeit mit digitalen Tools ihrer Ansicht nach erschwert werden könnte. Der Effekt des handschriftlichen Schreibens auf das Gedächtnis und die Motorik sollte ihrer Ansicht nach stets berücksichtigt werden.

Man muss natürlich dann auch beachten, dass man nicht zu viel mit digitalen Medien macht, denn sonst könnten die Kinder andere wichtige Fähigkeiten, wie beispielsweise Basteln, nicht ausprägen. (Y21SR6_POST, Pos. 2)

Vielen Menschen geht es so, dass sie Inhalte „durch die Hand“ ins Gehirn aufnehmen, also wenn sie es handschriftlich aufschreiben. Dieser Effekt ginge verloren, wenn die Inhalte möglicherweise nur noch über den Laptop/ eine Tastatur Verschriftlicht würden. (K28UA8_POST, Pos. 2-3)

Subkategorie 4.7: Wirken gesundheitsschädigend

Einige wenige Studierende messen Bildungstechnologien in Lernsettings eine gesundheitsschädigende Wirkung bei ($n_{\text{Prä}} = 4$; $n_{\text{Post}} = 3$). Gemäß ihrer Einschätzung kann die Verwendung von digitalen Medien im Unterricht gesundheitsschädigend sein, insbesondere, wenn Schüler*innen ausschließlich auf Bildschirme schauen. Dies kann, so die Studierenden, zu Augenproblemen führen. Es gibt auch Bedenken

hinsichtlich der Strahlung von Handys und deren Auswirkungen auf die Gesundheit. Es ist aus ihrer Perspektive wichtig, darauf zu achten, dass digitale Medien nicht zu einer Abhängigkeit führen und dass Schüler*innen auch andere Aktivitäten ausüben. Darüber hinaus findet sich teilweise eine kulturpessimistische Argumentation, die digitale Medien als schädlich für die Kindheit einschätzt.

Ich möchte nicht das ich durch übermäßigen Gebrauch von DM [digitalen Medien] die Kinder zu Handjunkies heran ziehe. (L4EH4_POST, Pos. 1)

Zweifellos verursacht Handystrahlung Krebs. (E19RH6_PRE, Pos. 1)

Es ist auch so, dass die Augen der Kinder darunter leiden. So brauchten bei uns 2 Kinder nach einem halben Jahr eine Brille. (L8AE6_PRE, Pos. 3)

*Subkategorie 4.8: Beeinflussen den Lerner*innenerfolg*

In den Essays sind auch einige wenige Prognosen bezüglich des Lerner*innenerfolgs unter Nutzung digitaler Medien zu verzeichnen ($n_{\text{Prä}} = 3$; $n_{\text{Post}} = 5$). Die technische Ausstattung von Schulen kann aus ihrer Sicht den Lernfortschritt der Schüler*innen beeinflussen. Durch die Nutzung digitaler Medien können Schüler*innen gemäß der Einschätzung der Studierenden mit mehr Freude und Abwechslung lernen und ihr Lernpotenzial dadurch besser ausschöpfen. Allerdings kann es auch passieren, dass Schüler*innen die Aufgaben einfach durchklicken, ohne zu reflektieren. Es stellt sich die Frage, ob Bildungstechnologien den Lernprozess unterstützen oder behindern.

*Je mehr Schüler*innen damit vertraut sind umso flexibler sind die Lernprozesse der jeweiligen Personen und man kann die maximale Leistungsfähigkeit und Lernpotenzial ausschöpfen. (J4UN6_PRE, Pos. 1)*

Andererseits klicken Kinder teilweise die Aufgaben einfach durch, ohne weiter darüber zu reflektieren. Dann ist das Lernen auch weniger erfolgreich. (N13AL7_POST, Pos. 1)

*Hauptkategorie 5: Schüler*innenkompetenzen*

Die Hauptkategorie Schüler*innenkompetenzen erfasst Aussagen zu Fähigkeiten und Kenntnissen die Schüler*innen aus Sicht der Studierenden benötigen, um einen kompetenten und verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Technologien und sozialen Netzwerken zu entwickeln. Dies umfasst medienbezogene Kompetenzen wie Technologiekenntnisse, Informationsfilterung, Datenschutz sowie die Sensibilisierung für Verhalten, Gefahren und Chancen in der digitalen Welt. Insgesamt wurden sieben thematische Kategorien und eine Restkategorie gebildet, denen insgesamt 68 Aussagen zugeordnet wurden. Die Verteilung der Kodierungen auf die einzelnen Subkategorien ist der Tabelle 14 zu entnehmen.

Die Subkategorien werden im Folgenden näher erläutert.

Hauptkategorie	Subkategorien	LAGr Prä	LAGr Post
5. Schüler*innen-kompetenzen	5.1 Digital Kommunikation und Kooperation – Netiquette	–	2
	5.2 Erstellung von Medienprodukten	1	–
	5.3 Kritische Medienreflexion	2	3
	5.4 Verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien	13	13
	5.5 Datenschutz	–	2
	5.6 Recherchekompetenz – ICT-Literacy	5	3
	5.7 Techniknutzung	5	3
	5.8 Kompetenzen nicht näher benannt	4	12

*Tabelle 14 Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 5 „Schüler*innenkompetenzen“ im Prä-Post-Vergleich*

Subkategorie 5.1: Digitale Kommunikation und Kooperation – Netiquette

Zwei Studierende haben etwas dazu geschrieben, welche Fähigkeiten Schüler*innen in Hinblick auf digitale Kommunikation erlernen sollten. Ihrer Meinung nach sollten Schüler*innen vor allem hinsichtlich Cyber-Bullying und Hate Speech sowie Fake-News Wissen in der Schule vermittelt bekommen, um soziale Netzwerke verantwortungsbewusst nutzen und darin partizipieren zu können.

Für die Nutzung digitaler Medien braucht es aber nicht nur das entsprechende Material, sondern auch pädagogische Konzepte für den Unterricht, Kompetenzdefinitionen (& Zielsetzungen) und die Prävention im Bezug auf Cyber Mobbing, Fake News und Suchtgefahr. (M10HS5_POST, Pos. 1)

Man könnte jedoch zumindest auch einen theoretischen Ansatz liefern der den Sachgerechten Umgang lehrt und auch den Umgang mit anderen Problemen die bei der Digitalen Mediennutzung auftreten können, wie bspw. Cyber Mobbing, Hate, Viren, Fake Accounts... (L9AE4_POST, Pos. 1)

Subkategorie 5.2: Erstellung von Medienprodukte

Lediglich eine befragte studierende Person aus der Hauptstudie äußerte sich in Bezug darauf, dass Schüler*innen Medienproduktionskompetenz im Rahmen der schulischen Bildung erwerben sollten.

Das Erstellen von Medienprodukten [...] all dies sind wichtige Fähigkeiten, die die SuS erwerben müssen um erfolgreich i. d. heutigen Zeit zu bestehen & dies geht eben nicht ohne den Einsatz v. digitalen Medien i. d. Schule. (C30RT8_PRE, Pos. 3)

Subkategorie 5.3: Kritische Medienreflexion

Eine kleine Zahl an Studierenden hat in ihren Essays darüber berichtet, dass Schüler*innen Kompetenzen in Bezug auf eine kritische Medienreflexion erlernen

sollten ($n_{\text{Prä}} = 2$; $n_{\text{Post}} = 3$). Dabei geht es ihnen vor allem um die Einbettung von digitalen Inhalten in ihren Kontext. Diese beeinflussen aus ihrer Sicht unser aller Leben und Schüler*innen sollten darüber mehr aufgeklärt werden. Eine kritische Auseinandersetzung mit digitalen Medien ist gemäß ihrer Einschätzung wichtig, insbesondere im Hinblick auf Zugang, Verwendung, Authentizität und Gefahren wie Fake News, Cyber-Bullying und Suchtgefahr.

Weiterhin ist eine kritische Auseinandersetzung mit diesen Medien nun unabdingbar geworden, mit Fokus auf den Zugang, die Verwendung, die Authentizität und die Gefahren die damit einhergehen. (M9LT6_PRE, Pos. 1)

*Sie [die Schüler*innen] probieren sich aus, entdecken neue Features und sollen dies ebenso reflektieren und hinterfragen, wie ein Text in einer Lehrbuchseite. (E27EN5_POST, Pos. 1)*

Subkategorie 5.4: Verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien

Die meisten Aussagen hinsichtlich zu erlernender Schüler*innenkompetenzen betreffen einen verantwortungsvollen Umgang mit Bildungstechnologien und Social Media ($n_{\text{Prä}} = 13$; $n_{\text{Post}} = 13$). In dieser Subkategorie formulieren die Studierenden Zielvorstellungen darüber, dass Schüler*innen einen „richtigen“ Umgang mit digitalen Medien lernen sollten und wie dieser Umgang aus ihrer Sicht zu definieren sei. Die Schüler*innen sollten demnach den verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Medien erlernen und über deren Potenziale und Gefahren aufgeklärt werden. Die Lehrer*innen haben ihrer Ansicht nach die Aufgabe, den Schüler*innen den sicheren Umgang mit digitalen Medien zu vermitteln und sie vor gefährlichen Seiten zu schützen. Es ist für sie wichtig, dass die Schüler*innen den richtigen und effizienten Umgang mit digitalen Medien lernen, um Problemen vorzubeugen. Welche Probleme damit gemeint sind, wird von ihnen nicht näher ausgeführt. Die Entwicklung eines verantwortungsvollen Umgangs mit digitalen Medien ist aus ihrer Sicht essentiell, um Missbrauchspotenziale einzudämmen.

*Die Schüler*innen sollen mit einem gewissen Grundwissen die Schule verlassen und mehr über den Umgang mit Digitalen Medien und die damit verbundenen Gefahren lernen. (L26AN4_POST, Pos. 1)*

Auch wenn digitale Medien eine sehr große Hilfe sein können, kann insbesondere das Internet auch eine sehr große Gefahr für Kinder darstellen. Kinder und Jugendliche sollten sich darum mit digitalen Medien auseinandersetzen. (M24EN3_PRE, Pos. 1)

Ich persönlich würde mir wünschen, dass die Kinder mehr Angebote bekommen mit digitalen Geräten & Netzwerken umzugehen, um auch einen guten Umgang zu ermöglichen. (N13AL7_PRE, Pos. 2)

Subkategorie 5.5: Datenschutz

Zwei Studierende haben in ihren Post-Essays darüber berichtet, dass Schüler*innen aus ihrer Sicht etwas über Datenschutzbestimmungen lernen sollten. Dabei geht es einerseits um datenschutzrechtliches Wissen also inhaltsbezogene Kompetenzen aber auch um Fähigkeiten zum Schutz der eigenen Daten sowie der Daten anderer. Gemeint sind prozessbezogene Kompetenzen, die Schüler*innen gemäß ihrer Einschätzung in der Schule erlernen sollten, um mündige Bürger*innen in unserer Gesellschaft zu werden.

Oft gibt es nicht genügend Aufklärung zum Thema Datenschutz. Was passiert mit den persönlichen Daten der Schüler:innen, wenn sie in den sozialen Medien, oder auch einfach nur bei Amazon & Google unterwegs sind? Über diese Gefahren & Schwierigkeiten sollen Schüler:innen aufgeklärt werden. Dies sollte sogar noch vor einer finanziell hohen Ausstattung von digitalen Geräten in der Schule eingeführt werden, da diese Fähigkeiten wichtig für die Entwicklung der Schüler:innen ist. (J30EE7_POST, Pos. 1)

Subkategorie 5.6: Recherchekompetenz – ICT-Literacy

Einige wenige Studierende berichten über die Relevanz der ICT-Literacy-Kompetenz, welche Schüler*innen aus ihrer Sicht im Rahmen der schulischen Bildung erlernen können ($n_{\text{Prä}} = 5$; $n_{\text{Post}} = 3$). Diese Recherchekompetenz ist gemäß ihrer Einschätzung eine wichtige Fähigkeit für Schüler*innen und findet beispielsweise im Rahmen des Aufsatzschreibens und für die Konzeption von Kurzvorträgen Anwendung. Es ist ihrer Ansicht nach sinnvoll, das eigene Smartphone im Unterricht zu Recherche-Zwecken zu verwenden und Recherchestrategien zu erlernen. Das Auswendiglernen von Faktenwissen sollte demnach weniger im Mittelpunkt stehen als das Finden und Filtern von Informationen im Internet. Dazu gehört auch die Bedienung von Recherchemaschinen. Schüler*innen sollten lernen, selbstständig angemessene Informationen aus dem Internet zu sammeln.

Außerdem lernen Sie so, dass man durch diese Nutzung auch an Informationen gelangen kann und sie somit nicht nur einen Zeitvertreib in diesen Medien haben. (L9EH5_POST, Pos. 3-4)

Außerdem sollten heutzutage weniger das Auswendiglernen von Fakten, sondern mehr Recherchefähigkeiten im Mittelpunkt stehen, also brauchbare Daten aus dem Internet zu sammeln. (M9AS8_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 5.7: Techniknutzung

Einige wenige Studierende schätzen die Fähigkeiten der Schüler*innen hinsichtlich ihrer Bedienkompetenz von digitalen Endgeräten ein und geben Empfehlungen, welche Bedienkompetenzen Schüler*innen erwerben sollten ($n_{\text{Prä}} = 5$; $n_{\text{Post}} = 12$). Gemäß

ihrer Einschätzung sollen Schüler*innen den Umgang mit digitalen Endgeräten und grundschulgerechten Applikationen erlernen. Es sollte ihrer Meinung nach präventiv über die Nutzung gesprochen werden und das Schreiben mit der Tastatur sollte gelernt werden. Kinder müssen aus ihrer Sicht dazu einen sachgerechten Umgang mit digitalen Endgeräten Lernen, auch, um sie nicht zu beschädigen.

Weiterhin müssen Kinder mit einem guten Umgang mit Geräten (z. B. Tablets) konfrontiert werden, dass diese nicht beschädigt werden. (R11SD5_PRE, Pos. 1)

Auch das Schreiben mit der Tastatur sollte gelernt werden. (M9AS8_PRE, Pos. 1)

Die meisten SuS wissen bereits wie man mit digitalen Medien umgeht, weshalb ein Einbezug in den Schulalltag nicht viele Bedienprobleme auftreten sollten. (P30EG7_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 5.8: Kompetenzen nicht näher benannt

Einige Studierende spezifizieren die aus ihrer Sicht zu erlernenden medienbezogenen Schüler*innenkompetenzen nicht weiter ($n_{\text{Prä}} = 4$; $n_{\text{Post}} = 12$). Diese Subkategorie erfasst alle allgemeinen Aussagen, die nicht zu einer der anderen Subkategorien zugeordnet werden können. Die Grundschule sollte gemäß ihren Annahmen den Schüler*innen eine grundlegende Medienkompetenz vermitteln, um den Umgang mit digitalen Medien zu verstehen. Dabei können bestimmte Kompetenzen vertieft oder neu erlernt werden. Der Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht kann ihrer Ansicht nach nützlich sein, um medienbezogene Kompetenzen der Schüler*innen zu stärken.

Dabei können bestimmte Kompetenzen vertieft oder neu dazu gelernt werden. (E27EN5_POST, Pos. 1)

*Digitale Medien können nützlich sein, um die Medienkompetenz d. Schüler*innen zu stärken. (T18ER7_POST, Pos. 1)*

Daher befürworte ich neben der Verwendung digitaler Medien für fachliche Inhalte auf jeden Fall auch die Verwendung zur Entwicklung/Förderung/Steigerung digitaler Kompetenzen der Lernenden. (R10AE7_POST, Pos. 1)

*Hauptkategorie 6: Lehrer*innenkompetenzen*

Die Oberkategorie Lehrer*innenkompetenzen umfasst fünf Subkategorien, in denen Aussagen über Fähigkeiten und Kenntnissen subsumiert werden, die Lehrer*innen aus Sicht der Studierenden benötigen, um Bildungstechnologien effektiv und zielgerichtet im Unterricht einzusetzen. Dies umfasst beispielsweise die Beherrschung technischer Fertigkeiten, die Fähigkeit zur zielorientierten Integration von Medien in den Unterricht, die Sensibilisierung für Datenschutz sowie die Entwicklung me-

dienbezogener Kompetenzen bei Schüler*innen. Die Verteilung der Kodierungen bezüglich der einzelnen Subkategorien ist der Tabelle 15 zu entnehmen.

Hauptkategorie	Subkategorien	LAGr Prä	LAGr Post
6. Lehrer*innen-kompetenzen	6.1 Reflektierter Medieneinsatz	7	7
	6.2 Digital gestützte Kommunikation (Mail, Chat, ...)	–	1
	6.3 Organisieren, Schützen und Teilen digitaler Ressourcen	1	–
	6.4 Learning Analytics	3	2
	6.5 Kompetenzen nicht näher benannt	6	11

Tabelle 15: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 6 „Lehrer*innenkompetenzen“ im Prä-Post-Vergleich

Insgesamt wurden 38 Segmente in den Studierendentexten der Hauptstudie den fünf Subkategorien zugeordnet. Die Ausgestaltung der Subkategorien erfolgte deduktiv-induktiv. Der theoretische Rahmen bildete das DigCompEdu-Framework (Redecker & Punie, 2019), welches im Kapitel 2.2.3 vorgestellt wird.

Subkategorie 6.1: Reflektierter Medieneinsatz

Einige Studierende formulieren in ihren Texten einen reflektierten Medieneinsatz der Lehrkräfte als erstrebenswerte Lehrer*innenkompetenz und Bedingung für den zielführenden Unterricht mit digitalen Elementen ($n_{\text{Prä}} = 7$; $n_{\text{Post}} = 7$). Als deduktive Orientierung dienten die ausformulierten professionsbezogenen Kompetenzen des DigCompEdu Framework (Redecker & Punie, 2019) „1.3 reflektierte Praxis“ (S. 20) und „2.1 geeignete Auswahl von Bildungstechnologien“ (S. 20). Lehrkräfte sollten sich aus Sicht der Studierenden über den gewissenhaften Umgang mit digitalen Medien informieren und selbst weiterbilden, um Schüler*innen diesbezüglich aufklären zu können und Bildungstechnologien in der Schule nutzen zu können. Der Einsatz von digitalen Medien muss dabei gemäß ihrer Einschätzung immer von der Lehrkraft hinterfragt werden, besonders in der Grundschule. Digitale Medien sollten, so die Studierenden, nur mit pädagogischem Mehrwert eingesetzt werden und nicht zum Selbstzweck. Für die Nutzung digitaler Medien braucht es ihrer Ansicht nach pädagogische Konzepte und Kompetenzdefinitionen. Der Einsatz digitaler Medien sollte dementsprechend kritisch hinterfragt werden und bewusst und passend zum Unterrichtsinhalt erfolgen.

Lehrkräfte haben die Aufgabe, sich selbst fachlich, inhaltlich, ethisch, rechtlich und moralisch auf dem Gebiet der Medien auszukennen. (M9AS8_POST, Pos. 1)

Medialer Einsatz an Schulen sollte in vielerlei Hinsicht kritisch hinterfragt werden. Zum einen sollte vor der Nutzung digitaler Medien im Unterricht überlegt werden, zu welchem Zweck / Ziel man sie verwendet. Sollen technische Kompetenzen erlernt werden oder sollen mithilfe der Technik fachliche Inhalte erlernt werden? (R10AE7_POST, Pos. 1)

Subkategorie 6.2: Digital gestützte Kommunikation (Mail, Chat, ...)

Als Orientierung für diese Subkategorie dient die Kompetenzdefinition „1.1 berufliche Kommunikation“ (Redecker & Punie, 2019, S. 20) des DigCompEdu-Framework. Weiterführendes zum DigCompEdu-Framework ist im Kapitel 2.2.3 nachzulesen. In dieser Subkategorie werden Aussagen der Studierenden kodiert, in denen es darum geht, wie Lehrer*innen Kommunikationskanäle nutzen (sollten) um mit Lernenden, Eltern und Dritten zu kommunizieren oder auch Aussagen über organisatorische Kommunikationsstrategien in der Einzelschule. In der Hauptstudie hat sich lediglich eine studierende Person diesbezüglich geäußert, weshalb es keine Code-Summary gibt.

Ich erwarte auch, [...] dass Lehrer dafür sorgen, dass die Zensuren über Apps auch den Eltern zur Verfügung stehen. (K28UA8_POST, Pos. 1)

Subkategorie 6.3: Organisieren, Schützen und Teilen digitaler Ressourcen

Den Rahmen für diese Subkategorie bildet die Kompetenzdefinition aus dem Bereich „2.3 Organisieren, Schützen und Teilen“ (S. 20) des DigCompEdu-Framework (Redecker & Punie, 2019). In dieser Subkategorie werden Aussagen über das Teilen digitaler Inhalte mit Lernenden, Eltern und anderen Lehrenden unter besonderer Berücksichtigung personenbezogener Daten (und dem Schutz derer) erfasst. Darüber hinaus werden hier Aussagen zu Weitergabebedingungen (z. B. Lizenzen) erfasst. In der Hauptstudie hat sich lediglich eine studierende Person diesbezüglich geäußert, weshalb es keine Code-Summary gibt.

Websites wie YouTube oder Pinterest können genutzt werden, um beim Planen von abwechslungsreichem Unterricht zu helfen. Dabei kann man Erklärvideos oder Bastelvorlagen einfach nutzen. Diese sollten natürlich vorher von der Lehrkraft auf Fehler und den Schutz personenbezogener Daten überprüft werden. (J30EE7_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 6.4: Learning Analytics

Ebenfalls am DigCompEdu-Framework (Redecker & Punie, 2019) orientiert, in diesem Fall an der Kompetenz „4.2 Lern-Evidenz Analysieren“ (S. 20), wurde die Subkategorie „Learning Analytics“ entwickelt. Einige wenige Studierende haben sich diesbezüglich geäußert ($n_{\text{Prä}} = 3$; $n_{\text{Post}} = 2$). Die Lehrkraft kann nach Einschätzung der Studierenden durch das digital gestützte Messen, Sammeln und Analysieren von

Lerner*innendaten – Learning Analytics genannt – den Wissensstand, Fortschritt und eventuelle Schwierigkeiten der Schüler*innen überblicken und den Unterricht planen. Individuelles Feedback ermöglicht dabei gemäß ihrer Ansicht eine bessere Einschätzung der Leistungsstände. Durch Screencasts können Lernprozesse verfolgt und analysiert werden, so die Studierenden. Dabei können auch standardisierte Lernstandserhebungen am Computer durchgeführt werden.

Zudem ergeben sich auch für uns mehr Möglichkeiten, den Lernprozess der Kinder mitzuverfolgen durch z. B. Screencasts. (L2EK5_POST, Pos. 1)

Die Lehrkraft ist durch ein Analyseprogramm in der Lage die Wissensstände, die Fortschritte sowie allgemeine und spezielle Schwierigkeiten zu überblicken und dadurch den weiteren Unterrichtsverlauf zu planen. (E27EN5_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 6.5: Kompetenzen nicht näher benannt

Einige Studierende spezifizieren die aus ihrer Sicht zu erlernenden digitalitätsbezogenen Lehrer*innenkompetenzen nicht weiter ($n_{\text{Prä}} = 6$; $n_{\text{Post}} = 11$). In dieser Subkategorie werden allgemeine Aussagen subsumiert, die nicht zu einer der anderen Subkategorie sondern eher einem allgemeinen Verständnis von kompetentem Medienhandeln zugeordnet werden können. Den Studierenden ist es wichtig, dass Lehrer*innen im Umgang mit digitalen Medien geschult sind und dieses Wissen an die Schüler*innen weitergeben. Lehrkräfte sollten ihrer Einschätzung nach immer auf dem neuesten Stand bleiben und sich in der Welt von Social Media auskennen. Digitalitätsbezogene Kompetenz der Schüler*innen kann nach Ansicht der Studierenden nicht durch technische Geräte, sondern durch kompetente Lehrkräfte, die diese zielführend einsetzen, entwickelt werden.

Wichtig ist allerdings, dass die Lehrkraft sich gut mit digitalen Medien auskennt, da dies sonst eher den Unterricht erschwert als erleichtert. (M24EN3_POST, Pos. 4-5)

Dennoch müssen Lehrpersonen, die die digitalen Medien im Unterricht einsetzen wollen, sie vorher gründlich durchstudieren und selbst alles ausprobieren. (K11AG7_PRE, Pos. 1)

Die Bedienung digitaler Tafeln ist nicht immer selbsterklärend und erfordert ein gutes Medienverständnis [für Lehrkräfte]. (P30EG7_POST, Pos. 1)

Hauptkategorie 7: Medienkonsum

Bei dieser Hauptkategorie handelt es sich um eine evaluative Kategorie bezüglich der Einschätzung der Studierenden hinsichtlich des freizeitlichen Medienkonsums von Schüler*innen. Die Subkategorie Medienkonsum beinhaltet Aussagen über das Verhalten und die Gewohnheiten von Schüler*innen im außerschulischen Umgang mit Medien, wobei eine entsprechende Wertung des Konsumverhaltens durch die

Autor*innen erfolgt. Die Verteilung der Kodierungen auf die einzelnen Subkategorien ist der Tabelle 16 zu entnehmen.

Hauptkategorie	Subkategorien	LAGr Prä	LAGr Post
7. Medienkonsum	7.1 Positiv	—	—
	7.2 Ambivalent	5	3
	7.3 Negativ	3	2

Tabelle 16: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 7 „Medienkonsum“ im Prä-Post-Vergleich

Insgesamt wurden 13 Aussagen auf einem dreiteiligen fiktiven Kontinuum verortet (positiv, ambivalent, negativ).

Subkategorie 7.1: Positiv

Hier wären Aussagen kodiert worden, sofern es eine positive Bewertung der Studierenden bezüglich des Medienkonsums der Schüler*innen im außerschulischen Bereich gegeben hätte. Sowohl in der Pilot- als auch in der Hauptstudie konnten keine derartigen Aussagen kodiert werden. Da die Kategorie einen Endpunkt des gedachten Kontinuums bildet, wird sie der Vollständigkeit halber trotzdem mitgeführt.

Subkategorie 7.2: Ambivalent

Einige wenige Studierende haben sich neutral zum Medienkonsum der Schüler*innen im außerschulischen Bereich geäußert ($n_{\text{Prä}} = 5$; $n_{\text{Post}} = 3$). Kinder haben nach Einschätzung der Studierenden immer früher Zugang zu digitalen Geräten und nutzen diese auch in ihrer Freizeit sowohl von Kindern als auch von Jugendlichen. Es ist aus ihrer Sicht wichtig zu beachten, dass Kinder bereits früh mit digitalen Medien in Berührung kommen und diese häufig täglich nutzen.

Immer früher beginnen Kinder bzw. bekommen Kinder den Zugang zu digitalen Geräten. Schon im Grundschulalter besitzen die meisten Kinder ein eigenes Handy, Tablet, Fernseher etc. Sie haben somit auch Zugang zum Internet. (A11AH8_PRE, Pos. 1)

Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass SuS bereits früh mit digitalen Medien in Berührung kommen und diese häufig auch täglich nutzen. (A14OP4_PRE, Pos. 2)

Subkategorie 7.3: Negativ

Einige wenige Studierende haben sich negativ zum Medienkonsum der Schüler*innen im außerschulischen Bereich geäußert ($n_{\text{Prä}} = 3$; $n_{\text{Post}} = 2$). Digitale Medien sollten nach ihrer Einschätzung in der Schule verwendet werden, aber nicht zu oft, da Kinder

bereits viel Zeit bzw. sogar ausschließlich ihre Freizeit damit verbringen. Sie folgern daraus, dass es deshalb nicht zu einem Übermaß an digitalen Medien im Unterricht kommen sollte. Sie benennen potenzielle Gefahren durch Smartphones, Fernsehen und Videospiele außerhalb des Unterrichts.

Außerdem verbringen Kinder und Jugendliche doch schon genug Zeit vor den verschiedenen Bildschirmen. (L9EH5_PRE, Pos. 2)

DM [Digitale Medien] sollten tendenziell in der Schule verwendet werden, jedoch nicht zu häufig, da die Kinder mittlerweile schon ein extrem ausgeprägtes Leben mit DM [digitalen Medien] haben. (L4EH4_POST, Pos. 1)

Hauptkategorie 8: Potenziale digitaler Medien

Viele Studierende berichten in ihren Texten von Potenzialen, die sie dem Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht attribuieren ($n_{\text{Gesamt}} = 116$). Die Oberkategorie 8. Potenziale digitaler Medien für den Unterricht erfasst Aussagen zu Möglichkeiten und Chancen, die der Einsatz digitaler Medien aus Sicht der Studierenden im schulischen Unterricht bieten kann. Die Verteilung der Kodierungen auf die einzelnen Subkategorien ist der Tabelle 17 zu entnehmen.

Hauptkategorie	Subkategorien	LAGr Prä	LAGr Post
8. Potenziale digitaler Medien für den Unterricht	8.1 Ressourcensparend	5	7
	8.2 Flexibilität	—	2
	8.3 Gemeinsamer Unterricht	2	8
	8.4 Individualisierung (selbstgesteuertes Lernen)	3	2
	8.5 Kommunikationsmöglichkeiten (Quiz, Chats, Mail, Lern-Management-Systeme)	6	2
	8.6 Audio-Visualisierungsmöglichkeiten, Anschaulichkeit	14	12
	8.7 Good-Practice-Beispiele	4	8
	8.8 Potenziale nicht näher spezifiziert	14	18

Tabelle 17: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 8 „Potenziale digitaler Medien für den Unterricht“ im Prä-Post-Vergleich

Hierbei werden die positiven Aspekte hervorgehoben, wie die Möglichkeit der Digitalisierung von Ressourcen, die Steigerung der Effizienz und Flexibilität im Unterricht, das Angebot differenzierter Lernmöglichkeiten sowie die Erweiterung der Interaktionsmöglichkeiten zwischen Schüler*innen und Lehrenden. Materialgeleitet ergaben sich daraus sieben thematische Kategorien, sowie eine Restekategorie. Im Folgenden werden die entwickelten Subkategorien vorgestellt.

Subkategorie 8.1: Ressourcensparend

Einige wenige Studierende attestieren digitalen Medien ein ressourcenschonendes Attribut ($n_{\text{Prä}} = 5$; $n_{\text{Post}} = 7$). Durch die Benutzung von digitalen Medien können gemäß ihrer Einschätzung viele Prozesse in der Schule bald vollständig über digitale Medien abgewickelt werden. Gerade in der Grundschule kann durch Bildungstechnologien viel Zeit gespart werden, so die Studierenden. Unterricht mit digitalen Elementen spart aus Sicht der Studierenden auch physische Ressourcen, da weniger Papier benötigt wird und kann somit auch zum Umweltschutz beitragen. In Zukunft könnte es sogar sein, dass es kaum noch „Papier-Lehrbücher“ gibt und nur noch digital gearbeitet wird.

Des Weiteren kann man durch die Benutzung von digitalen Medien Papier sparen, wodurch eventuell weniger Bäume gerodet werden müssen und die Vegetation aufrecht erhalten wird.

(J11TZ9_PRE, Pos. 2)

Digitale Medien können in verschiedenen Situationen Zeit sparen oder Vorgänge erleichtern.

(A6WV4_POST, Pos. 1)

Subkategorie 8.2: Flexibilität, neue Möglichkeiten

Zwei Studierende sehen in den neuen Möglichkeiten durch den Einsatz von Bildungstechnologien im Schulalltag und der damit gewonnenen Flexibilität ein Potenzial. Dies bezieht sich zum einen auf die Unterrichtsplanung, die agil unter Rückgriff digitaler Ressourcen an die Bedürfnisse der Lernenden angepasst werden kann. Zum anderen sehen die Studierenden eine erhöhte Flexibilität durch die Erweiterung an medienpädagogischen Handlungsmöglichkeiten.

Viele Tools können den Unterricht sehr erleichtern und bietet gute Möglichkeiten einen Unterricht spontan zu übernehmen. (J11TZ9_POST, Pos. 3–4)

Digitale Medien bieten viel Flexibilität und Freiraum. (V8UN7_POST, Pos. 1)

Subkategorie 8.3: Gemeinsamer Unterricht

Einige Studierende sehen vielfältige Potenziale digitaler Medien für inklusives Lernen im Sinne eines gemeinsamen Unterrichts ($n_{\text{Prä}} = 4$; $n_{\text{Post}} = 8$). Sie können ihrer Ansicht nach als Hilfe und Erleichterung genutzt werden, um Kinder mit Deutsch als Zielsprache oder generell mehrsprachige Kinder inklusiv in den Unterricht einzubinden. Digitale Medien bieten gemäß ihrer Einschätzung auch die Möglichkeit, Inhalte barriereärmer darzubieten, indem sie online übersetzt oder Schriftgrößen verändert werden können. Tablets können dabei eine enorme Unterstützung der individuellen Förderung der Kinder bieten, indem sie es ermöglichen, dass jede*r in seinem*ihrem Tempo arbeiten kann. Didaktische Möglichkeiten wie beispielsweise ein digitales Geobrett in Mathe können auch Vorteile für Schüler*innen bieten, die nicht über die

nötigen motorischen Voraussetzungen verfügen, so die Studierenden. Tonspuren können das Lesen längerer Texte unterstützen. Durch Bildungstechnologien kann aus ihrer Sicht ein individueller und differenzierter Unterricht entstehen, der den Schüler*innen einen weiteren Zugang zum Lernthema ermöglicht.

Es bietet auch viele Möglichkeiten Inhalte so für viele zugänglich zu machen. Man kann es online übersetzen lassen Schriftgrößen verändern, ... sodass alle Kinder mit Problemen Zugang zum Inhalt haben. (L7AZ4_POST, Pos. 2)

Dabei können Schnellere und/oder leistungsstärkere Kinder individuell arbeiten und langsamere und/oder leistungsschwächere Kinder ebenso - jeder in seinem Tempo. (E27EN5_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 8.4: Individualisierung (selbstgesteuertes Lernen)

Einige wenige Studierende gehen auf das Individualisierungspotenzial ein, das sich mithilfe von Bildungstechnologien ausschöpfen lässt ($n_{\text{Prä}} = 4$; $n_{\text{Post}} = 2$). Digitale Endgeräte wie digitale Tafeln oder iPads ermöglichen aus Sicht der Studierenden individuelles und eigenständiges Arbeiten im Unterricht für Schüler*innen. Es gibt beispielsweise spezielle Programme, die spielerisch weitere Aufgaben und Übungen freischaftern. Bildungstechnologien eignen sich, so die Studierenden, besonders gut, um Unterrichtsstoff individuell zu vertiefen und zu wiederholen. Ein großer Vorteil ist ihrer Ansicht nach die Förderung der Selbstständigkeit der Schüler*innen und die Möglichkeit, neue didaktische Methoden und unabhängiges Arbeiten zu ermöglichen.

Jedoch können digitale Medien dann gut genutzt werden, wenn Unterrichtsstoff individuell vertieft werden soll. (R11SD5_POST, Pos. 2)

Die Kinder können sich dabei auch individuell und alleine mit Apps oder anderen Programmen auseinandersetzen. (A6WV4_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 8.5: Kommunikationsmöglichkeiten (Quiz, Chats, Mail, Lern-Management-Systeme)

Einige Studierende treffen Aussagen über digitale Kommunikationsmöglichkeiten und damit einhergehende Potenziale für den Unterricht sowie das häusliche Lernen ($n_{\text{Prä}} = 6$; $n_{\text{Post}} = 2$). Die Studierenden benennen digitale Plattformen für den Austausch zwischen Schüler*innen, Eltern und Lehrkräften sowie mehrere digitale Kommunikationsmöglichkeiten für den Unterricht, beispielsweise zur Erhebung der Gedanken der Schüler*innen. Digitale Hausaufgaben können gemäß der Einschätzung der Studierenden über Applikationen wie „Anton“ gegeben werden und auch kollaboratives Arbeiten in Gruppen kann mit Hilfe geeigneter digitaler Tools einfacher realisiert werden.

Außerdem gibt es schon sehr viele Programme mit denen Schüler und Lehrer interagieren können. Beispielsweise Aufgaben online in einer App zur Verfügung stellen und daraufhin von den Schülern in der App bearbeiten zu lassen. (P19OT3_PRE, Pos. 1)

Diese Vielfalt [umfasst auch] [...] den Einsatz einer Frage-und-Antwort-App zur Erhebung der Gedanken des Schülers bzw. der Schülerin, (J18AT4_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 8.6: Audio-Visualisierungsmöglichkeiten, Anschaulichkeit

Mehrere Studierende stellen (Audio-)Visualisierungsmöglichkeiten als besondere Chance digitaler Medien für den Unterricht heraus ($n_{\text{Prä}} = 15$; $n_{\text{Post}} = 13$). Digitale Endgeräte bieten ihrer Ansicht nach viele Möglichkeiten, den Unterricht anschaulicher zu gestalten. Lehrer*innen können Präsentationen und (auch unter Rückgriff auf Online-Inhalte) Bilder oder auch Lernvideos zeigen sowie Tafelbilder speichern. Durch digitale Tafeln können gemäß ihrer Einschätzung Unterrichtsinhalte schnell und anschaulich vermittelt und verschiedene Prozesse gut verdeutlicht werden. Auch die Anschaulichkeit in grundschulgerechten Lernapplikationen wird von den Grundschullehramtsstudierenden betont.

Auch Tabellen und Diagramme lassen sich einfach erklären und erstellen beim Nutzen der richtigen App. (L27AH5_POST, Pos. 7)

Beispielsweise kann leicht ein Lernvideo gezeigt werden. Aber auch Präsentationen lassen sich einfach an die Tafel projizieren. Außerdem erleichtern sie den Lehrkräften auch den Alltag, indem diese nicht abgewischt werden müssen. (M24EN3_POST, Pos. 3-4)

Wenn sogar bereits ein Smartboard im Klassenraum vorhanden ist, können bereits viele Arbeitshefte mit den Kindern an der Tafel bearbeitet werden. Gerade im Anfangsunterricht kann dies sehr hilfreich sein. (J30EE7_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 8.7: Good-Practice-Beispiele

Einige Studierende benennen Potenziale von Bildungstechnologien sehr spezifisch in Form von *Good-Practice-Beispielen* bzw. anhand konkreter Applikationen ($n_{\text{Prä}} = 4$; $n_{\text{Post}} = 8$). Digitale Medien bieten gemäß ihrer Einschätzung im Unterricht viele Möglichkeiten, wie z. B. die Integration von Plattformen wie Scratch, die Unterstützung von Lehrer*innen und Schüler*innen durch Tools wie Zufallsgeneratoren, die Vorbereitung des Unterrichts durch elektronische Materialien und die Vereinfachung von Recherchen. Sie ermöglichen auch eine Anpassung an unterschiedliche Lernstile und bieten eine Vielzahl von Perspektiven für einen pädagogisch wertvollen Unterricht.

So können zum Beispiel Zufallsgeneratoren in organisatorischen Sachverhalten helfen oder bei Aufgaben, die zufälliger Aufteilung bedarf. (L27AH5_POST, Pos. 6)

Vor allem Apps – wie die Maus-App – ruft Begeisterung und Neugier in den Kindern hervor, erklärt alltägliche Phänomene, bietet Spiele, um bspw. mathematische Kompetenzen zu fordern und ist immer aktuell. (E27EN5_POST, Pos. 1)

Subkategorie 8.8: Potenziale nicht näher spezifiziert

Viele Studierende benennen in ihren Essays weitere Potenziale und bleiben dabei vage und spezifizieren nicht genauer, welche Potenziale sie meinen ($n_{\text{Prä}} = 14$; $n_{\text{Post}} = 18$). Diese Aussagen können den anderen Subkategorien nicht zugeordnet werden. Daraus entstand die Notwendigkeit des Einrichtens einer Restekategorie, in der vage Aussagen erfasst werden können. Es existieren aus Sicht der Studierenden viele ungenutzte Potenziale, die im Schulalltag ausgeschöpft werden könnten. Auch wird punktuell von den Studierenden erwähnt, dass durch Lernen mit digitalen Elementen entdeckendes Lernen gefördert und dass anonyme Partizipation ermöglicht werden kann.

Des Weiteren gibt es viele Apps, die man im Unterricht verwenden kann und die die Kinder auch bedienen können. (Y21SR6_POST, Pos. 1-2)

Sie [digitale Medien] halten eine Reihe von Möglichkeiten bereit, um den Schülern den Stoff nahe zu bringen. (L27AH5_PRE, Pos. 2)

Hauptkategorie 9: Hindernisse, Herausforderungen

Mehrere Studierende berichten in ihren Texten über Hindernisse bzw. Herausforderungen, die sie mit dem Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht verbinden ($n_{\text{Gesamt}} = 45$). Die Verteilung der Kodierungen auf die einzelnen Subkategorien ist der Tabelle 18 zu entnehmen.

Hauptkategorie	Subkategorien	LAGr Prä	LAGr Post
9. Hindernisse/ Herausforderungen	9.1 soziale Ungleichheit	2	4
	9.2 Fehleranfällig	10	2
	9.3 Bildungstechnologien nicht ausgereift	—	2
	9.4 Zeitaufwand	2	7
	9.5 Sonstiges (Restekategorie)	3	13

Tabelle 18 Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 9 „Hindernisse, Herausforderungen“ im Prä-Post-Vergleich

Die Oberkategorie 9. *Hindernisse/Herausforderungen* erfasst Aussagen zu antizipierten hemmenden Faktoren, die der Einsatz digitaler Medien im schulischen Unterricht aus Sicht der Studierenden mit sich bringen kann. Hierbei werden die negativen Aspekte hervorgehoben, wie der Aspekt sozialer Ungleichheit, die hohe Fehleranfälligkeit sowie ein erhöhter Zeitaufwand bezogen auf die Vorbereitung und den Einsatz im

Schulunterricht. Materialgeleitet ergaben sich daraus vier thematische Kategorien, sowie eine Restekategorie. Im Folgenden werden die gebildeten Subkategorien vorgestellt.

Subkategorie 9.1: Soziale Ungleichheit

Einige wenige Studierende thematisieren in ihren Essays soziale Ungleichheit als herausfordernden Faktor beim Lernen mit digitalen Endgeräten ($n_{\text{Prä}} = 2$; $n_{\text{Post}} = 4$). Die soziale Ungleichheit stellt aus Sicht der Studierenden eine Herausforderung dar, wenn es um den Einsatz digitaler Medien in der Schule geht. Viele Familien können sich gemäß der Einschätzung der Studierenden keine mobilen Endgeräte leisten, was zu Bullying führen kann. Auch haben nicht alle Schüler*innen ihrer Ansicht nach die Möglichkeit, zuhause mit digitalen Geräten zu arbeiten. Basierend auf den Einschätzungen der Studierenden hängt die Nutzungsdauer und -weise digitaler Medien oft vom sozioökonomischen Status der Eltern ab. Eine Lösung sehen sie darin, ausschließlich elektronische Tafeln als digitale Endgeräte im Unterricht zu nutzen.

*Es stellt sich dabei auch die Frage, ob alle Schüler*innen die Möglichkeit haben an den Geräten dranzukommen z. B. der Lehrer gibt als Hausaufgabe mit einer App zu arbeiten, haben dann alle Lernende zuhause die Möglichkeit mit einem Handy oder Tablet zu arbeiten? Wie löst man dann das Problem? (K11AG7_PRE, Pos. 1)*

Die Lebenswelt der SuS ist im 21. Jahrhundert stark von digitalen Medien beeinflusst (WhatsApp, YouTube, Instagram, ...), wobei die Nutzungsdauer und Weise [digitaler Medien] abhängig vom sozioökonomischen Status der Eltern ist. (M10HS5_POST, Pos. 1)

Subkategorie 9.2: Fehleranfälligkeit

Einige Studierende beziehen sich in ihren Äußerungen auf die Fehleranfälligkeit beim Arbeiten mit digitalen Elementen zu schulischen Zwecken ($n_{\text{Prä}} = 10$; $n_{\text{Post}} = 2$). Mit der Nutzung von Bildungstechnologien im Unterricht assoziieren sie das Risiko von technischen Problemen, wie Verbindungsproblemen oder Fehlfunktionen von Geräten wie Tafeln oder Beamern. Auch die Kalibrierung von Eingabekomponenten (z. B. Stift) kann zu Verzögerungen führen. Die Technik ist gemäß ihren Einschätzungen fehleranfällig und kann den Unterricht verzögern oder negativ beeinflussen.

Allerdings gäbe es hierbei das Problem, dass die Nutzung der Medien, z. B. durch Versagen der Verbindung zum Internet, zur Tafel oder auch zum Beamer, versagen könnte, sodass man die vorbereiteten Materialien nicht verwenden kann oder ein Teil der Unterrichtszeit verloren gehen könnte, da man versucht die Verbindung doch noch herzustellen. (J11TZ9_PRE, Pos. 1)

Außerdem besteht immer die Gefahr, dass es zu techn. Problem kommt, was den Unterrichtsverlauf verzögern könnte. (L7IN4_PRE, Pos. 4)

Subkategorie 9.3: Bildungstechnologien nicht ausgereift

Zwei Studierende assoziieren mit Bildungstechnologien und digitalen Tools, dass diese nicht ausgereift sind. Das Hindernis besteht ihrer Ansicht nach darin, dass digitale Elemente, die sie im Seminar getestet haben, nicht dem Anspruch für ein lernzielorientiertes Lernangebot für Grundschüler*innen taugen.

Besonders nach diesem Seminar wurde für mich verdeutlicht, dass Digitale Medien ansprechend aber keineswegs ausgereift sind. (AIEE4_POST, Pos. 1)

Auch beim Erstellen der Lernaufgaben bestand mein individuelles Resümee darin, dass Digitale Medien noch gar nicht vollends ausgereift sind. (AIEE4_POST, Pos. 1)

Subkategorie 9.4: Zeitaufwand

Einige Studierende verbinden mit der Nutzung digitaler Elemente zu Lehr-Lernzwecken einen erhöhten Zeitaufwand ($n_{\text{Prä}} = 2$; $n_{\text{Post}} = 7$). Die Verwendung von speziellen Programmen und Applikationen im Unterricht erfordert gemäß ihrer Einschätzung Zeit und Aufwand, um diese zu testen und nach didaktischen Kriterien zu filtern. Auch das Einarbeiten in sowie Verständnis für die Programme benötigt Zeit auf Seiten der Lehrkraft. Zudem sehen sie in der Nutzung von PCs und Raumwechseln einen zusätzlichen Zeitaufwand. Die Verwendung solcher Technologien kann also Mehrarbeit für die Lehrkraft bedeuten und es geht basierend auf den Annahmen der Studierenden wertvolle Lernzeit bei Auf- und Abbau verloren.

Es ist allerdings auch mit Aufwand verbunden, im vorhinein besagte Apps zu testen, ob diese geeignet sind. (M24EN3_POST, Pos. 2-3)

Ofimals ist die Implementierung v. digitalen Medien gehindert, weil weder Lehrer noch Schüler damit umgehen können und damit mehr Zeit in der Bedienung verloren geht, die eig. für Lernen genutzt werden könnte. Ganz zu schweigen von der verlorenen Zeit, die bei Auf- und Abbau verloren geht. (H1SH5_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 9.5: Sonstiges (Restekategorie)

Mehrere Studierende benennen in ihren Essays weitere Herausforderungen und bleiben dabei entweder sehr vage und spezifizieren nicht genauer, welche Hindernisse sie meinen oder werden sehr genau und beispielhaft ($n_{\text{Prä}} = 3$; $n_{\text{Post}} = 13$). Beide Arten von Aussagen können den oberen vier Subkategorien nicht zugeordnet werden. Daraus entstand die Notwendigkeit des Einrichtens einer Kategorie *Sonstiges*, in welcher vage Aussagen sowie spezielle Beispiele erfasst werden können. Aus Sicht der Studierenden bringt die Nutzung von Bildungstechnologien auch Gefahren mit sich und könnte den Unterricht behindern. Die Überwachung der Schüler*innenaktivitäten bzw. die Sicherstellung der von der Lehrperson gewünschten Nutzung ist gemäß

ihrer Einschätzung schwierig. Plattformen, die notwendige Tools gut miteinander verknüpfen, seien oft kostenintensiv, so die Studierenden.

Ich freue mich über die zahlreichen Möglichkeiten, die es mittlerweile im digitalen Bereich gibt, jedoch empfinde ich das Angebot oft als unübersichtlich. Oft würde ich mir wünschen, dass es Plattformen gibt, die die notwendigen Tools gut miteinander verknüpfen. Die Seiten, die das oft schon gut umsetzen, sind leider oft kostenintensiv und eignen sich in privater Verwendung daher wenig für den schulischen Einsatz. (M7ED8_POST, Pos. 1)

Auf der anderen Seite ist es aber auch wichtig Risiko und Grenzen der dig. Medien zu betrachten. Manche Dinge können beispielsweise an einem Smartboard nicht so umgesetzt werden, wie an einer Kreidetafel, z. B. Zirkel, Lineal benutzen. (T18ER7_POST, Pos. 2)

Hauptkategorie 10: Erfahrungsberichte

In vielen Essays sind Erfahrungsberichte der Studierenden aus verschiedenen biografischen Phasen vertreten ($n_{\text{Gesamt}} = 74$). Die Verteilung der Kodierungen auf die einzelnen Subkategorien ist der Tabelle 19 zu entnehmen.

Hauptkategorie	Subkategorien	LAGr Prä	LAGr Post
10. Erfahrungsberichte	10.1 als Schüler*in	23	3
	10.2 als Student*in	21	13
	10.3 Sonstige (Restekategorie)	9	5

Tabelle 19: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 10 „Erfahrungsberichte“ im Prä-Post-Vergleich

Insgesamt wurden drei Subkategorien entwickelt, in denen die beschriebenen Erfahrungen mit Bildungstechnologien aus der eigenen Schulzeit, Erfahrungen als Studierende und in einer Restekategorie sonstige Erfahrungen subsumiert werden. Im Folgenden werden die Subkategorien vorgestellt.

*Subkategorie 10.1: als Schüler*in*

Die 26 Erfahrungsberichte von Studierenden aus ihrer eigenen Schulzeit bezüglich der digitalen Ausstattung sind sehr unterschiedlich ($n_{\text{Prä}} = 23$, $n_{\text{Post}} = 3$). Einige berichten davon, dass sie kaum Berührungspunkte mit Bildungstechnologien im Unterricht hatten, während andere wenige Schulen komplett digital ausgestattet waren. Die Nutzung von digitalen Tafeln wurde von den Studierenden in diesem Zusammenhang überwiegend positiv bewertet, jedoch gab es auch negative Erfahrungen, wie zum Beispiel Touch-Tafeln, die nicht funktionierten. Die COVID-19-Pandemie hat ihnen gezeigt, dass nicht alle Lehrer*innen in der Lage waren, bspw. Arbeitsblätter oder Noten digital hochzuladen. In ihrer Grundschulzeit gab es noch keine Handys oder

Smartphones und der Einsatz digitaler Endgeräte im Unterricht beschränkte sich gemäß ihren Ausführungen mithin auf den Einsatz von PCs. Nur wenige Lehrer*innen waren damals, aus Sicht der Studierenden, im Umgang mit digitalen Medien geschult.

Für mich persönlich gab es kaum Berührungspunkte in der Schule mit digitalen Medien seitens der Lehrer. Der Informatikkurs fand bei uns nicht statt, da die Lehrerin aus gesundheitlichen Gründen fehlte. (N24UE8_PRE, Pos. 1)

Ich verbinde diese beiden Begriffe meist ungern, da ich selbst ganz klassische und unschöne Erfahrungen mit digitalen Medien in der Schule erfahren habe. Von der modernen Touch-Tafel, die angeblich nie funktioniert hat, bis hin zur Corona-Pandemie, in der nicht mal annähernd 50 % der Lehrer es geschafft haben, Arbeitsblätter oder sonstiges hochzuladen. Auch das Angebot der digitalen Noteneintragung, sodass man die Noten als Schüler einsehen konnte, hat meist nur zum Ende des Halbjahres und nur auf Aufforderung an die Lehrer funktioniert (L19AS5_PRE, Pos. 1)

In meiner Schulzeit haben die Lehrer vorwiegend mit Smartboards gearbeitet. Dies war sowohl für die Lehrer als auch für die Schüler eine Hilfe gewesen, da zum Beispiel nochmal zurück scrollen konnte. (M24EN3_PRE, Pos. 1)

*Subkategorie 10.2: als Student*in*

Viele Studierende berichten von ihren Erfahrungen, die sie im Studium mit digitalen Medien gesammelt haben (nPrä = 23; nPost = 3). Im Studium werden digitale Medien immer wichtiger und in vielen Modulen rücken sie aus Sicht der Studierenden in den Vordergrund. Oft wird gemäß ihren Einschätzungen vorausgesetzt, dass man ein digitales Endgerät hat und sich damit auskennt. Es gibt seitens der Studierenden Bedenken, ob der Gebrauch digitaler Medien in ausgewählten Bereichen wirklich notwendig ist und ob sie immer so nutzbar sind, wie sie es sein sollten. Im Studium wird laut ihren Aussagen zwar Wert auf Digitalität gelegt und es gibt Seminare, die Studierende in schul- und unterrichtsfähige digitale Praktiken einführen, zu großen Teilen kommt diesem Aspekt aber noch zu wenig Aufmerksamkeit zu.

Im Verlauf des Studiums habe ich einige Möglichkeiten kennengelernt, die gezeigt haben, dass entsprechende Inhalte gut für Kinder zugänglich sind. (E10EE5_POST, Pos. 1)

In der Uni werden zukünftige Lehrerinnen an viele digitale Medien und Methoden herangeführt, bekommen aber selten die Möglichkeit diese auch zu erproben. (N27AM4_PRE, Pos. 1)

Zurzeit sehe ich leider keine Besserung der Lage in Sicht, obwohl ich gestehen muss, dass dieses Seminar mit seiner Exkursion in den digitalen Bereich mir etwas Hoffnung gibt. Traurigerweise ist es nämlich das erste Seminar, das in Aussicht stellt, uns Studierende in schul- & unterrichtsfähige digitale Praktiken einzuführen. Fingers crossed! (L7EE3_PRE, Pos. 2)

Subkategorie 10.3: Sonstige (Restekategorie)

Einige Studierende teilen in ihren Essays weitere Erfahrungsberichte, deren Ursprung nicht klar zu verorten sind ($n_{\text{Prä}} = 9$; $n_{\text{Post}} = 5$). Diese Erfahrungsberichte zum Thema Digitalität an Schulen zeichnen das Bild, dass digitale Medien immer häufiger genutzt werden, jedoch oft nur im Informatik-Unterricht. Die Studierenden schreiben über gemischte Gefühle bezüglich des Einsatzes von Laptops und Tablets im Unterricht. Während einige Schulen gemäß ihren Einschätzungen bereits mit digitalen Tafeln und Computerräumen ausgestattet sind, hinken andere Schulen noch hinterher. Zur Zeit der COVID-19-Pandemie gab es aus ihrer Sicht Schwierigkeiten für sozial benachteiligte Familien, die benötigten Mittel für das Lernen zu Hause zu besorgen.

Damals haben die Kinder und Lehrpersonen ja auch keine „digitalen Medien“ gehabt und konnten trotzdem lernen; mit Tafel und Kreide, Büchern und Heften wie Stiften und nicht mit Whiteboards und was sonst noch so heute in den Schulräumen steht. (E19RH6_POST, Pos. 2)

Meine Mama ist selber Grundschulleiterin an einer staatlichen Schule und hier hängt die Digitalisierung weit hinterher. Ins besondere hat der Unterricht an der Schule meiner Mama während der Corona Zeit zu wünschen übrig gelassen. Aufgrund fehlender Strukturen konnte wenig bis keine Möglichkeit gegeben werden guten Unterricht über den digitalen Weg anbieten zukönnen. (L4EH4_PRE, Pos. 1)

Im Moment sind digitale Medien sehr präsent in der Schule und werden oft genutzt. Aus eigener Erfahrung werden digitale Boards zum notieren und zusammenfassen genutzt. Aber auch um Musik, Videos oder Bilder schnell zu einem Thema aufzurufen. (A6WV4_PRE, Pos. 1)

Hauptkategorie 11: Persönliches

Viele Studierende formulieren in ihren Essays persönliche Ansichten zum Unterrichten mit digitalen Elementen ($n_{\text{Gesamt}} = 66$). Die Verteilung der Kodierungen auf die einzelnen Subkategorien ist der Tabelle 20 zu entnehmen.

Hauptkategorie	Subkategorien	LAGr Prä	LAGr Post
11. Persönliches	11.1 Prognose zum eigenen späteren Unterricht	2	4
	11.2 Selbstreflexion	5	2
	11.3 Meinung pro digital	16	16
	11.4 Meinung ambivalent	4	7
	11.5 Meinung pro analog	6	4

Tabelle 20: Verteilung der Subkategorien der Hauptkategorie 11 „Persönliches“ im Prä-Post-Vergleich

Die Aussagen umfassen individuelle Meinungen, Einstellungen und Präferenzen der Autor*innen in Bezug auf den Einsatz von Bildungstechnologien. Dies beinhaltet persönliche Ansichten über die Nutzung digitaler und analoger Ressourcen, das

Interesse an Medienbildung sowie Prognosen zur eigenen späteren Lehrtätigkeit. In der Oberkategorie *Persönliches* konnten so insgesamt fünf Subkategorien gebildet werden, die im Folgenden vorgestellt werden.

Subkategorie 11.1: Prognose zum eigenen späteren Unterricht

Wenige Studierende äußern sich prognostisch in Hinblick auf das eigene spätere Unterrichten ($n_{\text{Prä}} = 2$; $n_{\text{Post}} = 4$). Diese Studierenden planen zur Förderung medienbezogener Kompetenzen der Schüler*innen einen punktuellen Einsatz digitaler Elemente im Gegensatz zu einer regelmäßigen Nutzung. Sie bevorzugen „echte Materialien“ und möchten nicht jede Aufgabe digitalisieren. Sie haben konkrete Vorstellungen, wie sie digitale Inhalte spielerisch in der Grundschule vermitteln können und ziehen vereinzelt in Betracht, dafür notwendige Mittel abzurufen.

Zudem habe ich jetzt auch konkretere Vorstellungen darüber, wie ich als angehende Lehrerin, diese Inhalte schon zu Beginn der Grundschule spielerisch vermitteln kann. (E11ER8_POST, Pos. 1)

Zusammengefasst kann ich sagen, dass ich digitale Medien im Unterricht einsetzen würde, allerdings im Rahmen und nicht zu häufig. (J11TZ9_POST, Pos. 6)

Ich kann mir sehr gut vorstellen digitale Medien später in den Unterricht einzubeziehen. (E11ER8_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 11.2: Selbstreflexion

Vereinzelt sind in den Essays Äußerungen über das eigene medienbezogene Können zu lesen ($n_{\text{Prä}} = 5$; $n_{\text{Post}} = 2$). Nach Einschätzung der Studierenden haben sie durch fehlenden medienbildenden Unterricht im Rahmen ihrer schulischen Bildung viel verpasst und ärgern sich darüber, dass sie keinen kompetenten Umgang mit digitalen Medien erlernt haben. Das eigene medienbezogene Können hinsichtlich des Unterrichtens mit digitalen Elementen schätzen sie als eher gering ein. Im Rahmen des Lehramtsstudiums haben sie sich vermehrt mit verschiedenen Applikationen (zwangsweise) auseinandergesetzt und sehen darin eine Chance ihre digitalitätsbezogenen Kompetenzen zu erweitern und neue Möglichkeiten des Medienhandelns kennenzulernen.

Ich habe wenig bis gar keine Ahnung von digitalen Medien in der Schule. (I30AN5_PRE, Pos. 1)

Ich interessiere mich für dieses Seminar, um meine Kompetenzen im Bereich Medienbildung zu erweitern und bin dankbar für die Angebote, die es an der MLU gibt. (M7ED8_PRE, Pos. 1)

Bei der Arbeit in der Schule „traue“ ich mich nicht an die elektronischen Unterrichtshilfen oder Programme im Netz, weil ich keine Ahnung hab, wie diese funktionieren. (I30AN5_PRE, Pos. 1)

Subkategorie 11.3: Meinung pro digital

In dieser Subkategorie werden wertende positive Äußerungen der Studierenden bezüglich Bildungstechnologien subsumiert ($n_{\text{Prä}} = 16$; $n_{\text{Post}} = 16$). Viele sehen den Einsatz von digitalen Medien als wichtig an, um Schüler*innen den Umgang damit beizubringen und sie auf die Zukunft vorzubereiten. Es wird darauf hingewiesen, dass digitale Medien eine Erleichterung für Lehrer*innen, Schüler*innen und Eltern sein können. Allerdings wird auch betont, dass der Einsatz von digitalen Medien kontrolliert und sinnvoll sein sollte. Einige wünschen sich zudem mehr Anwendung von fortschrittlichen Medien im Unterricht aller Altersstufen. Insgesamt werden Bildungstechnologien als wichtig erachtet auch mit Hinblick auf Nachhaltigkeit.

Der Wandel ist in vollem Gange und muss jetzt zugelassen und gefördert werden. Digitale Medien und Schule sollten nicht länger verfeindet, sondern endlich vereint sein. (L19AS5_POST, Pos. 1)

Meiner Auffassung nach, sollten digitale Medien in der Schule benutzt werden, da man so nachhaltiger und auch einfacher arbeitet. (Y21SR6_PRE, Pos. 2)

Ich wünsche mir, dass mehr digitale Medien in den Schulen genutzt werden. (L2EK5_POST, Pos. 1)

Subkategorie 11.4: Meinung ambivalent

Einige Studierende äußern sich in ihren Essays ambivalent, was den Einbezug von Bildungstechnologien für den Unterricht anbelangt ($n_{\text{Prä}} = 4$; $n_{\text{Post}} = 7$). Aus ihrer Sicht gibt es Vor- und Nachteile. Daher sollte man ihrer Ansicht nach eine Balance zwischen analogen und digitalen Medien finden. Sie betonen die Relevanz des Entwickelns „analoger“ Kompetenzen der Schüler*innen. Es ist für sie zwar vorstellbar, dass in Zukunft nur noch digital gearbeitet wird, jedoch stellt sich ihnen die Frage, ob dann noch Kulturtechniken auf Papier und Stift gelehrt werden. Es sollte gemäß ihrer Einschätzung immer ein gesundes Maß an digitalen Medien vorhanden sein, um den Medienkonsum der Kinder in ihrer Freizeit nicht weiter zu potenzieren.

Insgesamt lässt sich sagen, dass die Nutzung digitaler Medien in der Schule sowohl Vorteile als auch Nachteile hat. Wenn man ein Mittelmaß findet, was analoge und digitale Medien miteinander verknüpft, dann hätte man ein auch noch in Zukunft nutzbares Modell. (L9EH5_PRE, Pos. 3)

Ich persönlich finde digitale Medien im Unterricht jedoch gut, wenn sie in einem bestimmten Maß eingesetzt werden. Die Kinder sollten die Möglichkeit bekommen, digitale Medien zu nutzen zum Beispiel ein Lernspiel, welches in der Stunde gespielt wird. Jedoch sollten weiterhin die „normalen“ Kompetenzen im Mittelpunkt stehen. (R11SD5_POST, Pos. 2)

Subkategorie 11.5: Meinung pro analog

Einige Studierende betonen in ihren Essays eine Bevorzugung analoger Lehr-Lernszenarien ($n_{\text{Prä}} = 6$; $n_{\text{Post}} = 4$). Sie sind der Auffassung, dass reine digitale Klassen in der

Grundschule nicht unterstützt werden sollten. Es ist ihnen wichtig, dass Schüler*innen in den ersten beiden Klassen das Schreiben, Lesen und Rechnen als wichtigste Kulturtechniken per Hand lernen. Es sollte aus ihrer Sicht darauf geachtet werden, dass die Nutzung digitaler Medien auf ein geringes Maß reduziert wird. Die Nutzung der grünen Tafel wird als persönlicher empfunden und es wird von ihnen bedauert, dass einige Kinder niemals Tafelkreide in den Händen halten werden.

*Reine digitale o. sogenannte Tablet Klassen unterstütze ich gar nicht. Meiner Meinung nach ist es wichtig dass die Schüler*innen gerade in den ersten zwei Klassen das schreiben, lesen u. rechnen per Hand lernen und nicht an digitalen Geräten. (J25AH4_POST, Pos. 1)*

Als angehender Grundschullehrer kann ich nicht auf die analoge Medien verzichten, da auch durch diese Medien wichtige Aspekte beigebracht werden, welche nicht durch digitale Medien vermittelt werden können. (M6OR6_POST, Pos. 1)

Im letzten Jahrhundert hat es ja schließlich auch geklappt ohne das Internet zu lernen, also warum etwas ändern? (L16UL5_PRE, Pos. 1)

Zusammenfassung. In diesem Kapitel 4.3 wurde das Kategoriensystem, das im Rahmen der vorliegenden Studie mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz und Rädiker (2022) entwickelt wurde, umfassend vorgestellt. Die Analyse der Assoziationsessays der Grundschullehramtsstudierenden ergab insgesamt elf Hauptkategorien, die jeweils in drei bis acht Subkategorien unterteilt sind. Diese Kategorien spiegeln die vielfältigen medienpädagogischen Sichtweisen der Studierenden wider und bieten einen tiefen Einblick in ihre Überlegungen zum Einsatz von Bildungstechnologien im Grundschulunterricht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Studierenden sowohl die Chancen als auch die Herausforderungen der Integration von Bildungstechnologien in den Unterricht erkennen. Insbesondere wird die Bedeutung der Medienbildung im Schulsystem hervorgehoben, während gleichzeitig Bedenken hinsichtlich der Handhabung und der Überforderung von Kindern geäußert werden.

Nachdem nun das umfangreiche Kategoriensystem, welches im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit entstanden ist, vor- und dargestellt worden ist, wird in den nächsten Kapiteln die Interpretation der Befunde hinsichtlich der vier Forschungsteilfragen erfolgen.

4.4 Darstellung der Daten bezüglich der ersten Forschungsteilfrage

Anschließend an das im Kapitel 4.3 beschriebene Kategoriensystem werden im folgenden Teil Interpretationen hinsichtlich der ersten Forschungsfrage dargestellt. Diese lautet:

- Welche thematischen Schwerpunkte und Sichtweisen in Bezug auf digitale

Medien im Grundschulkontext spiegeln sich in den Assoziationssays der Grundschullehramtsstudierenden wider?

Aus der Definition medienpädagogischer Sichtweisen im Kapitel 2.3 ergeben sich im Wesentlichen vier Dimensionen:

- Pädagogische Philosophie über Bildungstechnologien,
- Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien,
- Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien,
- Risiken und Bedenken in Bezug auf Bildungstechnologien.

Nachfolgend werden diese vier Dimensionen anhand des erhobenen Materials dargestellt und interpretiert, um die erste Forschungsfrage zu beantworten. Die Beantwortung der drei weiteren Forschungsfragen erfolgt im Anschluss.

4.4.1 Pädagogische Philosophie über Bildungstechnologien

Zunächst werden die Sichtweisenaspekte der Grundschullehramtsstudierenden in Bezug auf ihre pädagogische Philosophie herausgearbeitet, die sich auf den gesamten Essay-Datenkorpus (N = 138) beziehen, um im Kapitel 4.5.1 herauszustellen, welche Entwicklungen sich zwischen Prä- und Post-Test nachzeichnen lassen.

Bei pädagogischen Philosophien handelt es sich um grundlegende Sichtweisen der Studierenden über den Zweck und die Ziele der Bildung sowie ihre Vorstellungen davon, wie Bildungstechnologien dazu beitragen können, diese Ziele zu erreichen. Im Datenmaterial können diesbezüglich globale und lokale Perspektiven identifiziert werden. Unter Letzterem werden intrapersonale Sichtweisen auf Bildungstechnologien für Lehr-Lernzwecke. Beginnend mit legitimierenden Sichtweisen wird zunächst auf die globalen Perspektiven eingegangen. Hierbei handelt es sich um von den Studierenden identifizierte externale Legitimationen.

Globale Perspektiven. Die Proband*innen führen in ihren Essays verschiedene external einzustufende Argumente an, warum Bildungstechnologien in der (Grund-) Schule eine wichtige Rolle spielen sollten. Sie legitimieren ihre Perspektive mit der Gegenwarts- und/oder der Zukunftsbedeutung digitaler Medien für die Lernenden und/oder indem sie die Schule als Medienbildungsstätte einordnen, also als Ort, an dem Schüler*innen einen kompetenten Umgang mit digitalen Medien entwickeln sollten.

Gegenwartsbedeutung als Legitimation. Insgesamt konnten im Datenkorpus 74 Segmente hinsichtlich der ersten Legitimationsfacette kodiert werden. Ein Großteil der Proband*innen legitimiert den Einsatz von Bildungstechnologien sowie Medienlernen durch deren Gegenwartsbedeutung (Subkategorie 1.2 Gegenwartsbedeutung). Sie sind

der Auffassung, dass die Relevanz digitaler Medien für den (Grundschul-)Unterricht durch ihre Omnipräsenz im Alltag bedingt wird. Zu dieser Annahme, dass digitale Medien durch die Lebensweltbedeutung für die Grundschüler*innen auch einen wichtigen Stellenwert in der Primarstufe haben (sollten), treten weitere Sichtweisen aus derselben sowie auch aus den anderen Sichtweisendimensionen gehäuft gemeinsam in Essays auf. Einerseits handelt es sich dabei um Einschränkungen, andererseits um positiv unterstützende Facetten. Eine Übersicht über Limitationen ist Tabelle 21 und eine Übersicht zu stützenden Aussagen mit Blick auf die Gegenwartsbedeutung digitaler Medien ist Tabelle 22 zu entnehmen.

Limitationen der Gegenwartsbedeutung	Anzahl der kodierten Segmente in Essays mit Subkategorie Gegenwartsbedeutung
Technische Infrastruktur (2.5)	27
Aussagen über Lehrkräfte (2.3)	12
Aussagen zu Schulform, Klassenstufe, Alter (4.2)	10
(Lehrer*innen-)Kompetenzen nicht näher benannt (6.5) ▪	9
Reflektierter Medieneinsatz (6.1) ▪	8
▪ eher als Gelingensbedingungen zu interpretieren	

Tabelle 21: Limitationen der Gegenwartsbedeutung im Überblick

Stützende Aussagen zur Gegenwartsbedeutung	Anzahl der kodierten Segmente in Essays mit Subkategorie Gegenwartsbedeutung
Verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien (5.4)	15
Schule als Medienbildungsstätte (1.1)	14
Additivum/Bereicherung (3.2)	14
Wirken motivierend/aktivierend (4.3)	14
Meinung pro digital (11.3)	14
(Schüler*innen-)Kompetenzen nicht näher benannt (5.8)	8
Medienkonsum ambivalent (7.2)	6

Tabelle 22: Unterstützende Aussagen zur Gegenwartsbedeutung im Überblick

Zunächst soll auf die Einschränkungen eingegangen werden, die in Essays gemeinsam mit Kodierungen bezüglich der Gegenwartsbedeutung auftreten. Limitationen werden am häufigsten durch Aussagen bezüglich ungünstiger Rahmenbedingungen in den Essays verhandelt. In 27 Essays wird auf eine mangelhafte technische Infrastruktur an deutschen Grundschulen hingewiesen (Subkategorie 2.5 technische Infrastruktur)

und in zwölf anderen Texten wird die Gegenwartsbedeutung durch Aussagen über (ältere) Lehrkräfte konterkariert (Subkategorie 2.3 Aussagen über Lehrkräfte). Eine studierende Person beschreibt das Spannungsfeld wie folgt:

Kinder und Jugendliche werden im Alltag fast fortlaufend mit digitalen Medien konfrontiert, sei es Handy, Computer, etc. und erwerben durch diesen Umgang bereits Kompetenzen und Fähigkeiten, die in der Schule allerdings nur selten aufgegriffen und gefördert werden, gerade in der Grundschule. Doch woran liegt das? Zum Teil haben gerade ältere Lehrkräfte in ihrer Ausbildung wenig Berührungspunkte mit digitalen Medien gehabt, da diese auch noch nicht so präsent waren und müssten nun Schulungen erhalten, zu denen sie zum einen Lust haben müssen und zum anderen auch für diese Zeit eine Vertretung brauchen, was wegen des Lehrermangels wahrscheinlich nicht so einfach ist. Zum anderen benötigen auch die Schulen die nötige digitale Ausstattung, die auf vielen Schulen noch nicht verfügbar ist. (A26CL5_POST, Pos. 1)

Deshalb scheint es nur folgerichtig, dass einige Studierende korrespondierende Gelingensbedingungen formulieren. Es wird im Allgemeinen von ihnen darauf verwiesen, dass Lehrkräfte dafür entsprechende medienpädagogische Kompetenzen benötigen (Subkategorie 6.5 Kompetenzen nicht näher benannt) aber es bleibt unspezifisch, was genau darunter zu verstehen ist. Einige andere konkretisieren es in ihren Essays und verweisen darauf, dass aus ihrer Sicht ein reflektierter Medieneinsatz (6.1 reflektierter Medieneinsatz) der Lehrkräfte als Gelingensbedingung anzusehen ist. Hier zeichnet sich eine mögliche Kausalkette ab, die Abbildung 16 zu entnehmen ist.

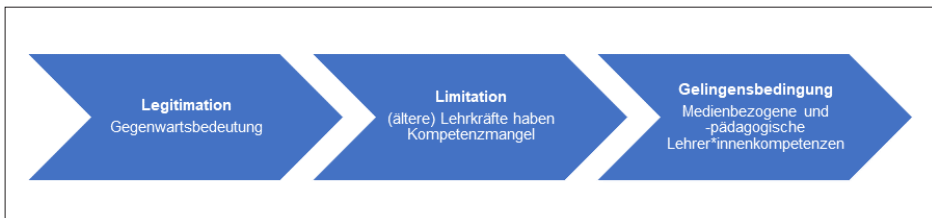


Abbildung 16: Schematisch dargestellte Kausalkette ausgewählter Sichtweisenfacetten aus den Bereichen Legitimation, Limitation und Gelingensbedingung

Viele Proband*innen schreiben digitalen Medien aufgrund ihrer Gegenwartsbedeutung eine Relevanz für die Grundschule zu, einige limitieren ihre Legitimation jedoch mit der Annahme, dass viele (ältere) Lehrkräfte kein Interesse an einem Lehren in einer Kultur der Digitalität hätten bzw. diesen Lehrkräften die nötigen Kenntnisse fehlten. Somit kommen einige Studierende zu dem Schluss, dass als Gelingensbedingung für einen zeitgemäßen Unterricht mit digitalen Elementen entsprechende medienpädagogische und -bezogene Kompetenzen seitens der Lehrkräfte erforderlich sind, spezifizieren diese aber nicht genauer.

Darüber hinaus ist in zehn Essays eine Limitation hinsichtlich des Alters beziehungsweise der Klassenstufe ausgeführt. Diesen Autor*innen ist zwar die Lebensweltbedeutung digitaler Technologien bewusst, trotzdem empfehlen sie Medienlernen nicht oder nur eingeschränkt für die Schuleingangsphase. So schreibt beispielsweise eine der befragten Studierenden:

Digitale Medien empfinde ich als erstes als ein wichtiges Medium in der Schule, da es der heutigen Zeit entspricht und nicht mehr weg zu denken ist. Der Einsatz von digitalen Medien muss aber auch immer hinterfragt werden, besonders in der Grundschule. [...] Digitale Medien sehe ich eher erst ab Klasse 2, da vorher Grundlagen geschaffen und werden müssen, sowohl im Fach als auch im Sozialen der Kinder. (E7AE6_PRE, Pos. 1)

Im Folgenden wird nun dargestellt, welche stützenden Annahmen gemeinsam mit der Gegenwartsbedeutung von digitalen Medien in den Studierendenessays auftreten. Eine Übersicht gemeinsam auftretender Kategorien in Essays ist der Tabelle 22 zu entnehmen.

In 14 Essays tritt die Gegenwartsbedeutungslegitimation zusammen mit der Assoziation auf, dass Schulen als Medienbildungsstätten konnotiert sind. Aus der Lebensweltbedeutung heraus entsteht demnach ein Bedarf an Medienbildung für Schüler*innen und sie sehen die (Grund-)Schule als Ort, an dem dies stattfinden sollte. Aus der Gegenwartsbedeutung heraus resultiert in fünfzehn Essays, dass Schüler*innen Kompetenzen hinsichtlich eines verantwortungsvollen Umgangs mit digitalen Medien entwickeln sollten. In acht Essays bleiben die assoziierten medienbezogenen Schüler*innenkompetenzen hingegen unkonkret. Auch in Bezug auf das Lehren und Lernen treten bestimmte Kategorien besonders häufig zusammen mit der Subkategorie 1.2 Gegenwartsbedeutung auf. In vierzehn Essays lässt sich die Annahme identifizieren, dass Bildungstechnologien eine Bereicherung für das Unterrichten sind (Subkategorie 3.2 Additivum/Bereicherung) und in vierzehn weiteren Essays wird diesen eine aktivierende und motivierende Wirkung (Subkategorie 4.3 wirken motivierend/aktivierend) auf die Lernenden zugeschrieben.

Zukunftsbedeutung als Legitimation. Insgesamt konnten im Datenkorpus sechzehn Segmente hinsichtlich des zweiten Legitimationsaspektes kodiert werden. Mehrere der Proband*innen legitimieren den Einsatz von Bildungstechnologien sowie Medienlernen durch deren Zukunftsbedeutung (Subkategorie 1.3 Zukunftsbedeutung). Sie sind der Auffassung, dass digitale Medien in einer zunehmend digitalisierten Welt eine bedeutende Rolle im zukünftigen Alltag und Berufsleben der Schüler*innen spielen werden und dadurch eine hohe Relevanz für den (Grundschul-)Unterricht impliziert wird. Versteht man die (Grund-)Schule als einen Ort, der den Lernenden die Möglichkeit eröffnet, Zukunftskompetenzen zu entwickeln, so muss aus Sicht der Studierenden diese Aufgabe von Grundschulen wahr- und ernstgenommen werden. Mit der Legitimation digitaler Medien aufgrund ihrer Zukunftsbedeutung gehen

weitere Sichtweisen aus den anderen sowie aus derselben Oberkategorie gehäuft miteinander einher. In sechs Dokumenten wird sowohl auf die Zukunfts- als auch auf die Gegenwartsbedeutung von digitalen Medien verwiesen. Diese beiden Aspekte scheinen demnach ähnlich gelagert zu sein, denn alle Kategorien, die gemeinsam mit der Subkategorie Zukunftsbedeutung auftreten, treten auch gemeinsam mit der Subkategorie Gegenwartsbedeutung auf. Die Schüler*innen auf ihre Zukunft vorzubereiten meint in allen Essays, ihnen die Möglichkeit zur medienbezogenen Kompetenzentwicklung zu ermöglichen. Im Speziellen sehen sechs Studierende das Erlernen eines verantwortungsvollen Umgangs mit digitalen Medien als elementar an (Subkategorie 5.4 verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien). Die anderen Nennungen verteilen sich auf die weiteren im Kategoriensystem erfassten medienbezogenen Schüler*innenkompetenzfacetten. Um solch einen zukunfts vorbereitenden Unterricht zu gestalten, braucht es aus Sicht von sechs Studierenden medienpädagogische Lehrer*innenkompetenzen (Subkategorie 6.5 Kompetenzen nicht näher benannt). Die Studierenden spezifizieren dies aber nicht genauer und bleiben in ihren Äußerungen unkonkret.

Teilweise treten globale und lokale Bedeutungszuschreibungen gemeinsam auf. So legitimieren sechs Personen einen Einsatz von Bildungstechnologien sowohl aufgrund der Zukunftsbedeutung als auch aufgrund ihrer eigenen positiven Bewertung digitalen Lernens (Subkategorie 11.3 Meinung pro digital).

Schule als Medienbildungsstätte. Insgesamt konnten im Datenkorpus 17 Segmente hinsichtlich des dritten Legitimationsaspektes kodiert werden. Einige der Proband*innen legitimieren den Einsatz von Bildungstechnologien sowie Medienlernen demnach, indem sie (Grund-)Schulen eine Mitverantwortung attribuieren, Kinder über den kompetenten Umgang mit digitalen Medien aufzuklären und Lerngelegenheiten zu schaffen, damit sie ihre medienbezogenen Kompetenzen (weiter-)entwickeln können (Subkategorie 1.1 Schule als Medienbildungsstätte). Mit der Legitimationsauffassung von Schulen als Medienbildungsstätte gehen weitere Sichtweisen aus den anderen sowie aus derselben Oberkategorie gehäuft miteinander einher. In 14 Dokumenten wird sowohl auf diese Kategorie als auch auf die Gegenwartsbedeutung von digitalen Medien Bezug genommen. Diese beiden Facetten scheinen demnach ähnlich gelagert zu sein, denn alle Kategorien, die gemeinsam mit der Kategorie Schule als Medienbildungsstätte auftreten, treten auch gemeinsam mit der Kategorie Gegenwartsbedeutung auf. In dreizehn Essays wird sowohl exponiert, dass die Grundschullehramtsstudierenden Schulen als wichtigen Lernort und Schutzraum zur individuellen Entwicklung von Schüler*innen einstufen als auch medienbezogene Schüler*innenkompetenzen benannt, die es aus ihrer Perspektive zu entwickeln gilt. Im Speziellen sehen fünf Studierende das Erlernen eines verantwortungsvollen Umgangs mit digitalen Medien als elementar an (Subkategorie 5.4 verantwortungsvoller Umgang mit digitalen

Medien). Die anderen Nennungen verteilen sich auf die anderen im Kategoriensystem erfassten Schüler*innenkompetenzfacetten. In fünf Essays wird die Schule als Medienbildungsort gemeinsam mit der Vorstellung, dass digitale Elemente den Unterricht additiv bereichern können, attribuiert (Subkategorie 3.2 Additivum/Be-reicherung). Letztendlich braucht es für eine Ausgestaltung einer Schule als Ort, an dem Medienlernen stattfindet insbesondere auch medienpädagogisch und -bezogen kompetentes Lehrpersonal. Dieses wird in fünf Essays jedoch als eher desinteressiert, medienavers und/oder inkompetent beschrieben (Subkategorie 2.3 Aussagen über Lehrkräfte). Beispielhaft ist folgendes Zitat zu nennen:

Wenn man mit hilflos überforderten Lehrkräften am Polylux und einer Klassenlehrerin, die den Bildschirmschoner vom alten Röhrenfernseher für Hacking hält, aufgewachsen ist, kann man sich eigentlich nur mehr Medienkompetenz und den vermehrten Einsatz digitaler Medien im Unterricht wünschen. [...] Gut, manche Firmen benutzen heutzutage gefühlt noch Briefmarken und zu viel Fax, aber das ändert sich auch langsam, sodass Schule die SuS auch auf diese veränderte Arbeitswelt vorbereiten muss. (B16CR8_PRE, Pos. 1)

Lokale Perspektiven. Im zweiten Teil dieses Subkapitels soll auf die lokalen Perspektiven der Lehramtsstudierenden eingegangen werden. Dies meint intrapersonale Sichtweisen auf Bildungstechnologien für Lehr-Lernzwecke. Es konnten im Datenmaterial die pro digitale, die ambivalente und die pro analoge Einstellung herausgearbeitet werden.

Pro digitale Sichtweisen. Es konnten insgesamt 32 Aussagen aus dem Datenkorpus einer digital-affinen Sichtweise auf Bildungstechnologien im Grundschulkontext zugeordnet werden (Subkategorie 11.3 Meinung pro digital). Mehrere Studierende explizieren in ihren Essays ihre Einstellung zu digitalen Medien als (größtenteils) positiv und attribuieren Bildungstechnologien für den (Grund-)Schulunterricht eine hohe Relevanz. Diese Aussagen treten gehäuft gemeinsam mit weiteren Sichtweisen aus anderen Sichtweisenfacetten in Essays auf. Positive Einstellungsäußerungen gehen häufig einher mit einer Legitimationsakzentuierung. So betonen 14 Grundschullehramtsstudierende die Gegenwarts- und sechs die Zukunftsbedeutung von Bildungstechnologien für den Grundschulunterricht und zwei weitere exponieren die Grundschule als vorrangigen Medienbildungsort. In vielen Essays geht die positive Meinungsäußerung mit der Benennung von zu entwickelnden medienbezogenen Schüler*innenkompetenzen einher. Die Nennungen verteilen sich hierbei auf fast alle Subkategorien der Oberkategorie Schüler*innenkompetenzen. Am häufigsten wird der verantwortungsvolle Umgang mit digitalen Medien als eine relevante Fähigkeit in diesem Zusammenhang angesprochen. In sechs Fällen tauchen digital-affine Einstellungsäußerungen gemeinsam mit Aussagen bezüglich aus ihrer Sicht notwendiger medienpädagogischer und -bezogener Lehrer*innenkompetenzen auf. Darüber hinaus werden im Zuge von Affinitätsbekundungen für den unterrichtlichen Einsatz von

Bildungstechnologien auch Erfahrungsberichte geteilt. Sechs Personen berichten aus ihrer eigenen (Grund-)Schulzeit, die in vielen Fällen wenig Berührungspunkte mit digitalen Elementen aufwies. Als digitales Endgerät wurde in den meisten Fällen das Smartboard angeführt. Einige der Proband*innen gaben an, negative Erfahrungen (z. B. durch Fehlfunktionen) damit gesammelt zu haben, wobei der Umgang mit diesen Endgeräten als negativ eingestuft wird. Weitere neun Personen beziehen sich bei ihren Erfahrungsberichten auf ihr Studium und vier spezifizieren nicht weiter, woraus sie ihre Erfahrungen schöpfen, von denen sie berichten. In den Essays, in denen eine positive Haltung zu digitalen Medien expliziert wird, wird im Verhältnis häufiger auf Schüler*innen- und Lehrer*innenkompetenzen eingegangen, sowie auf Erfahrungsberichte referiert, als in Essays, in denen eine ambivalente oder pro analoge Sichtweise vorherrscht.

Ambivalente und pro analoge Sichtweisen. Es konnten insgesamt dreizehn Segmente aus dem Datenkorpus einer ambivalenten (Subkategorie 11.4 Meinung ambivalent) und zwölf Segmente einer pro analogen Sichtweise bezüglich des Einsatzes von Bildungstechnologien im Grundschulkontext zugeordnet werden (Subkategorie 11.4 Meinung pro analog). Im Spektrum ambivalenter Einstellungen betonen die Studierenden, dass Schüler*innen weiterhin analoge Kompetenzen entwickeln sollen und ein gesundes Maß zwischen digital und analog im Lehr-Lernsetting von Bedeutung ist, insbesondere vor dem Hintergrund, dass (Grund-)Schulkinder bereits in ihrer Freizeit einen hohen Medienkonsum aufweisen. Im Bereich der pro analogen Sichtweisen vertreten Studierende die Auffassung, dass digitale Grundschulklassen nicht unterstützt werden sollten, da der Fokus aus ihrer Sicht auf den herkömmlichen Kulturtechniken *Lesen*, *Handschriften* und *Rechnen* liegen sollte. Sie setzen sich für ein traditionelles Arbeiten im Grundschulklassenzimmer ein. So berichtet ein*e Student*in:

Damals haben die Kinder und Lehrpersonen ja auch keine „digitalen Medien“ gehabt und konnten trotzdem lernen; mit Tafel und Kreide, Büchern und Heften wie Stiften und nicht mit Whiteboards und was sonst noch so heute in den Schulräumen steht. (E19RH6_POST, Pos. 2)

Betrachtet man das Verhältnis pro analoger, ambivalenter und pro digitaler Sichtweisenexplikationen, so fällt auf, dass im Zusammenhang mit den ambivalenten und pro analogen Einstellungsäußerungen andere Sichtweisenfacetten häufiger gemeinsam auftreten als bei der pro digitalen Sichtweise. Vor allem der Bereich der Lernvorstellungen wird hier stärker assoziiert. Darauf wird im Kapitel 4.4.2 detaillierter eingegangen.

Im Bereich der explizierten Herausforderungen beziehen sich die Studierenden aus dem Meinungspool der ambivalenten oder pro analogen Sichtweisen insbesondere auf die Fehleranfälligkeit digitaler Endgeräte sowie die mangelhafte technische Infrastruktur.

Teilweise treten globale und lokale Bedeutungszuschreibungen gemeinsam auf. So legitimieren sechs Personen einen Einsatz von Bildungstechnologien sowohl aufgrund der Zukunftsbedeutung als auch aufgrund ihrer eigenen positiven Bewertung digitalen Lernens (11.3 Meinung pro digital).

4.4.2 Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien

Zunächst werden die Lernvorstellungen der Grundschullehramtsstudierenden herausgearbeitet, die sich auf den gesamten Datenkorpus (N = 138) beziehen um im Kapitel 4.5 herauszustellen, welche Entwicklungen sich zwischen Prä- und Post-Test nachzeichnen lassen.

Bei der Sichtweisendimension der medienbezogenen Lernvorstellungen handelt es sich um die Perspektive der Studierenden, wie Bildungstechnologien das Lernen beeinflussen können und welche medienbezogenen Kompetenzen bei Grundschüler*innen ihrer Meinung nach gefördert werden sollten. Dem Datenmaterial sind drei Hauptannahmen bezüglich des Lernens mit, durch und über Medien zu entnehmen: Bildungstechnologien wirken (1) motivierend/aktivierend, (2) wirken ablenkend und können dazu beitragen (3) medienbezogene Schüler*innenkompetenzen zu fördern.

Bildungstechnologien wirken motivierend. Insgesamt konnten im Datenkorpus 35 Segmente hinsichtlich der ersten medienpädagogischen Lernvorstellung kodiert werden. Zu der Lernvorstellung, dass sich der Einsatz von Bildungstechnologien aktivierend und motivierend auf Schüler*innen auswirkt (Subkategorie 4.3 Wirken motivierend/aktivierend), treten weitere Sichtweisen aus den anderen Sichtweisenfacetten gehäuft gemeinsam in Essays auf. Nahezu alle der Grundschullehramtsstudierenden, die Bildungstechnologien eine aktivierende Wirkung zuschreiben, explizieren in ihren Essays auch diesbezügliche Potenziale für Lehren und/oder Lernen. Dabei wird beinahe die gesamte Bandbreite an Subkategorien bedient. Am häufigsten wird die Anschaulichkeit digitaler Inhalte betont, die durch den Einsatz von digitalen Medien insbesondere Smartboards aus ihrer Sicht erreicht werden kann (Subkategorie 8.6 Audio-Visualisierungsmöglichkeiten, Anschaulichkeit). So beschreibt eine Person beispielsweise:

Digitale Medien sollen den Unterricht anschaulicher machen. Dabei sollen die SuS dadurch motivierter sein, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen. [...] Ich finde dig. Medien bieten viele Möglichkeiten den Unterricht anschaulicher u. motivierender zu gestalten. (K11AG7_POST, Pos. 1)

Es zeigt sich, dass viele Studierende zwar keine konkreten Potenziale bezüglich des Einsatzes von Bildungstechnologien beschreiben, sie aber dennoch deren Potenzial hervorheben. Ein Drittel der Aussagen zur motivierenden Wirkung treten gemeinsam

mit Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien auf. In sieben Essays wird hierbei mit dem Einsatz von Bildungstechnologien ein abwechslungsreicher Unterricht assoziiert und fünf Proband*innen betonen, dass sie digitale Medien als etwas Additives sehen, womit man den (Grundschul-)Unterricht bereichern kann. In vierzehn Essays treten Legitimationsideen zur Gegenwartsbedeutung des Lehrens und Lernens in der Kultur der Digitalität gemeinsam mit der Motivations-Lernvorstellung auf. Diese Personen begründen ihre meist eher positive Haltung gegenüber Bildungstechnologien zum einen bedingt durch die Omnipräsenz digitaler Medien in der Lebenswelt der Schüler*innen und zum anderen durch die Lernvorstellung, dass diese aktivierend und motivierend wirken werden, wenn sie im Unterricht eingesetzt werden. In drei weiteren Essays verknüpfen sich zwei Aspekte von medienpädagogischen Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien. Dort wird sowohl die aktivierende Wirkung digitaler Medien als auch eine positive Beeinflussung des Lerner*innenerfolges exponiert (Subkategorie 4.8 beeinflussen den Lerner*innenerfolg).

Bildungstechnologien wirken ablenkend. Insgesamt konnten im Datenkorpus zwölf Segmente hinsichtlich der zweiten Sichtweisenfacette bezüglich des Lernens unter Einsatz von Bildungstechnologien kodiert werden. Die 12 Studierenden geben zu bedenken, dass der attribuierte hohe Aufforderungscharakter die Konzentration der Lernenden negativ beeinflussen könnte und dazu führt, dass sie von der eigentlichen Aufgabe abgelenkt werden (Subkategorie 4.5 Wirken ablenkend). Ebenso wird befürchtet, dass Schüler*innen durch eine multimediale Überstimulation vom Unterricht ohne Bildungstechnologien gelangweilt würden. Trotz dieser Zuschreibung stehen in drei Essays widersprüchliche Aussagen nebeneinander. Dort wird einerseits auf die ablenkende Wirkung von Bildungstechnologien verwiesen und andererseits eine Bereicherung bzw. ein Zusatz für den Unterricht attribuiert (Subkategorie 3.2 Additivum/Bereicherung). Dieser Zwiespalt wird in folgendem Zitat deutlich:

Viele Kinder sind durch digitale Medien auf der einen Seite mehr motiviert, andere evtl. eher abgelenkt. [...] Digitale Medien sind ein guter Zusatz in der heutigen Schulzeit. (E7AE6_PRE, Pos. 1)

*Bildungstechnologien fördern medienbezogene Schüler*innenkompetenzen.* Es konnten insgesamt 68 Segmente bezüglich des dritten Sichtweisenaspektes hinsichtlich des Lernens unter den Bedingungen der Digitalität kodiert werden. Dieser Aspekt umfasst Vorstellungen darüber, welche medienbezogenen Kompetenzen Schüler*innen aus Sicht der Studierenden entwickeln sollten. In der Tabelle 23 ist nachzulesen, wie viele Segmente aus dem Gesamtkorpus (N = 138) pro Kompetenz benannt worden sind. Die am häufigsten benannte zu entwickelnde Fähigkeit sehen die Proband*innen im Erlernen eines verantwortungsvollen Umgangs mit digitalen Medien. Dies meint insbesondere eine Aufklärung über deren Potenziale und Gefahren, damit sie digitale Technologien zielführend und vielfältig mit Bedacht auf Risiken nutzen können. Siebzehn Grundschullehramtsstudierende markieren, dass digitalitätsbezogene Kom-

Medienbezogene Schüler*innenkompetenzen	Anzahl der kodierten Segmente im Gesamtkorpus
Verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien (5.4)	26
Kompetenzen nicht näher benannt (5.8)	16
Techniknutzung (5.7)	8
Recherchekompetenz – ICT-Literacy (5.6)	8
Kritische Medienreflexion (5.3)	5
Erstellung von Medienprodukten (5.2)	1
Digitale Kommunikation und Kooperation – Netiquette (5.1)	2
Datenschutz (5.5)	2

Tabelle 23: Medienbezogene Schüler*innenkompetenzen im Überblick

Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien	Anzahl der kodierten Segmente im Korpus ambivalenter Sichtweisen	Anzahl der kodierten Segmente im Korpus pro analoger Sichtweisen
Handhabung für Kinder schwierig (4.1)	0	1
Aussagen zu Schulform, Klassenstufe, Alter (4.2)	2	2
Wirken demotivierend (4.4)	1	0
Wirken ablenkend (4.5)	2	1
Fehlende Haptik, Schulung der Motorik (4.6)	4	1
Wirken gesundheitsschädigend (4.7)	1	2

Tabelle 24: Gemeinsames Auftreten von Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien und ambivalenten oder pro analoge Einstellungen

petenzen erlernt werden können, wenn Bildungstechnologien eingesetzt werden und diese von den Schüler*innen auch entwickelt werden sollten. Weitere medienbezogene Schüler*innenkompetenzen werden nur in einigen bis wenigen Essays exponiert. Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse in Bezug auf die Ausführungen zu medienbezogenen Schüler*innenkompetenzen aus dem Kapitel 2.2.2 erfolgt im Kapitel 5.1.1.

Weitere medienpädagogische Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien treten randständig im Essaymaterial auf. Elf Proband*innen kritisieren die fehlende motorische Schulung der Lernenden, wenn digitale Endgeräte genutzt werden. Von diesen Grundschullehramtsstudierende gehen neun in ihren Annahmen noch einen Schritt weiter und attestieren Bildungstechnologien eine gesundheitsschädigende Wirkung. Weitere vier Personen vertreten die Annahme, dass Lernende mit der Handhabung digitaler Endgeräte überfordert sein könnten und drei Personen geben an, dass Lernen mit, durch und über Medien entgegen der ersten Hauptlernvorstellung demotivierend für Lernende sei.

Wie bereits im vorangegangenen Subkapitel angedeutet, fällt auf, dass im Zusammenhang mit den ambivalenten und pro analogen Einstellungsäußerungen Aspekte der Lernvorstellungen stärker assoziiert sind als in Essays in denen Segmente einer digital-affinen Sichtweise zugeordnet wurden. Die Tabelle 24 (S. 203) zeigt eine Übersicht über die Häufigkeit des Auftretens bestimmter Lernvorstellungsaspekte mit ambivalenten und pro analogen Sichtweisen.

Einige Studierende attribuieren digitalen Endgeräten durch die fehlende Haptik eine schwierige Handhabung für Grundschüler*innen, sowie eine daraus resultierende demotivierende Komponente. Andere wiederum wünschen sich die Arbeit mit digital angereicherten Lehr-Lernsettings nach der Schuleingangsphase oder sogar erst in der Sekundarstufe I. Studierende, die sich in ihren Essays ambivalent oder pro analog positionieren legen ihr Augenmerk gehäuft auf medienbezogene Lernvorstellungen, die mit Hürden oder Herausforderungen attribuiert sind.

4.4.3 Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien

Zunächst werden die Lehrvorstellungen der Grundschullehramtsstudierenden herausgearbeitet, die sich auf den gesamten Essay-Datenkorpus (N = 138) beziehen, um im Kapitel 4.5 herauszustellen, welche Entwicklungen sich zwischen Prä- und Post-Test nachzeichnen lassen.

Bei der Sichtweisendimension der medienpädagogischen Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien handelt es sich um die Perspektive der Studierenden, wie Bildungstechnologien das Lehren beeinflussen können und welche Position sie ihnen im unterrichtlichen Handlungsrepertoire zuschreiben.

Dem Datenmaterial sind drei Hauptvorstellungen bezüglich des Lehrens unter den Bedingungen der Digitalität zu entnehmen: Bildungstechnologien bereichern den Unterricht in der Grundschule, machen den Unterricht in der Grundschule abwechslungsreich und sollen dann in der Grundschule eingesetzt werden, wenn sie einen Mehrwert gegenüber analogen Medien bieten.

Bereicherung. Insgesamt konnten im Datenkorpus 29 Segmente hinsichtlich der ersten Vorstellung kodiert werden. Zu der Lehrvorstellung, dass es sich bei Bildungstechnologien um etwas Additives handelt, was den Unterricht bereichern kann, aber durchaus auch entbehrlich ist (Subkategorie 3.2 Additivum/Bereicherung), treten weitere Sichtweisen aus derselben sowie auch aus den anderen Hauptkategorien gehäuft gemeinsam in Essays auf. Einige der Grundschullehramtsstudierenden benennen als Voraussetzung für Medienhandeln im Unterricht die Notwendigkeit von medienpädagogischen und -bezogenen Kompetenzen seitens der Lehrkräfte. Dabei bleiben die sechs Personen jedoch unkonkret, was genau das für Kompetenzen sein

sollen. Bezüglich der medienpädagogischen Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien treten einerseits zu entwickelnde Schüler*innenkompetenzen als auch Vorstellungen darüber, wie Lernen mit Bildungstechnologien stattfindet, gemeinsam mit der Bereicherungs-Lernvorstellung auf. So attestieren fünf Proband*innen digitalen Medien sowohl eine Unterrichtsbereicherung als auch eine motivierende Wirkung für Lernende. Fünf andere hingegen limitieren ihre Bereicherungsvorstellung, indem sie Einschränkungen hinsichtlich des Alters und/oder der Klassenstufe formulieren. So betonen sie, dass sie den Einsatz von Bildungstechnologien eher nach der Schuleingangsphase sowie maßgeblich ab der Sekundarstufe I verorten würden. Insgesamt sind dreizehn Überlappungen bezüglich der medienbezogenen Schüler*innenkompetenzen zu identifizieren. Sechs Proband*innen bleiben dabei unspezifisch, welche Kompetenzen sie durch den Einsatz von Bildungstechnologien fördern wollen, während sieben weitere besonders den verantwortungsvollen Umgang der Schüler*innen mit digitalen Medien herausstellen. Besonders viele Überschneidungen sind zwischen dieser Lehrvorstellung und den Bildungstechnologien attribuierten Potenzialen zu identifizieren. Zehn Proband*innen bleiben unkonkret und beschreiben, dass sich Potenziale aus dem Einsatz von Bildungstechnologien ergeben, konkretisieren aber nicht welche genau. Weitere sechs Personen benennen Potenziale exemplarisch anhand von *Good-Practice-Beispielen*, wie bestimmten Applikationen oder konkreten Einsatzszenarien. Exemplarisch ist folgendes Studierendenzitat zu nennen:

Digitale Medien können in vielfältiger Weise im Schulalltag eingesetzt werden. Dabei sehe ich sie als „Zusatz“ zu analogen Lehrmitteln und bin der Meinung, dass ihr Einsatz zusätzliche Zeit in Anspruch nimmt. [...] Das Roboterspiel z. B. stellt einige gute, spielerische Möglichkeiten dar, sich die Kompetenz des räumlichen Vorstellungsvermögens anzueignen. (P10RS7_POST, Pos. 1)

Zudem überschneiden sich Ansichten zu angenommenen Potenzialen von Audio- und/oder Visualisierungsmöglichkeiten in insgesamt acht Essays mit der Lehrvorstellung, dass Bildungstechnologien den Unterricht bereichern können. Zusammengefasst liegt aus Sicht der Studierenden das bereichernde Naturell von Bildungstechnologien insbesondere in der Möglichkeit medienbezogene Schüler*innenkompetenzen zu fördern, sie zu motivieren sowie das erweiterte Repertoire an Audio- und/oder Visualisierungsmöglichkeiten.

Abwechslung. Insgesamt konnten im Datenkorpus achtzehn Segmente hinsichtlich der zweiten medienpädagogischen Vorstellung in der Subkategorie 3.3 *Abwechslungsmöglichkeit* kodiert werden. Diese Annahme, dass der Einsatz von Bildungstechnologien den Grundschulunterricht interessanter, vielfältiger oder abwechslungsreicher macht, tritt in einigen Fällen gemeinsam mit weiteren Subkategorien aus anderen Hauptkategorien auf. So attestieren sieben Proband*innen digitalen Medien sowohl eine abwechslungsreiche Komponente für die Lehre als auch eine motivierende Wirkung für Lernende. Besonders viele Überschneidungen

sind zwischen dieser Lehrvorstellung und den thematisierten Potenzialen zu identifizieren. Fünf Proband*innen bleiben unkonkret und beschreiben lediglich, dass sich Potenziale aus dem Einsatz von Bildungstechnologien ergeben, ohne diese zu konkretisieren. Weitere fünf Personen benennen Potenziale exemplarisch anhand von *Good-Practice-Beispielen*, wie bestimmten Applikationen oder konkreten Einsatzszenarien. Zudem überschneiden sich Ansichten zu angenommenen Potenzialen von Audio- und/oder Visualisierungsmöglichkeiten in insgesamt vier Essays mit der Lehrvorstellung, dass digitale Medien den Unterricht bereichern können. Hier deutet sich eine Kausalkette an, die in Abbildung 17 verdeutlicht wird. Einige Grundschullehramtsstudierende nehmen verschiedene Potenziale wahr, die sich aus ihrer Sicht aus dem Einsatz von Bildungstechnologien ergeben und sich auf den Bereich der Lehre beziehen (Visualisierungsmöglichkeiten, Good-Practice-Beispiele, Sonstige Potenziale). Dadurch erhöht sich für sie das Methodenrepertoire, wodurch sie schlussfolgern, dass Unterricht mit digitalen Elementen abwechslungsreich und interessant ist. Dieser abwechslungsreiche Unterricht wiederum motiviert Lernende aus ihrer Sicht.

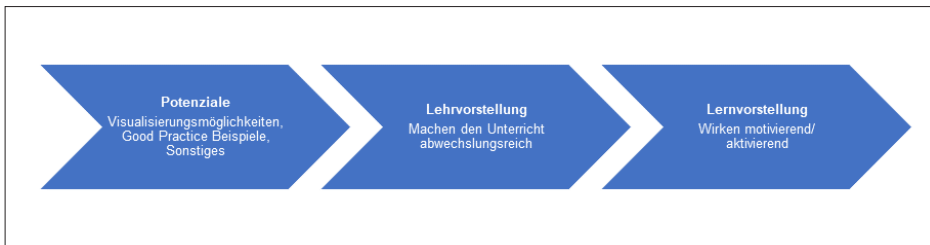


Abbildung 17: Schematisch dargestellte Kausalkette ausgewählter Sichtweisenfacetten aus den Bereichen Potenziale, Lehr- und Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien

Mehrwertorientierung. Zu der dritten medienpädagogischen Lehrvorstellung, der 3.7 *Mehrwertsdebatte*, konnten vierzehn Segmente im Datenkorpus kodiert werden. Hierbei handelt es sich um die Annahme, dass aus Sicht der Studierenden digitale Elemente nur genutzt werden sollten, sofern sie einen Mehrwert gegenüber herkömmlichen Arbeitsmitteln bieten. Ein möglicher Mehrwert wird von den Studierenden, die sich diesbezüglich geäußert haben, mehrheitlich angezweifelt. So schreibt eine*r der befragten Grundschullehramtsstudierenden:

Es stellt sich ebenso die Frage, was die digitalen Medien für einen spezifischen Vorteil gegenüber ihren analogen Vorgängern bieten, oder ob doch nicht nur gleiche Aufgabenformate auf Bildschirmen bearbeitet werden. (H1SH5_POST, Pos. 2)

Vereinzelnd treten explizierte Mehrwerte gemeinsam mit dieser Vorstellung auf. Worin der angenommene Mehrwert aus Sicht der Studierenden liegen könnte, wird nach-

folgend skizziert. Vier Proband*innen attestieren Bildungstechnologien Potenziale für den unterrichtlichen Einsatz, konkretisieren diese allerdings nicht. Hier bleibt unklar, welche Potenziale bzw. Mehrwerte sie Bildungstechnologien zuschreiben. Sechs Personen werden konkreter und explizieren den angenommenen Mehrwert. Drei Personen verweisen darauf, dass das Arbeiten mit digitalen Medien Ressourcen schont. Dies bezieht sich im Rahmen der Subkategorie *8.1 Ressourcensparend* ausschließlich auf materielle Ressourcen: das Einsparen von Papier bzw. Lehrbüchern. Weitere zwei Personen aus dem Pool derer, die eine mehrwertorientierte Vorstellung teilen, sehen Potenziale für den gemeinsamen Unterricht. Dies beinhaltet beispielsweise Differenzierungs- und Feedbackmöglichkeiten mittels Bildungstechnologeeinsatz. Ein weiterer Mehrwert wird im Bereich der Kommunikationsmöglichkeiten im Unterricht verortet, also dem Einbinden interaktiver Elemente, wie Quiz und Chats. Zusammenfassend kann zur mehrwertorientierten Lehrvorstellung keine Tendenz abgegeben werden, worin für die Proband*innen genau der Mehrwert liegen könnte. Vielmehr wird mehrheitlich ein Mehrwert bezüglich digitaler Medien angezweifelt. Weitere medienpädagogische Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien treten randständig im Essaymaterial auf. Vierzehn Proband*innen sehen Medienlernen eher in einem separaten Fach und/oder erst nach der Schuleingangsphase verortet. Dem gegenüber äußern fünf der Studierenden eine ganzheitliche Vorstellung für den Einbezug digitaler Elemente in der Grundschule. Sie assoziieren nicht nur neue Möglichkeiten und Maßstäbe, sondern sehen insbesondere, dass durch eine natürliche Integration von Bildungstechnologien ganz neue Lernwege geschaffen werden können. So schreibt eine der befragten Personen:

So werden in den nächsten Jahren die Branche, das Konzept des Lehrens, Unterrichten, des Lernens auf die digit. Welt übernommen und neue Maßstäbe, Möglichkeiten gesetzt. (J4UN6_POST, Pos. 1)

4.4.4 Risiken und Herausforderungen in Bezug auf Bildungstechnologien

Zunächst werden die angenommenen Risiken und Herausforderungen der Grundschullehramtsstudierenden in Bezug auf den Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht herausgearbeitet, die sich auf den gesamten Datenkorpus (N = 138) beziehen, um im Kapitel 4.5 herauszustellen, welche Entwicklungen sich zwischen Prä- und Post-Test nachzeichnen lassen.

Bei der Sichtweisendimension der explizierten Risiken und Herausforderungen handelt es sich um von den Grundschullehramtsstudierenden dargelegte Zuganglichkeitshürden in Bezug auf Technologie- und auf Strukturebene.

Zugänglichkeit auf Technologieebene. Insgesamt konnten im Datenkorpus 45 Segmente hinsichtlich des Aspektes identifizierter technologiebedingter Herausforderungen

kodiert werden. Diese Facette umfasst Bedenken über angenommene hemmende Faktoren, die der Einsatz von Bildungstechnologien im schulischen Unterricht mit sich bringen kann. In Tabelle 25 ist nachzulesen, wie viele Segmente pro explizierter Herausforderung benannt worden sind.

Explizierte Herausforderungen	Anzahl der kodierten Segmente im Gesamtkorpus
Sonstiges (Restekategorie) (9.5)	16
Fehleranfälligkeit (9.2)	12
Zeitaufwand (9.4)	9
Soziale Ungleichheit (9.1)	6
Bildungstechnologien nicht ausgereift (9.3)	2

Tabelle 25 Explizierte Herausforderungen auf Technologieebene im Überblick

Die meisten Studierenden, die ihre Bedenken im Essay äußern, spezifizieren dies nicht genauer. Sie geben diesbezüglich an, dass es „Risiken“ gäbe, führen aber nicht aus, worauf sie sich bei ihren Überlegungen beziehen (Subkategorie 9.5 Sonstiges (Restekategorie)). Ein Viertel der beschriebenen Risiken in Bezug auf Bildungstechnologien entfällt auf eine mutmaßliche Fehleranfälligkeit, sobald Bildungstechnologien eingesetzt werden. Dies umfasst Verbindungsprobleme zwischen Endgeräten bzw. mit dem W-Lan, fehlerhafte Kalibrierung sowie weitere Fehlfunktionen, die nicht weiter spezifiziert werden. Ähnlich häufig wird von den Studierenden auf den Zeitaufwand verwiesen. Diese Bedenken beziehen sich einerseits auf die Einarbeitungszeit für Lehrkraft und Schüler*innen, andererseits auf die Auf- und Abbaupzeit digitaler Endgeräte. So schreibt eine Person in ihrem Essay:

Es ist allerdings auch mit Aufwand verbunden, im vorhinein besagte Apps zu testen, ob diese geeignet sind. (M24EN3_POST, Pos. 2)

Bei der aufgewendeten Auf- und Abbaupzeit wird davon ausgegangen, dass keine fest installierten, sondern mobile Systeme vorhanden sind und die technischen Ressourcen womöglich mit anderen Kolleg*innen geteilt werden müssen. Weitere sieben Studierende weisen auf eine mögliche soziale Ungleichheit hin, die im Falle eines BYOD-Konzeptes aufgrund unterschiedlicher sozioökonomischer Verhältnisse bedingt würde. Sie befürchten Bullying für Kinder, die kein familiär gestelltes Endgerät zur Verfügung haben. Darüber hinaus wird exponiert, dass die Nutzungsdauer und -weise digitaler Medien oft vom sozioökonomischen Status der Eltern abhängt. Wie genau sich dieser Zusammenhang ausgestaltet, wird allerdings nicht ausgeführt. Bei zwei der Proband*innen wird in den Essays die Vermutung geäußert, dass Bildungstechnologien möglicherweise noch nicht ausgereift sind. Das gesehene Hindernis

besteht darin, dass digitale Elemente nicht dem Anspruch eines lernzielorientierten Lernangebots für Grundschüler*innen genügen.

Zugänglichkeit auf Strukturebene. Insgesamt konnten im Datenkorpus 132 Segmente hinsichtlich des zweiten Herausforderungsaspekts kodiert werden. Dieser umfasst Überlegungen zu angenommenen hemmenden Rahmenbedingungen in Bezug auf eine Kultur der Digitalität an Grundschulen. In Tabelle 26 ist zu entnehmen, wie viele Segmente pro explizierter Herausforderung benannt worden sind.

Die in der Tabelle 26 benannten Herausforderungskategorien sind auf der Ebene der Lehrperson, der Einzelschule oder des Systems zu verorten.

Explizierte Herausforderungen	Anzahl der kodierten Segmente im Gesamtkorpus
Technische Infrastruktur (2.5)	57
Aussagen über Lehrkräfte (2.3)	30
Weiterbildung (2.4)	23
Curriculum/Bildungspolitik (2.2)	8
Selbstreflexion (11.2)	7
Geringer Stellenwert in der Bildung (2.6)	7*

*Tabelle 26: Explizierte Herausforderungen auf Strukturebene im Überblick; * Hier wurden nur Aussagen berücksichtigt, aus denen ersichtlich wird, dass Bildungstechnologien an Grundschulen ein geringer Stellenwert beigemessen wird.*

Lehrperson als Herausforderung. Auf der personellen Ebene sehen viele der befragten Studierenden Herausforderungen. Dabei gehen sie weniger auf ihr eigenes Können ein, sondern formulieren insbesondere Vermutungen über mangelnde medienbezogene und -pädagogische Kenntnisse von Lehrkräften (Subkategorie 2.3 Aussagen über Lehrkräfte). Sie schreiben insbesondere älteren Lehrkräften ein Kompetenzdefizit sowie ein mangelndes Interesse bzw. eine zu geringe Selbstwirksamkeitserwartung hinsichtlich eines Einsatzes von Bildungstechnologien zu. Jüngere Lehrkräfte seien nach ihrer Auffassung die Treiber*innen der Digitalisierung. Ihnen werden von den Grundschullehramtsstudierenden mehr digitalitätsbezogene Kompetenzen zugesprochen. Somit erscheint es nur folgerichtig, dass in 23 Essays Weiterbildungen für (ältere) Lehrkräfte empfohlen werden (Subkategorie 2.4 Weiterbildung). In insgesamt elf Essays treten Aussagen zum mangelnden Können von Lehrkräften gemeinsam mit Forderungen nach Weiterbildungsangeboten für eben diese auf. Während ein großer Teil der Proband*innen über das Können von Lehrkräften verschiedener Altersgruppen mutmaßt, nutzen nur wenige Studierende ihr Essay, um über ihr eigenes Können zu reflektieren (Subkategorie 11.2 Selbstreflexion). In gerade einmal zehn Segmenten sind Aussagen über die eigene Kompetenzeinschätzung zu lesen.

Darin geht es dann um das Gefühl, zu wenig zu können bzw. das Bedürfnis, diese Bildungslücke zu schließen. Eine Person verweist im universitären Lernkontext auf einen gewissen Zwang:

In letzter Zeit habe ich mich unfreiwillig immer mehr mit unseren digitalen /oder medialen Geräten in der Schule beschäftigen müssen. (I30AN5_POST, Pos. 1-2).

Einzelschule als Herausforderung. Auch auf der Ebene der Einzelschule werden hemmende Rahmenbedingungen durch die Studierenden beschrieben. Insgesamt 57 Segmente wurden in die Subkategorie 2.5 Technische Infrastruktur kodiert. Dabei wird von den Grundschullehramtsstudierenden angemerkt, dass die technische Ausstattung zwischen den einzelnen Schulen stark variiert, sie aber weitestgehend von einer mangelhaften Versorgung in Bezug auf die technische Infrastruktur ausgehen. Dies umfasst für sie sowohl die Hardware an sich, wie auch deren Wartung und Instandhaltung, als auch den Internetzugang mit der nötigen Bandbreite. So sind aus ihrer Sicht die Voraussetzungen für ein zeitgemäßes Lernen in einer Kultur der Digitalität nicht an jeder Schule gleichermaßen gegeben.

System als Herausforderung. Zuletzt sollen die benannten hemmenden Rahmenbedingungen auf Systemebene beleuchtet werden. Wenngleich acht Studierende in ihren Essays auf die curriculare Verankerung digitaler Medien auch für den Grundschulunterricht Bezug nehmen und dies als Richtschnur herausstellen, wird in einzelnen Essays exponiert, dass die nötigen finanziellen Mittel durch das Bildungsministerium nicht im angemessenen Umfang bereitgestellt würden. Außerdem wird angemerkt, dass Themen rund um Social Media zu wenig in den Lehrplänen Beachtung fänden. Weitere sieben Studierende beschreiben in ihren Essays, dass gesamtgesellschaftlich mit Bildungstechnologien ein (zu) geringer Stellenwert assoziiert wird. Sie sehen darin eine mögliche Ursache für die Innovationsmüdigkeit an deutschen (Grund-) Schulen. Weitere Risiken und Herausforderungen in Bezug auf Bildungstechnologien sehen Studierende im Bereich der Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien. Diese sind oben im Kapitel 4.4.2 ausgeführt.

4.4.5 Zusammenfassung

In den vorangegangenen Subkapiteln wurden die Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden auf das Themenfeld digitale Medien und Schule umfassend analysiert. Die Studierenden zeigen eine differenzierte Haltung gegenüber dem Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht. Es wurde deutlich, dass sie digitale Medien als bereichernd und abwechslungsreich für den Unterricht betrachten, jedoch auch Risiken und Herausforderungen in Bezug auf Bildungstechnologien erkennen. Es werden verschiedene Haltungen der Studierenden zum Einsatz von Bildungstechnologien

im Unterricht aufgezeigt, darunter positive, ambivalente und kritische Perspektiven. Die Ergebnisse zeigen in der Tendenz facettenreiche Lehr- und Lernvorstellungen der Grundschullehramtsstudierenden zu Bildungstechnologien. Insgesamt liefern die Daten wichtige Erkenntnisse zur Vielschichtigkeit der Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden auf digitale Medien und deren Rolle in der Bildung. Im nächsten Subkapitel werden die Daten bezüglich der zweiten Forschungsfrage dargestellt.

4.5 Darstellung der Daten bezüglich der zweiten Forschungsteilfrage

Nachdem im vorangegangenen Kapitel 4.4 die verschiedenen Dimensionen der medienpädagogischen Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden dargestellt worden sind, wird in diesem Kapitel 4.5 der zweiten Forschungsteilfrage nachgegangen:

- Inwiefern entwickeln sich medienpädagogische Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden zu digitalen Medien und deren Einsatz im Schulkontext im dreimonatigen Längsschnitt?

Zunächst wird im Kapitel 4.5.1 das Essaymaterial der beiden Erhebungszeiträume aufeinander bezogen um dann im Kapitel 4.5.2 die Gruppe der Studienanfänger*innen mit der Gruppe der fortgeschrittenen Studierenden im Prä-Post-Vergleich detailliert zu beleuchten.

4.5.1 Prä-Post-Vergleich gesamt

Zunächst erfolgt ein Vergleich der angesprochenen Themen zwischen der Gruppe aller Essays aus dem Prä- mit denen aus dem Post-Test. Die nachfolgend beschriebenen Analysen beziehen sich auf das gesamte Sample von 69 Komplett-Sets.

Die Hauptthemen bleiben vom ersten zum zweiten Erhebungszeitraum erhalten. Weiterhin drehen sich die Essays vor allem um die Gegenwartsbedeutung von Bildungstechnologien für (Grund-)Schüler*innen, die mangelhafte technische Infrastruktur an deutschen (Grund-)Schulen sowie Debatten um den Stellenwert digitaler Medien in der Bildung. Allerdings verschieben sich diesbezüglich die Anteile und in den Post-Tests wird von den Studierenden facettenreicher argumentiert.

Während die Studierenden zum ersten Erhebungszeitraum häufig Erfahrungsberichte teilen, sind solche Bezugnahmen auf die eigene Schulzeit und das Studium zur Post-Erhebung deutlich seltener zu lesen ($n_{\text{Prä}} = 53$; $n_{\text{Post}} = 21$). Vor allem der Erfahrungsschatz aus der eigenen (Grund-)Schulzeit rückt in den Hintergrund ($n_{\text{Prä}} = 23$; $n_{\text{Post}} = 3$).

In den Essays des Post-Tests sind Kategorien kodiert worden, die in den Prä-Test-Essays nicht kodiert worden sind. Die folgenden Themen treten mit ein bis vier Nennungen vereinzelt lediglich in den Post-Test-Essays auf:

- Bildungstechnologien wirken demotivierend auf Lernende (Subkategorie 4.4 wirken demotivierend),
- Bildungstechnologien sind noch nicht ausgereift für die Bedarfe von Grundschüler*innen (Subkategorie 9.3 Bildungstechnologien nicht ausgereift),
- Schüler*innen sollen Kompetenzen zum Datenschutz (Subkategorie 5.5 Datenschutz) und zur digitalen Kommunikation (Subkategorie 5.1 Kommunikation und Kooperation - Netiquette) entwickeln,
- Durch den Einsatz von Bildungstechnologien erhöht sich die Flexibilität für Lehrer*innen im Unterricht (Subkategorie 8.2 Flexibilität),
- Lehrer*innen benötigen Kommunikationsfähigkeiten (Subkategorie 6.2 digital gestützte Kommunikation).

Im Kapitel 4.6 wird dezidiert darauf eingegangen, in welchen Seminaren solche neuen Themen auftreten und im Diskussionsteil entsprechende Erklärungsansätze diesbezüglich formuliert. Nachfolgend werden Vergleiche des Prä- mit dem Post-Datenkorpus je Sichtweisendimension dargestellt.

Pädagogische Philosophie über Bildungstechnologien. Die Legitimationsbegründungen bleiben vom ersten zum zweiten Erhebungszeitraum weitestgehend im gleichen Verhältnis. Der Hauptgrund, der aus Sicht der Studierenden für den Einsatz von Bildungstechnologien spricht, ist die Gegenwartsbedeutung, während Zukunftsbedeutung und die Schule als Medienbildungsstätte als nachrangig zu betrachten sind. Im Bereich der thematisierten Potenziale bezogen auf Bildungstechnologien konnten im Post-Test geringfügig mehr Potenziale kodiert werden. Die Anteile einzelner Aspekte verändern sich jedoch. Die Abbildung 18 zeigt die absoluten Häufigkeiten⁴⁸ kodierter Segmente im Prä- und Post-Test aus der Hauptkategorie 8. *Potenziale*.

Aussagen zu Kommunikationsmöglichkeiten, beispielsweise gamifizierenden Elementen wie Quiz, werden im Post-Test weniger oft kodiert ($n_{\text{Prä}} = 6$; $n_{\text{Post}} = 2$). Die Anzahl an Segmenten bezüglich des Potenzials digitaler Elemente für einen gemeinsamen Unterricht ist zum zweiten Erhebungszeitraum höher ($n_{\text{Prä}} = 2$; $n_{\text{Post}} = 8$). Der Hauptfokus in Prä- und Post-Test liegt jeweils auf *Good-Practice-Beispielen*, dem Potenzial von Audio- und/oder Visualisierungsmöglichkeiten sowie unspezifizierten Potenzialen. In der quantitativen Befragung zeigt sich ein weiteres Potenzial, welches von den Studierenden in den Essays zwar nicht benannt wurde, aber aus der Datenlage des Fragebogens hervorgeht. Der Aussage: *Ob ich digitale Medien im Unterricht einbinde, kommt stark auf die Disziplin der Schüler*innen im Unterricht an*, stimmen 59 % der befragten Studierenden eher oder voll und ganz zu. Hieraus

48 Die Häufigkeiten beziehen sich auf die Essays je Messzeitpunkt. Auch wenn mehrere Segmente in einem Essay für eine Kategorie kodiert worden sind, wird dieser Fall nur einmal gezählt.

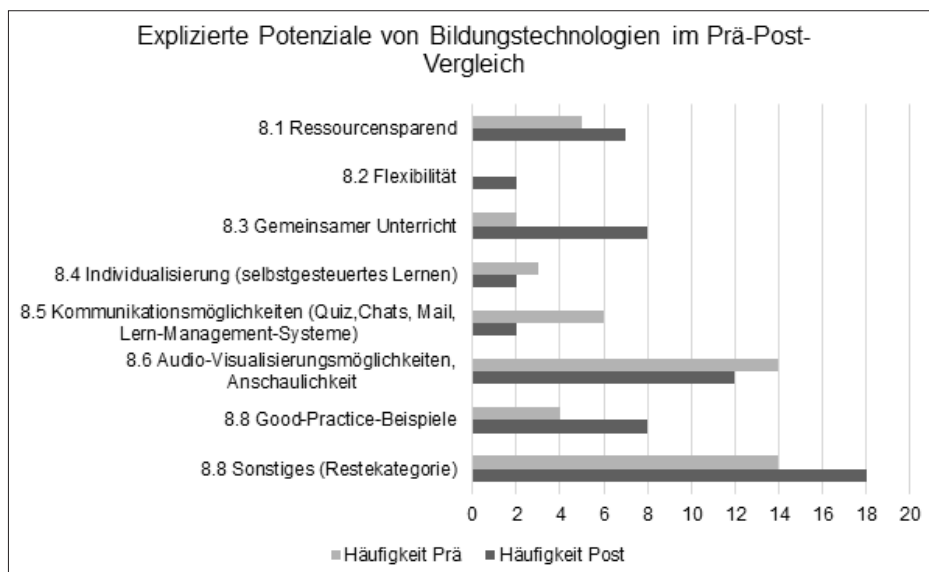


Abbildung 18: Explizierte Potenziale von Bildungstechnologien im Prä-Post-Vergleich

lässt sich ein weiteres thematisiertes Potenzial ableiten, nämlich, dass der Einsatz von Bildungstechnologien als Belohnung attribuiert wird und nur im Falle von konformem Schüler*innenverhalten in Erwägung gezogen wird. Schlussfolgernd könnte man aus Sicht der Studierenden Bildungstechnologien das Potenzial zur Disziplinierung von Schüler*innenverhalten oder zum Gratifikationselement zuschreiben.

Bezüglich explizierter Einstellungsäußerungen ändert sich das Verhältnis der Nennungen von pro digitalen, ambivalenten und pro analogen Aussagen im Datenmaterial des Prä- und des Post-Tests nicht. Zu beiden Erhebungszeiträumen überwiegen pro digitale Äußerungen.

Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien. Zum zweiten Erhebungszeitraum werden mehr Segmente im Bereich der Lehrvorstellungen kodiert ($n_{\text{Prä}} = 42$; $n_{\text{Post}} = 52$) und geringfügig mehr Kodierungen bezüglich der Lehrer*innenkompetenzen ($n_{\text{Prä}} = 17$; $n_{\text{Post}} = 21$). Es verstärkt sich die kollektive Annahme, dass das Unterrichten mit Bildungstechnologien bereichernd sei ($n_{\text{Prä}} = 9$; $n_{\text{Post}} = 20$). Weitere Vorstellungen bleiben weitestgehend auf einem gleichen Niveau. In Bezug auf die Lehrer*innenkompetenzen bleiben medienbezogene Lehrvorstellungen größtenteils unspezifisch. Aus Sicht der Studierenden besteht die Annahme, dass es medienpädagogische Kompetenzen seitens der Lehrkräfte braucht, diese werden in den Essays aber meist nicht ausdifferenziert. In einigen Fällen wird auf den reflektierten Medieneinsatz Bezug genommen. Tabelle 27 (S. 214) zeigt die Verteilung der kodierten Segmente im Prä- und Post-Test hinsichtlich der Sichtweisenfacette Lehrvorstellungen zum Lehren mit Bildungstechnologien.

Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien	Anzahl der kodierten Segmente im Präkorporus	Anzahl der kodierten Segmente im Postkorporus
Additivum/Bereicherung (3.2)	9	20
Abwechslungsmöglichkeit (3.3)	8	10
Lehrer*innenkompetenzen nicht näher benannt (6.5)	6	11
Mehrwertsdebatte (3.7)	6	8
Reflektierter Medieneinsatz (6.1)	7	7
Fächeranbindung Medienbildung (3.4)	7	5
Gelingensbedingungen (3.6)	5	4
Sonstiges (3.8)	4	2
Learning Analytics (6.4)	3	2
Integraler Bestandteil (3.1)	2	2
Vorstellungskraft fehlt (3.5)	1	1
Organisieren, Schützen und Teilen digitaler Ressourcen (6.3)	1	0
Digital gestützte Kommunikation (6.2)	0	1

Tabelle 27: Lehrvorstellungen zum Lehren mit Bildungstechnologien im Prä-Post-Vergleich

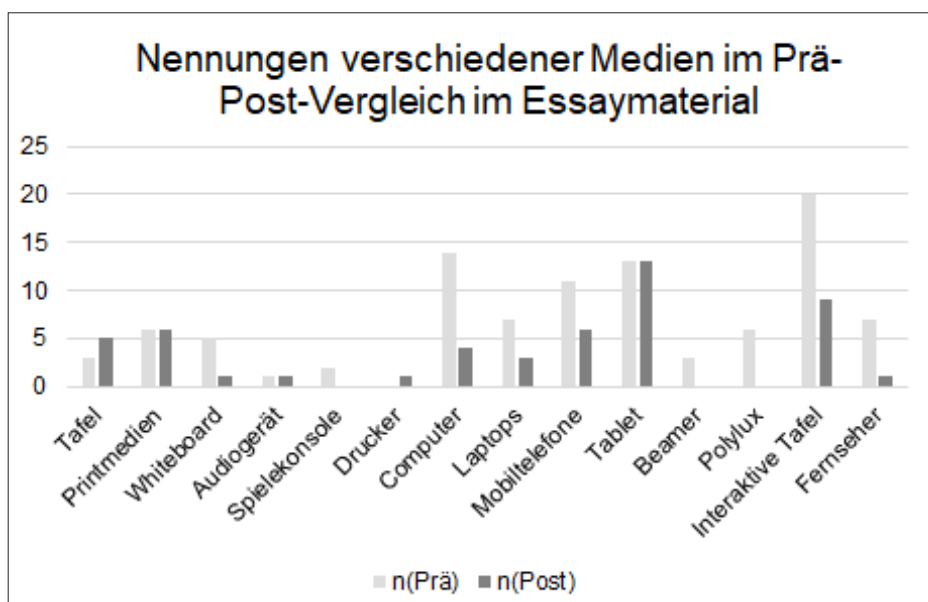


Abbildung 19: Nennungen von verschiedenen Medien im Prä-Post-Vergleich im Essaymaterial

Insbesondere die Vorstellung, dass Bildungstechnologien den Unterricht bereichern, lässt sich deutlich häufiger identifizieren. Es ist naheliegend, dass sich die Studierenden durch ihre intensive Auseinandersetzung über das Semester hinweg von den primären Überlegungen lösen, welche Bildungstechnologien eingesetzt werden können und wie die Rahmenbedingungen dafür sind und weiterentwickeln, hin zu Überlegungen, wie sich Lehren mit digitalen Elementen gestaltet und welche Auswirkungen es auf den Unterricht hat. Diese These wird gestützt durch die in Abbildung 19 visualisierten Nennungen analoger und digitaler Medien auf Wort-Ebene.

Der Bezug zu konkreten Medien wird von den Studierenden im Prä-Test häufiger hergestellt als im Post-Test. Es ist zu vermuten, dass sich durch die Auseinandersetzung mit Bildungstechnologien und Fragen von Digitalität in Bezug auf Grundschule der Fokus einiger Studierender auf die medienpädagogische Ebene verschiebt. Womöglich stehen nun Fragen der Mediendidaktik, wie Lehren mit digitalen Elementen im (Grund-)Schulunterricht stattfinden und sich auf Unterrichtsabläufe auswirken kann, im Zentrum. Im Kapitel 4.6 wird noch einmal genauer beleuchtet, in welchen Seminaren ein solcher Lehrvorstellungsfokuszuwachs stattgefunden hat.

Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien. Vorstellungen der Studierenden darüber, wie Lernen unter den Bedingungen der Digitalität stattfindet, nehmen zum zweiten Erhebungszeitraum etwas mehr Raum ein als zum ersten ($n_{\text{Prä}} = 41$; $n_{\text{Post}} = 57$) und auch die Anzahl der Aussagen darüber, welche medienbezogenen Schüler*innenkompetenzen im Unterricht entwickelt und gefördert werden sollten ist, zum zweiten Erhebungszeitraum höher ($n_{\text{Prä}} = 30$; $n_{\text{Post}} = 38$).

Tabelle 28 (S. 216) zeigt die Verteilung der kodierten Segmente auf die jeweiligen Subkategorien im Prä- und Posttest.

Unter den Absolvent*innen der Lehrveranstaltungen des Samples äußern sich mehr Personen bezüglich einer assoziierten motivierenden Wirkung beim Einsatz von Bildungstechnologien auf Lernende als zum ersten Erhebungszeitraum. Allerdings äußern sich nicht alle Studierenden in ihren Essays dazu. Um also einen umfassenderen Eindruck der Vorstellungen zum Lernen mit digitalen Medien zum zweiten Erhebungszeitraum zu erhalten, werden an dieser Stelle die Daten aus dem Fragebogen mit einbezogen, um einen umfassenderen Blick auf das Sample werfen zu können. Auf das Item *Durch den Einsatz digitaler Medien können Schüler*innen besser zum Lernen motiviert werden* antworteten die Grundschullehramtsstudierenden auf einer vierteiligen Likert-Skala größtenteils zustimmend ($\bar{x} = 3,1$). 69 % der Studierenden stimmten der Aussage voll und ganz oder überwiegend zu. Die Attribuierung, digitale Elemente würde Lernende ablenken, nimmt im Essaymaterial zum zweiten Erhebungszeitraum ab.

Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien	Anzahl der kodierten Segmente im Präkorpus	Anzahl der kodierten Segmente im Postkorpus
Wirken motivierend/aktivierend (4.3)	12	23
Verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien (5.4)	13	13
Aussagen zu Schulform, Klassenstufe Alter (4.2)	8	12
(Schüler*innen-)Kompetenzen nicht näher benannt (5.6)	4	12
Wirken ablenkend (4.5)	9	3
Fehlende Haptik, Schulung der Motorik (4.6)	4	5
Beeinflussen den Lerner*innenerfolg (4.8)	3	5
Recherchekompetenz – ICT-Literacy (5.6)	5	3
Techniknutzung (TK) (5.7)	5	3
Wirken demotivierend (4.4)	0	3
Wirken gesundheitsschädigend (4.7)	4	3
Kritische Medienreflexion (5.3)	2	3
Handhabung für Kinder schwierig (4.1)	1	3
Digitale Kommunikation und Kooperation – Netiquette (5.1)	0	2
Datenschutz (5.5)	0	2
Erstellung von Medienprodukten (5.2)	1	0

Tabelle 28: Lernvorstellungen zum Lernen mit Bildungstechnologien im Prä-Post-Vergleich

Eine Kategorie, die erst im Post-Test aufgetaucht und dann neu ins Kategoriensystem aufgenommen worden ist, bezieht sich auf eine demotivierende Attribuierung bezüglich des Lernens mit digitalen Elementen.

Wenn es darum geht, welche medienbezogenen Kompetenzen die Lernenden entwickeln sollen, erweitert sich der Fokus vereinzelt um den Bereich der Netiquette und das Thema Datenschutz. Diese Erscheinungen sind als randständig einzuordnen. Das Hauptaugenmerk liegt zu beiden Erhebungszeiträumen im Entwickeln eines verantwortungsvollen Umgangs mit digitalen Medien bei den Schüler*innen. So schreibt eine Person:

Es ist wichtig, dass die SuS den verantwortungsvollen Umgang mit dig. Medien erlernen und sich Vorteilen und Gefahren bewusst werden. (L7IN4_POST, Pos. 1)

Die Nutzung „medienbezogener Schüler*innenkompetenzen“ als Trendwort, ohne Differenzierung, was darunter zu verstehen ist, tritt im Post-Test-Material häufiger in Erscheinung. Dies deckt sich auch mit dem Antwortverhalten im Fragebogen.

Der Aussage *Digitalisierungsbezogene Medienkompetenzen sollten generell in den Lehrplänen ein starkes Gewicht erhalten* stimmt ein Großteil der Studierenden eher oder voll und ganz zu ($\bar{x} = 3$). Während also ein Großteil der Studierenden die Förderung medienbezogener Kompetenzen als wichtig erachtet und der Auffassung ist, dass diese stärker im Lehrplan abgebildet werden sollten, ist auf einer qualitativen Ebene wenig darüber zu lesen, welche Kompetenzen konkret gemeint sind. Im Kapitel 5.1.3 wird darauf erneut Bezug genommen und die empirische Befundlage den im Theorieteil erläuterten Erwartungshaltungen gegenübergestellt.

Risiken und Herausforderungen in Bezug auf Bildungstechnologien. Die thematisierten Risiken und Herausforderungen der Grundschullehramtsstudierenden bezüglich des Einsatzes von Bildungstechnologien im (Grund-)Schulunterricht sind zu beiden Erhebungszeiträumen in den Essays thematisch präsent. Im Datensatz der zweiten Erhebung sind mehr Äußerungen zu verzeichnen, die sich auf Technologien beziehen, als zum ersten Erhebungszeitraum ($n_{\text{Prä}} = 17$; $n_{\text{Post}} = 28$). Während sich zum ersten Erhebungszeitraum die meisten explizierten technologiebezogenen Herausforderungen auf die Fehleranfälligkeit beziehen ($n_{\text{Prä}} = 10$; $n_{\text{Post}} = 2$), ist im Post-Test-Datensatz der Zeitaufwand quantitativ präsenter ($n_{\text{Prä}} = 2$; $n_{\text{Post}} = 7$) ebenso wie sonstige explizierte Herausforderungen in Form von konkreten Beispielen ($n_{\text{Prä}} = 3$; $n_{\text{Post}} = 13$). Die beschriebene Fehleranfälligkeit beim Einsatz von Bildungstechnologien bezieht sich in den Prä-Test-Essays auf die eigene Schulzeit und ist mit Erfahrungsberichten des Scheiterns verbunden. Zum zweiten Erhebungszeitraum sind es seminarbezogene Technikausfälle, von denen berichtet wird.

Der mit digitalen Elementen verbundene beschriebene Zeitaufwand spiegelt sich nicht nur in den sieben Essayaussagen, also auch in den Fragebögen wider. So stimmen 55 % der befragten Studierenden der Aussage *Die lange Vorbereitungszeit erschwert oft, dass ich digitale Medien in den Unterricht einplane* eher oder voll und ganz zu. Dieser thematisierte Zeitaufwand scheint also eine mehrheitlich angenommene Herausforderung zu sein.

In den meisten Fällen konkretisieren die Studierenden nicht genau, was sie mit Herausforderungen meinen, sondern formulieren lediglich, dass es Schwierigkeiten, Risiken, Gefahren und Herausforderungen gibt, wenn im Unterricht Bildungstechnologien eingesetzt werden. Bei den wenigen, die Konkretisierung vornehmen, spielen die thematisierten eingeschränkten Umsetzungsmöglichkeiten am Smartboard eine Rolle. So schreibt eine Person:

Manche Dinge können beispielsweise an einem Smartboard nicht so umgesetzt werden, wie an einer Kreidetafel, z. B. Zirkel, Lineal benutzen. (T18ER7_POST, Pos. 2)

Eine andere Person bezieht sich auf die Unübersichtlichkeit von digitalen Angeboten und darauf, dass gute Angebote und Websites häufig kostenintensiv seien.

Der Bereich der thematisierten hemmenden Rahmenbedingungen ist in den Essays weitaus prominenter vertreten, sowohl im Prä- als auch im Post-Test. Aussagen bezüglich der mangelhaften Infrastruktur konnten zum zweiten Erhebungszeitraum noch häufiger kodiert werden ($n_{\text{Prä}} = 24$; $n_{\text{Post}} = 33$). Diese hohe Präsenz des Ausstattungsthemas spiegelt sich auch in den Fragebogenergebnissen wider: Der Aussage *Die technische Ausstattung (mobile Endgeräte, W-Lan etc.) an Schulen erschwert es, digitale Medien in den Unterricht einzubinden* stimmen 61 % der Befragten voll und ganz und 25 % eher zu.

Aussagen über (fehlende) medienbezogene und -pädagogische Kompetenzen von Lehrkräften sind im Vergleich zum ersten Erhebungszeitraum im zweiten Erhebungszeitraum seltener zu verzeichnen ($n_{\text{Prä}} = 20$, $n_{\text{Post}} = 10$). Möglicherweise nehmen Vorurteile gegenüber (älteren) Lehrkräften ab, weil die Studierenden im Rahmen der eigenen Auseinandersetzung mit digitalen Elementen ihre eigenen Kompetenzgrenzen wahrnehmen. Diese Annahme wird gestützt durch zwei Selbsteinschätzungsisems aus dem Fragebogen. Der Aussage *Mir fehlt oft das nötige Wissen, um digitale Medien in Unterrichtsplanungen einzubinden* stimmen 51 % der Proband*innen eher oder voll und ganz zu. Aber auch die eigene Vorstellungskraft wird von vielen der Befragten als fehlend eingeschätzt. So stimmen 39 % der Grundschullehramtsstudierenden der Aussage *Mir fehlen oft Ideen, wie ich digitale Medien im Unterricht einsetzen könnte* eher oder voll und ganz zu.

Weiterhin sind Aussagen zu explizierten herausfordernden Rahmenbedingungen in Prä- und Post-Test ähnlich präsent. Die Ausführung der weiteren Themen erfolgte bereits im Kapitel 4.4.4.

4.5.2 Prä-Post-Vergleich Anfänger*innen-Fortgeschrittene

In diesem Kapitel erfolgt ein Vergleich zwischen den zwei Erhebungszeiträumen bezogen auf die Gruppe der (1) Studienanfänger*innen ($n = 22$) und bezogen auf die Gruppe der (2) fortgeschrittenen Studierenden ($n = 47$). Die inhaltliche Ausgestaltung der Essaytexte in beiden Gruppen ist durchaus ähnlich. Beim Prä-Post-Vergleich sind jedoch unterschiedliche Tendenzen erkennbar.

Zu 1) Bei der Gruppe der Anfänger*innen ($n = 22$) handelt es sich um Studierende des ersten bis dritten Semesters. Im Datenmaterial sind die drei Oberkategorien Legitimation, Rahmenbedingungen sowie Potenziale von Bildungstechnologien in den Prä- und Postessays gleichermaßen ausgeprägt und dominieren thematisch. Während im ersten Erhebungszeitraum unter den Erfahrungsberichten der Anfänger*innen mehr als ein Drittel der Studierenden Rapporte aus der eigenen Schulzeit darlegten, sind solche Erfahrungsberichte unter den Seminarabsolvent*innen we-

niger im Vordergrund ($n_{\text{Prä}} = 7$; $n_{\text{Post}} = 1$). Wenn man bedenkt, dass diese Studierenden mehrheitlich gerade in ihr Studium gestartet sind und sie möglicherweise zuletzt als Schüler*in Berührungspunkte mit digitalen Medien im schulischen Kontext gesammelt haben, ist dies wenig verwunderlich. Diese gesammelten Erfahrungen sollten somit in einem kritischen Reflexionsprozess in Lehrveranstaltungen aufgegriffen werden. Dies wird im weiteren Verlauf in Kapitel 5.3. aufgegriffen. Grundsätzlich kann beobachtet werden, dass die Essays der Studienanfänger*innen zum zweiten Erhebungszeitraum facettenreicher ausfallen und mehr Perspektiven in den Texten aufgemacht werden. So formulieren nach dem Besuch einer Lehrveranstaltung mit Digitalitätsschwerpunkt mehr Personen Vorstellungen bezüglich des Lehrens mit Bildungstechnologien ($n_{\text{Prä}} = 7$; $n_{\text{Post}} = 15$) und attribuieren ihnen dabei insbesondere einen bereichernden Aspekt. Ebenso werden zum zweiten Erhebungszeitraum mehr Perspektiven in Bezug auf die Lernenden aufgemacht. Dabei treten im Datenmaterial des Post-Tests vor allem Überlegungen zur Schulform und Klassenstufe in den Vordergrund, insbesondere Empfehlungen zum Einsatz von Bildungstechnologien erst nach der Schuleingangsphase oder später. Inwiefern es sich hierbei um geteilte Sichtweisen mit den jeweiligen dozierenden Personen handelt, wird im Kapitel 4.7 erläutert. Auch wird in doppelt so vielen Essays zum zweiten Erhebungszeitraum darüber referiert, welche medienbezogenen Kompetenzen Schüler*innen im Rahmen des (Grund-)Schulunterrichts entwickeln sollten. Dabei werden die Nennungen facettenreicher. Während im Prä-Test ausschließlich auf die zu erlernende Recherchekompetenz und Fähigkeiten hinsichtlich eines verantwortungsvollen Umgangs mit digitalen Medien eingegangen wird, werden von den Absolvent*innen auch Kompetenzen zur digitalen Kommunikation, kritischen Medienreflexion, zum Datenschutz, zur allgemeinen Techniknutzung (Bedienkompetenz) sowie weitere unspezifische medienbezogene Kompetenzen als relevant herausgestellt. Bezüglich des Fokus der Studienanfänger*innen lässt sich eine subtile Tendenz ausmachen: Der Fokus in den Essays der Studienanfänger*innen verschiebt sich geringfügig von Erfahrungsberichten hin zu Überlegungen bezüglich des Lehrens und des Lernens mit Bildungstechnologien.

Zu 2) Bei der Gruppe der fortgeschrittenen Studierenden ($n = 47$) handelt es sich um Studierende des fünften bis neunten Semesters. Im Datenmaterial sind die drei Oberkategorien Legitimation, Rahmenbedingungen sowie Potenziale von Bildungstechnologien in den Prä- und Postessays gleichermaßen ausgeprägt und dominieren thematisch. Mithin nehmen die thematisierten Rahmenbedingungen zum zweiten Erhebungszeitraum etwas weniger Raum ein als im Datensatz der ersten Erhebung. Insbesondere werden weniger Aussagen über das (Nicht-)Können von Lehrkräften in Bezug auf medienbezogene und -pädagogische Kompetenzen expliziert als zum ersten Erhebungszeitraum. Ebenso wie auch bei der Gruppe der Studienanfänger*innen

nehmen die Erfahrungsberichte im Prä-Test wesentlich mehr Raum ein als nach dem Besuch des Seminars. Die Erfahrungsberichte aus der eigenen Schulzeit werden im Post-Test kaum mehr gegeben ($n_{\text{Prä}} = 14$; $n_{\text{Post}} = 1$). Ebenso halbieren sich Nennungen zu auf das Studium bezogenen Explikationen von Erfahrungswerten. Aber auch die auf das Studium bezogene Explikation von Erfahrungswerten ($n_{\text{Prä}} = 15$; $n_{\text{Post}} = 9$). Dies erscheint insofern als erstaunlich, als dass die Studierenden ja im Laufe des Semesters neue Erfahrungen mit Bildungstechnologien im Kontext schulischer Bildung gesammelt haben und es somit naheliegend wäre, auf diese Erfahrungswerte zu referieren. Im Kapitel 4.6 wird detaillierter darauf eingegangen, welche Seminarteilnehmenden das besonders betrifft, um einen Rückschluss des Effektes von seminarinternen Curricula auf Sichtweisenentwicklungen mutmaßen zu können. Eine Kategorie wird im Post-Test nicht angesprochen: während sich zum ersten Erhebungszeitraum vier Studierende bezüglich des (übermäßigen) Medienkonsums von (Grund-)Schüler*innen äußern, sind solche Aussagen nach dem Besuch der Seminarveranstaltung(en) in den Essays nicht mehr präsent.

Im Vergleich beider Erhebungszeiträume rücken im Post-Datensatz neue Kategorien in den Fokus. So werden von den fortgeschrittenen Absolvent*innen mehr Herausforderungen herausgestellt als vor dem Besuch. Dabei sei zu betonen, dass die vermehrte Nennung nicht mit einer konkreten, von den Studierenden ausgeführten Herausforderung einhergeht, sondern vielmehr auf Herausforderungen und Hindernisse im Allgemeinen verwiesen wird, ohne dass diese von den Studierenden konkretisiert werden. Darüber hinaus positionieren sich zum zweiten Erhebungszeitraum mehr Studierende bezüglich ihrer persönlichen Haltung gegenüber Bildungstechnologien ($n_{\text{Prä}} = 13$; $n_{\text{Post}} = 21$). Dabei werden mehr medienaffine sowie ambivalente Meinungsäußerungen im Post-Datensatz expliziert. Aus welchen Seminarumgebungen vermehrte persönliche Stellungnahmen stammen, wird im Kapitel 4.6 genauer beleuchtet. Bezüglich des Fokus der fortgeschrittenen Studierenden lässt sich eine leichte Tendenz ausmachen: Der Fokus in den Essays der fortgeschrittenen Studierenden verschiebt sich geringfügig von Erfahrungsberichten hin zu thematisierten Herausforderungen und expliziten Äußerungen, wie sie Bildungstechnologien gegenüberstehen. Dabei nehmen Vorurteile gegenüber Lehrkräften weniger Raum ein und Aussagen zum Medienkonsum werden im zweiten Essay gar nicht mehr aufgegriffen.

Zusammenfassung. Die Analyse der Studierendenessays im Prä-Post-Vergleich offenbart eine komplexe Entwicklung der medienpädagogischen Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden. Während die Hauptthemen, wie die Gegenwartsbedeutung von Bildungstechnologien, mangelhafte technische Infrastruktur und Debatten um den Stellenwert digitaler Medien, konstant bleiben, zeigen sich tendenzielle Verschiebungen in den Anteilen und eine facettenreichere Argumentation im Post-Test. Auffällig ist die deutliche Abnahme von Erfahrungsberichten,

insbesondere bezüglich der eigenen Grundschulzeit. Im Post-Test tauchen vereinzelt neue Themen auf, wie potenzielle demotivierende Wirkungszuschreibungen von Bildungstechnologien oder die Notwendigkeit von Kompetenzen zum Datenschutz und zur digitalen Kommunikation. Dies lässt auf eine Erweiterung des Blickfeldes der Studierenden schließen. Besonders markant ist die Verschiebung der Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien: Die Auffassung, dass Bildungstechnologien den Unterricht bereichern, nimmt deutlich zu, während sich der Fokus von konkreten Medien hin zu medienpädagogischen und -didaktischen Überlegungen verlagert.

In Bezug auf Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien ist eine Zunahme der Aussagen zu beobachten, wobei insbesondere die motivierende Wirkung von Bildungstechnologien häufiger thematisiert wird. Gleichzeitig werden technologiebezogene Herausforderungen im Post-Test öfter genannt, mit einer Verschiebung des Fokus von Fehleranfälligkeit auf Zeitaufwand.

Interessante Unterschiede zeigen sich zwischen Anfänger*innen und fortgeschrittenen Studierenden. Während Anfängerinnen eine Verschiebung von Erfahrungsberichten hin zu Überlegungen bezüglich des Lehrens und Lernens mit Bildungstechnologien aufweisen, fokussieren sich fortgeschrittene Studierende im Post-Test stärker auf Herausforderungen und explizite Positionierungen gegenüber Bildungstechnologien. Bemerkenswert ist zudem die Abnahme von Vorurteilen gegenüber Lehrkräften und das Verschwinden von Aussagen zum Medienkonsum von Schüler*innen im Post-Test.

Insgesamt deuten diese Ergebnisse auf eine latente Entwicklung der medienpädagogischen Sichtweisen der Studierenden hin. Diese Entwicklung ist gekennzeichnet durch eine differenziertere Betrachtungsweise, einen verstärkten Fokus auf didaktische Aspekte und eine kritischere Auseinandersetzung mit den Herausforderungen des Einsatzes von Bildungstechnologien im Grundschulkontext.

4.6 Darstellung der Daten bezüglich der dritten Forschungsteilfrage

In diesem Kapitel erfolgt ein Vergleich zwischen den zwei Erhebungszeiträumen bezogen auf die verschiedenen Seminarformen, um damit der dritten Forschungsteilfrage nachzugehen:

- Inwiefern beeinflusst das didaktische Design und der inhaltliche Fokus des Seminarformats die Entwicklung spezifischer medienpädagogischer Perspektiven der Grundschullehr*innen in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien in der Schule?

Dabei wird unterschieden nach Teilnehmenden an Theorieseminaren (n = 15), Lehr-Lernlabor-Seminaren (n = 25) und praxisorientierten Theorieseminaren (n = 22).

Die Definition der verschiedenen Seminartypen ist im Kapitel 3.3.6 nachzulesen. Im Anschluss wird auf seminarformübergreifende Phänomene eingegangen.

Theorieseminare. Die Gruppe der Grundschullehramtsstudierenden, die ein Theorie-seminar besuchten und in den Auswertungsprozess durch vollständige Prä-Post-Sets einbezogen werden konnten, umfasst 17 Teilnehmer*innen. Beim Vergleich der Prä- und Post-Essays sind viele Kontinuitäten zu verzeichnen. Aufgrund der Konstituierung von Sichtweisen als etwas nur in geringem Maße Veränderbares ist dieser Befund auch erwartbar. Das Hauptaugenmerk in den Texten beider Erhebungszeiträume liegt auf den Rahmenbedingungen für den Einsatz von Bildungstechnologien. Der Fokus in den Texten nach Besuch der jeweiligen Lehrveranstaltung liegt weniger auf den Erfahrungsberichten ($n_{\text{Prä}} = 15$; $n_{\text{Post}} = 3$). Möglicherweise kann durch eine vor allem theoretische Auseinandersetzung mit Bildung unter den Bedingungen der Digitalität eine Distanzierung von den eigenen Erfahrungen begünstigt werden. Was diese These stützt, ist ein verstärkter Fokus in den Post-Essays darauf, welche medienbezogenen Kompetenzen Schüler*innen nach Meinung der Befragten im Rahmen schulischer Bildung erwerben sollten ($n_{\text{Prä}} = 2$; $n_{\text{Post}} = 11$). Außerdem tauchen Überlegungen zu den curricularen Rahmenbedingungen medienbezogenen Lehrens und Lernens zum zweiten Erhebungszeitraum auf, welche sich in den Essays des Prä-Tests nicht ausmachen lassen. Mehrere Studierende attribuieren Bildungstechnologien eine bereichernde Wirkung für das Lehren in der Grundschule. Insgesamt zeigten sich also eher wenige Veränderungen am Material. Eine geringfügige Verschiebung ist von der persönlichen Ebene (Erfahrungsberichten) hin zu strukturellen Überlegungen zu verzeichnen.

Lehr-Lernlabor-Seminare. Die Gruppe der Grundschullehramtsstudierenden, die ein Lehr-Lernlabor-Seminar besuchten und in den Auswertungsprozess durch vollständige Prä-Post-Sets einbezogen werden konnten, umfasst 25 Teilnehmer*innen. Während zum Zeitpunkt vor dem Seminarbesuch ein Hauptfokus der Grundschullehramtsstudierenden auf den Rahmenbedingungen für Lehren und Lernen mit digitalen Elementen liegt, ist im Überblick über die vergebenen Codes zum zweiten Erhebungszeitraum keine überproportional vertretene Hauptkategorie auszumachen. Der Fokus der Studierenden ist zum zweiten Erhebungszeitraum aufgefächerter. Zum einen, weil die Grundschullehramtsstudierenden mehr auf die den digitalen Elementen attribuierten Potenziale für das Lehren und Lernen eingehen ($n_{\text{Prä}} = 9$; $n_{\text{Post}} = 16$). Dabei werden von mehreren Studierenden Potenziale für den gemeinsamen Unterricht herausgestellt sowie *Good-Practice-Beispiele* im Essay benannt. Außerdem beschreiben im Post-Essay mehr Studierende ihre Vorstellungen zum Lehren mit Bildungstechnologien und fokussieren sich dabei insbesondere auf die Annahme, dass Bildungstechnologien den Unterricht abwechslungsreicher machen und ihn als additives Element bereichern. Zum anderen werden zu diesem Zeitpunkt

auch mehr Aussagen über den Mehrwert digitaler Medien formuliert und Überlegungen angestellt, inwiefern digitale gegenüber analogen Medien und Methoden einen Mehrwert bieten. Dabei kommen diese Studierenden zu dem Schluss, dass sie nur bei entstehendem Mehrwert für den Einsatz von digitalen Elementen plädieren würden. So formuliert eine der befragten Personen zum zweiten Erhebungszeitraum:

Die zentrale Frage bei der Implementierung digitaler Medien sollte sein: „Hat dieses Medium gegenüber herkömmlichen analogen Medien einen Vorteil zugunsten eines effektiven Lernens?“ Es geht also darum, ob das neue Medium tatsächlich einen Mehrwert hat, und nicht darum sich als Schule selbst darzustellen, um zu zeigen wie fortschrittlich man sei. (HISH5_PRE, Pos. 1)

Anders als die Teilnehmenden der Theorieseminare liegen zum ersten Erhebungszeitraum mehr Überlegungen zu medienbezogenen Schüler*innenkompetenzen vor als zum zweiten Erhebungszeitraum ($n_{\text{Prä}} = 15$; $n_{\text{Post}} = 9$). Insgesamt nehmen die Erfahrungsberichte ab, allerdings sind nach Besuch der Lehrveranstaltung weiterhin viele Rapporte über die Erfahrungen als Student*in zu lesen. Mehr als das bei den Besuchenden der Theorieseminare der Fall ist. Die Befunde hängen möglicherweise mit der Seminarkonzeption zusammen. Im Lehr-Lernlabor-Seminar ist die praktische Erprobung mit Schüler*innen ein zentrales Element des Seminar Designs. Im Falle der Lehr-Lernlabor-Seminare des vorliegenden Samples handelt es sich bei der Erprobung um digital gestützte Lernumgebungen, die die Studierenden mit Grundschüler*innen erprobt und reflektiert haben. Diese Praxiserfahrung könnte einen Einfluss auf die Sichtweisen auf Bildungstechnologien haben und was die Studierenden ihnen attribuieren.

Praxisorientierte Theorieseminare. Die Gruppe der Grundschullehramtsstudierenden, die ein praxisorientiertes Theorieseminar besuchen und in den Auswertungsprozess durch vollständige Prä-Post-Sets einbezogen werden konnten, umfasst 22 Teilnehmer*innen. Vergleicht man Prä- und Post-Essays, so bleiben drei Hauptthemen zwischen den beiden Erhebungszeiträumen erhalten. Insbesondere fokussieren die Studierenden in ihren Essaytexten auf die Rahmenbedingungen für Lehren und Lernen in einer Kultur der Digitalität. Sie formulieren Legitimationen, warum digitale Medien in der Grundschule eingesetzt und Medienbildung stattfinden sollte. Auch benennen sie Potenzialen, die sie mit digitalen Medien in Verbindung bringen. Geringfügig mehr Proband*innen legen nach Besuch des Seminars ihr Augenmerk auf die Formulierung von Vorstellungen zum Lehren ($n_{\text{Prä}} = 13$; $n_{\text{Post}} = 18$) und Lernen ($n_{\text{Prä}} = 18$; $n_{\text{Post}} = 28$) unter den Bedingungen der Digitalität. Dabei werden vielfältige Perspektiven aufgemacht, wie Bildungstechnologien das Lernen der Grundschüler*innen beeinflussen. Im Vergleich zur Prä-Erhebung attribuieren mehr Personen digitalen Elementen nach Besuch des Seminars eine motivierende Wirkung ($n_{\text{Prä}} = 5$; $n_{\text{Post}} = 10$), allerdings findet auch bei mehr Personen eine Einschränkung in Bezug auf Alter bzw. Klassenstufe statt. In den Post-Essays sind mehr empfehlende

Aussagen vorhanden, dass die Studierenden einen Medieneinsatz und Medienlernen erst nach der Schuleingangsphase oder später gutheißen ($n_{\text{Prä}} = 3$; $n_{\text{Post}} = 8$).

Ein weiterer Befund ist im Bereich der persönlichen Sichtweisen auszumachen. Während zum ersten Erhebungszeitraum explizierte Meinungen ausgewogen über das Spektrum pro digital bis pro analog verteilt sind ($n_{\text{digital}} = 8$; $n_{\text{ambivalent}} = 2$; $n_{\text{analog}} = 5$), dominieren zum zweiten Erhebungszeitraum pro digitale explizierte Sichtweisen ($n_{\text{digital}} = 6$; $n_{\text{ambivalent}} = 1$; $n_{\text{analog}} = 1$). Allerdings hat zum zweiten Erhebungszeitraum auch nur ein Drittel der Proband*innen ihre persönliche Sichtweise im Essay expliziert.

Seminarformübergreifend. Über alle Seminarformen hinweg zeigt sich im Vergleich zwischen Prä- und Post-Erhebung, dass einige Annahmen zum zweiten Erhebungszeitraum etwas weniger Raum einnehmen. So halbiert sich in etwa die Anzahl an Aussagen über praktizierende Lehrkräfte und deren mangelnde medienbezogene und -pädagogische Kompetenzen bzw. deren mangelndes Interesse an Bildungstechnologien. Auch Annahmen darüber, dass Bildungstechnologien fehleranfällig seien und es deshalb häufig zu Verzögerungen im Unterrichtsablauf kommt, sind bis auf eine Ausnahme nur in den Essays des ersten Erhebungszeitraumes zu verzeichnen. Darüber hinaus kommen zum Zeitpunkt des Post-Tests sehr viel weniger Studierende zu dem Schluss, dass Bildungstechnologien ablenkend auf Schüler*innen wirken.

Zusammenfassung. Die Analyse des Einflusses verschiedener Seminarformate auf die Fokusentwicklung der Grundschullehramtsstudierenden offenbart differenzierte Erkenntnisse über die Kontinuität und Veränderung ihrer medienpädagogischen Sichtweisen. Bei den Teilnehmenden der Theorieseminare zeigt sich eine deutliche Abnahme von Erfahrungsberichten, gepaart mit einem verstärkten Fokus auf medienbezogene Schüler*innenkompetenzen und curriculare Rahmenbedingungen. Dies deutet auf eine Tendenz zur Distanzierung von persönlichen Erfahrungen zugunsten struktureller Überlegungen hin. Die Studierenden in Lehr-Lernlabor-Seminaren entwickeln einen facettenreichen Fokus, der sich in einer verstärkten Thematisierung von Potenzialen digitaler Elemente und einer intensiveren Reflexion über deren Mehrwert gegenüber analogen Medien äußert. Interessanterweise nimmt hier die Auseinandersetzung mit medienbezogenen Schüler*innenkompetenzen ab, während Erfahrungsberichte aus dem Studium weiterhin präsent bleiben. Bei den Teilnehmenden praxisorientierter Theorieseminare bleiben die Hauptthemen weitgehend konstant, jedoch mit einer leichten Zunahme von Vorstellungen zum Lehren und Lernen. Auffällig ist hier die verstärkte Attribution motivierender Wirkungen digitaler Elemente, verbunden mit einer Empfehlung hinsichtlich eines angenommenen geeigneten Alters für den Medieneinsatz. Zudem lässt sich eine Tendenz zu pro-digitalen Sichtweisen im Post-Test beobachten. Seminarformübergreifend zeichnet sich eine allgemeine Abnahme von Erfahrungsberichten ab, einhergehend mit einer Zunahme differenzierter Betrachtun-

gen von Lehr-Lern-Prozessen mit digitalen Medien. Die spezifischen Seminarformate scheinen dabei unterschiedliche Aspekte der Sichtweisenentwicklung zu begünstigen: Theorieseminare fördern eher strukturelle Überlegungen, Lehr-Lernlabor-Seminare eine kritische Auseinandersetzung mit dem Mehrwert digitaler Medien, und praxisorientierte Theorieseminare eine nuanciertere Betrachtung von Lehr-Lern-Prozessen. Diese Ergebnisse legen nahe, dass das Seminarformat tatsächlich einen Einfluss auf die Fokuserwicklung der Studierenden ausübt, wobei jedes Format spezifische Reflexions- und Lernprozesse zu begünstigen scheint. Diese Erkenntnisse bieten wertvolle Ansatzpunkte für die Gestaltung zukünftiger Lehrveranstaltungen zur Entwicklung tragfähiger medienpädagogischer Sichtweisen bei angehenden Grundschullehrkräften.

4.7 Darstellung der Daten bezüglich der vierten Forschungsteilfrage

In diesem Kapitel erfolgt die triangulierende Datendarstellung bezüglich der vierten Forschungsteilfrage:

- Inwiefern lassen sich übereinstimmende oder divergierende medienpädagogische Sichtweisen zwischen den Dozierenden und Grundschullehramtsstudierenden erkennen?

Im Folgenden wird eine Gegenüberstellung der Essaydaten aus dem Gesamtkorpus (N = 138) mit den Daten aus den Expert*inneninterviews mit den Dozierenden (N = 9) vorgenommen. Zunächst wird die Gruppe der neun befragten Dozierenden mit der Gruppe der befragten Studierenden hinsichtlich ihrer Sichtweisen auf Bildungstechnologien verglichen, um geteilte und disjunkte Sichtweisenaspekte zu identifizieren. Die Interviewtranskripte wurden ebenfalls mit dem in Kapitel 4.2 vorgestellten Kategoriensystem kodiert. Die Anwendung desselben Analyseinstrumentes für beide Datenkorpora lässt Vergleiche hinsichtlich der vier Sichtweisendimensionen (Details zu den Sichtweisendimensionen nachzulesen in Kapitel 2.3.2 und 4.4) zu. Dabei sind immer auch die sogenannten Interviewenden-Effekte zu berücksichtigen, die das Antwortverhalten der Proband*innen beeinflussen könnten:

- Soziale Erwünschtheit: Die Interviewten könnten dazu neigen, sich in einem positiven Licht darzustellen und ihre Meinungen oder Ansichten zu beschönigen, um den Erwartungen der interviewenden Person gerecht zu werden (Reinecke, 1991).
- Bestätigungsverzerrung: Die Interviewten könnten unbewusst dazu neigen, Informationen oder Antworten zu geben, die die vorherrschenden Überzeugungen der interviewenden Person bestätigen. Dies könnte dazu führen, dass alternative Perspektiven oder Meinungen weniger berücksichtigt werden (Glantz & Michael, 2014).

- Halo-Effekt: Wenn die interviewende Person bereits positive Informationen oder eine hohe Meinung von den Interviewten hat, könnte dies dazu führen, dass die Interviewten in anderen Bereichen automatisch als kompetenter oder glaubwürdiger wahrgenommen werden, als es objektiv betrachtet der Fall sein könnte (Stegemann, 2024).
- Framing-Effekt: Die Art und Weise, wie die interviewende Person Fragen stellt oder bestimmte Themen anspricht, kann die Antworten und Meinungen der Interviewten beeinflussen. Durch die Auswahl bestimmter Frames kann die interviewende Person bewusst oder unbewusst eine bestimmte Perspektive oder Meinung beeinflussen (Russ et al., 2012).
- Reaktanz: Wenn die Interviewten das Gefühl haben, dass die interviewende Person eine bestimmte Agenda verfolgt oder eine bestimmte Meinung hat, könnten sie reaktanzähnliche Reaktionen zeigen und ihre Antworten entsprechend anpassen (Heidig & Dobbelstein, 2021).

Zunächst einmal fällt auf, dass die Hauptsichtweisenfacetten aus dem Korpus der Studententexte auch in den Interviews der Dozierenden einen großen Raum einnehmen. So werden von beiden Gruppen vordergründig die Rahmenbedingungen für Lehren und Lernen in einer Kultur der Digitalität erörtert und auf Potenziale von Bildungstechnologien verwiesen. Über diese und auch alle weiteren Kategorien hinweg sind sowohl geteilte Sichtweisen (*shared beliefs*) zwischen beiden Gruppen herauszuarbeiten als auch Tendenzen für unterschiedliche Fokusse erkennbar.

In Bezug auf die Legitimationshaltung lässt sich herausarbeiten, dass beide Gruppen einen unterschiedlichen Fokus setzen. Während die Studierenden insbesondere die Gegenwartsbedeutung von Bildungstechnologien verweisen und dies als Hauptgrund für den unterrichtlichen Einsatz anführen, liegt der Fokus der Dozierenden mehrheitlich auf der Zukunftsbedeutung.

Wie bereits geschildert, fokussieren beide Gruppen in ihren Ausführungen mehrheitlich auf die Rahmenbedingungen, unter denen Lehren und Lernen mit Bildungstechnologien aus ihrer Sicht stattfindet. Dabei verweisen beide Gruppen teilweise auf eine (noch) defizitäre technische Infrastruktur, attribuieren praktizierenden Lehrkräften fehlende medienbezogene und/oder -pädagogische Kompetenzen sowie ein mangelndes Interesse an der Innovierung des eigenen Unterrichts. Daraus leiten beide Gruppen die Notwendigkeit des Einrichtens von Weiterbildungsangeboten für praktizierende Lehrkräfte ab. Hierbei handelt es sich also um geteilte Sichtweisen zwischen den Lehrenden und den Grundschullehramtsstudierenden des Samples.

Auch unter den Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien liegen ähnliche Annahmen in beiden Gruppen vor. Beide Gruppen messen Bildungstechnologien für den Unterricht eine bereichernde Wirkung bei und stellen die Rolle digitaler Medien

gegenüber analogen als eine additive heraus. Unter den Dozierenden wird diese Annahme noch verstärkt, indem etwa die Hälfte von ihnen Gedanken über den Mehrwert von digitalen Medien äußern. Exemplarisch zu nennen ist folgendes Zitat:

Aber das sage ich auch, jede Entscheidung für digitale Medien sind Entscheidungen gegen analoge an der Stelle. Deswegen müsste man prüfen, was wegfallen würde, das wäre immer meine kritischste Frage. (Int_1, Pos. 16)

Eine andere dozierende Person führt diese Gedanken noch weiter aus:

Was ich mich aber echt frage und was ich selber leider noch nicht rausgekriegt habe ist, fördert das auch wirklich fachliches Lernen beziehungsweise also jetzt nicht unbedingt mehr im Vergleich zum bloßen Einsatz von also von analogen Medien, sondern sind wir mindestens auf dieser gleichen Stufe oder fällt das fachliche Lernen hinten runter? Und wenn wir mindestens auf der gleichen Stufe sind, wie verhält sich das dann mit, ich brauche wirklich viel mehr Zeit für die Unterrichtseinheit, wenn ich auch mit bestimmten Medien arbeite, weil die Kinder, wenn sie zum ersten Mal natürlich mit einem Tool oder ja konfrontiert werden, sich damit auch erstmal anfreunden müssen ja das dauert. Wenn ich das dann habe, habe ich das in der nächsten Unterrichtseinheit ist das in der Regel dann schon viel da, aber diese Zeit, die ich investiere in Anführungsstrichen lohnt sich das mit dieser mit dem Zeitdruck, den ich im Nacken habe als Lehrkraft? (Int_2, Pos. 12)

Insgesamt führen vier von neun Dozierenden solche Gedankengänge in den Interviews aus und kommen für sich zu dem Schluss, dass sie den Einsatz von Bildungstechnologien dann befürworten, wenn sie einen Lehr- und oder Lern-Vorteil gegenüber herkömmlichen analogen Medien bieten. Diese Sichtweise tritt in dem Material der Studierenden sowohl im Prä- als auch im Post-Test nur vereinzelt auf. Die Sicht der Dozierenden resoniert hier mit einer Randgruppe von Studierenden.

Anteilig äußern sich mehr Dozierende als Studierende zu medienbezogenen und -pädagogischen Kompetenzen, die Lehrkräfte aus ihrer Sicht für zielführendes Lehren mit digitalen Elementen entwickeln sollten. In beiden untersuchten Gruppen gilt ein reflektierter Medieneinsatz als relevanteste Kompetenz.

Auch unter den Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien werden von beiden untersuchten Gruppen ähnliche Annahmen zum Lernen mit, durch und über Bildungstechnologien geäußert. Sie gehen einerseits davon aus, dass Lernen mit digitalen Elementen die Schüler*innen motiviert, es andererseits aber auch ablenkend wirkt, die motorische Schulung der Schüler*innen vernachlässigt oder sogar gesundheitsschädigend wirken könnte. Unter den Grundschullehramtsstudierenden werden unter den Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien mehrheitlich motivationsbezogene Attribute, unter den Lehrenden vor allem Ablenkungspotenziale hervorgehoben. Dozent*in 4 schließt beispielsweise aus der Erfahrung als Elternteil auf das Ablenkungspotenzial beim Einsatz digitaler Elemente:

Generell würde ich es halt, also ich könnte mir nicht vorstellen in Reihen rechnerbasierten Unterricht zu machen in der Grundschule, weil und auch nicht in den weiterführenden Schulen, weil ich von meinen Kindern weiß, die suchen sofort Schlupflöcher, um irgendwelche Spiele oder irgendwelche anderen Programme aufzumachen, ja, also da müsste man alles gesperrt sein [...]. (Int_4, Pos. 18)

Wenn es im Bereich des Medienlernens darum geht, was die Schüler*innen lernen sollten, zeigt die Datenlage einen unterschiedlichen Fokus zwischen beiden untersuchten Gruppen. Studierende fokussieren mehr auf zu entwickelnde Schüler*innenkompetenzen als die befragten Dozierenden. Dies könnte gegebenenfalls auf die Interviewführung bzw. die im Leitfaden gesetzten Impulse zurückzuführen sein oder aber auch an dem Adressat*innenkreis liegen. Lehrende sind in erster Linie für die Entwicklung der Studierendenkompetenzen verantwortlich und haben durch ihre Tätigkeit in der Lehrer*innenbildung möglicherweise weniger den Blick für die zu entwickelnden Schüler*innenkompetenzen. Unter den wenigen Aussagen zu medienbezogenen Schüler*innenkompetenzen der Dozierenden finden sich jedoch solche in Bezug auf das Erstellen von Medienprodukten. Zwei Dozierende unterstreichen die Chance, die sie in handlungs- und produktionsorientierten Lern-Settings mit digitalen Elementen sehen. So beschreibt ein*e Dozent*in:

Mmm, also Chancen, die ich beim Einsatz digitaler Medien sehe ist eben, dass wir dieses handlungs - und produktionsorientierte Lernen glaub ich sehr gut ähnm fördern können [...]
(Int_9, Pos. 20)

Während die Dozierenden im Interview vor allem die Lehrenden-Perspektive in den Blick nehmen, ist es unter den Studierenden vor allem die Lernenden-Perspektive. Etwas anders verhält es sich bei der Benennung von Potenzialen, die sich aus der Nutzung digitaler Elemente ergeben. Das Kategorienspektrum beschriebener Potenziale wird in beiden Gruppen ausgeschöpft. Allerdings unterscheidet sich die Verteilung innerhalb der Gruppen. Während die Grundschullehramtsstudierenden im Prä- und Post-Test bei der Ausführung der Potenziale insbesondere vom Medium ausgehen (Audio-Visualisierungsmöglichkeiten, Good-Practice-Beispiele), denken die befragten Dozierenden Potenziale eher aus der Nutzer*innenperspektive. Sie beziehen sich dabei sowohl auf die Lehrkräfte als Nutzer*innen als auch auf die Schüler*innen. Mehr als die Hälfte der Dozierenden betont die Komponente des Ressourcensparens auf Seiten der Lehrkraft. Diesbezüglich sagte eine dozierende Person:

Ich könnte mir vorstellen, dass es vor allem im Hinblick auch auf, wie kann ich mit Material arbeiten und so weiter da schon Vorteile auch sich bieten. Ja, es [Mathematik] ist glaube ich einfach ja sehr materiallastiges Fach auch also ich glaube, das ist klar so wie andere Fächer ja aber auch und ich könnte mir schon vorstellen, dass es da durchaus nochmal Möglichkeiten gibt, dass dann auch einfach noch mehr in die Tiefe zu betrachten, weil man eben durch das Digitale und durch die Synchronität und so weiter, die da vielleicht ja geschaffen wird, auch

einfach gewisse Sachen abgenommen werden, die vielleicht an der Stelle einfach gerade nicht so relevant sind, die Kinder dadurch kognitiv entlastet werden und an anderer Stelle dann aber vielleicht auch einfach mehr geleistet werden kann. Ja, also zum Beispiel, wenn ich jetzt an diese, was mir jetzt ganz spontan einfällt an diese Klötzchen-App denke, dann sind die Kinder eben nicht damit beschäftigt, dass sich jeder erst solche Holzbausteine holt und die dann vom Tisch fallen oder nicht so strukturiert angeordnet sind, wie sie angeordnet sein müssen, sondern dann passiert das eben recht schnell durch die App beispielsweise [...]. (Int_5, Pos. 24)

Darüber hinaus äußert sich ein Drittel der befragten Dozierenden hinsichtlich angenommener Potenziale in Bezug auf die Gestaltungsmöglichkeiten im gemeinsamen Unterricht sowie den Bildungstechnologien zugeschriebenen Individualisierungsmöglichkeiten. Während also die Studierenden in ihren Ausführungen mehrheitlich vom Medium oder vom Tool ausgehen, blicken die befragten Dozierenden tendenziell eher auf Bildungstechnologien aus der Lehrendenperspektive.

Hinsichtlich der angenommenen Herausforderungen und Risiken, die sich durch den Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht ergeben, zeichnen sich sowohl geteilte Sichtweisen als auch separate Annahmen zwischen den beiden untersuchten Gruppen ab. Zu den geteilten Sichtweisen zählt die soziale Ungleichheit als Risikofaktor sowie der thematisierte Zeitaufwand, der mit dem Einsatz von digitalen Elementen von Studierenden und Dozierenden assoziiert wird. In der Gruppe der Studierenden gibt es einige wenige, die sich in ihren Ausführungen auf eine mutmaßliche Fehleranfälligkeit von Bildungstechnologien berufen. Dies spricht für diese Kleingruppe an Studierenden gegen den unterrichtlichen Einsatz von Bildungstechnologien. Unter den Dozierenden gibt es zwei Befragte, die zu dem Schluss kommen, dass Bildungstechnologien für den Grundschulunterricht noch nicht ausgereift seien und sie bislang lediglich zum Wiederholen von Gelerntem einsetzbar seien.

Erfahrungsberichte, vor allem aus der eigenen Schulzeit, spielen bei den Studierenden eine große Rolle. Unter den Dozierenden beruft sich keine Person auf die eigene Schulzeit. Vermutlich sind sie in ihrer Rolle und Profession bereits klar von der eigenen Schulzeit distanziert. Gegebenenfalls kann auch die Adressierung als Expert*in im Interview und die Form des Leitfadens das Aussparen persönlicher Erfahrungswerte begünstigen.

Ein letzter Befund zeichnet sich beim Blick in die Subkategorien, die explizierte Haltungen gegenüber Bildungstechnologien erfassen (11.3 Meinung pro digital; 11.4 Meinung ambivalent; 11.5 Meinung pro analog). Während unter den Studierenden einige in Prä- und Post-Test ihre persönliche Sichtweise auf digitale und analoge Medien kundtun, sind es unter den Dozierenden immerhin drei Personen, die diesbezüglich ihre Position klar zum Ausdruck bringen. In der Gruppe der Studierenden gibt es einen kleinen Teil an Personen, die eine pro analoge Position beziehen. Solche Sichtweisen konnten unter den befragten Dozierenden nicht herausgearbeitet

werden. Die ambivalente Position und auch die pro digitale sind in beiden Gruppen auszumachen. Hierbei handelt es sich also auch um eine geteilte Sichtweise zwischen einem Teil der Dozierenden und einem Teil der Studierenden.

Zusammenfassung. Die Ergebnisse zur vierten Forschungsteilfrage zeigen, dass es in der Tendenz sowohl Übereinstimmungen als auch Unterschiede bezüglich medienpädagogischer Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden und Dozierenden gibt. Beide Gruppen teilen zentrale Sichtweisen, insbesondere in Bezug auf die Rahmenbedingungen für Lehren und Lernen mit Bildungstechnologien, wie die defizitäre technische Infrastruktur und den Bedarf an Weiterbildungsangeboten für Lehrkräfte. Beide Gruppen erkennen die Bereicherung durch Bildungstechnologien, wobei die Dozierenden stärker den Mehrwert im Vergleich zu analogen Medien betonen. Unterschiede zeigen sich insbesondere bei der Legitimationshaltung, wo Studierende den gegenwärtigen Nutzen, Dozierende hingegen die zukünftige Bedeutung von Bildungstechnologien hervorheben. Auch bezüglich der Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien unterscheiden sich die Schwerpunkte: Während Studierende vor allem motivationsbezogene Vorteile betonen, sind die befragten Dozierenden stärker auf die Ablenkungspotenziale fokussiert. In Bezug auf dargestellte Potenziale von Bildungstechnologien zeigt sich, dass Studierende eher von den technischen Möglichkeiten ausgehen, während Dozierende stärker die Perspektive der Nutzer*innen einnehmen, insbesondere in Bezug auf Ressourcenschonung und Individualisierung. Die Wahrnehmung von Herausforderungen und Risiken in Bezug auf Bildungstechnologien, wie soziale Ungleichheit und Zeitaufwand, wird von beiden Gruppen geteilt, jedoch finden sich auch hier Unterschiede in der Tiefe und Ausrichtung der Argumentation. Die Dozierenden beziehen ihre Aussagen überwiegend aus der Perspektive der Lehrenden und distanzieren sich dabei klar von persönlichen Erfahrungen, während Studierende häufig auf eigene schulische Erfahrungen referieren. Insgesamt sind sowohl geteilte als auch disjunkte medienpädagogische Sichtweisen zwischen den beiden Gruppen im Datenmaterial der Studie nachzuzeichnen, was auf unterschiedliche Erfahrungs- und Reflexionsebenen zurückzuführen sein könnte.

4.8 Zusammenfassung der Ergebnisse

Basierend auf den präsentierten Ergebnissen lässt sich zusammenfassen, dass die Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden auf Bildungstechnologien und deren Rolle in der schulischen Bildung vielschichtig und differenziert sind. Die Analyse der Assoziationssays zeigt, dass die Studierenden verschiedene Aspekte des Themas reflektieren und dabei sowohl Potenziale als auch Herausforderungen wahrnehmen.

In Bezug auf die pädagogische Philosophie legitimieren viele Studierende den Einsatz digitaler Medien im Unterricht durch deren Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung sowie die Rolle der Schule als Medienbildungsstätte. Bei den befragten Dozierenden überwiegt die Zuschreibung der Zukunftsbedeutung gegenüber der Gegenwartsbedeutung. Gleichzeitig werden auch Einschränkungen und Bedenken geäußert, etwa hinsichtlich mangelnder technischer Infrastruktur oder fehlender Kompetenzen bei Lehrkräften.

Die Lernvorstellungen der Studierenden zu Bildungstechnologien reichen von der Annahme einer motivierenden und aktivierenden Wirkung digitaler Medien bis hin zu Bedenken bezüglich möglicher Ablenkung. Ein wichtiger Aspekt ist aus ihrer Sicht die Förderung medienbezogener Kompetenzen der Schüler*innen, insbesondere eines verantwortungsvollen Umgangs mit digitalen Medien.

Hinsichtlich der Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien beschreiben viele Studierende digitale Medien als Bereicherung und Abwechslungsmöglichkeit im Unterricht. Einige betonen jedoch, dass der Einsatz nur bei einem Mehrwert gegenüber analogen Methoden erfolgen sollte.

Die Studierenden identifizieren verschiedene Risiken und Herausforderungen in Bezug auf Bildungstechnologien, sowohl auf technologischer als auch auf struktureller Ebene. Dazu gehören Bedenken bezüglich der Fehleranfälligkeit und des Zeitaufwands beim Einsatz digitaler Medien, aber auch Herausforderungen wie mangelnde technische Infrastruktur an Schulen und ein wahrgenommener Bedarf an Weiterbildung für Lehrkräfte.

Die Analyse der Studierendenessays im Prä-Post-Vergleich offenbart eine differenzierte Entwicklung der medienpädagogischen Sichtweisen von Grundschullehr- amtsstudierenden. Während zentrale Themen wie die Gegenwartsbedeutung von Bildungstechnologien, mangelhafte technische Infrastruktur und Debatten um den Stellenwert digitaler Medien konstant bleiben, zeigen sich geringfügige Verschiebungen in den Schwerpunkten und eine facettenreichere Argumentation im Post-Test.

Auffällig ist die deutliche Abnahme von Erfahrungsberichten im Post-Datensatz der Studierenden, insbesondere bezüglich der eigenen Grundschulzeit. Dies deutet auf eine Loslösung von persönlichen Erfahrungen zugunsten einer professionelleren Perspektive hin. Im Post-Test tauchen vereinzelt neue Themen auf, wie potenzielle demotivierende Wirkungen von Bildungstechnologien oder die Notwendigkeit des Kompetenzerwerbs der Schüler*innen bezüglich des Datenschutzes und der digitalen Kommunikation.

Eine markante Verschiebung zeigt sich bezüglich der Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien: Die Auffassung, dass Bildungstechnologien den Unterricht bereichern, nimmt deutlich zu. Gleichzeitig verlagert sich der Fokus von konkreten Medien hin

zu medienpädagogischen und -didaktischen Überlegungen. In Bezug auf Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien ist eine Zunahme der Aussagen zu beobachten, wobei insbesondere die motivierende Wirkung von Bildungstechnologien häufiger thematisiert wird.

Insgesamt zeigt sich, dass die Grundschullehramtsstudierenden eine reflektierte und differenzierte Haltung gegenüber digitalen Medien im Bildungskontext über beide Erhebungszeiträume hinweg einnehmen. Sie benennen sowohl Potenziale als auch die Notwendigkeit der Integration digitaler Medien in den Unterricht, sind sich aber gleichzeitig der damit verbundenen Herausforderungen bewusst. Diese komplexe Sichtweise deutet auf ein wachsendes Bewusstsein für die Bedeutung digitaler Medien in der Bildung hin, verbunden mit einem kritischen Blick auf die praktischen Implikationen ihrer Integration in den Schulalltag.

Weitere Unterschiede zeigen sich zwischen Anfänger*innen und fortgeschrittenen Studierenden. Während Anfänger*innen eine Verschiebung von Erfahrungsberichten hin zu Überlegungen bezüglich des Lehrens und Lernens mit Bildungstechnologien aufweisen, fokussieren sich fortgeschrittene Studierende im Post-Test stärker auf Herausforderungen und explizite Positionierungen gegenüber Bildungstechnologien. Bemerkenswert ist zudem die Abnahme von Vorurteilen gegenüber Lehrkräften und das Verschwinden von Aussagen zum Medienkonsum von Schüler*innen im Post-Test. Diese Ergebnisse deuten auf eine latente Entwicklung der medienpädagogischen Sichtweisen der Studierenden hin. Diese Entwicklung ist gekennzeichnet durch eine differenziertere Betrachtungsweise, einen verstärkten Fokus auf didaktische Aspekte und eine kritischere Auseinandersetzung mit den Herausforderungen des Einsatzes von Bildungstechnologien im Grundschulkontext.

Die Untersuchung der medienpädagogischen Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden und Dozierenden offenbart ein komplexes Bild von Übereinstimmungen und Divergenzen. Beide Gruppen teilen grundlegende Annahmen über die Rahmenbedingungen für den Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht, wie etwa die noch unzureichende technische Infrastruktur und den Bedarf an Weiterbildungsangeboten für Lehrkräfte. Übereinstimmend wird auch das Potenzial digitaler Medien zur Bereicherung des Unterrichts erkannt. Weitere Unterschiede zeigen sich in der Perspektive und Schwerpunktsetzung: Während Studierende den gegenwärtigen Nutzen von Bildungstechnologien betonen, fokussieren Dozierende stärker auf deren zukünftige Bedeutung. Bezüglich der Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien heben Studierende vorwiegend motivationale Aspekte hervor, wohingegen Dozierende kritischer auf mögliche Ablenkungspotenziale blicken. Bei der Betrachtung der Potenziale digitaler Medien gehen Studierende eher von den technischen Möglichkeiten aus, während Dozierende die Nutzer*innenperspektive in den Vordergrund stellen und Aspekte wie Ressourcenschonung und Individualisierungsmöglichkeiten betonen.

Gemeinsame Bedenken beider Gruppen betreffen negative Aspekte beim Einsatz von Bildungstechnologien aufgrund sozialer Ungleichheit und den erhöhten Zeitaufwand beim Einsatz digitaler Medien. Die Argumentation der Dozierenden ist dabei stärker von ihrer professionellen Rolle als Lehrende geprägt, während Studierende häufig auf persönliche Schulerfahrungen rekurrieren. Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass die medienpädagogischen Sichtweisen von Studierenden und Dozierenden zwar in wesentlichen Punkten übereinstimmen, sich aber in ihrer Ausprägung und Begründung unterscheiden. Dies könnte auf unterschiedliche Erfahrungshorizonte und Reflexionsebenen zurückzuführen sein.

Die Ergebnisse werden im nachfolgenden Kapitel 5 vor dem Hintergrund der im Kapitel 2 dargestellten theoretischen Hintergründe und dem aktuellen Forschungsstand diskutiert.

5 Diskussion

Die vorliegende Mixed-Methods-Studie ist im Rahmen des BMBF-Projektes DikoLa (digital kompetent im Lehramt) entstanden und verfolgte das Ziel, medienpädagogische Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden sowie deren Veränderungen zu untersuchen. Nachfolgend werden die Ergebnisse aus der mittels QIA nach Kuckartz und Rädiker (2022) durchgeführten Analyse von 69 Prä-Post-Essay-Sets von Grundschullehramtsstudierenden, sowie neun leitfadengestützten Interviews von Grundschullehramtsdozierenden und der deskriptiv statistischen Auswertung von 69 Fragebögen zusammengefasst und im Hinblick auf Theorie, Methode und Praxis diskutiert. Zunächst werden die zentralen Befunde zusammengeführt und vor dem Hintergrund des in Kapitel 2 aufgearbeiteten Forschungsstandes betrachtet. Danach werden die Vor- und Nachteile des gewählten methodischen Vorgehens herausgestellt und die Limitationen der Studie aufgezeigt. Abschließend werden Schlussfolgerungen für weiterführende Forschungsarbeiten und Implikationen für die Lehrer*innenbildung dargelegt.

5.1 Zusammenfassung und Diskussion zentraler Befunde der Studie

Nachfolgend werden die Ergebnisse der vorliegenden Studie entlang der vier Forschungsteilfragen kondensiert dargestellt und diskutiert. Die Fragen lauteten wie folgt:

- Welche thematischen Schwerpunkte und Sichtweisen in Bezug auf digitale Medien im Grundschulkontext spiegeln sich in den Assoziationssays der Grundschullehramtsstudierenden wider?
- Inwiefern entwickeln sich medienpädagogische Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden zu digitalen Medien und deren Einsatz im Schulkontext im dreimonatigen Längsschnitt?
- Inwiefern beeinflusst das didaktische Design und der inhaltliche Fokus des Seminarformats die Entwicklung spezifischer medienpädagogischer Perspektiven der Grundschullehramtsstudierenden in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien in der Schule?
- Inwiefern lassen sich übereinstimmende oder divergierende medienpädagogische Sichtweisen zwischen den Dozierenden und Grundschullehramtsstudierenden erkennen?

5.1.1 Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden auf digitale Medien

Hinsichtlich der ersten Forschungsteilfrage, die sich darauf bezieht, welche medienpädagogischen Sichtweisen sich bei Grundschullehramtsstudierenden identifizieren lassen, konnten aus den Essaydaten vier Dimensionen von medienpädagogischen Sichtweisen herausgearbeitet werden: Pädagogische Philosophie, Lernvorstellungen, Lehrvorstellungen und explizierte Risiken und Herausforderungen zu Bildungstechnologien.

Bevor auf diese vier Dimensionen eingegangen werden kann, erscheint es sinnvoll, zunächst einmal zu erläutern, was die Proband*innen unter digitalen Medien resp. Bildungstechnologien verstehen. Die von Kohls (2018) geclusterten vier Technologiesubtypen treten in den Studierendenessays nicht gleichermaßen auf. Wenn die befragten Grundschullehramtsstudierenden Bildungstechnologien thematisieren, dann beziehen sie sich wie in Abbildung 20 visualisiert hauptsächlich auf die in Schulen wahrnehmbare Hardware (genaue Verteilung der Nennung von Technologien siehe Abbildung 19 im Kapitel 4.5.1) und vernachlässigen die Software- und die Plattform-Ebene sowie die digitalen Inhalte an sich.

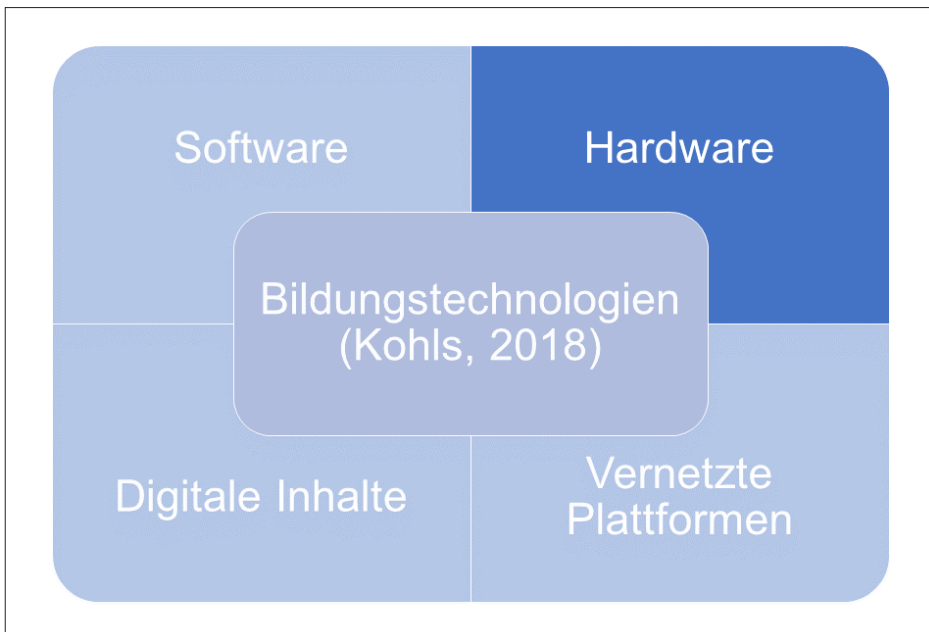


Abbildung 20: Hardware-Fokus der Grundschullehramtsstudierenden

Hauptsächlich beziehen sie sich auf digitale Tafeln, Computer, Laptops und Tablets. Dies deckt sich nicht vollständig mit der Studie von Fütting-Lippert und Pohlmann-

Rother (2019). Die von ihnen befragten Grundschullehramtsstudierenden maßen Tablet-Geräten die größte Relevanz für den Grundschulunterricht bei.

Natürlich handelt es sich bei der Ebene der Hardware um das unmittelbar Wahrnehmbare sowie um eine nötige technische Voraussetzung für die anderen drei Technologiesubtypen. Dennoch ist auffällig, dass die Proband*innen sich fast ausschließlich auf die Hardware-Ebene fokussieren und vor allem auch in ihren Argumentationsführungen genau dort verweilen und – wie in der Studie von Pietzner (2009) – Fragen der Beschaffung und Instandhaltung von Tablets und Co. sowie deren Fehleranfälligkeit in ihren Essays ausführen. Das Konzept BYOD wird für die Grundschule aufgrund sozioökonomischer Benachteiligungen von den Studierenden nicht empfohlen, so auch bei Fütting-Lippert und Pohlmann-Rother (2019).

Da die in der vorliegenden Studie herausgearbeiteten Sichtweisen-Dimensionen nicht als disjunkt zu verstehen sind, sondern sich teilweise überschneiden und/oder beeinflussen wird in der folgenden Diskussion auf eine strikte Trennung nach Dimensionen zu Gunsten einer komplexen Darstellung der Befundlage verzichtet.

Folgt man der Idee Petkos (2020), dass sich durch den Einsatz digitaler Elemente der Möglichkeitsraum des pädagogischen Personals erweitert, entsteht aufgrund der Datenlage der vorliegenden Studie ein berechtigter Zweifel, ob diese erweiterten und neuen didaktischen, methodischen und auch inhaltlichen Möglichkeiten von den Studienteilnehmer*innen tatsächlich wahrgenommen werden. Dies wird deutlich, wenn Studierende Lehr- und Lernsituationen eins-zu-eins von analog auf digital übertragen und diese dann hinsichtlich ihres Mehrwertes beurteilen. Diese bereits bei Hawkrige (1990) angeklungene Mehrwertorientierung erscheint nicht zeitgemäß, ist jedoch auch anschlussfähig an die Befunde von Meurer (2006). Aufgrund reformpädagogischer Grundannahmen werden sinnliche Erfahrungen sowie haptisches analoges Material idealisiert. Dies ist insofern interessant, da das Essay der Proband*innen den Titel „Digitale Medien und Schule“ trägt und deshalb der Verweis auf analoge Bildungsmedien und haptische Materialien durch den Titel nicht forciert wird. Das Einräumen von Raum für ein thematisch abweichendes Feld in einem solch kurzen Text lässt auf eine hohe Relevanz analoger Bildungsmedien für die Grundschullehramtsstudierenden schließen. Hierbei handelt es sich m. E. um eine unterkomplexe Debatte um Bildungstechnologien. Denn sollte es nicht eigentlich darum gehen, auf paritätischer Basis zu entscheiden, welches Medium (egal ob analog oder digital) mein Lehren und Lernen in Bezug auf ein spezifisches Lernziel in der Primarstufe unterstützen kann? Der von Petko (2020) beschriebene neue Möglichkeitsraum erschließt sich allerdings erst, wenn auch die drei weiteren Technologiesubtypen mit ins Blickfeld rücken. Laut Dörr und Strittmatter (2002) liegen die softwarebedingten Potenziale digitaler Medien im Bereich der Kollaboration, der Kommunikation, der Medienproduktion und dem selbstgesteuerten Lernen bzw. in dem softwarebedingten Möglichkeitsraum, der

sich diesbezüglich eröffnet. Diese Themen sind aber nur randständig in den Essays thematisiert und können als kollektive blinde Flecken verortet werden. Auch der Bereich der vernetzten Plattformen und damit einhergehenden Lehrkonzepten – wie beispielsweise flipped classroom – nimmt im Essaymaterial wenig Raum ein. Das ist ein erstaunlicher Befund, da die Studierenden i.d.R. entweder mehrere Semester zur Zeit der COVID-19-Pandemie studiert und/oder Homeschooling als Schüler*innen der Oberstufe erlebt haben. Möglicherweise bleibt es den Studierenden an dieser Stelle verwehrt, den Transfer der eigenen Erfahrungen auf den Grundschulbereich zu leisten.

Auch der Bereich der digitalen Inhalte wird in den Essays wenig beleuchtet. Diese Ebene umfasst die Idee, digitale Inhalte als Lehrkraft selbst zu erstellen oder bereits vorhandene Materialien im Sinne einer Remix-Kultur zu adaptieren. Dass solche Themen von den Studierenden nicht aufgegriffen werden, kann mit ihrem fehlenden Erfahrungsschatz begründet werden. Da die befragten Grundschullehramtsstudierenden bislang keine bis wenige Einblicke in die Schulpraxis erlangt haben, fehlt es ihnen möglicherweise an Perspektive auf eine schulpraktische Kultur der Digitalität und ihre Rolle als angehende Lehrkraft darin. Diese fehlende Perspektive spiegelt sich auch in den von den Studierenden thematisierten medienbezogenen und -pädagogischen Kompetenzen wider, die Lehrkräfte aus ihrer Sicht für das Unterrichten in der digitalen Welt mitbringen sollten. Darauf wird in einem späteren Absatz in diesem Subkapitel noch einmal genauer eingegangen.

Zunächst wurde beschrieben und diskutiert, was Studierende als digitale Medien wahrnehmen. Im nächsten Teil soll eine kritische Einordnung stattfinden, wie die Studierenden Lehren und Lernen mit, durch und über Medien wahrnehmen. Denn aus dem erweiterten Möglichkeitsspektrum ergeben sich direkte und indirekte Potenziale⁴⁹ (Kohls, 2018). Wobei sich die Studierenden in ihren Ausführungen vor allem auf indirekte Mehrwerte beziehen, also didaktische Szenarien, die im Prinzip auch in anderer Form ohne Smartboard und Co. umsetzbar wären, aber unter Nutzung moderner Technologien vereinfacht umzusetzen sind. Die eigentliche Erweiterung des Möglichkeitsraums entsteht allerdings erst durch die direkten Potenziale, also völlig neue Möglichkeiten. Die im Strategiepapier der Kultusministerkonferenz (2021) dargestellten Potenziale von Bildungstechnologien für den Schulunterricht nahmen in den Essays der Grundschullehramtsstudierenden unterschiedlich viel Raum ein. Die Abbildung 21 zeigt im Überblick, welche Felder aus dem KMK-Papier vordergründig (dunkelblau) und welche nur vereinzelt (hellblau) thematisiert worden sind (je heller, desto weniger häufig thematisiert).

Das angenommene Motivationspotenzial (anschlussfähig u. A. an Pohlmann-Rother et al., 2021), welches viele der befragten Studierenden Bildungstechnologien im

49 Detaillierte Ausführungen, was unter direkten und indirekten Potenzialen resp. Mehrwerten zu verstehen ist, kann im Kapitel 2.2.1 nachgelesen werden.

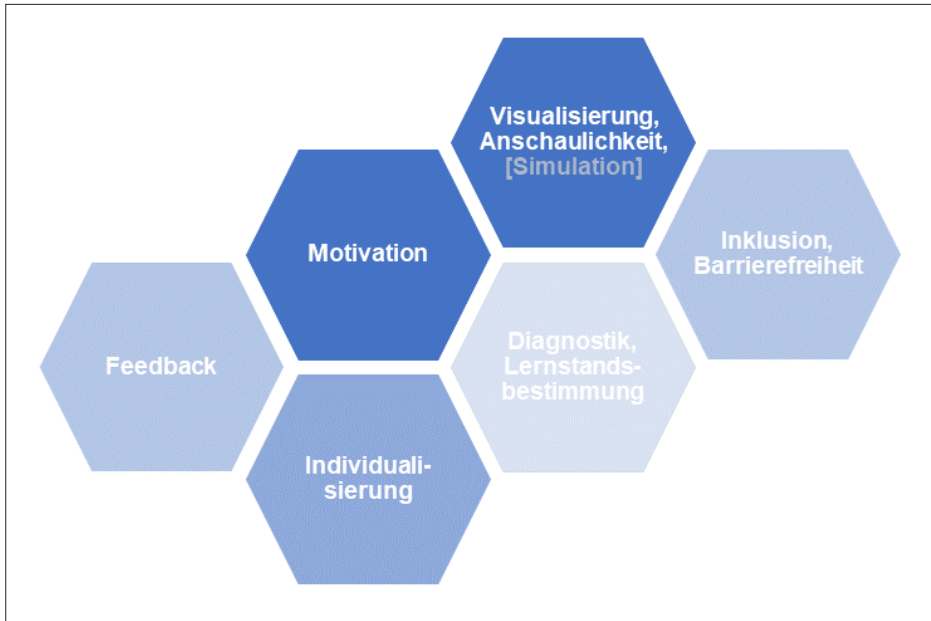


Abbildung 21: Potenziale von Bildungstechnologien der Grundschullehrantsstudierenden aus dem KMK-Modell (2021)

(Grund-)Schulkontext attribuieren, ist laut Wouters et al. (2013), gar nicht nachzuweisen. Auch Petko (2020) betont, dass die Motivation nicht allein durch den Einsatz digitaler Medien entstehe, sondern als Ko-Produkt von Lernsituation und Individuum verstanden werden müsse. Hierbei handelt es sich also um eine irrtümliche Annahme, die es im Rahmen der Lehrer*innenaus- und Weiterbildung aufzugreifen gilt. Einen detaillierteren Einblick, was die Befunde dieser Studie für die Lehrer*innenbildung bedeuten, ist im Kapitel 5.3 nachzulesen.

Ein weiteres von vielen Studienteilnehmenden beschriebenes Potenzial liegt im Bereich der Visualisierungsmöglichkeiten bzw. der Anschaulichkeit bestimmter Lerninhalte, die durch den Einsatz von Bildungstechnologien erreicht werden können. Ein durch die Studierenden signifikant häufig genanntes Potenzial digitaler Medien bestehe in den Visualisierungsmöglichkeiten und den damit zusammenhängenden multimedialen Zugängen, die beim Lernen durch digitale Elemente geschaffen werden können. Dies deckt sich auch mit den Ausführungen von Lachner et al. (2020): so können über die Verknüpfung verbaler und bildhafter Repräsentationsformate in sogenannten Multimediaanwendungen verschiedene Sinneskanäle adressiert werden. Diese multimedialen Zugänge führen einer Studie von Mayer (2014) zufolge durch die mentale Integration von Text- und Bildinformationen zu einer tiefergehenden Verarbeitung und sind damit lernförderlicher als monomediale Zugänge. Hier muss jedoch eine gewisse Einschränkung getätigt werden: ein hoher Grad an Immersion

(bspw. bei VR-Anwendungen) kann durch Ablenkung und ggf. Überforderung hinderlich sein und damit die Lernleistung einschränken (Makransky et al., 2019). Da sich die Beschreibungen der Studierenden allerdings auf Visualisierungsmedien ohne VR-Immersionen beschränken, scheint dieser Aspekt für die derzeitigen Lehr- und Lernüberlegungen der Studienteilnehmenden redundant. Die von den Studierenden benannten Visualisierungsmöglichkeiten belaufen sich vor allem auf den Bereich der Anschaulichkeit, einem indirekten Potenzial. Hier findet zwar die Übersetzung vom Analogen zum Digitalen statt, nicht aber das Weiterdenken und das Erkennen neuer (direkter) Potenziale, wie beispielsweise das Einbinden von Simulationen, Augmented Reality oder Virtual Reality in den Lernprozess, was insofern erstaunlich ist, als dass Simulationen von der KMK (2016, 2021) explizit als Potenzial benannt werden. Dieser Befund deckt sich mit einer Studie über den Einsatz von Bildungstechnologien unter Lehrenden von Lohr et al. (2021), in der sie die verschiedenen Lehrtypen unter Lehrenden herausgearbeitet haben. Der frequenteste ist der sogenannte Powerpointer, also eine Person, die digitale Lerngelegenheiten ausschließlich auf einem passiven, konsumierenden Level für Lernende bereitstellt. Ein weiterer Typ aus besagter Studie ist der sogenannte Clickerer. Hierbei handelt es sich um Personen, die eine limitierte Auswahl an passiven und aktiven Lernaktivitäten (beispielsweise Answer-Response-Systemen) einbetten. Solche Quizz- und Feedback-Möglichkeiten erwägen die Studierenden in ihren Essays höchst selten. Es ist davon auszugehen, dass solche computergestützten Feedbackmöglichkeiten noch nicht im Blickfeld der befragten Grundschullehramtsstudierenden sind oder sie diese für den Wirkungsraum des Primarbereichs nicht als adäquat einstufen. Dabei wird eine konstruktive Feedbackkultur beispielsweise von Meyer (2019) für den Schulunterricht gefordert. Und gerade in diesem Bereich erweitern digitale Tools den didaktischen und pädagogischen Möglichkeitsraum von Lehrkräften enorm. Folgt man den Befunden von Schmotz (2009), gehen mit Sichtweisen auf digitale Medien auch bestimmte allgemeinpädagogische Lehr- und Lernvorstellungen einher. Dabei lässt der Fokus der Studierenden auf Visualisierungsmöglichkeiten als Potenzial darauf schließen, dass die Proband*innen weniger eine konstruktivistische Haltung mitbringen, sondern sich eher einem dialogisch-frontalen Unterrichtsprinzip verpflichtet fühlen.

Darüber hinaus werden die Felder der KMK (2021) Individualisierung kaum und digital gestützte Diagnostik in den Essays gar nicht verarbeitet. Diese Bereiche scheinen zu den blinden Flecken der befragten Grundschullehramtsstudierenden zu gehören. Auf blinde Flecken wird im Kapitel 5.1.2 noch einmal detailliert eingegangen.

Durchaus sehen einige der Studierenden Potenziale beim Einsatz von Bildungstechnologien für den gemeinsamen Unterricht, resp. Inklusion. Dabei bleiben die Studierenden jedoch unspezifisch und gehen beispielsweise nicht auf Barrierefreiheit ein. Das von Astleitner und Leutner (1995) als „verloren gehen im Hyperraum“

beschriebene Phänomen wird in den Essays nicht beschrieben. Es ist allerdings zu vermuten, dass die ablenkende Wirkung, die ein Teil der Grundschullehramtsstudierenden Bildungstechnologien zuschreibt und die auch in anderen Studien von (angehenden) Grundschullehrkräften herausgestellt worden ist (Füting-Lippert & Pohlmann-Rother, 2019; Pohlmann-Rother et al., 2021), mit diesem Phänomen in Zusammenhang steht. Ein entsprechendes Weiterspinnen über die Konsequenzen, wie z. B. Lernen, sich zu fokussieren, um die lernrelevanten Facetten des Mediums zu filtern, findet seitens der Studierenden jedoch nicht statt. Die Konsequenz, die für die Studierenden aus der Ablenkung folgt, ist mehrheitlich, den Einsatz von Bildungstechnologien einzuschränken oder auch als Gratifikationselement einzusetzen (vergleiche hierzu auch die Ausführungen im Kapitel 4.5.1). Die Grundschullehramtsstudierenden verhandeln in ihren Essays aber nicht nur, wie Schüler*innen mit digitalen Medien lernen, sondern auch was sie aus ihrer Sicht lernen sollen. Die KMK (2016) formuliert sechs Kompetenzfelder als Zielvorstellung, welche medienbezogenen Kompetenzen (Grund-)Schüler*innen durch schulische Bildung entwickeln sollten. Aus den sechs Kompetenzfeldern werden die drei fett gedruckten Teilbereiche von den Proband*innen in ihren Essays hauptsächlich erwähnt:

- **Suchen**, Verarbeiten und Aufbewahren,
- Kommunizieren und Kooperieren,
- Produzieren und Präsentieren,
- Schützen und **sicher Agieren**,
- Problemlösen und Handeln,
- Analysieren und **Reflektieren**.

In den Ausführungen der Studierenden nimmt das Erlernen eines verantwortungsvollen Umgangs und das sichere Agieren mit digitalen Medien unter den medienbezogenen Schüler*innenkompetenzen den größten Raum ein. Dies scheint für die Proband*innen die höchste Relevanz zu besitzen. Darüber hinaus sollen die Schüler*innen aus Sicht der Studierenden Recherchekompetenzen entwickeln und lernen, Medienquellen kritisch zu reflektieren. Zum einen wird hier also der Bildungsauftrag der Schule deutlich gemacht, Schüler*innen zu mündigen Teilhabenden an der digitalen Welt auszubilden. Zum anderen explizieren die Studierenden ein direktes Potenzial, das sich aus der Zugänglichkeit zu diversen Informationen, die das Internet bietet, ergibt. Was nach der Recherche mit den Daten geschieht, wird von den Studierenden jedoch nicht thematisiert. Auch die anderen von der KMK (2016, 2021) vorgesehenen Kompetenzbereiche sind in den Essays wenig bis gar nicht repräsentiert. Auf diese blinden Flecken wird im Kapitel 5.1.2 genauer eingegangen. Generell scheinen Bildungstechnologien für die Studienteilnehmenden vor allem einen additiven Charakter zu haben. Anschlussfähig an die Befunde von Pohlmann-Rother

et al. (2021), assoziieren viele der Studierenden mit dem Einsatz digitaler Elemente eine abwechslungsreiche Unterrichtsgestaltung, messen ihnen aber ein geringes didaktisches Potenzial bei. Da vor allem, wie bereits oben beschrieben, indirekte Potenziale von den Studierenden thematisiert werden, verbleiben die möglichen Einsatzszenarien auf einer austauschbaren und oberflächlichen Ebene: Ein additives Instrument, welches nach Belieben auch wegzulassen ist. Diese Haltung gegenüber Bildungstechnologien könnte infrage gestellt werden, wenn den Studierenden der tatsächliche Möglichkeitsraum mit all den direkten Potenzialen erschlossen wird.

Ein weiteres von Kohls (2018) beschriebenes direktes Lehrpotenzial beläuft sich auf die aus dem Einsatz von Bildungstechnologien resultierende Spontaneität und Agilität, welche von den Studierenden nur in Einzelfällen anklingt und damit auch als kollektiver blinder Fleck eingestuft werden kann. Möglicherweise ist dies auf die fehlende Lehrerfahrung der Grundschullehramtsstudierenden zurückzuführen. Sie verhandeln in ihren Essays aber nicht nur, wie sich Lehren mit digitalen Elementen aus ihrer Sicht konstituiert, sondern beschreiben auch punktuell, welche Kompetenzen Lehrkräfte ihrer Meinung nach brauchen. Die am häufigsten vergebene Subkategorie ist diesbezüglich der reflektierte Medieneinsatz. Aus Sicht der Proband*innen sind also das Auswählen geeigneter Bildungstechnologien (Vergleiche DigCompEdu Bereich 2.1) sowie das Reflektieren der medienbezogenen Unterrichtspraxis (Vergleiche DigCompEdu Bereich 1.3) eine relevante Fähigkeit für Grundschullehrkräfte. Dabei sei zu betonen, dass die Studierenden mehrheitlich in diesem Zuge das Abwägen und das Reglementieren des eigenen Medieneinsatzes – oftmals zu Gunsten analoger Lerngelegenheiten – stark machen. Weitere lehrer*innenkompetenzbezogene Ausführungen verbleiben im Unspezifischem. In Einzelfällen stellen die Proband*innen heraus, dass Lehrkräfte Expertise über digital gestützte Diagnostik entwickeln sollten. Bezieht man die Befunde auf die medienpädagogischen Kompetenzbereiche, die Blömeke (2000, 2017) in ihrem Modell aufgestellt hat, so belaufen sich die Erläuterungen der Studierenden auf den Bereich „Einsatz von Medien“ und den zugehörigen Teilbereich „Auswahl, Analyse, Bewertung“ (siehe blauer Rahmen in Abbildung 22). Die weiteren von Blömeke (2000, 2017) dargestellten medienbezogenen Kernaufgaben werden von den Studierenden in den Essays nicht aufgegriffen. Sie verbleiben gedanklich bei dem Schritt der Auswahl. Weiterführende Gedanken bezüglich der methodischen Ausgestaltung und welche mediendidaktischen Konzepte in der Grundschule verfolgt werden können oder sollten, sind in den Studierendentexten nicht zugegen und können somit ebenfalls als blinder Fleck identifiziert werden.

Während die (Grund-)Schule als solche von vielen der Studierenden als Medienbildungsstätte angesehen wird, also als der Ort, an dem (Grund-)Schüler*innen medienbezogene Kompetenzen entwickeln sollten, wird der Bedeutung der Mikro-Ebene weniger Raum beigemessen. Vor allem, und das ist erstaunlich, wird das

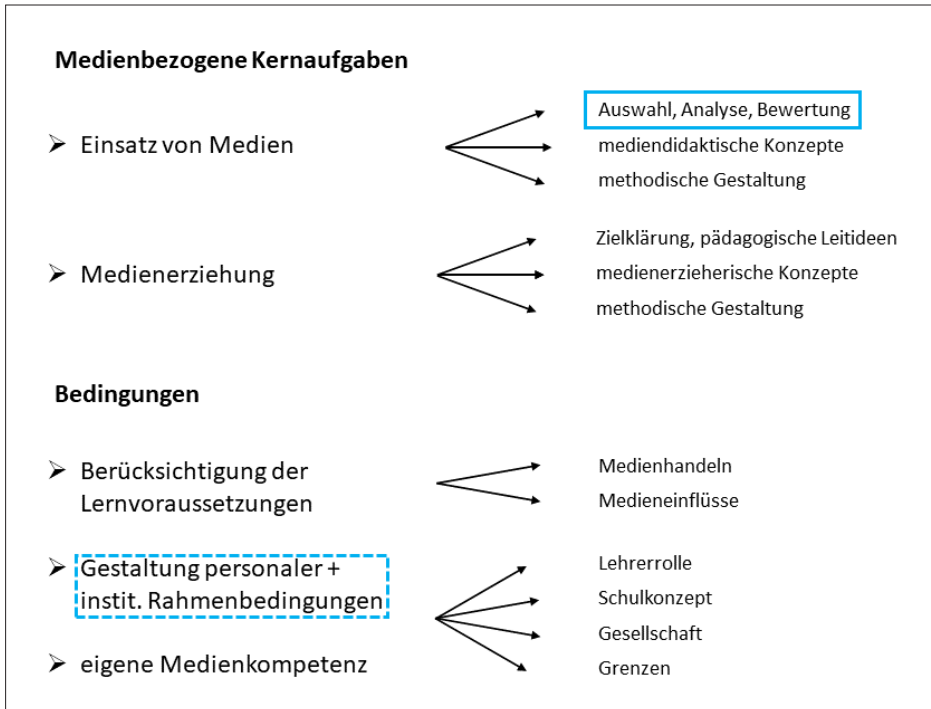


Abbildung 22: Befunde bezogen auf das Modell medienpädagogischer Kompetenz nach Blömeke (2000, 2017) (Eigene Darstellung)

Format des persönlichen Essays nur in einem einzigen Fall dazu genutzt, über die eigenen medienbezogenen Kompetenzen zu reflektieren. Wenn die Studierenden also in ihren Essays über medienbezogenes Lehrer*innenhandeln und medienbezogene und -pädagogische Lehrer*innenkompetenzen sprechen, sind sie dabei, so scheint es, in einer Beobachter*innenperspektive. Diese Distanz ermöglicht es ihnen, das „Problem“ derzeitig unzureichender medienpädagogischer Förderung an (Grund-)Schulen auf externe Faktoren zu beziehen: unzureichende technische Infrastruktur an (Grund-)Schulen, desinteressierte ältere Lehrkräfte mit mutmaßlich mangelnden medienbezogenen Fähigkeiten oder auch mangelnde Disziplin von Schüler*innen. Ähnliche Befunde lieferten auch die Studien von Fütting-Lippert und Pohlmann-Rother (2019) und Pohlmann-Rother et al. (2021). Die Proband*innen erfassen einen Teil der Rahmenbedingungen (siehe gestricheltes Kästchen in der Abbildung 22), verbleiben dabei aber bei einem (vermeintlichen) Ist-Stand und beschreiben, wie sich Lehren und Lernen in der digitalen Welt kontemporär aus ihrer Sicht konstituiert. Wünschenswert wäre es, wenn Grundschullehramtsstudierende sich mehr in die Position zukünftiger Gestalter*innen begeben und Rahmenbedingungen imaginieren unter denen sie einen zeitgemäßen Unterricht mit digitalen Elementen – um es mit den Worten von Oser und Baeriswyl (2001) zu sagen – orchestrieren können und

möchten. Was dies für die Lehrer*innenbildung bedeutet, wird im Kapitel 5.3 erneut aufgegriffen.

Die Analysen zeigen auf, dass die Studierenden in ihren Vorstellungen über das Lernen mit digitalen Medien eine Art Dichotomie aufmachen und die Idee verfolgen, Analoges in Digitales zu übersetzen und dann zu bewerten. Scheiter (2021) formuliert diese Perspektive ganz treffend als diskussionswürdig:

Diese Sichtweise, die sich auch in dem Begriff der Digitalisierung widerspiegelt (Verwandlung von etwas nicht-Digitalem in etwas Digitales), wird zunehmend kritisch gesehen, da es sich bei der Gestaltung medienbasierten Unterrichts eben nicht lediglich um die Übersetzung analogen Unterrichts handelt bzw. handeln sollte. Auch wegen des zunehmenden Verschmelzens der Grenzen zwischen digital und analog setzt sich aus diesem Grund im deutschsprachigen Raum immer mehr der Begriff der Digitalität durch, der keinen „analogen Vorgänger“ impliziert. (S. 1047; H. i. O.)

Aus den herausgearbeiteten Sichtweisen kann man noch keine Rückschlüsse für die pädagogische Performanz und die praktische Umsetzung digital angereicherter Lehr-Lern-Szenarien der angehenden Grundschullehrer*innen ziehen. Vielmehr lassen die Sichtweisen einen Rückschluss auf die möglichen Grenzen des pädagogischen Handlungsspielraums zu. Hierzu ein Beispiel zur Verdeutlichung: Sogenannte *Powerpointers* (Lohr et al., 2021) nehmen Tools zur Visualisierung wahr und binden diese in ihre Lehr-Lern-Arrangements (zielführend) ein, denn hier sehen sie ein Potenzial. Ihnen fehlt aber möglicherweise eine Perspektive, die darüber hinaus geht und den Einsatz von Bildungstechnologien integraler denkt. Denn die in Kapitel 2.2.1 beleuchteten Potenziale von Bildungstechnologien sind weitaus umfänglicher und umfassen beispielsweise auch deren Einsatz zu Analysezwecken (*Learning Analytics*). Selbst wenn also (angehende) Lehrpersonen Bildungstechnologien kritisch reflexiv und innovationsaufgeschlossen gegenüberstehen, kann die mangelnde Vorstellungskraft eine Begrenzung des medienpädagogischen Handlungsraums zur Folge haben. Wie mit diesem Mangel an umfassendem Wissen auf einer reinen Tool-Ebene und auch auf einer Ebene der Einsatzszenarien mit digitalen Elementen umgegangen werden kann, wird im Kapitel 5.3 beleuchtet.

Die Begrenzung an Einsatzszenarien wird auch dadurch limitiert, da die Proband*innen in ihren Essays durch das Befürworten eines sinnstiftenden resp. zielführenden Einsatzes von Bildungstechnologien im (Grund-)Schulunterricht eine weitere Dichotomie aufmachen. Dies impliziert aus Sicht der Studierenden die Existenz von „erwünschtem“ und „unerwünschtem“ Einsatz digitaler Elemente. Was nun genau einen „erwünschten“ Einsatz von Bildungstechnologien in der Grundschule definiert, ist aus den Essays nicht direkt abzuleiten. Da einige der Studierenden auf den bisweilen hohen – aus ihrer Sicht nicht erstrebenswerten – Medienkonsum im Freizeitbereich der Schüler*innen verweisen, ist davon auszugehen, dass es sich

bei „unerwünschtem“ Medieneinsatz um unterhaltenden und rezeptiven Konsum digitaler Inhalte handeln könnte. Diese These ist anschlussfähig an die internationalen Untersuchungen Katz-Gerros (2002) zum habitusbedingten Geschmack der Mittelschicht. Lehramtsstudierende in Deutschland rekrutieren sich größtenteils aus der Mittelschicht der Gesellschaft. Diese orientiert sich hinsichtlich kultureller medialer Praktiken an den Präferenzen der Oberschicht. „So wird trotz der Pluralität des kulturellen Konsums, der klassenspezifische Präferenzen vielschichtiger werden lässt, der Habitus der deutschen Mittelschicht weitgehend von der hochkulturellen und weniger von der populären Kultur beeinflusst“ (Blume, 2021, S. 116). Mit einem „unerwünschten“ Medieneinsatz könnten demnach populärkulturelle mediale Praktiken, wie beispielsweise der Konsum von Computerspielen oder auch die Rezeption von Videos gemeint sein.

Eine weitere Einschränkung medialer Unterrichtspraktiken ergibt sich aus Sicht der Studierenden mit Blick auf das Alter bzw. die Klassenstufe der Grundschüler*innen. Genauso wie die befragten Grundschullehrkräfte aus der Studie von Meurer (2006) empfehlen einige Studierende den Einsatz von Bildungstechnologien erst später, also nach der Schuleingangsphase oder sogar erst für die Sekundarstufe. In der vorliegenden Studie sind diese Empfehlungen allerdings in der Minderzahl. Dennoch ist eine solche Sichtweise spannend, da sie den Empfehlungen der Kultusministerkonferenz (2016, 2021) widerspricht. Welche Bedarfe sich daraus für die Lehrer*innenbildung ableiten lassen, ist im Kapitel 5.3 aufgeschlüsselt.

Zusammenfassung. Die Teilnehmenden der Studie stehen Bildungstechnologien mehrheitlich aufgeschlossen gegenüber und schreiben ihnen zum Teil einen motivierenden Charakter zu. Potenziale sehen sie vor allem in Bezug auf Visualisierungsmöglichkeiten sowie medienbezogene Schüler*innenkompetenzen, die durch einen Einsatz von digitalen Medien geschult werden können. Generell sind die medienpädagogischen Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden durch einen begrenzten didaktischen Möglichkeitsraum gekennzeichnet, der einen Rückschluss auf vielerlei blinde Flecken und dichotome Annahmen zulässt. Im nächsten Kapitel 5.1.2 wird noch einmal detailliert auf die von den Studierenden unterbeleuchteten Felder – die sogenannten blinden Flecke – und deren Bedeutsamkeit für die vorliegende Studie eingegangen.

5.1.2 Blinde Flecken

Wie im vorangegangenen Kapitel 5.1.1 beschrieben, gibt es medienbezogene und medienpädagogische Aspekte, denen die Studierenden in ihren Essays einen Fokus geben. Die Verteilung der kodierten Segmente aus dem Essaymaterial ist der Abbildung 23 zu entnehmen.

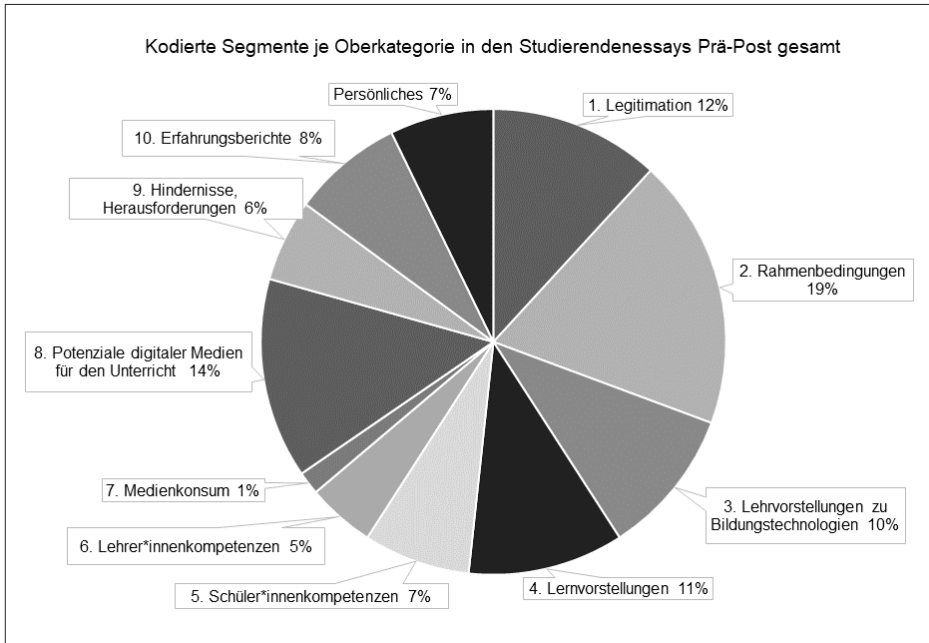


Abbildung 23: Kodierte Segmente je Oberkategorie in den Studierendenessays Prä und Post gesamt

Genauso existieren auch viele Aspekte, denen kaum bis kein Fokus eingeräumt wird. Diese blinden Flecken und ihre Bedeutung werden in diesem Kapitel beleuchtet und diskutiert. Nach Kommer (2022) handelt es sich bei blinden Flecken um etwas, das außerhalb des Handlungsspielraums liegt, gewissermaßen um eine Begrenzung der eigenen Möglichkeiten. Nach Abgleich der im Kapitel 2.2.1 aufgezeigten Aspekte mit den aus dem vorliegenden Datenmaterial herausgearbeiteten medienpädagogischen Sichtweisen ergeben sich untergliedert nach den vier Dimensionen folgende blinde Flecken im Überblick:

Pädagogische Philosophie über Bildungstechnologien

- Schulentwicklung,
- Mediendidaktische Konzepte in der Grundschule,
- Bund/Länder in der Pflicht einen DSGVO-konformen Raum zu schaffen,
- Innovationsaufgeschlossene Haltung (Idee des lebenslangen Lernens).

Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien

- Daten verarbeiten und aufbewahren,
- Kollaboratives Lernen durch Bildungstechnologien,
- Handlungs- und produktionsorientiertes Lernen,
- Selbstgesteuertes Lernen,

- Computergestützte Feedbackmöglichkeiten im Sinne einer konstruktiven Feedbackkultur (wie Meyer (2019) es fordert),
- Präsentieren,
- Problemlösekompetenz entwickeln Computational thinking.

Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien

- Remix-Kultur,
- Lehrkonzepte (bspw. flipped classroom, game based learning),
- Spontaneität und Agilität,
- Methodische Ausgestaltung des Unterrichts mit digitalen Elementen? Welche digitalen Elemente sind für den Grundschulunterricht geeignet?
 - Erklärvideos,
 - Tools mit Werkzeugcharakter zur Medienaufnahme und -schnitt,
 - Augmented- und Virtual-Reality-Elemente,
 - Serious Games,
 - Nicht nur visuelle Medien sondern auch Audiomedien mitdenken.

Risiken und Herausforderungen

- Höhere Barrieren (verloren gehen im Hyperraum).

Dabei sind es in vielen Fällen nicht die fehlenden Berührungspunkte der Grundschullehramtsstudierenden, die zu den o.g. blinden Flecken führen, sondern vielmehr ihre fehlende Transferfähigkeit. Schiefner-Rohs (2017) formuliert dieses Phänomen ganz treffend:

Blinde Flecken zeichnen sich dadurch aus, dass Informationen dort nicht wahrgenommen werden können und das Auge in der Wahrnehmung diese in Form von Erinnerungsbildern automatisch ergänzt. Solche blinden Flecken existieren sowohl in den öffentlichen wie in wissenschaftlichen Diskursen rund um digitale Medien in der Schule. (S. 159)

Obgleich Audiomedien (Hörspiele, Musik etc.) sich bei Kindern im Grundschulalter sehr großer Beliebtheit erfreuen (Blömeke, 2017) wird diese Medienart von den Studierenden wenig bis gar nicht in den Essays thematisiert. Da stellt sich die Frage, ob Audiomedien möglicherweise nicht mit dem Oberbegriff digitale Medien von den Studierenden assoziiert werden, oder ob es sich hierbei tatsächlich um eine Art blinden Fleck handelt. Auch im Lehrplan Sachsen-Anhalt (Ministerium für Bildung Sachsen-Anhalt, 2023) wird der handlungs- und produktionsorientierte Umgang mit Audios nicht explizit thematisiert. Da keine Definition für den Oberbegriff digitale Medien im Lehrplan Sachsen-Anhalt gegeben wird, obliegt es an dieser Stelle den Rezipient*innen, diesen Begriff für sich zu definieren. Da die Aufnahme von Sounds und der eigenen Erzähl- oder Singstimme schon mit einem geringen technischen

Aufwand möglich ist und gerade die Auseinandersetzung mit den Facetten der eigenen Stimme ein hohes persönlichkeitsbildendes Potenzial bietet, wird hier m. E. ein naheliegendes Potenzial nicht wahrgenommen.

Folgt man den Ausführungen Schiefner-Rohs' (2017), werden die Diskurse im Themenfeld digitaler Medien und Schule eher eng geführt. Vordergründig werden Perspektiven auf digitale Medien in der Schule in Bezug auf Unterricht und Lerninhalte, also auf mediendidaktische und -erzieherische Fragen beleuchtet. „Weitgehend wenig adressiert werden die anderen Facetten medienpädagogischer Kompetenz wie z. B. das Mitwirken an medienbezogener Schulentwicklung“ (Schiefner-Rohs, 2017). Wie auch in der Analyse des Samples ersichtlich, nimmt das Thema Schulentwicklung einen geringen Raum ein und wird nur von drei Proband*innen als solches benannt. Allerdings ist zu bedenken, dass es auch aufgrund mangelnder Praxiserfahrung der Studierenden vermutlich zumeist erst wenige Berührungspunkte diesbezüglich gab. Das in der Wissenschaft stark beforschte Feld der Erklärvideos und damit einhergehende Lehr- und Lern-Szenarien rund um handlungs- und produktionsorientiertes Lehren und Lernen findet in den Essays der Studierenden nur wenig Raum. Empirisch fundierte Studien validieren die Lernwirksamkeit von Erklärvideos, indem sie konstruktive Lernprozesse bei den Schüler*innen anregen bzw. den bisherigen Unterrichtsinhalt festigen (Hoogerheide et al., 2014). Außerdem können die individuellen Voraussetzungen der Schüler*innen bei der Produktion eigener Erklärvideos Beachtung finden und somit insbesondere auch Schüler*innen mit geringem Vorwissen einen Zugang zum Lerngegenstand ermöglichen (Hoogerheide et al., 2019). Dies unterstreicht die Annahme, dass Lehramtsstudierende ihr Mindset und ihren Erfahrungsraum vor allem auf die eigene Schulbiografie stützen und auf die dort erlebten medialen Einsatzszenarien. Sie selbst haben während ihrer Schulzeit womöglich wenig Erfahrungen in handlungs- und produktionsorientierten Unterrichtssequenzen sammeln können und können den empirisch nachgewiesenen Mehrwert nicht aus ihrem Erfahrungsschatz heraus rekonstruieren. Da sich die eigenen Sichtweisen insbesondere durch eigene Erfahrungen konstituieren (He & Levin, 2008; Nespor, 1987; Richardson, 1996), diese mehrheitlich durch fehlende Medienbildung geprägt sind und sich die analogen Erfahrungen nicht eins zu eins in den Möglichkeitsraum der Digitalität übersetzen lassen, entsteht hier ein Vakuum, auf das die Lehrer*innenbildung m. E. curricular reagieren müsste. Weiterführende Gedanken dazu sind im Kapitel 5.3 nachzulesen.

5.1.3 Veränderung von medienpädagogischen Sichtweisen

Nachdem nun im vorangegangenen Kapitel 5.1.2 die kollektiven blinden Flecken der Grundschullehramtsstudierenden dargestellt und diskutiert worden sind, soll in diesem Kapitel 5.1.3 noch einmal genauer auf Veränderungen und besonders auf Veränderungsresistenzen in Bezug auf die medienpädagogischen Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden eingegangen und diese diskutiert werden.

Die Hauptthemen blieben vom ersten zum zweiten Erhebungszeitraum weitestgehend erhalten. Die signifikanten Veränderungsbefunde können wie folgt zusammengefasst werden:

- Im Korpus des Prä-Tests sind sehr viel mehr Erfahrungsberichte (auch aus der eigenen Schulzeit) vertreten als zum zweiten Erhebungszeitraum.
- Im Korpus des Post-Tests explizieren mehr Studierende ihre Vorstellungen zum Lehren mit Bildungstechnologien, insbesondere, dass diese aus ihrer Sicht den Unterricht bereichern.
- Hinsichtlich der explizierten Herausforderungen verschiebt sich der Fokus der Studierenden von einer Bildungstechnologien zugeschriebenen Fehleranfälligkeit hin zu einem zeitlichen Mehraufwand durch Vorbereitung; Technik Auf- und Abbau; Recherchearbeit der Lehrkraft etc..
- Im Korpus des Post-Tests sind weniger von Ageismus geprägte Aussagen über Lehrkräfte zu verzeichnen als zum ersten Erhebungszeitraum.

Die Details sowie weitere Befunde sind im Kapitel 4.5.1 nachzulesen.

Dass die Gesamtzahl an Erfahrungsberichten nach Besuch einer digitalitätsbezogenen Lehrveranstaltung geringer ausfällt als vor dem Besuch, ist mit der Konstituierung von Sichtweisensystemen zu erklären. Diese basieren insbesondere auf Erfahrungen (He & Levin, 2008; Knüsel Schäfer, 2020; Nespor, 1987; Richardson, 1996). So berichten die Grundschullehramtsstudierenden von Erfahrungen aus der eigenen (Grund-)Schulzeit, aber auch von Erfahrungen mit Bildungstechnologien im universitären Rahmen oder im Kontext von Praktika. Diese Berührungspunkte sind zum ersten Erhebungszeitraum für viele Proband*innen vordergründig und deshalb für einige von ihnen relevant genug, um ihnen Raum im Prätest-Essay einzuräumen. Es ist anzunehmen, dass der digitalitätsbezogene Erfahrungsschatz im Laufe des Semesters wächst und dann andere Aspekte bezüglich des Lehrens und Lernens in der digitalen Welt für die Studierenden möglicherweise in den Vordergrund treten. Es bleibt dabei offen, ob innerhalb des Erhebungssemesters tatsächlich eine reflexive und produktive Auseinandersetzung mit den eigenen Erfahrungen stattfindet oder eher eine Überlagerung der älteren Erfahrungen durch neue Erlebnisse initiiert wird. In jedem Falle ist es m. E. nach ein wünschenswerter Befund, dass der Fokus der Studierenden nach dem Besuch einer Lehrveranstaltung mit Digitalitätsschwerpunkt

in einem Essay über digitale Medien und Schule weniger auf Erinnerungen an die eigene Schulzeit liegt.

Im Posttest äußerten mehr Studierende konkrete Lehrvorstellungen zu digitalen Medien, insbesondere Annahmen darüber, dass diese den Unterricht bereichern könnten. Diese Fokusveränderung lässt sich durch mehrere Faktoren erklären. Praxisnahe Beispiele und Übungen können einen Wissenszuwachs bewirken, der zu einem erweiterten Verständnis der Einsatzmöglichkeiten digitaler Elemente führt. Es ist anzunehmen, dass anfängliche Vorurteile oder Unsicherheiten abgebaut wurden, während gleichzeitig ein zeitgemäßes Bildungsverständnis vermittelt wurde, das digitale Medien als integralen Bestandteil modernen Unterrichts begreift. Diese Kombination aus Wissenserwerb, Praxiserfahrung und reflektierter Auseinandersetzung trägt – anschlussfähig an Ertmer und Ottenbreit-Leftwich (2010) – dazu bei, dass die Studierenden digitale Medien zunehmend als wertvolle Werkzeuge zur Bereicherung des Unterrichts wahrnehmen.

Die beobachtete Verschiebung des Fokus von einer vermeintlichen Fehleranfälligkeit der Bildungstechnologien hin zu einem wahrgenommenen zeitlichen Mehraufwand kann auf unterschiedliche Gründe zurückgeführt werden. Zunächst deutet dies auf einen Zuwachs an technischem Verständnis bei den Studierenden hin. Gleichzeitig rücken praktische Aspekte der Unterrichtsgestaltung in den Vordergrund. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen von Tondeur et al. (2017), die betonen, dass angehende Lehrkräfte im Laufe ihrer Ausbildung ein realistischeres Bild vom Aufwand der Integration digitaler Medien entwickeln. Der Fokus auf zeitliche Aspekte wie Vorbereitung, Auf- und Abbau sowie Recherchearbeit spiegelt zudem die zunehmende Auseinandersetzung mit der komplexen Realität des Lehreralltags wider. Diese Verschiebung kann als positiv gewertet werden, da sie nach Howard (2013) auf eine differenziertere und praxisnähere Sichtweise hindeutet, bei der nicht mehr die Technik selbst, sondern deren sinnvolle Integration in den Unterricht im Mittelpunkt steht.

Die Abnahme von Ageismus-geprägten Aussagen über Lehrkräfte im Post-Test lässt sich anhand mehrerer Komponenten erläutern. Zunächst deutet dies auf eine Erweiterung des Verständnisses der Studierenden für die Komplexität des Lehrberufs und die individuellen Kompetenzen von Lehrkräften hin. Diese Entwicklung steht im Einklang mit den Erkenntnissen von Chiu et al. (2018), die zeigen, dass Bildungsprogramme zu digitalen Kompetenzen stereotype Vorstellungen über ältere Lehrkräfte reduzieren können. Zudem legen die Forschungsergebnisse von Drossel et al. (2017) nahe, dass nicht das Alter, sondern vielmehr die Selbstwirksamkeit und Einstellungen von Lehrkräften ausschlaggebend für deren Technologienutzung sind. Diese Sensibilisierung für die Vielfalt der Kompetenzen und Erfahrungen von Lehrkräften, unabhängig vom Alter, spiegelt sich in der beobachteten Reduktion

ageistischer Aussagen wider und deutet auf eine wichtige Entwicklung in der professionellen Haltung der angehenden Lehrkräfte hin.

Worauf sind nun die ansonsten eher gering ausfallenden Veränderungen in Bezug auf die medienpädagogischen Sichtweisen der Proband*innen zurückzuführen? Gemäß dem CCM-Ansatz nach Knüsel Schäfer (2020) existieren vier Bedingungen, damit Veränderungen der eigenen Sichtweisen stattfinden können:

- Unzufriedenheit mit bestehenden Vorstellungen (*dissatisfaction*),
- Verständlichkeit des neuen Konzepts (*intelligible*),
- Passung des neuen Konzepts zu bestehenden Konzepten (*plausible*),
- Erfolgreiche Anwendung des Konzeptes in neuen Situationen (*fruitful*).

Und genau in dieser Komplexität von Bedingungsfaktoren liegt m. E. die Ursache dafür, dass sich die medienpädagogischen Sichtweisen im Kollektiv kaum bis gar nicht verändern. Es ist demnach denkbar, dass unter den Grundschullehramtsstudierenden keine Unzufriedenheit mit ihren bereits bestehenden Sichtweisen besteht und somit kein Anreiz, über das Mittel der Selbstreflexion zu neuen Erkenntnissen zu kommen. Auch Gregoire (2003) betont in ihrem Veränderungsansatz (CAMCC), dass tiefgreifende Veränderungen nur dann auftreten, wenn potenzielle Lerngelegenheiten als von den Lernenden persönlich relevant bewertet werden. Sie stellt heraus, dass Lerngelegenheiten von (angehenden) Lehrkräften, die mit großem persönlichen Engagement systematisch reflektiert werden, zu Veränderungen im Sichtweisensystem beitragen können und die individuelle Bewertung des Gegenstandes dabei eine zentrale Rolle spielt. Darunter zählen dann auch die von Knüsel Schäfer (2020) formulierten Bedingungsfaktoren intelligible und plausible. Werden neue Konzepte und Inhalte der jeweiligen Lehrveranstaltung als verständlich wahrgenommen und gliedern sie sich in bereits bestehende Sichtweisen ein oder stehen sie diesen diametral gegenüber? Das wäre zumindest eine Erklärung dafür, dass trotz der inhaltlichen Ziele der Dozierenden in ihren Lehrveranstaltungen, sich die medienpädagogischen Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden vor allem durch Kontinuitäten auszeichnen. Zudem ist herauszustellen, dass die Dozierenden mit ihren Lehrveranstaltungen i. d. R. nicht das Ziel verfolgten, die medienpädagogischen Sichtweisen der Studierenden zu beeinflussen. Veränderungen im Hinblick auf Themen, die die Studierenden in ihren Essays hervorbringen, sind vor allem in Passung zu bestehenden Grundmaximen, wie beispielsweise Heterogenität und Inklusion, zu verzeichnen. Zuletzt stellt Knüsel Schäfer (2020) die erfolgreiche Anwendung neuer Konzepte als relevant heraus. Dies ist qua Seminarformat nur für die Lehr-Lernlabor-Seminare vorgesehen und für die anderen untersuchten Seminarformate höchstens auf der Ebene vorgestellter Unterrichtspraxis intendiert. Im nächsten Kapitel 5.1.4 wird der Einfluss

der verschiedenen Seminarformate auf die medienpädagogischen Sichtweisen der Proband*innen genauer diskutiert.

5.1.4 Seminarformate und medienpädagogische Sichtweisen

Nachdem im vorangegangenen Kapitel 5.1.3 Kontinuitäten und geringfügige Transformationen bezüglich der medienpädagogischen Sichtweisen der Grundschullehr-
amtsstudierenden vor dem Hintergrund des Conceptual Change Ansatzes (Knüsel
Schäfer, 2020) diskutiert worden sind, sollen in diesem Kapitel 5.1.4 die Befunde
aus dem Kapitel 4.6 vor demselben theoretischen Hintergrund diskutiert werden.

In der vorliegenden Studie konnten zwischen den einzelnen Seminarformaten⁵⁰ nur
wenige und vor allem keine signifikanten Unterschiede bezüglich Fokusentwicklun-
gen und -kontinuitäten herausgearbeitet werden. Zunächst werden die seminarform-
spezifischen Befunde diskutiert, um dann im Anschluss auf die im gesamten eher
verharrenden medienpädagogischen Sichtweisen einzugehen.

Die Befunde aus den Theorieseminaren deuten auf eine latente Fokusverlagerung
von der persönlichen Ebene (Erfahrungsberichte) hin zu strukturellen Überlegungen
hinsichtlich curricularer Bedingungen resp. aus Sicht der Studierenden relevanter me-
dienbezogener Schüler*innenkompetenzen. Der Fokus auf die curricularen Rahmen-
bedingungen sowie eine kompetenzorientierte Sichtweise auf den Gegenstand stehen
im Einklang mit der inhaltlichen Ausrichtung der untersuchten Theorieseminare. Die
nachweislich geringen Veränderungen im selbst gesetzten Fokus der Studierenden
in ihren Essays könnte auf die fehlende vierte Komponente des CCM-Ansatzes von
Knüsel Schäfer (2020) zurückzuführen sein. Sie proklamiert in ihrem Modell die
Unabdingbarkeit aller vier Komponenten, damit Veränderungen stattfinden könnten.
Die vierte Komponente sieht eine erfolgreiche Anwendung neuer Konzepte vor. Diese
erfolgreiche Anwendung kann in Theorieseminaren, höchstens als Gedankenspiel
stattfinden und nicht in einer Praxissituation erprobt werden.

In den praxisorientierten Theorieseminaren ist ebenso keine Möglichkeit der Praxi-
serprobung vorgesehen, aber die Imagination von digital angereicherten Lehr-Lern-
Szenarien, teilweise auch die Planung solcher, ist wesentlicher Inhalt. Der Fokus der
Proband*innen, die diese Seminare besucht haben, verharzt insbesondere auf den
Rahmenbedingungen für Lehren und Lernen in einer Kultur der Digitalität. Es ist
eine latente Zunahme an Lehr- und Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien zu
verzeichnen und die Annahme, dass Medienlernen erst nach der Schuleingangsphase
anvisiert werden sollte, bildet sich in Einzelfällen heraus. Auch in diesem Setting

50 Detaillierte Erläuterungen zur Abgrenzung der einzelnen Seminarformate sind im Kapitel 3.3.6 nachzu-
lesen.

ist die von Knüsel Schäfer (2020) als Gelingensbedingung vorgesehene erfolgreiche Anwendung eines neuen Konzeptes für eine konzeptuelle Veränderung nur in Form eines Gedankenspiels vorhanden. Dennoch sind die Veränderungen andere als in den untersuchten Theorieseminaren, was möglicherweise auf die inhaltliche Ausrichtung der Seminare zurückzuführen ist.

In den Lehr-Lernlabor-Seminaren hingegen ist die praktische Anwendung neuer Konzepte und deren Reflexion zentraler Baustein im Seminarablauf. Anders als die Teilnehmenden der Theorieseminare liegen zum ersten Erhebungszeitraum mehr Überlegungen zu medienbezogenen Schüler*innenkompetenzen vor, als zum zweiten Erhebungszeitraum. Insgesamt nehmen die Erfahrungsberichte ab, allerdings sind nach Besuch der Lehrveranstaltung weiterhin viele Rapporte über die Erfahrungen als Student*in zu lesen, mehr als das bei den Besuchenden der anderen Seminarformen der Fall ist. Der Studierendenfokus im Posttest auf der universitären Erfahrungsebene lässt darauf schließen, dass diese Praxiselemente bedeutsam für die Einzelpersonen gewesen sind. Das eigene Erproben im Lehr-Lernlabor-Seminar lenkt den Blick der Studierenden auf ein direktes Potenzial von Bildungstechnologien. Learning Analytics (bspw. screencastgestützte Analyse der Bearbeitung von Schüler*innen) sind als Potenzial ausschließlich von Besuchenden dieser Seminarform im Essay thematisiert worden. Das Verzahnen eines forschungsorientierten Ansatzes mit dem Kennenlernen medienbezogener Möglichkeiten kann dies ebenso begünstigen, da sie sich durch eine eigene Forschungshaltung stärker involvieren. Dennoch sind auch hier die Befunde vor allem durch Kontinuitäten geprägt. Erklärung dafür kann der sogenannte Praxisschock (Dann et al., 1981) und ein damit einhergehendes negatives Erleben der Praxiserprobung gewesen sein, welches möglicherweise auch durch die anschließende Reflexion im Seminar nicht positiv umgedeutet werden konnte und das Zurückfallen in alte Sichtweisen begünstigt sowie den Aufbau neuer Sichtweisen hemmt.

Über alle Seminarformen hinweg zeigt sich im Vergleich zwischen Prä- und Posterhebung ein Abbau medienpädagogischer Prädispositionen. So halbiert sich in etwa die Anzahl an Aussagen über praktizierende Lehrkräfte und deren mutmaßlich mangelnde medienbezogene und -pädagogische Kompetenzen bzw. deren mangelndes Interesse an Bildungstechnologien. Auch Annahmen darüber, dass Bildungstechnologien fehleranfällig seien und es deshalb häufig zu Verzögerungen im Unterrichtsablauf kommt, sind bis auf eine Ausnahme nur in den Essays des ersten Erhebungszeitraumes zu verzeichnen. Darüber hinaus kommen zum Zeitpunkt des Post-Tests sehr viel weniger Studierende zu dem Schluss, dass Bildungstechnologien ablenkend auf Schüler*innen wirken. Diese Befunde deuten darauf hin, dass unabhängig von der jeweiligen Seminarform die Auseinandersetzung mit Lehren und Lernen in einer Kultur der Digitalität zum Abbau von Prädispositionen beitragen kann. Dennoch

bleibt offen, warum die Studie vor allem Kontinuitäten in den medienpädagogischen Sichtweisen aufzeigt. Zum einen wurde von den Dozierenden durch ihre Lehrveranstaltung keine Sichtweisenveränderung in Bezug auf Bildungstechnologien intendiert. Zum anderen ist das jeweilige von den Grundschullehramtsstudierenden besuchte Seminar nur eines von vielen Lehrveranstaltungen im Untersuchungszeitraum und macht im gesamten Studium nur einen Bruchteil aus. Wie bereits im Kapitel 2.4 für die verpflichtenden Module im Grundschullehramtsstudium an der MLU beleuchtet, gibt es bislang keine strukturelle Verankerung digitalitätsbezogener Themen in den Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften. Damit fehlt i.d.R. eine wichtige Voraussetzung für den Aufbau innovationsaufgeschlossener medienpädagogischer Sichtweisen, da die dritte Komponente von Knüsel Schäfer (2020) nämlich die Passung des neuen Konzeptes zu bereits bestehenden Konzepten durch fehlende Anknüpfungspunkte nicht gegeben ist. Welche Implikationen sich daraus für die Lehrer*innenbildung ergeben, wird im Kapitel 5.3 genauer ausgeführt.

5.1.5 Geteilte medienpädagogische Sichtweisen Studierender und Dozierender

Nachdem im vorangegangenen Kapitel 5.1.4 die Befunde der vorliegenden Studie in Bezug auf verschiedene Seminarformate diskutiert worden sind, werden in diesem Kapitel 5.1.5 die Befunde aus dem Kapitel 4.7 zu Schnittmengen und disjunkten Mengen medienpädagogischer Sichtweisen zwischen der Gruppe der Dozierenden und der Gruppe der Grundschullehramtsstudierenden diskutiert.

Clarke und Hollingsworth (2002) folgend können Veränderungen in den persönlichen Sichtweisen auch durch externe Stimuli ausgelöst werden. Sichtweisensysteme von Lehrer*innenbildner*innen, die diese bewusst oder unbewusst in ihrer Lehre transportieren, können als solche externen Stimuli einen Einfluss auf die Konstituierung und Veränderung der Studierenden-sichtweisen nehmen. Die Analysen der Dozierenden-interviews und Studierenden-essays lassen auf ähnlich gelagerte Sichtweisensysteme schließen. Für beide Gruppen liegt der Schwerpunkt auf den Rahmenbedingungen des Lehrens und Lernens in einer digitalen Kultur. Beide Gruppen betonen, dass die technische Infrastruktur noch unzureichend ist, kritisieren die fehlenden medienbezogenen und/oder -pädagogischen Kompetenzen der praktizierenden Lehrkräfte und bemängeln deren mangelndes Interesse an der Weiterentwicklung ihres Unterrichts. Aus diesen Punkten leiten beide Gruppen die Notwendigkeit ab, Weiterbildungsangebote für praktizierende Lehrkräfte zu schaffen. Allerdings unterscheiden sich die Legitimationsargumentationen: während die Studierenden vor allem auf die Gegenwartsbedeutung von Bildungstechnologien verweisen, stellen die Dozierenden vor allem die Zukunftsbedeutung dieser heraus. Gegebenenfalls ist dies auf die unterschiedlichen Adressat*innenkreise zurückzuführen. Die Lehrer*innenbildner*innen

bereiten ihre Studierenden auf ihre Zukunft als Lehrkraft vor und nehmen aufgrund dessen möglicherweise eher die Zukunftsperspektive ein. Eventuell ist der Befund aber auch durch den Vorsprung an Berufserfahrung und die damit einhergehende Observation der stetigen Weiterentwicklung von Bildungstechnologien bedingt.

Weitere geteilte Sichtweisen betreffen die Dimension der medienpädagogischen Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien. So finden sich in beiden Gruppen Aussagen dazu, dass Bildungstechnologien den (Grund-)Schulunterricht bereichern würden, allerdings in einer additiven, durchaus abkömmlichen Art und Weise. Diese Haltung wird bei den Dozierenden noch deutlicher durch eine ausgeprägte Mehrwertorientierung. Dies könnte eine Erklärung dafür sein, dass in den Post-Essays signifikant mehr Studierende Bildungstechnologien eine bereichernde Nebenrolle attribuieren.

Darüber hinaus liegt der Fokus der Lehrenden mehr auf den Lehrvorstellungen zu Bildungstechnologien, während die Grundschullehramtsstudierenden in den Essays verstärkt Lernvorstellungen zu Bildungstechnologien formulieren. Dies ist möglicherweise auf die unterschiedlichen Erhebungsformate (insbesondere den Interviewleitfaden) zurückzuführen. Weitere Diskussionen zum methodischen Vorgehen sind im Kapitel 5.2 nachzulesen.

In der Gesamtheit sind die Prä-Post-Vergleiche der Studierendensichtweisen vor allem durch Kontinuitäten geprägt. Nach Steinmann und Oser (2012) sind ohnehin höchstensfalls latent ausfallende positive Korrelationen erwartbar. Dies lässt sich auch mit der von vorneherein hohen Passung von Lehrenden- und Studierendensichtweisesystemen erklären. Somit entstehen gar nicht erst ein Spannungsfeld bzw. eine Unzufriedenheit mit bestehenden Vorstellungen seitens der Studierenden. Anknüpfend an den CCM Ansatz wäre eine Disharmonie der Studierenden mit den medienpädagogischen Lehrendensichtweisen eine von vier Bedingungen für eine Veränderung bzw. Anpassung der Studierendensichtweisen (Knüsel Schäfer, 2020). Zudem handelt es sich um jeweils eine von vielen dozierenden Personen, bei denen die Studierenden Lehrveranstaltungen während des Untersuchungszeitraums besuchen. Deshalb ist es fraglich, wie groß der Einfluss einer einzelnen dozierenden Person und ihrer Haltung zum Lehren und Lernen in einer Kultur der Digitalität überhaupt sein kann. Welche Anforderungen sich demzufolge für die Lehrer*innenbildung ableiten lassen, wird in Kapitel 5.3 dargestellt.

5.2 Diskussion des methodischen Vorgehens

Die vorliegende Studie hat zum Ziel, medienpädagogische Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden und deren Veränderbarkeit im Prä-Post-Vergleich zu untersuchen. Dieses Ziel ergab sich aus der bislang fehlenden längsschnittlichen

qualitativen Untersuchung eben dieser. Im Erstellungsprozess der vorliegenden Arbeit waren m. E. keine längsschnittlichen qualitativen Interventionsstudien im Feld der Grundschullehrer*innenbildung bekannt, obwohl Bildungstechnologien eine relevante Position im Lehren und Lernen der Primarstufe zukommt (siehe Kapitel 2.2) und die bisherige Forschungslage (angehenden) Grundschullehrkräften eine teilweise medienaverse Haltung (siehe Kapitel 2.3.4) attestiert. Daraus ergibt sich das Interesse an einer Untersuchung hinsichtlich medienpädagogischer Sichtweisen und deren Veränderbarkeit. Zunächst wird die methodische Vorgehensweise im Rahmen dieser Mixed-Methods-Studie diskutiert, um im Anschluss die daraus resultierenden Grenzen dieser Arbeit herauszuarbeiten.

5.2.1 Diskussion des Vorgehens bei der Datenerhebung und der Datenauswertung

Die vorliegende Studie ist im Design einer Mixed-Methods-Forschung angelegt. Zunächst wird in diesem Kapitel 5.2.1 eine Zusammenfassung vom Studienablauf gegeben, um im Anschluss das Vorgehen in Hinblick auf verschiedene Aspekte zu diskutieren.

Auswahl der Lehrveranstaltungen. Die Datenerhebungen der Hauptstudie fanden in neun digitalitätsbezogenen Seminaren aus dem Pool wahlobligatorischer Veranstaltungen der MLU statt. Es gab zwei Bedingungen für die Auswahl der Lehrveranstaltungen für die Studie: Zum einen musste es sich um eine Lehrveranstaltung handeln, die von Grundschullehramtsstudierenden besucht werden konnte. Zum anderen musste das Seminar einen Digitalitätsbezug⁵¹ herstellen. Nach Beendigung der Veranstaltungen wurden die neun zugehörigen Dozierenden mittels leitfadengestützten Interviews befragt (siehe Kapitel 3.1.3), um Informationen zur Ausrichtung sowie den Zielen der Lehrveranstaltung und um Hinweise auf geteilte Sichtweisen zwischen ihnen und den Studierenden zu erhalten. Dies diente dem Zweck, eine reichhaltige Datengrundlage zur Beantwortung der dritten und vierten Forschungsfrage zu gewinnen.

Erhebung der Daten. Aus den Erhebungen wurden Daten dreierlei Typs erfasst – Prä-Post-Assoziationssays, Fragebögen sowie Expert*inneninterviews. Die chronologische Abfolge der Erhebungen in Pilot- und Hauptstudie sind der Abbildung 24 zu entnehmen.

Die Essays sind schriftliche Daten, die per assoziativem Schreibimpuls erhoben wurden. D.h. die Daten befinden sich in einem bestimmten pragmatischen Kontext und wurden in diesem erzeugt. Es handelt sich bei diesem Erhebungsformat um

51 Der diesbezügliche systematische Reviewprozess im Lernmanagementsystem der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg ist im Kapitel 4.2 nachzulesen.

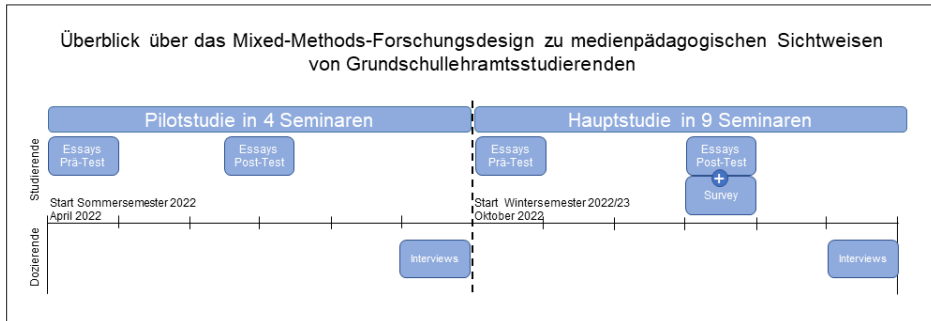


Abbildung 24: Schaubild Forschungsdesign

eine Adaption der Weißblatterhebung nach Plackner (2009) bzw. der Methode des weißen Blattes nach Brügelmann (1984) und Dehn und Hüttis-Graff (2006) (siehe Kapitel 3.1.1). Die Wahl dieses innovativen Vorgehens begründet sich insbesondere darin, dass die befragten Studierenden ihre Themenschwerpunkte unter dem Titel „Digitale Medien und Schule“ ohne Einfluss vorgegebener Leitfragen selbst setzen konnten. Das eigenständige Setzen des Hauptaugenmerks begünstigt die Produktion authentischer Texte bei minimierter subjektiver Normerwartung. Außerdem wird das anschließende Herausarbeiten von subjektiven Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden ermöglicht. Die Post-Erhebung wurde durch einen an Vogelsang et al. (2019) angelehnten Fragebogen (siehe Kapitel 3.1.2) ergänzt. Die Notwendigkeit additiver quantitativer Daten ergab sich aus der Analyse der Daten der Pilotierungsstudie (siehe Kapitel 3.3.1). Insgesamt konnten 69 vollständige Prä-Post-Essay-Sets mit zugehörigen Fragebogen-Antwortskalen erhoben werden. Nach Beendigung der Lehrveranstaltung wurden die neun Dozierenden im Rahmen eines leitfadengestützten Expert*inneninterviews einzeln befragt.

Datenauswertung. Der Analyse liegt die Intention zugrunde, verschiedene Dimensionen medienpädagogischer Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden herausarbeiten zu können. Ausgewertet wurden die Essay- und die Interviewdaten mittels QIA nach Kuckartz und Rädiker (2022). Diese sieht eine hauptsächlich materialgeleitete Entwicklung des Kategoriensystems (siehe Kapitel 3.5.1) vor. Ein solches Vorgehen bietet die nötigen Freiheiten, um die den Studententexten inhärenten vielfältigen Facetten in die Analysen einzubeziehen. Der Einbezug der Survey-Daten erfolgte zunächst, um Randfälle zu identifizieren (siehe Kapitel 3.4) und erste Anhaltspunkte für die Auswertung der textuellen Daten zu erhalten sowie das hermeneutische Leseverständnis in Hinblick auf die Essaydaten zu stützen.

Der Heuristik des Pragmatismus folgend, orientieren sich die Mixed-Methods-Designentscheidungen der vorliegenden Studie am *Alternative Paradigm Stance* (Greene, 2008). Dies gewährt die nötige methodische Offenheit und ermöglicht, die drei Datenstränge zusammen zu denken (siehe Kapitel 3.1.4). Die Essay-Daten bilden das

Herzstück der Studie. Den ergänzenden Fragebögen und den Dozierendeninterviews kommt eine nachgeordnete, aber relevante Rolle zu. Die Daten, die aus der Fragebogenerhebung und den Expert*inneninterviews stammen, sind dem Explanation-Ansatz (Creswell & Clark, 2011) folgend als dem Hauptmaterial nachrangig einzuordnen und dienen dazu, Fundstellen in diesem zu erklären und einzuordnen.

Im Folgenden soll das methodische Vorgehen kritisch reflektiert und dabei auf das Sampling, die Erhebungsmethode, die Datenauswertung und die Datendarstellungsformen eingegangen und die Einschränkungen der vorliegenden Studie herausgestellt werden. Die Güte des methodischen Ansatzes wird danach bewertet, inwieweit die angestrebten Zielsetzungen der Studie verwirklicht und die Forschungsfragen zufriedenstellend beantwortet wurden.

Sampling. Die Selektion der Lehrveranstaltungen für die vorliegende Studie erfolgte durch die Autorin. Anhand eines Systematic Reviews im Lernmanagementsystem der MLU (siehe Kapitel 2.4) konnten neun Lehrveranstaltungen mit Digitalitätsbezug über den Titel bzw. den Beschreibungstext extrahiert werden. Bei dieser Vorgehensweise ist es durchaus möglich, dass weitere Lehrveranstaltungen durch eine fehlende Verschlagwortung nicht in die Auswahl einbezogen werden konnten. Gleichwohl umfasst die Datenerhebung in neun Lehrveranstaltungen, die unterschiedlichen Modulen im Lehramtsstudium zugeordnet sind, mit einer Grundgesamtheit von 167 Studierenden eine angemessene Stichprobengröße. Eine randomisierte Zuordnung der Studierenden wäre durch die individuellen Stundenpläne der Studierenden nicht möglich gewesen. Somit kann nicht davon ausgegangen werden, dass die im Sample erfassten Grundschullehramtsstudierenden⁵² repräsentativ für die Gesamtheit der Grundschullehramtsstudierenden stehen, sondern die erhobenen Daten lediglich Tendenzen aufzeigen können. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass zum Zeitpunkt der Prä-Erhebung die Motivation zur Teilnahme an der jeweiligen Lehrveranstaltung abgefragt worden war. Die Ergebnisse dieser Abfrage lassen jedoch nicht darauf schließen, dass es sich bei den Proband*innen mehrheitlich um besonders medienaffine Personen handelt, die das Seminar aufgrund des Themas ausgewählt haben. Die meisten gaben an, dass Sie dieses wahlobligatorische Seminar besuchten, da es sich um eine Veranstaltung in einem Pflichtmodul handelte. Interesse am Thema gaben 39 % der befragten Studierenden als Grund des Besuchs an. Ein weiterer Kritikpunkt beläuft sich auf die fehlende Kontrollierbarkeit in Bezug auf seminarexterne Einflüsse (Leutner, 2013). Es ist denkbar, dass sich die Studierenden auch außerhalb des Seminars mit digitalitätsbezogenen Themen auseinandersetzten und damit die Analyseergebnisse möglicherweise auch auf andere Lehrveranstaltungen, Freizeitaktivitäten oder den Nebenjob etc. zurückzuführen sind.

52 5,6 % aller im Wintersemester 2022/2023 eingeschriebenen Grundschullehramtsstudierenden der MLU wurden im Sample erfasst.

Erhebungsmethode. Das Assoziationssessay-Format und der Interviewleitfaden wurden im Rahmen der Pilotierungsstudie validiert (siehe Kapitel 3.3.1 und 3.3.2). Die für den Fragebogen nach Krebs und Menold (2014) angelegten Gütekriterien – Reliabilität, Validität und Objektivität – sind im Kapitel 3.5.2.1 nachzulesen. Die Erhebung der Studierenden-Essays sowie des Fragebogens fand im Rahmen der jeweils besuchten Lehrveranstaltung statt, sodass Verzerrungen durch eine rein interessengeleitete Teilnahme eher ausgeschlossen werden können. Zwei von den 18 Erhebungen wurden im Online-Seminar durchgeführt, alle weiteren in Präsenz. Die Kopplung von Lehrveranstaltung und Erhebung verfolgte das Ziel, möglichst viele Studierende für eine freiwillige Studienteilnahme zu gewinnen. Diese Erwartung wurde in den Präsenzerhebungen erfüllt. Durch die simultane Studienteilnahme im Seminar kann davon ausgegangen werden, dass die erhobenen Daten von einer latenten subjektiv wahrgenommenen sozialen Erwünschtheit gefärbt sind. Jedoch fällt diese in einem anonymen Essay-Setting wesentlich geringer ins Gewicht gegenüber einer Interview-situation. Der Vorteil des freien Schreibimpulses gegenüber einer rein itemgestützten Erhebung und damit einhergehenden Vorstrukturierung von Themenfeldern liegt m. E. in der eigenständigen Schwerpunktsetzung der Studienteilnehmenden, was sich auch in den vielschichtigen Befunden (siehe Kapitel 4) widerspiegelt. Es ist anzumerken, dass den Studierenden im Prä- und Post-Test derselbe Schreibimpuls präsentiert worden war, um eine Vergleichbarkeit sicherzustellen. Demnach stellt sich die Frage, ob durch den Bekanntheitsgrad des Erhebungsformates die Essaydaten der zweiten Erhebung beeinflusst worden sind. Da das Format jedoch keine Wissensüberprüfung bzw. eine Abfrage bestimmter Inhalte vorsieht, ist ein lernzuwachsbedingter Einfluss eher nicht zu erwarten. Anders sieht es mit der Reflexionsfähigkeit der Studierenden aus. So könnte das Format selbst mit seinem reflexiven Schreibprozess zu einer perspektivreicheren Reflexionsfähigkeit zum zweiten Erhebungszeitraum beitragen. Die Interviews mit den Dozierenden wurden nach Abschluss der Lehrveranstaltung von der Autorin der vorliegenden Arbeit durchgeführt. Dabei kam das Expert*inneninterview zum Einsatz, welches darauf abzielt, die Motivation zur Konzeption des Seminars, Lernziele für die Studierenden in der Lehrveranstaltung sowie die subjektiven Sichtweisen der befragten Dozierenden auf Bildungstechnologien zu erheben. Die Interviews fanden im jeweiligen Büro der dozierenden Person oder in einem Besprechungsraum der Universität statt, um ihre Adressierung als Expert*in zu unterstreichen. Zu bedenken sind die in Kapitel 4.7 näher ausgeführten Interviewenden-Effekte: Soziale Erwünschtheit, Bestätigungsverzerrung, Halo-Effekt, Framing-Effekt sowie Reaktanz. Die Interviewten wurden vor Beginn des Interviews darüber informiert, dass der Hauptfokus der Studie auf den Studierenden-sichtweisen liegt. So konnten die o. g. Effekte durch Minimierung des äußeren Drucks möglicherweise verringert werden.

Datenauswertung. Die Fragebogendaten wurden deskriptiv statistisch ausgewertet (siehe Kapitel 3.4) und die qualitativen Daten mittels QIA nach Kuckartz und Rädiker (2022) in maschinenschriftlicher bzw. transkribierter Form in MAXQDA analysiert. Die an die qualitativ inhaltsanalytische Auswertung angesetzten Gütekriterien – Validität, Intersubjektivität und Inter-Rater-Übereinstimmung – sind in Kapitel 3.5.2.2 detailliert beschrieben. Demnach ist davon auszugehen, dass sich das entwickelte Kategoriensystem eignet, um medienpädagogische Sichtweisen der Grundschullehrer*innenstudierenden sowie ihrer Dozierenden herauszuarbeiten. Es bleibt allerdings im Vagen, ob sich die beiden Erhebungsformate (Essays und Expert*inneninterviews) aufeinander beziehen lassen, da sie sich in ihrer Vorstrukturierung stark unterscheiden. Während die Studierenden beim Verfassen ihrer persönlichen Essays mit einer umfassenden Offenheit in der eigenständigen Schwerpunktsetzung ihrer Themen konfrontiert waren, wurden die Aussagen der Dozierenden von dem Interviewleitfaden vorstrukturiert und der thematische Rahmen beeinflusst. Um die für die Analysen nötigen Rahmeninformationen zu erhalten, ist diese Interviewform jedoch unerlässlich gewesen. Der Auswertungsprozess war maßgeblich durch die Gewichtung der unterschiedlichen Datenstränge geprägt. Die Studierendenessays bilden das Hauptdatenmaterial und auf Grundlage dieser Datenbasis ist das finale Kategoriensystem entwickelt worden. Bei der Anwendung desselben Kategoriensystems auf das Interviewmaterial zeigte sich eine Konsistenz innerhalb der Kategorien sowie ähnliche Muster zwischen den beiden Datensätzen. Dies ermöglichte es, die Daten auf einer gemeinsamen Grundlage zu vergleichen und zu interpretieren. Trotz der Unterschiede in den Erhebungsmethoden stellt das Kategoriensystem eine Vergleichbarkeit der Daten sicher. Die Kategorien fungieren hierbei als gemeinsamer Referenzpunkt für die verschiedenen Datentypen.

Bezogen auf die Auswertungsmethode der QIA nach Kuckartz und Rädiker (2022) ist ein weiterer Kritikpunkt auszumachen. Die erste Analyseebene betreffend erfolgte eine Auszählung der Fundstellen im Material bezogen auf die medienpädagogischen Sichtweisen der Studierenden. Streng genommen gibt die Aufsummierung der im studentischen Material auffindbaren Dimensionen keine Auskunft über die Repräsentativität in Bezug auf kodierte Aspekte. Gleichwohl verdeutlicht der dargestellte quantitative Vergleich zwischen Prä- und Post-Test eine zunehmende Ausdifferenzierung der Vorstellungen zum Spannungsfeld von Bildungstechnologien im Kontext schulischer Bildung. Es sei darauf hingewiesen, dass die Quantifizierung nicht mit der Qualität gleichzusetzen ist und die numerischen Befunde lediglich Tendenzen aufzeigen können.

Datendarstellung. Artefakte wissenschaftlichen Arbeitens werden als Daten bezeichnet (Cicourel, 1964) und bilden die soziale Wirklichkeit in medial konservierter Dokumentationsform ab (Meyer & Verl, 2019). Laut Meyer und Verl (2019) werden

diese im Feld gesammelten Dokumentationen erst durch den Prozess der Konservierung, Selektion, Bewertung, Analyse, Interpretation und Darstellung während der Forschung schrittweise zu Daten. Die Darstellung ebendieser bedarf gewisser Vorüberlegungen. Datendarstellungen sollten keinesfalls isoliert als illustrierendes Element sondern der intersubjektiven Nachvollziehbarkeit des Forschungsprozesses sowie der Kontextualisierung für die Leser*innen dienen (Meyer & Verl, 2019). Das Anliegen der Intersubjektivität wurde im Rahmen der vorliegenden Studie im laufenden Analyseprozess wiederkehrend durch die Einbindung anderer Forschender (in Forschungswerkstätten, auf wissenschaftlichen Tagungen etc.) einbezogen. Zudem wurde auch im Rahmen der vorliegenden Monographie die Absicht verfolgt, durch die punktuelle Einbindung direkter Zitationen aus dem Datenmaterial, die Datenbasis offen zu legen. Dadurch, so Clifford (1993), würde der Autorin ihre auktoriale Allmacht entzogen, indem Akteur*innen durch direkte und unveränderte Zitation ihrer Ausführungen eine Stimme gegeben wird. Fundament dieser stetigen Einbindung von und Illustration am Datenmaterial bildet der Schutz der Studienteilnehmenden durch eine Anonymisierung (Meyer & Verl, 2019). Somit wurde im Ergebnisteil, sofern aus der Datenbasis direkt zitiert worden ist, mit Zuordnungscodes (bei den Essays) und mit Pseudonymen (bei den Dozierendeninterviews) gearbeitet.

Auf Grundlage der in 5.2.1 diskutierten Komponente ergeben sich Grenzen für die vorliegende Studie, die im nächsten Kapitel 5.2.2 dargelegt werden.

5.2.2 Grenzen der vorliegenden Studie

Nachfolgend werden die Limitationen der vorliegenden Studie aufgezeigt, um daraus Implikationen für weiterführende Forschungsarbeiten zu Sichtweisen, von Grundschullehramtsstudierenden auf Bildungstechnologien und deren Veränderbarkeit abzuleiten.

In der Arbeit wurde ausschließlich der den Studierenden explizit zugängliche Teil ihres medialen Habitus also ihre medienpädagogischen Sichtweisen herausgearbeitet. Darüber hinaus existieren implizite Wissensbestände als wichtiger Faktor, da diese im Lehrer*innenhandeln ebenfalls handlungsleitend sind (Kommer, 2022). Um auch diese herauszuarbeiten wären zwei Szenarien denkbar. Einerseits könnte das gleiche Datenmaterial mit einer rekonstruktiven Methode – beispielsweise objektiv hermeneutisch (Kleemann et al., 2013; Oevermann, 2013) – untersucht werden, um die latenten Sinngehalte medienpädagogischer Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden zu ermitteln. Andererseits wäre es denkbar, in einer weiterführenden Studie Gruppendiskussionen oder narrative Interviews mit Lehramtsstudierenden zu führen und mittels Dokumentarischer Methode die Orientierungsrahmen im engeren Sinne (Bohnsack, 2017) rekonstruktiv herauszuarbeiten.

Die in dieser Studie nachgezeichneten Entwicklungen medienpädagogischer Sichtweisen der Grundschullehramtsstudierenden fallen eher gering aus, was möglicherweise auf die Konstituierung ebendieser zurückzuführen ist. Veränderungen im Sichtweissystem benötigen womöglich einen längeren Prozess (siehe Kapitel 2.3.3) als die drei Monate zwischen Prä- und Post-Erhebung. Somit wäre eine wissenschaftliche Begleitung über einen längeren Zeitraum (beispielsweise mit mehreren Erhebungszeiträumen über das gesamte Lehramtsstudium hinweg) ertragreicher, um darüber Aufschluss zu geben, inwiefern die universitäre Lehrer*innenbildung zur Entwicklung von Sichtweisen zum Lehren und Lernen mit Bildungstechnologien beiträgt. Darüber hinaus sei zu überlegen, inwiefern sich die Intention Dozierender, einen Sichtweisenwechsel der Studierenden zu begünstigen, auswirken würden.

Fraglich bleibt auch, wie sich die Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden entwickeln, sobald Sie ihr theoretisch gewonnenes Wissen aus dem Studium mit Praxiserfahrung anreichern und vor allem auch Medienpraxiserfahrung sammeln und reflektieren. So könnte eine Ausweitung der Longitudinalstudie auf die zweite Phase der Lehrer*innenbildung (beispielsweise in Form einer Follow-Up-Befragung) wichtige Befunde liefern, da im Rahmen des Vorbereitungsdienstes das praktische Erleben als wichtiger Change-Faktor (Knüsel Schäfer, 2020) wirksam wird. Da die Mentor*innen im Referendariat einflussreiche Bezugspersonen sind (Gergen, 2023), bieten stabile Mentor-Mentee-Beziehungen möglicherweise einen interessanten Rahmen, um geteilte medienpädagogische Sichtweisen zu explorieren.

Wie bereits unter 5.2.1 beschrieben, ist die Wirkung seminarexterner Einflussvariablen im vorliegenden Forschungsvorhaben nicht zu identifizieren. Für weiterführende Studien, die eine Repräsentativität anstreben, wäre es empfehlenswert, die Stichprobengröße zu erhöhen sowie Kontrollgruppen einzurichten und die Zuordnung der Studierenden zur Experimental- und zur Kontrollgruppe randomisiert zu gestalten.

Des Weiteren erscheint es eine logische Fortführung der Gedanken dieser Arbeit, die performative Ebene Lehramtsstudierender zu untersuchen, um sie mit ihren medienpädagogischen Sichtweisen ins Verhältnis zu setzen, um den tatsächlichen Einfluss auf das medienpädagogische Handeln beschreiben zu können und die Hypothesen aus dem Diskussionsteil verifizieren oder falsifizieren zu können. Zwar können Sichtweisen handlungsleitend wirken (siehe Kapitel 2.3), jedoch lassen sie keinen eindeutigen Rückschluss auf die Performanz der Studierenden zu. Um das Verhältnis von Sichtweisen und tatsächlichem Medienhandeln zu erkunden, wäre es einerseits denkbar, das Studiendesign durch einen Performance-Test zu ergänzen oder andererseits die Proband*innen in der unterrichtlichen Interaktion zu beobachten.

5.3 Implikationen für die Lehrkräftebildung

Wie in den Kapiteln 2.3.3 und 2.3.4 ausgeführt, passiert Medienbildung und das Entwickeln einer kritisch-reflexiven Haltung zu Bildungstechnologien nicht nebenbei und muss im Rahmen des Grundschullehramtsstudiums forciert und begleitet werden. Aus den in Kapitel 4 dargestellten Ergebnissen der vorliegenden Studie und der Idee Huggers (2021), medienpädagogische Professionalisierung im Sinne einer vernetzenden Professionalisierungsstrategie zu konstruieren, sind daraus folgende konkrete Empfehlungen für die Lehrer*innenbildung als Fazit dieser Forschungsarbeit in Bezug auf curriculare Empfehlungen, didaktische Ansätze sowie die Verzahnung aller drei Phasen abzuleiten. Diese werden nachfolgend überblicksartig dargestellt.

Curriculare Empfehlungen. Die empirischen Befunde dieser Studie führen die bislang vorherrschenden Diskurslinien und Debatten des Medieneinsatzes bzw. der -integration fort, welche insbesondere nach dem Mehrwert fragen. Wie bereits in den Ausführungen von Schiefner-Rohs (2017) zu blinden Flecken im Spannungsfeld von Bildungstechnologien und der Institution Schule zeigt sich auch post-pandemisch ein ähnliches Bild, wenn man die Aspekte betrachtet, die die Grundschullehramtsstudierenden des Samples in ihren Essays berücksichtigen: „die meisten Diskussionen [drehen sich] um Funktionen von digitalen Medien als didaktische Hilfsmittel und Werkzeuge oder als spezifische[r] Lehr-Lerninhalt“ (Schiefner-Rohs, 2017, S. 160). Dabei geht es den Studierenden scheinbar weniger darum, Schule und schulische Bildung neu zu denken, als vielmehr ein Fortbestehen tradierter Praktiken zu ermöglichen, indem digitale Elemente in den Schulalltag aufgenommen werden, die bisherige schulische Routinen und Perspektiven besonders gut abbilden. Beispielsweise können Kreidetafeln durch Smartboards ersetzt werden oder die bestehende Kursstruktur in Lern-Management-Systemen abgebildet werden. Allerdings reicht das reine „Übersetzen“ analoger Szenarien in digitale nicht aus, wenn es darum geht, den erweiterten didaktischen und methodischen Möglichkeitsraum auszuschöpfen (Petko, 2020). Andere Formen digitaler Medien bzw. digitaler Handlungspraxen, wie beispielsweise BYOD, Social Media, Einsatz von Simulationen, AR- oder VR-Technologie fügen sich demnach weniger gut in die schulischen Routinen ein (Schiefner-Rohs, 2017). Im Rahmen der universitären Lehrer*innenbildung müsste die Mehrwertdebatte m. E. durch einen Paritätsansatz ersetzt werden. Dies beinhaltet auch, dass der Einsatz verschiedener (auch grundschuladäquater) Bildungstechnologien innerhalb von Lehrveranstaltungen genuin stattfinden müsste, um Berührungssängste abzubauen, neue Erfahrungen zu generieren und den „medialen Methodenkoffer“ der Studierenden anzureichern. Laut Ertmer (2005) haben positive Erfahrungen mit Bildungstechnologien in der Nutzer*innenperspektive einen großen Einfluss auf die spätere Integration von Bildungstechnologien in der eigenen Unterrichtsplanung. Dahingehende Forderungen werden auch von mehreren Studierenden des Samples expliziert:

Aufgrunddessen finde ich es wichtig, dass es Uni-Kurse gibt, die beibringen, mit digitalen Medien umzugehen, denn oft sind SchülerInnen dabei talentierter als die Lehrkräfte. (I13AA6_PRE, Pos. 1)

Dies umfasst bspw. Tools mit Werkzeugcharakter zur Medienaufnahme und -schnitt, der Umgang mit und das Erstellen von Erklärvideos, das Einbinden von Serious Games oder auch AR- und VR-Elementen. Doch auch die reine Audioebene birgt thematische Potenziale, die es für die Studierenden zu entdecken gilt. Nach Blömeke (2017) handelt es sich bei handlungs- und produktionsorientierten Lernumgebungen mit Audios um eine niedrigschwellige und persönlichkeitsbildende Lerngelegenheit für Schüler*innen, die vergleichsweise barrierearm zu realisieren ist. Denn i. d. R. sind mehr Erziehungsberechtigte geneigt, ihr Einverständnis zur audiografischen Aufnahme ihres Kindes zu geben. Darüber hinaus sind einfache integrierte Mikrofone digitaler Endgeräte sowie merkmalsreduzierte Applikationen für ein ansprechendes Audio-Endprodukt ausreichend. Um eine Sensibilisierung für den Bereich der Audio-medien zu erreichen, wäre es m. E. zielführend, wenn diese auch in den Curricula als solche expliziert und nicht unter dem Oberbegriff digitaler Medien subsumiert würden. Dabei ist sowohl das Kennenlernen von Bildungstechnologien aus Nutzer*innen- als auch aus Gestalter*innenperspektive für die Studierenden als relevant einzuordnen.

Im Rahmen der vorliegenden Studie ließen sich weitere sogenannte blinde Flecken (Schiefner-Rohs, 2017) identifizieren, also Themen, die im Diskurs der Grundschul-lehramtsstudierenden des Samples (noch) nicht stattfinden. Die in Kapitel 5.1.2 aufgezeigten Themenfelder bieten Anhaltspunkte, in welchen Bereichen kollektive blinde Flecken vorliegen und denen die Grundschullehrer*innenbildung begegnen müsste. Dies betrifft einerseits das Wissen um mediendidaktische Lehrkonzepte, wie beispielsweise Flipped Classroom (Gaubitz, 2022; Ruiter-Gangol et al., 2016), Game Based Learning (Jacob & Teuteberg, 2017; Möhlen et al., 2021; Schmeinck, 2019) oder auch handlungs- und produktionsorientiertes Lernen (Irion, 2016). Letzteres meint das Schaffen von Lernumgebungen, in denen die Schüler*innen eigene Medienprodukte (wie bspw. Videoclips, Memes, Hörspiele etc.) erstellen. Videos bieten die Chance, Inhalte durch den Einsatz von Zeitlupen, Zeitraffer sowie Mikro- und Makroaufnahmen zu veranschaulichen und somit die Grenzen der menschlichen Wahrnehmung zu erweitern (Kammerl & Irion, 2018; Knaus & Valentin, 2016; Petko, 2020; Tulodziecki et al., 2019). Diese Form des Lernens mittels Medienhandeln ermöglicht einen in hohem Maße selbstgesteuerten Lernprozess, adressiert die Problemlösekompetenz der Schüler*innen und impliziert weiterführende Überlegungen zur Datenverarbeitung und -aufbewahrung sowie zum Datenschutz und Urheberrecht. Außerdem kann so das erweiterte Möglichkeitsspektrum als den Bildungstechnologien inhärentes Charakteristikum wahrgenommen und ausgeschöpft werden. Nach Petko (2020) tangiert dies u. A. die vereinfachte Speicherung, Verarbeitung und Verbreitung von Informationen,

die Medienkonvergenz, Möglichkeiten des kollaborativen Zusammenarbeitens sowie die Präsentation von Inhalten vor einer (digitalen) Öffentlichkeit. In Bezug auf die Organisation und Durchführung von Unterricht können Bildungstechnologien zudem unterstützend bei kooperativen Lernmethoden wirken und eine höhere zeitliche, räumliche und soziale Flexibilität des Lernprozesses schaffen (Kerres, 2013).

Doch sind es nicht nur bestimmte Devices oder Praktiken, die sich dem derzeitigen Diskurs der Lehramtsstudierenden zu entziehen scheinen. Es gibt weitreichende gesellschaftliche Fragen, die es im Rahmen schulischer Bildung und im Rahmen der eigenen Professionalisierung als Lehrkraft zu reflektieren gilt:

Welche Auswirkungen hat das Agieren in Netzwerken, die sowohl global als auch transmedial operieren auf Gesellschaft, Kultur und vor allem Bildung? Wie agieren Subjekte in (transmedialen) Netzen oder bedingt durch Vorschläge, die Algorithmen liefern (z. B. in Bezug auf Learning Analytics)? Welche Folgen hat dies für schulisches und (medien-) pädagogisches Handeln? Und wie muss Schule daran anknüpfend gestaltet werden, sowohl organisatorisch als auch hinsichtlich der Entwicklung einer „medialen Schulkultur“? (Schiefner-Rohs, 2017, S. 160; H. i. O.)

Es braucht m. E. also nicht nur eine Auseinandersetzung mit Bildungstechnologien auf der Mikroebene, sondern die Betrachtung des größeren Zusammenhangs um die von Schiefner-Rohs (2017) aufgeworfenen Überlegungen in Schulentwicklungsprozesse einbeziehen zu können. Ziel sollte es sein, Digitalität nicht als ein Gegenüber von Schule, sondern vielmehr als Irritations- und Veränderungsgelegenheit für Bildungsinstitutionen wahrzunehmen (Grünberger & Münte-Goussar, 2017).

Des Weiteren braucht es, um Wissen in Bezug auf Bildungstechnologien adäquat einbetten zu können, Reflexionsgelegenheiten im Rahmen des Grundschullehramtsstudiums, die helfen über seine eigenen Sichtweisen auf Lehren und Lernen in der Digitalität und seiner eigenen Prädispositionen bewusst zu werden. Studierende lernen vor der Hintergrundfolie ihrer eigenen Erfahrungswerte:

Dafür sind Lerngelegenheiten zu schaffen, welche den Raum geben, die eigenen Haltungen zu hinterfragen und Reflexionsprozesse in Gang zu setzen. Dabei kann die Sicht der Studierenden auf Kindheit und Medien ebenso reflektiert werden wie ihr Verständnis von Bildung und Lernen. (Niesyto, 2019, S. 23)

Um sich seiner eigenen Positionierung im Feld bewusst zu werden, ist für das professionelle Handeln eine permanente – in allen drei Phasen der Lehrer*innenbildung verankerte – Reflexion nötig, so Kommer (2022). Denn auch medienpädagogisch handelnde Lehrkräfte drohen, ihren eigenen medienbezogenen Distinktionsmustern unreflektiert zu folgen und damit ihre professionelle Rolle zu verfehlen. Das Entwickeln einer diesbezüglichen Reflexionsfähigkeit im Rahmen des Lehramtsstudiums schafft die Voraussetzung für eine kontinuierliche Professionalisierung. Ziel solcher Reflexionsgelegenheiten sollte es laut Kommer (2022) sein:

- seine eigenen medienpädagogischen Sichtweisen zu explorieren,
- diese eigenen Sichtweisen sowie die der Mitstudierenden zu reflektieren und
- anknüpfend daran eine zeitgemäße pädagogische Praxis zu generieren.

Der Dreischritt aus Exploration, Reflexion und Distanzierung sollte nicht nur auf die Vorannahmen in Bezug auf Bildungstechnologien angewandt werden. Wegen der gegenseitigen Bedingtheit angenommener Potenziale von Bildungstechnologien und allgemeinpädagogischen Lehr- und Lernvorstellungen (Schmotz, 2009) erscheint es sinnvoll, im Rahmen des Lehramtsstudiums nicht nur über seine eigene Haltung zu Bildungstechnologien zu reflektieren, sondern auch über seine Lehr- und Lernvorstellungen im Allgemeinen. Um die den Bildungstechnologien inhärenten Potenziale wahrnehmen zu können, braucht es den Befunden von Schmotz (2009) zufolge eine konstruktivistische Vorstellung vom Lehren und Lernen. Ein Abbau instruktivistischer Lehr- und Lernvorstellungen könnte zu einer Erweiterung des wahrgenommenen Möglichkeitsraums hinsichtlich konstruktivistischer Lehr-Lern-Szenarien und direkter Potenziale in Bezug auf Bildungstechnologien beitragen. Diese Bedingtheit kann laut Schmotz (2009) als wechselseitig eingestuft werden, denn ihren Befunden nach zu urteilen, trägt die vermehrte Nutzung digitaler Endgeräte auch zu Veränderungen in der Wahrnehmung der eigenen Rolle als Lehrperson und zu konstruktivistisch geprägten unterrichtsbezogenen Sichtweisen bei.

Darüber hinaus empfiehlt es sich, den weniger tragfähigen medienpädagogischen Vorannahmen der Studierenden durch Aufklärung zu begegnen. Dies betrifft insbesondere die irrtümliche Annahme, dass mit dem Einsatz von Bildungstechnologien per se eine erhöhte Motivation der Lernenden zu verzeichnen ist (Wouters et al., 2013) und dass Medienaversion eine Problematik älterer Lehrkräfte sei.

Bislang war der Bereich der Medienbildung insbesondere geprägt von einer Integrationsperspektive, wobei es um das Erlernen von Nutzungskompetenzen sowie medienkritischer Reflexionskompetenzen ging – also vor allem von Kompetenzen auf der Einzelpersonen-Ebene. Dabei konstituieren sich mediale Praktiken anders und werden unter anderem durch Sozialität ausgeprägt (Schieffner-Rohs, 2017). Diese Auffassung teilen Allert und Richter (2017):

Entsprechend der Theorien sozialer Praktik werden Bilder vom Menschen in kollektiven Praktiken produziert und reproduziert. Gleichzeitig werden Praktiken in Kompetenzmodellen schulischer Bildung generalisiert (z. B. «im Wiki schreiben»). Bildungsinstitutionen und formale Lernumgebungen können nur ihre eigenen medialen Praktiken produzieren, nicht aber die Praktiken anderer netzbasierter gemeinschaftlicher Formationen (z. B. Wikipedia als Community of Practice) reproduzieren. (2017, S. 21)

Auch wenn den medienpädagogischen Sichtweisen eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung von Unterrichtspraxis zukommt, reicht eine kritisch-reflexive und innovations-

aufgeschlossene Haltung allein noch nicht. Wenn der Werkzeugkasten leer ist und die didaktischen und pädagogischen Mittel fehlen, fehlt es auch an Handlungsvarianten, sodass ein Rückgriff auf Altbekanntes und Altbewährtes naheliegt.

Was es also braucht, ist ein Zusammenspiel aus Selbstreflexion und Räumen, in denen Lehramtsstudierende neue Erfahrungen mit Bildungstechnologien sammeln können, ihre eigenen Fähigkeiten und ihren Horizont erweitern können. An der MLU wurde ein solcher Raum in Form eines lehramtsgemischten Ergänzungsstudiengangs verstetigt. 20 Lehramtsstudierende erhalten pro Wintersemester die Möglichkeit, sich vertieft mit den praktischen und theoretischen Grundlagen für digitalitätsbezogenes Lernen auseinanderzusetzen. Allerdings handelt es sich hierbei um ein exklusives Angebot, welches nur für einen kleinen Teil an Studierenden zugänglich ist. Die umfassende Medienbildungsaufgabe im Lehramtsstudium ist jedoch als Querschnittsaufgabe zu klassifizieren, die vor dem Hintergrund der jeweiligen Fachkultur auszudifferenzieren ist. Einen fundierten Orientierungsrahmen für curriculare Überarbeitungen und Erweiterungen bietet die im Rahmen des DikoLa-Projektes entwickelte „Strategie zur Digitalisierung in der Lehrer*innenbildung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg“ (Ballod & Heider, 2023). Um das wissenschaftsbasierte Lehramtsstudium an der MLU zu profilieren, werden dort in insgesamt sieben Handlungsfeldern profilbildende Elemente ausformuliert:

- Strategische Unterstützung in der Lehrer*innenbildung,
- Implementierung des Themas in Fach- und Bildungswissenschaften sowie in Fachdidaktiken,
- Vermittlung von Medienkompetenz und informatischer Grundbildung,
- Forschung und Transfer,
- Fort- und Weiterbildung für Lehrende,
- Strukturelle und technische Infrastruktur,
- Rechtssicherer Rahmen für die Digitalisierung in der Lehre. (Ballod & Heider, 2023, S. 3)

Die oben aus den empirischen Befunden der vorliegenden Forschungsarbeit abgeleiteten curricularen Implikationen spiegeln sich teilweise in der Strategie wider. Allerdings ist anzumerken, dass eine Reflexion der eigenen Prädispositionen über Bildungstechnologien durch diese Strategie nicht vorgesehen ist. Während das Themenfeld informatischer Grundbildung in der Strategie vordergründig thematisiert wird, ist es im Datenmaterial der Studie wenig präsent. Das Thema der informatischen Grundbildung findet in den Essays der Studierenden wenig bis gar keinen Raum und ist ausschließlich in den Essays des Seminars mit diesem Schwerpunkt zu finden. Dieser Befund deckt sich mit den Ergebnissen aus Weber et al. (2021). In der wissenschaftlichen Begleitung eines Masterseminars für Grundschullehramtsstudierende

mit dem Schwerpunkt *Computational Thinking* konnte festgestellt werden, dass die Studierenden, anders als bei den meisten anderen naturwissenschaftlichen Themen, nicht auf ihre Allgemeinbildung zurückgreifen können und (meist) keinerlei Vorerfahrungen in Bezug auf Themen der informatischen Grundbildung aufweisen.

Im nächsten Teil werden Vorschläge gemacht, welche Lehr-Lern-Szenarien in der Lehrer*innenbildung den Aufbau tragfähiger medienpädagogischer Sichtweisen m. E. unterstützen können.

Didaktische Ansätze. Folgt man einem strukturtheoretischen Professionsverständnis (Helsper, 2002, 2011) braucht es konjunktive Erfahrungsräume, um sich zu professionalisieren. Soll heißen: damit sich aus medienpädagogischer Sicht tragfähige kollektive Sichtweisen bei den Lehramtsstudierenden konstituieren können, braucht es mediale Lerngelegenheiten z. B. in Form von handlungs- und produktionsorientierter Lehre, die Auseinandersetzung mit der eigenen Medienbiografie und den eignen medienpädagogischen Sichtweisen im Rahmen umfassender Reflexionen.

Der Ansatz der handlungs- und produktionsorientierten Lehre bietet den Vorteil des „didaktischen Doppeldeckers“⁵³. So können auch in Seminaren ohne Praxiserprobung mit Schüler*innen konjunktive Erfahrungsräume geschaffen werden. Einen Ansatz stellen beispielsweise Stiller et al. (2023) vor, indem sie das Konzept der Werkstattarbeit weiterdenken und daraus das Konzept einer *Maker Kultur* antizipieren. Wie bereits in Kapitel 2.3.3 beschrieben, konstituieren sich Sichtweisen maßgeblich durch Erfahrungen und in diesem Zusammenhang ist das Anwenden neuer Konzepte in der Praxis als wichtiger Change-Faktor im Sinne des Conceptual-Change-Modells nach Knüsel Schäfer (2020) herauszustellen. Deswegen empfiehlt es sich, im Rahmen der universitären Grundschullehrer*innenbildung zusätzlich zu den verankerten Praxisphasen Kooperationsseminare in Erwägung zu ziehen, um den Theorie-Praxis-Transfer zu stärken. Allerdings sollten diese in einem geschützten Rahmen stattfinden und durch Reflexionsangebote umfassend begleitet werden, um die Gefahr eines Praxisschockerlebens (Dann et al., 1981) zu minimieren. Ein Seminarformat, das diese Überlegungen aufgreift, ist das Lehr-Lernlaborseminar-Format, welches einen komplexitätsreduzierten Rahmen zur Erprobung praktischer Elemente schafft. Ausführlicheres zu diesem Seminarformat ist bei Priemer und Roth (2020) nachzulesen. Wie bereits im Abschnitt zu den curricularen Überlegungen beschrieben, ist die medienpädagogische Reflexionsfähigkeit der Studierenden als eine wichtige zu entwickelnde Komponente in die Überlegungen der Ausgestaltung von Lehrveranstaltungen einzubeziehen. Eine u. A. bei Eickelmann et al. (2016) herausgearbeitete Idee ist die Begleitung von digitalitätsbezogenen Lehrveranstaltungen durch sogenannte

53 In Seminaren, die nach dem Prinzip des „didaktischen Doppeldeckers“ aufgebaut sind, lernen Lehramtsstudierende eine Unterrichtsmethode zunächst aus der Lernendenperspektive kennen und erwerben bereits darüber Wissen und Erfahrungswerte für deren späteren Einsatz im Schulunterricht.

Reflexionsportfolios. Wenn man sich etwas weiter von den tradierten universitären Prüfungsformaten löst, kann ein solches seminarbegleitendes Reflexionsportfolio auch als Studien- oder Modulleistung im Curriculum verankert werden. Da Reflexionsprozesse jedoch bestenfalls über das gesamte Studium und auch darüber hinaus stattfinden, wäre ein längerfristig angelegtes Reflexionsportfolio im Lehramtsstudium möglicherweise zielführender. Insbesondere im Hinblick auf die Vernetzung unterschiedlicher digitalitätsbezogener Lerngelegenheiten in den verschiedenen Fach- und Bildungswissenschaften sowie in den Fachdidaktiken könnten sich so neue Perspektiven erschließen.

Zusätzlich zur Reflexionskultur, ist m. E. auch das Kreieren einer positiven Fehlerkultur von hoher Relevanz. Denn in schulischen Kontexten wird einerseits die Vermittlung von definierten Kompetenzen für die digitale Gesellschaft betont, wobei operationalisierte Medienkompetenzmodelle als Orientierung dienen (vergleichbar mit den KMK-Richtlinien von 2016). Andererseits liegt ein Schwerpunkt auch auf der Schaffung offener Lernräume für Medienbildung und auf der Förderung praktischer Mediennutzungsfähigkeiten. Jedoch stehen die resultierenden (Selbst-)Bildungsprozesse, etwa das Experimentieren mit subversiven Ansätzen oder das Durchlaufen von Scheiternsphasen, oft im Widerspruch zu den traditionellen Funktionen der Schule, wie der Selektion und Bewertung (Schiefner-Rohs, 2017). Was es braucht, ist das Erlernen einer positiven Fehlerkultur und das Selbsterleben der Studierenden von Praktiken der Subversivität oder des Scheiterns bereits im Lehramtsstudium, um so ein förderliches Mindset für eine neue digitale Handlungspraxis in der (Grund-) Schule zu erlernen.

Die wiederkehrende Konfrontation mit verschiedenen digitalen Elementen und Praxiserprobungsmöglichkeiten während des Studiums, gerahmt von Unterstützungsangeboten, wirken sich positiv auf die Entwicklung tragfähiger medienpädagogischer Sichtweisen aus (Grave-Gierlinger et al., 2023). Limitationen müssen allerdings mit Blick auf Distanzformate getätigt werden. Nach Borukhovich-Weis et al. (2021) führt Distanzlernen bei Lehramtsstudierenden eher dazu, dass sich ihre Aversionen gegenüber Bildungstechnologien verfestigen. Unter Einbezug der Studienergebnisse von Borukhovich-Weis et al. (2021) erscheint die Nutzung von Distanzformaten also wenig fruchtbar, um den Aufbau tragfähiger medienpädagogischer Sichtweisen bei Studierenden zu unterstützen.

Wünschenswert wäre eine wie von der SWK (2022) geforderte kohärente, spiralcurriculare, verbindliche und prüfungspflichtige Verankerung digitalitätsbezogener Inhalte im Lehramtsstudium. Zu diesem Schluss kommt auch die Arbeit von Haider und Knoth (2022). So schreiben sie, dass neben der technischen Infrastruktur an den Schulen die kompetenzorientierte Qualifizierung der Lehrkräfte forciert werden müsse und zwar ab dem Lehramtsstudium als Querschnittsaufgabe aller Fachbereiche. Dies erfordert

eine Veränderung der Studien- und Prüfungsordnungen und eine Verständigung der an der universitären Lehrer*innenbildung beteiligten Bereiche. Einen diesbezüglichen Orientierungsrahmen bieten beispielsweise Ballod und Heider (2023).

Eine wichtige Schlussfolgerung aus dieser empirischen Arbeit ist demnach eine Aufforderung zum Tun, zum eigenen Handeln, zum Reflektieren. Mit dieser Aufforderung geht auch eine Anschlussfähigkeit zu praxeologischen Überlegungen einher:

Entsprechend einer praxistheoretischen Perspektive lässt sich (Medien-)Bildung als Transformation menschlicher Lebensorientierung in Auseinandersetzung mit konjunktiven Transaktionsräumen auffassen. Das Subjekt geht hier nicht mehr der Praxis voraus oder steht einem Medium kritisch gegenüber. Stattdessen vollzieht sich Bildung in der Erprobung konjunktiver Transaktionsräume und der Erfahrung ihrer Andersartigkeit. Bildung lässt sich damit nicht von Praxis trennen und erfordert die gestaltende und produktive Auseinandersetzung mit der Unbestimmtheit digitaler Kulturen. (Allert & Richter, 2017, S. 28)

Ergänzend zu den aus der Studie abzuleitenden Implikationen für die didaktische Ausgestaltung digitalitätsbezogener Lerngelegenheiten in der Lehrer*innenbildung wünschen sich die befragten Dozierenden Unterstützung, um sich intensiver mit Bildungstechnologien im Kontext der Lehre auseinanderzusetzen zu können, sowie evaluierte und evidenzbasierte *Good-Practice-Beispiele*.

*Verzahnung aller drei Phasen der Lehrer*innenbildung.* Es bleibt die Frage offen, ob es sich bei den Lehramtsstudierenden um Personen handelt, denen es aufgrund ihrer noch fehlenden pädagogischen Erfahrung nicht oder nur schwer möglich ist, ihre Perspektiven zu erweitern und sich von einer Dichotomieannahme und reinem Übersetzen (Analog zu Digital) zu lösen und darauf einzulassen, die neuen medialen Möglichkeiten als eine Erweiterung ihres Möglichkeitsraumes in der Unterrichtsplanung und auch generell im Schul- und Lehrer*innenalltag zu sehen. In einer quasiexperimentellen Expertisestudie zeigten Backfisch et al. (2020), dass Lehrpersonen mit Unterrichtserfahrung qualitativ hochwertigere, mediengestützte Unterrichtsentwürfe im Bereich der Mathematik entwickelten als Lehramtsstudierende. Es wird darauf hingewiesen, dass Lehrpersonen mit Unterrichtserfahrung über ein ausgeprägteres pädagogisches Wissen verfügen und tragfähigere Lehr- und Lernvorstellungen in Bezug auf die Einbindung digitaler Medien für den Unterricht vorweisen können als Lehramtsstudierende. Der Medien- und Sichtweisenbildungsprozess ist also mit Studierendende keineswegs abgeschlossen. Gestützt wird diese Annahme von dem in Kapitel 2.3.3 ausgeführten sozialisationstheoretischen Ansatz. Die universitäre Lehrer*innenbildung gestaltet dabei nur den Anfangspunkt. Im Sinne des lebenslangen Lernens als Future Skill soll und muss dieser Prozess als ein langfristiger Lernverlauf gedacht werden, der seinen Anstoß im Lehramtsstudium (spätestens) findet und im Referendariat sowie in der dritten Phase der Lehrer*innenbildung fortgesetzt und weitergedacht wird. Fütting-Lippert und Pohlmann-Rother (2019)

empfehlen diesbezüglich, medienpädagogische Aufgaben entlang der Phasen der Lehrer*innenbildung zu strukturieren: Universitäre Lehrveranstaltungen vermitteln Grundlagen und Medienkonzepte, im Referendariat werden mediengestützte Unterrichtsszenarien geplant und evaluiert, und in der dritten Phase soll das Wissen vertieft sowie schulspezifische Konzepte entwickelt werden. Unterstützungssysteme wie fächerübergreifende Mediengruppen und medienpädagogische Ausbildungsangebote katalysieren diesen Prozess.

Es braucht also nicht nur curriculare Anpassungen in der Lehrer*innenbildung sondern auch eine engmaschige Begleitung und das Schaffen von Reflexionsprozessen im Lehrer*innenalltag durch Unterstützungsstrukturen und Lerngelegenheiten, um ein innovationsaufgeschlossenes Klima zu begünstigen. Formelle Lerngelegenheiten in Form von Fort- und Weiterbildungen müssen flächendeckend und an die Bedarfe der Lehrkräfte angepasst angeboten werden (Schmid et al., 2017). Ein entsprechender Bedarf wird auch von unterrichtenden Lehrkräften signalisiert (Frederking, 2023).

Inspiration für Unterstützungsstrukturen findet man vor allem mit Blick auf den internationalen Raum. In Estland werden die multiprofessionellen Lehrer*innenteams beispielsweise durch sogenannte *Educational Technologists* komplettiert. Diese unterstützen ihre Kolleg*innen hinsichtlich mediendidaktischer und -pädagogischer sowie technischer Fragen unmittelbar und vor Ort und tragen damit zum Kreieren einer Kultur des Ausprobierens und Innovierens bei.

Außerdem scheint es zielführend, das Voneinander-Lernen in Lehrer*innenkollegien durch kollegiales Hospitieren zu stützen. Eine kollegiale Hospitationspraxis als informelle Lerngelegenheit kann hierbei als Inspirations- und Empowermentquelle fungieren (Buhren, 2011; Seitz, 2011). Und gerade mit Blick auf Unterricht mit digitalen Elementen stellen Schulze-Vorberg et al. (2021) heraus, dass der kollegiale Austausch sowie das Peer-Feedback zu digitalen Unterrichtskonzepten und -materialien sich als ein wesentlicher Prädiktor für das Etablieren einer zeitgemäßen Lehr- und Lernkultur in einer Kultur der Digitalität erweist. Innovationsaufgeschlossenen Lehrkräften kann so eine Multiplikator*innenfunktion zukommen (Blank et al., 2018; Stasewitsch et al., 2022). Darüber hinaus kann ein solcher Austausch eine positive Fehlerkultur begünstigen und Reflexionsgelegenheiten schaffen.

Um auf gesellschaftliche und technologische Entwicklungen reagieren zu können, braucht es im Sinne eines lebenslangen Lernens medienpädagogische Fort- und Weiterbildungsangebote sowie Unterstützungsstrukturen und Räume des Austauschs und der Reflexion in allen drei Phasen der Lehrer*innenbildung.

Abschließend soll noch ein weiterer Gedanke ausgeführt werden, der eher unkonventioneller Natur ist. Antizipiert man die Sekundäranalyse des NEPS (Senkbeil et al., 2020) – wonach sich Lehramtsstudierende insbesondere aus derjenigen

Abiturient*innenschaft rekrutieren, die eher medienavers eingestellt ist und mit vergleichsweise geringen digitalitätsbezogenen Kompetenzen in ihr Studium startet – ist m. E. auch ein Umdenken mit Blick auf den Zugang zum Lehramtsstudium lohnenswert. Im Rahmen des Seiteneinstiegs erhalten derzeit viele Absolvent*innen anderer Studiengänge die Möglichkeit, den Lehrer*innenberuf zu ergreifen. Hierbei handelt es sich um Personen, die sich freiwillig oder unfreiwillig für einen anderen Studiengang entschieden haben. Für weiterführende Studien bezüglich medienpädagogischer Sichtweisen bieten Seiteneinsteiger*innen potenziell ein interessantes Forschungsfeld, da sie Bildungstechnologien eventuell mit einer differentiellen Perspektive betrachten.

6 Nachwort

Als ich diese Forschungsarbeit zu medienpädagogischen Sichtweisen von Grundschullehramtsstudierenden begann, befand sich die Bildungslandschaft in einer anderen Realität. Die COVID-19-Pandemie hat wie ein Katalysator gewirkt und die Diskussion um Digitalität in Bildungskontexten in eine neue Dimension gehoben. Während meiner Forschungsarbeit wurde deutlich: Die Entwicklung tragfähiger medienpädagogischer Sichtweisen bei angehenden Lehrkräften ist keine Option, sondern eine Notwendigkeit für zeitgemäße Bildung.

Die Ergebnisse meiner Studie zeigen, dass wir uns von einer reinen „Übersetzungslogik“ – dem simplen Transfer analoger in digitale Formate – lösen müssen. Stattdessen gilt es, den erweiterten Möglichkeitsraum zu erkennen, den Bildungstechnologien eröffnen. Für die Grundschule bedeutet dies, die herkömmlichen Kulturtechniken auf die Kultur der Digitalität zu erweitern und sich in dieser zu orientieren (Haider & Knoth, 2023). Dies erfordert jedoch mehr als nur curriculare Anpassungen oder neue didaktische Konzepte. Es braucht einen fundamentalen Wandel in der Art und Weise, wie wir Lehrer*innenbildung denken und gestalten.

Besonders bemerkenswert war für mich die Erkenntnis, dass die Entwicklung medienpädagogischer Sichtweisen eng mit den grundlegenden Lehr- und Lernvorstellungen der Studierenden verwoben ist. Diese Verschränkung macht deutlich: Medienpädagogische Professionalisierung kann nicht isoliert betrachtet werden, sondern muss als integraler Bestandteil der gesamten Lehrkräftebildung verstanden werden.

Mit Blick in die Zukunft sehe ich drei zentrale Herausforderungen:

- Die Schaffung authentischer Erfahrungsräume, in denen Studierende innovative medienpädagogische Konzepte selbst erleben und erproben können
- Die Entwicklung einer positiven Fehlerkultur, die das Experimentieren mit neuen Ansätzen ermutigt
- Die nachhaltige Verzahnung aller drei Phasen der Lehrer*innenbildung im Sinne eines lebenslangen medienpädagogischen Professionalisierungsprozesses

Daraus lässt sich schließen, dass es nicht ausreicht, die erste Phase der Lehrer*innenbildung isoliert zu betrachten. Es braucht weiterführende empirische Fundierung, was die Entwicklung medienpädagogischer Sichtweisen über die drei Phasen der Lehrer*innenbildung hinweg anbelangt. Ausgehend von dieser Forschungsarbeit, die eine längsschnittliche phasenübergreifende Betrachtung der Lehrer*innensichtweisen nicht leisten kann, können weiterführende Studien anknüpfend gestaltet werden.

Meine Forschungsarbeit versteht sich dabei als Beitrag zu einem größeren Diskurs. Sie wirft neue Fragen auf, etwa zur Rolle von Seiteneinsteiger*innen oder zur Bedeutung multiprofessioneller Teams mit Educational Technologists nach estnischem Vorbild. Diese Fragen laden zu weiterer Forschung ein. Die Untersuchung des Zusammenwirkens von Sichtweisen, Persönlichkeitsmerkmalen und extrinsischen Einflussvariablen und dem Einfluss dieses Zusammenspiels auf das Lehrhandeln stellt beispielsweise eine weitere interessante Forschungslücke dar, die allerdings nicht im Rahmen dieses Forschungsvorhabens bearbeitet werden konnte. Durch diese Arbeit konnten jedoch wichtige Vorarbeiten für eine solche Exploration geleistet werden.

Die zeitliche Verortung der Durchführung der Studie ist bei der Rezeption und Interpretation der Studienergebnisse von essenzieller Bedeutung. Das Release des KI-Chatbots *ChatGPT* fand zwar innerhalb des Erhebungszeitraums im November 2022 statt, jedoch wurde die Nutzung generativer KIs für private und berufliche Zwecke erst im Laufe des Jahres 2023 populär (Kero et al., 2023). Diese Entwicklung markiert einen bedeutenden Wendepunkt in der medienpädagogischen Landschaft: Die rasante Evolution von KI-Technologien und deren zunehmende Integration in Bildungskontexte werden die medienpädagogischen Sichtweisen von Lehrkräften vermutlich grundlegend verändern. Dies macht weiterführende Forschung in einer KI-transformierten Bildungslandschaft unerlässlich, um zu verstehen, wie sich Kompetenzanforderungen, didaktische Konzepte und ethische Überlegungen im Kontext von KI-gestützter Bildung entwickeln.

Abschließend möchte ich betonen: Der Weg zu einer zeitgemäßen medienpädagogischen Professionalisierung in der Lehrkräftebildung ist kein Sprint, sondern ein Marathon. Er erfordert Ausdauer, Reflexion und vor allem die Bereitschaft, tradierte Vorstellungen zu hinterfragen und neue Wege zu gehen. Die vorliegende Arbeit versteht sich als ein Schritt auf diesem Weg – in der Hoffnung, dass sie andere inspiriert, weitere Schritte zu gehen.

Die Zukunft der Bildung wird maßgeblich davon abhängen, wie gut es uns gelingt, angehende Lehrkräfte auf ihre Rolle in einer Kultur der Digitalität vorzubereiten. Diese Aufgabe anzunehmen bedeutet, Bildung neu zu denken – nicht als Evolution des Bestehenden, sondern als Vision des Möglichen.

7 Literaturverzeichnis

- Abelson, R. P. (1986). Beliefs Are Like Possessions. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 16(3), 223–250. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5914.1986.tb00078.x>
- Admiraal, W., Louws, M., Lockhorst, D., Paas, T., Buynsters, M., Cviko, A., Janssen, C., de Jonge, M., Nouwens, S., Post, L., van der Ven, F., & Kester, L. (2017). Teachers in school-based technology innovations: A typology of their beliefs on teaching and technology. *Computers & Education*, 114, 57–68. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.06.013>
- Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Hrsg.), *Action Control: From Cognition to Behavior* (S. 11–39). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Allert, H., & Richter, C. (2017). Kultur der Digitalität statt digitaler Bildungsrevolution. *Pädagogische Rundschau*, 71(1), 19–32. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-47527-7>
- Anger, D. C., Betz, J., & Plünnecke, P. D. A. (2023). INSM-Bildungsmonitor 2023. https://www.insm-bildungsmonitor.de/pdf/Forschungsbericht_2023-Langfassung.pdf [abgerufen am 22.08.2024]
- APA. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7 Aufl.). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000165-000>
- Asmussen, M., Schröder, C., & Hardell, S. (2017). Bildung in politischen Programmen. Eine pädagogische Revision der KMK-Strategie zur Bildung in der digitalen Welt. In C. Leineweber & C. de Witt (Hrsg.), *Digitale Transformation im Diskurs. Kritische Perspektiven auf Entwicklung und Tendenzen im Zeitalter des Digitalen* (S. 97–113). deposit_hagen Publikationsserver der Universitätsbibliothek.
- Astleitner, H., & Leutner, D. (1995). Learning strategies for unstructured hypermedia - a framework for theory, research, and practice. *Journal of Educational Computing Research*, 13(4), 387–400. <https://doi.org/10.2190/D5KH-EABB-4893-6XD0>
- Baacke, D. (1973). *Kommunikation und Kompetenz: Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien*. Juventa-Verlag.
- Baacke, D. (1996). Medienkompetenz - Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In A. v. Rein (Hrsg.), *Medienkompetenz als Schlüsselbegriff*. (S. 112–124). Julius Klinkhardt.
- Backfisch, I., Lachner, A., Hische, C., Loose, F., & Scheiter, K. (2020). Professional knowledge or motivation? Investigating the role of teachers' expertise on the quality of technology-enhanced lesson plans. *Learning and Instruction*, 66, Artikel 101300. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101300>
- Bai, B., Wang, J., & Chai, C.-S. (2021). Understanding Hong Kong primary school English teachers' continuance intention to teach with ICT. *Computer Assisted Language Learning*, 34(4), 528–551. <https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1627459>
- Ballod, M., & Heider, K. (2023). Strategie zur Digitalisierung in der Lehrer*innenbildung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. https://dikola.uni-halle.de/files/2023/01/dikola_strategie_digitalisierung-lehrerbildung.pdf [abgerufen am 03.09.2024]

- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. Freeman.
- Bäsler, S.-A. (2019). *Lernen und Lehren mit Medien und über Medien. Der mediale Habitus und die Ausbildung medienpädagogischer Kompetenz bei angehenden Lehrkräften*. [Dissertation]. Technischen Universität Berlin (Germany). <https://doi.org/10.14279/depositonce-7833>
- Bastille, A., Bentke, U., Hübner, H., Dr. Merkla, G., Redlich, E., Dr. Richter, V., Riebert, U., & Voigt, G. (2019). *Lehrplan Grundschule - Grundsatzband*. Magdeburg: Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt Retrieved from https://lisa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MK/LISA/Unterricht/Lehrplaene/GS/Anpassung/lp_gs_gsb_01_08_2019.pdf [abgerufen am 03.09.2024]
- Bauer, J., Drechsel, B., Retelsdorf, J., Kauper, T., Rösler, L., Prenzel, M., & Möller, J. (2010). Panel zum Lehramtsstudium – PaLea: Entwicklungsverläufe zukünftiger Lehrkräfte im Kontext der Reform der Lehrerbildung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 32, 34–55.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9, 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Beck, H. (2020). *Das neue Lernen heißt Verstehen*. Ullstein Buchverlage.
- BECTA. (2004). *Getting the most from your interactive whiteboard. A guide for secondary schools - Guide for secondary schools*. abgerufen am 03.09.2024 von https://mirandanet.ac.uk/wp-content/uploads/2019/06/getting_most_whiteboard_secondary.pdf
- Beißwenger, M., Bulizek, B., Gryl, I., & Schacht, F. (Hrsg.). (2018). *Digitale Innovationen und Kompetenzen in der Lehramtsausbildung*. Universitätsverlag Rhein-Ruhr. <https://doi.org/10.17185/dupublico/73330>.
- Berliner, D. C. (1987). Der Experte im Lehrerberuf: Forschungsstrategien und Ergebnisse. *Unterrichtswissenschaft*, 15(3), 295–305. <https://doi.org/10.25656/01:5455>
- Biermann, R. (2009). *Der mediale Habitus von Lehramtsstudierenden - Eine quantitative Studie zum Medienhandeln angehender Lehrpersonen*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Biermann, R. (2013). Medienkompetenz – Medienbildung – Medialer Habitus. *Medienimpulse*, 51(4), 1–24. <https://doi.org/10.21243/mi-04-13-03>
- Blank, J., Stratmann, R., & Wiest, M. (2018). Digitalisierung von Weiterbildung im Spannungsfeld zwischen den Anforderungen der Zielgruppen und den Lehrgewohnheiten an Hochschulen. *Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung*(1), 17–22. <https://doi.org/10.25656/01:17839>
- Blasius, J., & Baur, N. (2014). Multivariate Datenanalyse. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 997–1016). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_79
- Blömeke, S. (2000). *Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerbildung*. KoPäd.
- Blömeke, S. (2001). Zur medienpädagogischen Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern. Folgerungen aus der aktuellen lern- und professionstheoretischen Diskussion. *Medienpädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 1, 1–32. <https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2001.08.13.X>

- Blömeke, S. (2003). Lehrerbildung - Lehrerhandeln - Schülerleistungen: Perspektiven nationaler und internationaler empirischer Bildungsforschung; Antrittsvorlesung, 10. Dezember 2003, Humboldt-Universität zu Berlin, Philosophische Fakultät IV, Institut für Erziehungswissenschaften. Humboldt-Universität.
- Blömeke, S. (2017). Erwerb medienpädagogischer Kompetenz in der Lehrerbildung. Modell der Zielqualifikation, Lernvoraussetzungen der Studierenden und Folgerungen für Struktur und Inhalte des medienpädagogischen Lehramtsstudiums. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 3, 231–244. <https://doi.org/10.21240/mpaed/retro/2017.07.13.X>
- Blömeke, S., Kaiser, G., & Lehmann, R. (2008). Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer: Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G., & Lehmann, R. (2010). TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I im internationalen Vergleich. Waxmann.
- Blume, C. (2021). Der digitale Habitus der Lehrkräfte und die Pädagogik der Pandemie. In A. Langenohl, K. Lehnen, & N. Zillien (Hrsg.), *Digitaler Habitus* (S. 111–134). Campus.
- Bockermann, I. (2014). Kultivierte Haltungen von Lehrkräften zu Digitalen Medien? In R. Kammerl, A. Unger, P. Grell, & T. Hug (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 11: Diskursive und produktive Praktiken in der digitalen Kultur* (S. 173–187). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-06462-4_10
- Bohnsack, R. g. (2017). *Praxeologische Wissenssoziologie*. Barbara Budrich. <https://doi.org/10.36198/9783838587080>
- Bolten-Bühler, R. (2021). *Medialer Habitus von Lehrenden in der Erwachsenenbildung*. wbv. <https://doi.org/10.3278/6004790w>
- Borukhovich-Weis, S., Grey, J., Łączkowska, E., & Gryl, I. (2021). Distanzlehre und die Einstellungen zukünftiger Lehrer*innen zu Digitalisierung <https://dl.gi.de/handle/20.500.12116/37028> [abgerufen am 03.09.2024]
- Bosse, S., Henke, T., Jäntsche, C., Lambrecht, J., Maaz, K., Vock, M., Schröder-Lenzen, A., & Spörer, N. (2016). Zum Zusammenhang von Einstellung und Selbstwirksamkeit von inklusiv arbeitenden Grundschullehrkräften. In K. Liebers (Hrsg.), *Facetten grundschulpädagogischer und -didaktischer Forschung* (S. 99–104). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-11944-7_15
- Bosse, S., Henke, T., Jäntsche, C., Lambrecht, J., Vock, M., & Spörer, N. (2016). Die Entwicklung der Einstellung zum inklusiven Lernen und der Selbstwirksamkeit von Grundschullehrkräften. *Empirische Sonderpädagogik*, 8(1), 103–116. <https://doi.org/10.25656/01:11857>
- Bosse, S., & Spörer, N. (2014). Erfassung der Einstellung und der Selbstwirksamkeit von Lehramtsstudierenden zum inklusiven Unterricht. *Empirische Sonderpädagogik*, 6(4), 279–299. <https://doi.org/10.25656/01:10019>
- Bourdieu, P. (1983). Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In R. Kreckel (Hrsg.), *Soziale Ungleichheiten* (S. 183–198). Schwartz.

- Brandhofer, G., Kohl, A., Miglbauer, M., & Narosy, T. (2016). *digi.kompP – Digitale Kompetenzen für Lehrende. Das digi.kompP-Modell im internationalen Vergleich und in der Praxis der österreichischen Pädagoginnen- und Pädagogenbildung*. R&E Source, 6, 38–51. <https://www.researchgate.net/publication/307631298> [abgerufen am 03.09.2024]
- Bransford, J. D., & Donovan, S. (2005). *How Students Learn: Science in the Classroom*. The National Academies. <http://www.nap.edu/catalog/11102.html> [abgerufen am 03.09.2024]
- Bremm, N., & Racherbäumer, K. (2020). Dimensionen der (Re-)Produktion von Bildungsbenachteiligung in sozialräumlich deprivierten Schulen im Kontext der Corona-Pandemie. In D. Fickermann & B. Edelstein (Hrsg.), „Langsam vermisste ich die Schule ...“. Schule während und nach der Corona-Pandemie (Bd. 16, S. 202–215). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:20239>
- Breternitz, A. (2021). *Sichtweisen von Lehrkräften auf Schülerfehler*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-35509-8>
- Bromme, R., & Haag, L. (2004). *Forschung zur Lehrerpersönlichkeit*. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (S. 777–793). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-663-10249-6_31
- Bromme, R., Rheinberg, F., Minsel, B., Winteler, A., & Weidenmann, B. (2006). *Die Erziehenden und Lehrenden*. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 269–355). Julius Beltz GmbH & Co. KG.
- Brügelmann, H. (1984). *Die Schrift entdecken. Beobachtungshilfen und methodische Ideen für den Anfangsunterricht im Lesen und Schreiben*. Faude. <https://doi.org/10.25656/01:16817>
- Brunner, M., Kunter, M., & Krauss, S. (2006). *Die professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften: Konzeptualisierung, Erfassen und Bedeutung für den Unterricht. Eine Zwischenbilanz des COACTIV-Projekts*. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms*. (S. 54–82). Waxmann.
- Brush, T., Glazewski, K. D., & Hew, K. F. (2008). Development of an Instrument to Measure Preservice Teachers' Technology Skills, Technology Beliefs, and Technology Barriers. *Computers in the Schools*, 25(1–2), 112–125. <https://doi.org/10.1080/07380560802157972>
- Bühner, M. (2004). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. Pearson Studium.
- Buhren, C. G. (2011). *Kollegiale Hospitation. Verfahren, Methoden und Beispiele aus der Praxis*. Carl Link.
- Bürger, N., Haselmann, S., Baumgart, J., Prinz, G., Girnath, B., Meisert, A., Menthe, J., Schmidt-Thieme, B., & Wecker, C. (2021). *Jenseits von Professionswissen: Eine systematische Überblicksarbeit zu einstellungs- und motivationsbezogenen Einflussfaktoren auf die Nutzung digitaler Technologien im Unterricht*. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24(5), 1087–1112. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01050-3>
- Calderhead, J. (1996). Teachers: Beliefs and knowledge. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Hrsg.), *Handbook of educational psychology*. (S. 709–725). Prentice Hall International.
- Chauhan, S. (2017). A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students. *Computers & Education*, 105, 14–30. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.005>

- Chi, M. T. H., & Wylie, R. (2014). The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes. *Educational Psychologist*, 49(4), 219–243. <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.965823>
- Chinn, C. A., & Brewer, W. F. (1993). The Role of Anomalous Data in Knowledge Acquisition: A Theoretical Framework and Implications for Science Instruction. *Review of Educational Research*, 63(1), 1–49. <https://doi.org/10.3102/00346543063001001>
- Chiu, C.-J., Tasi, W.-c., Yang, W.-L., & Guo, J.-L. (2018). How to help older adults learn new technology? Results from a multiple case research interviewing the internet technology instructors at the senior learning center. *Computers & Education*, 129. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.10.020>
- Cicourel, A. V. (1964). *Method and measurement in sociology*. New York: Free Press of Glencoe.
- Clarke, D., & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*, 18(8), 947–967. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00053-7](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00053-7)
- Clifford, J. (1993). Über ethnographische Autorität. In E. Berg & M. Fuchs (Hrsg.), *Kultur, soziale Praxis, Text*. (S. 109–157). Suhrkamp.
- Cloetta, B., Dann, H.-D., Müller-Fohrbrodt, G., & Helmreich, R. (1978). Umweltbedingungen innovativer Kompetenz. Längsschnittuntersuchung zur Sozialisation von Lehrern in Ausbildung und Beruf. Klett-Cotta.
- Cramer, C. (2010). Sozioökonomische Stellung Lehramtsstudierender. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 3(1), 4–22. <https://doi.org/10.25656/01:14708>
- Creswell, J., Clark, V., Gutmann, M., & Hanson, W. (2003). Advance Mixed methods Research Designs. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Hrsg.), *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (S. 209–240). Thousand Oaks.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. SAGE.
- Dann, H.-D., Mueller-Fohrbrodt, G., & Cloetta, B. (1981). Sozialisation junger Lehrer im Beruf: „Praxischock“ drei Jahre spaeter. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und pädagogische Psychologie*, 13(3), 251–262.
- Dehn, M., & Hüttis-Graff, P. (2006). *Zeit für die Schrift*. Cornelsen Scriptor.
- Dertinger, A. (2021). Medienpädagogische Professionalisierung von Lehrpersonen in einer mediatisierten Welt: Der Habitus als Bindeglied zwischen gesellschaftlichen Anforderungen und pädagogischem Medienhandeln. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 16, 1–27. <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb16/2021.01.10.X>
- Ditton, H. (2002). Unterrichtsqualität - Konzeptionen, methodische Überlegungen und Perspektiven. *Unterrichtswissenschaft*, 30(3), 197–212. <https://doi.org/10.25656/01:7685>
- Döbeli Honegger, B. (2016). Mehr als 0 und 1. Schule in einer digitalisierten Welt. hep.
- Dohrmann, J. (2021). Überzeugungen von Lehrkräften. Ihre Bedeutung für das pädagogische Handeln und die Lernergebnisse in den Fächern Englisch und Mathematik. Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830994176>

- Dole, J. A., & Sinatra, G. M. (1998). Reconceptualizing change in the cognitive construction of knowledge. *Educational Psychologist*, 33(2-3), 109–128.
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5., überarbeitete Aufl.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Dörr, G., & Strittmatter, P. (2002). Multimedia aus pädagogischer Sicht. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet* (Bd. 3, S. 29–42). Psychologie Verlags-Union.
- Dräger, J., & Müller-Eiselt, R. (2017). *Die digitale Bildungsrevolution. Der radikale Wandel des Lernens und wie wir ihn gestalten können* (3., aktualisierte Aufl.). Deutsche Verlags-Anstalt.
- Drossel, K., Eickelmann, B., & Gerick, J. (2017). Predictors of teachers' use of ICT in school – the relevance of school characteristics, teachers' attitudes and teacher collaboration. *Education and Information Technologies*, 22(2), 551–573. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9476-y>
- Dubs, R. (2009). *Lehrerverhalten. Ein Beitrag zur Interaktion von Lehrenden und Lernenden im Unterricht* (Bd. 2). Steiner.
- Ebert, E., & Crippen, K. (2010). Applying a Cognitive-Affective Model of Conceptual Change to Professional Development. *Journal of Science Teacher Education*, 21, 371–388. <https://doi.org/10.1007/s10972-009-9183-2>
- Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J., & Labusch, A. (2019). Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern der 8. Jahrgangsstufe in Deutschland im zweiten internationalen Vergleich. In B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, & J. Vahrenhold (Hrsg.), *ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking* (S. 113–135). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:18166>
- Eickelmann, B., Lorenz, R., & Endberg, M. (2016). Die Relevanz der Phasen der Lehrerausbildung hinsichtlich der Vermittlung didaktischer und methodischer Kompetenzen für den schulischen Einsatz digitaler Medien in Deutschland und im Bundesländervergleich. In W. Bos, R. Lorenz, M. Endberg, B. Eickelmann, R. Kammerl, & S. Welling (Hrsg.), *Schule digital - der Länderindikator 2016* (S. 148–179). <https://doi.org/10.25656/01:15134>
- Elerian, M. (2017). *Mixed Methods Research and the issue of Paradigm* (Literature Review). (unveröffentlichtes Manuskript). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11763.81441>
- Endberg, M., & Lorenz, R. (2017). Selbsteinschätzung medienbezogener Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Bundesländervergleich und im Trend von 2016 bis 2017. In R. Lorenz, W. Bos, M. Endberg, B. Eickelmann, S. Grafe, & J. Vahrenhold (Hrsg.), *Schule digital - der Länderindikator 2017* (S. 151–177). Waxmann.
- Ernest, P. (1989). The Knowledge, Beliefs and Attitudes of the Mathematics Teacher: a model. *Journal of Education for Teaching*, 15(1), 13–33. <https://doi.org/10.1080/0260747890150102>

- Ertmer, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2010). Teacher Technology Change: How Knowledge, Beliefs, and Culture Intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42, 255–284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Ertmer, P., Ottenbreit-Leftwich, A., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59, 423–435. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001>
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25–39. <https://doi.org/10.1007/BF02504683>
- Fazio, R. H. (1986). How do attitudes guide behavior. In R. M. Sorrentino & E. T. Higgins (Hrsg.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (S. 204–243). Guilford Press.
- Feierabend, S., Rathgeb, T., Kheredmand, H., & Glöckler, S. (2023). KIM-Studie 2022 : Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger. mpfs. http://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2022/KIM-Studie2022_website_final.pdf [abgerufen am 03.09.2024]
- Fenstermacher, G. D. (1994). The Knower and the Known: The Nature of Knowledge in Research on Teaching. *Review of Research in Education*, 20, 3–56. <https://doi.org/10.2307/1167381>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention and behaviour: An introduction to theory and research (Bd. 27). Reading, MA.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). Predicting and changing behavior: The reasoned action approach. Psychology Press.
- Fives, H., & Buehl, M. M. (2012). Spring cleaning for the “messy” construct of teachers’ beliefs: What are they? Which have been examined? What can they tell us? In K. R. Harris, S. Graham, T. Urda, S. Graham, J. M. Royer, & M. Zeidner (Hrsg.), *APA educational psychology handbook, Vol 2: Individual differences and cultural and contextual factors*. (S. 471–499). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/13274-019>
- Fives, H., & Gill, M. (2015). *The International Handbook of Research on Teachers’ Beliefs*. Routledge.
- Flick, U. (1987). Das Subjekt als Theoretiker? Zur Subjektivität Subjektiver Theorien. In J. Bergold, U. Flick, & D. G. f. V. e.V. (Hrsg.), *Ein-Sichten: Zugänge zur Sicht des Subjekts mittels qualitativer Forschung*. (Bd. 14). Forum für Verhaltenstherapie und psychologische Praxis.
- Flick, U. (2010). Gütekriterien qualitativer Forschung. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 395–407). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92052-8_28
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). Preparing for Life in a Digital Age: The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7>

- Franzen, A. (2014). Antwortskalen in standardisierten Befragungen. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 701–711). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_51
- Frederking, V. (2023). Deutschlehrkräfte und ihre Vertrautheit mit, Nutzung von und Einstellung zu digitalen Medien während und vor der Corona-Pandemie in Deutschland. *MiDU - Medien im Deutschunterricht*, 5(1), 1–18. <https://doi.org/10.18716/ojs/midu/2023.1.9>
- Frey, A. (2014). Kompetenzmodelle und Standards in Lehrerbildung und Lehrerberuf. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung Zum Lehrerberuf* (2. Aufl., S. 713–744). Waxmann.
- Friedrich, M. C. G., Drößler, V., Oberlehberg, N., & Heise, E. (2021). The Influence of the Gender Asterisk (“Gendersternchen”) on Comprehensibility and Interest. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.760062>
- Furinghetti, F., & Pehkonen, E. (2002). Rethinking Characterizations of Beliefs. In G. C. Leder, E. Pehkonen, & G. Törner (Hrsg.), *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education?* (S. 39–57). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/0-306-47958-3_3
- Fütting-Lippert, A., & Pohlmann-Rother, S. (2019). Wie stehen angehende Lehrkräfte dem Smartphone-Einsatz im Grundschulunterricht gegenüber? *Ludwigsburger Beiträge Zur Medienpädagogik*, 20, 1–14. <https://doi.org/10.21240/lbzm/20/08>
- Gaubitz, S. (2022). Kognitive Aktivierung mit Erklärvideos im Flipped Classroom. *Pädagogik*, 5, 19–21.
- Gergen, A. (2023). Mentoring im Referendariat – eine Black Box? Organisationspädagogisch-rekonstruktive Analysen des Vorbereitungsdienstes zum Lehramt an Gymnasien. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-43232-4>
- Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur. (2016). Stellungnahme der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (GMK) zum Strategie-Papier der KMK „Bildung in der digitalen Welt“ (vom 27.04.2016). abgerufen am 03.09.2024 von https://www.gmk-net.de/wp-content/t3archiv/fileadmin/pdf/GMK-Stellungnahme_zum_KMK-Strategie-Entwurf.pdf
- Gill, M. G., Ashton, P. T., & Algina, J. (2004). Changing preservice teachers’ epistemological beliefs about teaching and learning in mathematics: An intervention study. *Contemporary educational psychology*, 29(2), 164–185. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2004.01.003>
- Glantz, A., & Michael, T. (2014). Interviewereffekte. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 313–322). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_21
- Grave-Gierlinger, F., Jenßen, L., & Eilerts, K. (2023). Eine Untersuchung der Selbstwirksamkeitserwartung von Lehramtsstudierenden bezogen auf den Einsatz digitaler Technologien im Mathematikunterricht aus Perspektive der Control-Value Theory. In J. Roth, M. Baum, K. Eilerts, G. Hornung, & T. Trefzger (Hrsg.), *Die Zukunft des MINT-Lernens – Band 1: Perspektiven auf (digitalen) MINT-Unterricht und Lehrkräftebildung* (S. 91–104). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-66131-4_5
- Green, T. F. (1971). *The activities of teaching*. McGraw-Hill.

- Greene, J. (2008). Is Mixed Methods Social Inquiry a Distinctive Methodology? *Journal of Mixed Methods Research*, 2, 7–22. <https://doi.org/10.1177/1558689807309969>
- Greene, J., & Caracelli, V. J. (1997). Defining and describing the paradigm issue in mixed-method evaluation. *New Directions for Evaluation*, 1997, 5–17.
- Greene, J., & Caracelli, V. J. (2003). Making Paradigmatic Sense of Mixed Methods Practice. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Hrsg.), *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research*. (S. 91–110). Thousand Oaks.
- Gregoire, M. (2003). Is It a Challenge or a Threat? A Dual-Process Model of Teachers' Cognition and Appraisal Processes During Conceptual Change. *Educational Psychology Review*, 15(2), 147–179. <https://doi.org/10.1023/A:1023477131081>
- Greiner, F., Taskinen, P., & Kracke, B. (2020). Einstellungen und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehramtsstudierenden bezüglich inklusiven Unterrichts: Zusammenhänge mit Kontakterfahrungen und Grundlagenkenntnissen über schulische Inklusion. *Unterrichtswissenschaft*, 48(2), 273–295. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00069-5>
- Groebe, N., Wahl, D., Schlee, J., & Scheele, B. (1988). *Das Forschungsprogramm subjektive Theorien: eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts*. Francke. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-27658> [abgerufen am 03.09.2024]
- Groß, J. (2018). „Kann man da das Internet auch ausschalten?“ – Digitale Werkzeuge im Spannungsfeld zwischen Spielen und Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht. In C. Bär, T. Grädler, & R. Mayr (Hrsg.), *Digitalisierung im Spannungsfeld von Politik, Wirtschaft und Recht* (S. 47–61). https://doi.org/10.1007/978-3-662-56438-7_4
- Gruber, H. (2008). Expertise. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (3. Aufl., S. 175–180). Beltz.
- Grubec, K. (2013). Medienbildung in der Volksschule: Eine empirische Untersuchung zum medialen Habitus von LehrerInnen. *Medienimpulse*, 51(4). <https://doi.org/10.21243/mi-04-13-05>
- Grünberger, N., & Münte-Goussar, S. (2017). <Medienbildung in der Schule> oder <Schule im Medium>. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 27, 121–132. <https://doi.org/10.21240/mpaed/27/2017.04.05.X>
- Guskey, T. R. (1986). Staff Development and the Process of Teacher Change. *Educational Researcher*, 15(5), 5–12. <https://doi.org/10.2307/1174780>
- Gutenberg, U. (2004). Standardsoftware PowerPoint versus SmartNotebook. Eine Alternative für die Digitale Schulbank. *Computer + Unterricht*, 14(56), 55–57.
- Haider, M., & Knoth, S. (2022). Kompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt. In M. Haider & D. Schmeink (Hrsg.), *Digitalisierung in der Grundschule. Grundlagen, Gelingensbedingungen und didaktische Konzeptionen am Beispiel des Fachs Sachunterricht* (S. 56–70). Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/5938-05>
- Haider, M., & Knoth, S. (2023). Herausforderungen für Lehrkräfte in der Digitalität. In T. Irion, M. Peschel, & D. Schmeink (Hrsg.), *Grundschule und Digitalität. Grundlagen, Herausforderungen, Praxisbeispiele* (S. 202–217). <https://doi.org/10.25656/01:25820>

- Hancock, E. S., & Gallard, A. J. (2004). Preservice Science Teachers' Beliefs About Teaching and Learning: The Influence of K-12 Field Experiences. *Journal of Science Teacher Education*, 15(4), 281–291. <https://doi.org/10.1023/B:JSTE.0000048331.17407.f5>
- Haney, J. J., Lumpe, A. T., Czerniak, C. M., & Egan, V. (2002). From Beliefs to Actions: The Beliefs and Actions of Teachers Implementing Change. *Journal of Science Teacher Education*, 13(3), 171–187. <http://www.jstor.org/stable/43156295> [abgerufen am 03.09.2024]
- Hartinger, A., Kleickmann, T., & Hawelka, B. (2006). Der Einfluss von Lehrervorstellungen zum Lernen und Lehren auf die Gestaltung des Unterrichts und auf motivationale Schülervariablen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(1), 110–126. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0008-1>
- Hartung-Griemberg, A., & Schorb, B. (2018). Digitale Bildung oder von der ewigen Wiederkunft der Unvernunft. *merz medien + erziehung*, 5, 6–7.
- Hatlevik, O. E. (2017). Examining the Relationship between Teachers' Self-Efficacy, their Digital Competence, Strategies to Evaluate Information, and use of ICT at School. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 61(5), 555–567. <https://doi.org/10.1080/00313831.2016.1172501>
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Hawkrige, D. (1990). Who needs computers in schools, and why? *Computers & Education*, 15(1), 1–6. [https://doi.org/10.1016/0360-1315\(90\)90121-M](https://doi.org/10.1016/0360-1315(90)90121-M)
- He, Y., & Levin, B. B. (2008). Match or Mismatch? How Congruent Are the Beliefs of Teacher Candidates, Cooperating Teachers, and University-Based Teacher Educators? *Teacher Education Quarterly*, 35(4), 37–55. <http://www.jstor.org/stable/23479173> [abgerufen am 03.09.2024]
- Heidig, W., & Dobbelstein, T. (2021). Wahl und Gestaltung des Fragebogens. In W. Heidig & T. Dobbelstein (Hrsg.), *Quick Guide Marktforschung im Mittelstand: Wie Sie Ihre Kunden und Märkte besser verstehen* (S. 75–102). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-33125-2_5
- Heitink, M., Voogt, J., Verplanken, L., van Braak, J., & Fisser, P. (2016). Teachers' professional reasoning about their pedagogical use of technology. *Computers & Education*, 101, 70–83. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.009>
- Helfferich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten* (4. Aufl.). Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92076-4>
- Hellmich, F., & Görel, G. (2014). Erklärungsfaktoren für Einstellungen von Lehrerinnen und Lehrern zum inklusiven Unterricht in der Grundschule. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 4(3), 227–240. <https://doi.org/10.1007/s35834-014-0102-z>
- Helmke, A. (2006). Was wissen wir über guten Unterricht?: Über die Notwendigkeit einer Rückbesinnung auf den Unterricht als dem „Kerngeschäft“ der Schule. *Pädagogik*, 58(2), 42–45.
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (6. Aufl.). Klett/Kallmeyer.

- Helsper, W. (2002). Lehrerprofessionalität als antinomische Handlungsstruktur. In M. Kraul, W. Marotzki, & C. Schewpe (Hrsg.), *Biographie und Profession* (S. 64–102). Klinkhardt.
- Helsper, W. (2011). Lehrerprofessionalität - der strukturtheoretische Professionsansatz zum Lehrerberuf. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung Zum Lehrerberuf* (S. 149–170). Waxmann.
- Hericks, U. (2006). Professionalisierung als Entwicklungsaufgabe : Rekonstruktionen zur Berufseingangsphase von Lehrerinnen und Lehrern. VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-90060-5>
- Hermans, R., van Braak, J., & Van Keer, H. (2008). Development of the Beliefs about Primary Education Scale: Distinguishing a developmental and transmissive dimension. *Teaching and Teacher Education*, 24(1), 127–139. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.11.007>
- Herzig, B., Aßmann, S., & Klar, T.-M. (2014). Grundbildung Medien im Profilstudium im Lehramt. In P. Imort & H. Niesyto (Hrsg.), *Grundbildung Medien in pädagogischen Studiengängen* (S. 65–80). kopaed.
- Herzig, B., & Grafe, S. (2007). Digitale Medien in der Schule. Standortbestimmung und Handlungsempfehlungen für die Zukunft. Studie zur Nutzung digitaler Medien in allgemein bildenden Schulen in Deutschland. Deutsche Telekom.
- Herzig, B., Ossenschmidt, D., & Schaper, N. (2015). Modellierung und Messung medienpädagogischer Kompetenz. Grundlagen und erste Ergebnisse. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried, & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung: Zur Professionalisierung angehender Lehrerinnen und Lehrer sowie frühpädagogischer Fachkräfte* (S. 153–176). Julius Klinkhardt.
- Herzog, W., Herzog, S., Brunner, A., & Müller, H. P. (2007). Einmal Lehrer, immer Lehrer? Eine vergleichende Untersuchung der Berufskarrieren von (ehemaligen) Primarlehrpersonen. Haupt.
- Hoffmann, B. (2020). Bewahrpädagogische Strömung der Medienpädagogik. In U. Sander, F. von Gross, & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 1–9). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25090-4_3-1
- Hoogerheide, V., Loyens, S. M. M., & Gog, T. v. (2014). Effects of creating video-based modeling examples on learning and transfer. *Learning and Instruction*, 33, 1081–1019.
- Hoogerheide, V., Renkl, A., Fiorella, L., Paas, F., & van Gog, T. (2019). Enhancing example-based learning: Teaching on video increases arousal and improves problem-solving performance US. American Psychological Association.
- Howard, S. (2013). Risk-aversion: Understanding teachers' resistance to technology integration. *Technology, Pedagogy and Education*, 22. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2013.802995>
- Howe, K. R. (1988). Against the Quantitative-Qualitative Incompatibility Thesis or Dogmas Die Hard. *Educational Researcher*, 17(8), 10–16. <https://doi.org/10.3102/0013189x017008010>
- Huberman, A. M., & Miles, M. B. (1994). Data management and analysis methods. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Hrsg.), *Handbook of qualitative research* (S. 428–444). Sage Publications.

- Huberman, M. (1991). Der berufliche Lebenszyklus von Lehrern: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In E. Terhart (Hrsg.), *Unterrichten als Beruf. Neuere amerikanische und englische Arbeiten zur Berufskultur und Berufsbiografie von Lehrerinnen und Lehrern* (S. 249–267). Böhlau.
- Hugger, K.-U. (2020). Medienkompetenz. In U. Sander, F. von Gross, & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 1–15). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25090-4_9-1
- Hugger, K.-U. (2021). Professionalität und Professionalisierung im Handlungsfeld Medienpädagogik. In S. Thünemann, J. Dinkelaker, K.-U. Hugger, A. Schütz, & T.-S. Idel (Hrsg.), *Professionalität und Professionalisierung in pädagogischen Handlungsfeldern: Schule, Medienpädagogik, Erwachsenenbildung* (S. 83–140). Barbara Budrich.
- Huwer, J., Irion, T., Kuntze, S., Schaal, S., & Thyssen, C. (2019). Von TPaCK zu DPaCK – Digitalisierung im Unterricht erfordert mehr als technisches Wissen. *MNU Journal*, 5, 358–364.
- Irion, T. (2016). Digitale Medienbildung in der Grundschule – Primarstufenspezifische und medienpädagogische Anforderungen. In *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen, Konzepte, Perspektiven* (S. 16–32). Grundschulverband.
- Irion, T., Peschel, M., & Schmeinck, D. (2023). Grundlegende Bildung in der Digitalität. Was müssen Kinder heute angesichts des digitalen Wandels lernen? In T. Irion, M. Peschel, & D. Schmeinck (Hrsg.), *Grundschule und Digitalität. Grundlagen, Herausforderungen, Praxisbeispiele*. (Bd. 155, S. 18–42). Grundschulverband.
- Jacob, A., & Teuteberg, F. (2017). Game-Based Learning, Serious Games, Business Games und Gamification–Lernförderliche Anwendungsszenarien, gewonnene Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen. *Gamification und Serious Games: Grundlagen, Vorgehen und Anwendungen*, 97–112.
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33(7), 14–26. <https://doi.org/10.3102/0013189x033007014>
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112–133. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>
- Junger, R., Hanke, J., Liebers, K., & Diehl, K. (2023). Digitale alltagsintegrierte Förderdiagnostik mit DAF-L. Ein Ansatz für nachhaltige Diagnostik und Förderung? In *Nachhaltige Bildung in der Grundschule* (Bd. 27, S. 203–208). Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6035-26>
- Kagan, D. M. (1992). Implication of Research on Teacher Belief. *Educational Psychologist*, 27(1), 65–90. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2701_6
- Kaiser, G. (2002). Educational philosophies and their influence on mathematics education—An ethnographic study in English and German mathematics classrooms. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 34(6), 241–257. <https://doi.org/10.1007/BF02655723>
- Kammerl, R., & Irion, T. (2018). In der digitalen Welt. Digitalisierung und medienpädagogische Aufgaben in der Schule. *Die Grundschulzeitschrift*, 32, 6–11.

- Kandel, E. R., & Benner, S. (1996). *Neurowissenschaften: Eine Einführung*. Spektrum.
- Katz-Gerro, T. (2002). Highbrow Cultural Consumption and Class Distinction in Italy, Israel, West Germany, Sweden, and the United States. *Social Forces*, 81(1), 207–229. <https://doi.org/10.1353/sof.2002.0050>
- Kay, R., Eckhard, J., & Tissot, A. (2021). Digitales Lehren und Lernen im Integrationskurs: Herausforderungen und Potenziale aus der Sicht der Lehrkräfte. <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/75680> [abgerufen am 03.09.2024]
- Kearney, M., Schuck, S., Burden, K., & Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in Learning Technology*, 20. <https://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.14406>
- Kelchtermans, G. (1996). Berufsbiographie und professionelle Entwicklung - Eine narrativ-biographische Untersuchung bei Grundschullehrern. *Bildung und Erziehung*, 49, 257–276.
- Kero, S., Akyürek, S. Y., & Flaßhoff, F. G. (2023). Bekanntheit und Akzeptanz von ChatGPT in Deutschland. Factsheet Nr. 10 des Meinungsmonitors Künstliche Intelligenz. abgerufen am 18.10.2024 von <https://www.cais-research.de/wp-content/uploads/Factsheet-10-ChatGPT.pdf>
- Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote* (4., überarbeitete Aufl.). Oldenbourg. <https://doi.org/10.1524/9783486736038>
- Kerres, M. (2018). Bildung in der digitalen Welt - Wir haben die Wahl. *denk-doch-mal.de*, Online-Magazin für Arbeit-Bildung-Gesellschaft, 18(2), 1–7. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28438.04160>
- Kerres, M. (2020). Bildung in der digitalen Welt: Über Wirkungsannahmen und die soziale Konstruktion des Digitalen. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 17, 1–32. <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb17/2020.04.24.X>
- Kessels, U., Erbring, S., & Heierman, L. (2014). Implizite Einstellungen von Lehramtsstudierenden zur Inklusion. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 61(3), 189–202. <https://doi.org/10.2378/peu2014.art15d>
- Keys, P. M. (2007). A knowledge filter model for observing and facilitating change in teachers' beliefs. *Journal of Educational Change*, 8(1), 41–60. <https://doi.org/10.1007/s10833-006-9007-5>
- Klaß, S. (2020). *Medienpädagogische Professionalisierung in der universitären Lehrer*innenbildung : eine Interventionsstudie [Theses]*. Julius Klinkhardt.
- Kleemann, F., Krähnke, U., & Matuschek, I. (2013). Objektive Hermeneutik. In F. Kleemann, U. Krähnke, & I. Matuschek (Hrsg.), *Interpretative Sozialforschung: Eine Einführung in die Praxis des Interpretierens* (S. 111–152). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-531-93448-8_4
- Klempin, C., Rehfeldt, D., Seibert, D., Brämer, M., Köster, H., Lücke, M., Nordmeier, V., & Sambanis, M. (2019). Stabilisierung der Selbstwirksamkeitserwartung über Komplexitätsreduktion. *Unterrichtswissenschaft*, 48(2), 151–177. <https://doi.org/10.1007/s42010-019-00058-3>

- Klieme, E., & Hartig, J. (2008). Kompetenzkonzepte in den Sozialwissenschaften und im erziehungswissenschaftlichen Diskurs. In M. Prenzel, I. Gogolin, & H.-H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* (S. 11–29). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90865-6_2
- Knaus, T., & Valentin, K. (2016). Video-Tutorials in der Hochschullehre – Hürden, Widerstände und Potentiale. In *Wi(e)derstände. Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen* (S. 151–181). kopaed. <https://doi.org/10.25656/01:12919>
- Knezek, G. A., Christensen, R., & Fluke, R. B. (2003). *Testing a Will, Skill, Tool Model of Technology Integration*. Gehalten auf der Meeting of the American Educational Research Association, Chicago.
- Knoth, S. (2023). Einfluss digitaler Lernumgebungen auf den Experimentierprozess. In M. Haider, R. Böhme, S. Gebauer, C. Gößinger, M. Munser-Kiefer, & A. Rank (Hrsg.), *Nachhaltige Bildung in der Grundschule*. (S. 185–190). Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6035-23>
- Knüsel Schäfer, D. (2020). Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien. Eine qualitative Untersuchung zu Entstehung, Bedingungsfaktoren und typenspezifischen Entwicklungsverläufen. Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/5826>
- Kohls, C. (2018). Bildungstechnologie in der Schule. In H. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), *Lernen mit Bildungstechnologien: Praxisorientiertes Handbuch zum intelligenten Umgang mit digitalen Medien* (S. 1–13). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54373-3_53-1
- Kolb, B. g., Mauch, M., Kolb, B., Whishaw, I. Q., & Pritzel, M. (1996). *Neuropsychologie* (2. Aufl.). Spektrum.
- Kollar, I., & Laub, J. (2023). Neue Perspektiven durch AR? Förderung von Perspektivenwechseln auf digital gestützten Exkursionen im BNE-Themenfeld Mobilität. In M. Haider, R. Böhme, S. Gebauer, C. Gößinger, M. Munser-Kiefer, & A. Rank (Hrsg.), *Nachhaltige Bildung in der Grundschule*. (S. 191–196). Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6035-24>
- Köller, M., Köller, O., & Baumert, J. (2016). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In J. Möller, M. Köller, & T. Riecke-Baulecke (Hrsg.), *Basiswissen Lehrerbildung: Schule und Unterricht - Lehren und Lernen* (S. 9–22). Klett Kallmeyer.
- Köller, O. (2012). What works best in school? Hatties Befunde zu Effekten von Schul- und Unterrichtsvariablen auf Schulleistungen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 59, 72–78. <https://doi.org/10.2378/peu2012.art06d>
- Kommer, S. (2022). Medienpädagogisch Handelnde und Medialer Habitus. In U. Sander, F. von Gross, & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 921–931). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25090-4_103-1
- Kommer, S., & Biermann, R. (2012). Der mediale Habitus von (angehenden) LehrerInnen. Medienbezogene Dispositionen und Medienhandeln von Lehramtsstudierenden. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto, & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 9* (S. 81–108). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-94219-3_5

- König, E. (2002). Qualitative Sozialforschung im Bereich subjektiver Theorien. In E. König & P. Zedler (Hrsg.), *Qualitative Forschung* (2. Aufl., S. 55–69). Beltz.
- König, J. (Hrsg.). (2012). Teachers' pedagogical beliefs. Definition and operationalisation - connections to knowledge and performance - development and change. Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:21030>.
- Krause, M., Pietzner, V., Dori, Y., & Eilks, I. (2017). Differences and Developments in Attitudes and Self-Efficacy of Prospective Chemistry Teachers Concerning the Use of ICT in Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13, 4405–4417. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00935a>
- Krebs, D., & Hoffmeyer-Zlotnik, J. H. P. (2010). Positive first or negative first? Effects of the order of answering categories on response behavior. *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, 6(3), 118–127. <https://doi.org/10.1027/1614-2241/a000013>
- Krebs, D., & Menold, N. (2014). Gütekriterien quantitativer Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 425–438). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_30
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. M. G. (2003). Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: a review of the research. *Computers in Human Behavior*, 19, 335–353.
- Kreijns, K., Van Acker, F., Vermeulen, M., & van Buuren, H. (2013). What stimulates teachers to integrate ICT in their pedagogical practices? The use of digital learning materials in education. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 217–225. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.08.008>
- Krumsvik, R. J., & Jones, L. Ö. (2013). Teachers Digital Competence in Upper Secondary School (work in progress). In *ICICTE 2013 proceedings* (S. 171–183).
- Kruse, J. (2015). *Qualitative Interviewforschung* (2. Aufl.). Beltz Juventa.
- Kubanyiova, M. (2012). *Teacher Development in Action, Understanding Language Teachers' Conceptual Change*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9780230348424>
- Kübler, H.-D. (2018). Was ist und was soll digitale Bildung? *merz medien + erziehung*, 62(5), 16–24.
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden Praxis Computerstützung* (4. Aufl.). Beltz Juventa.
- Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2014). Datenaufbereitung und Datenbereinigung in der qualitativen Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 383–396). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_27
- Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung Grundlagentexte Methoden* (5. Aufl.). Beltz Juventa.
- Kuckuck, K. (2019). Grounded Theory. Zur Anwendung im Lehr- und Lernformat des Forschenden Lernens. *Journal für LehrerInnenbildung*, 19(4), 52–61. <https://doi.org/10.25656/01:18443>

- Kuhl, J., Redlich, H., & Schäfer, L. (2014). Einstellungen verschiedener Lehrergruppen gegenüber Menschen mit geistiger Behinderung. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 4(3), 271–287. <https://doi.org/10.1007/s35834-014-0109-5>
- Kuhn, T. S. (1973). *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Suhrkamp.
- Kultusministerkonferenz. (2004). Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004. http://www.kmk.org/doc/beschl/standards_lehrerbildung.pdf [abgerufen am 03.09.2024]
- Kultusministerkonferenz. (2012). Medienbildung in der Schule - Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf [abgerufen am 03.09.2024]
- Kultusministerkonferenz. (2016). Bildung in der digitalen Welt Strategie der Kultusministerkonferenz. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf [abgerufen am 03.09.2024]
- Kultusministerkonferenz. (2020). Ländergemeinsame Eckpunkte zur Fortbildung von Lehrkräften als ein Bestandteil ihrer Professionalisierung in der dritten Phase der Lehrerbildung. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2020/2020_03_12-Fortbildung-Lehrkraefte.pdf [abgerufen am 03.09.2024]
- 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 [abgerufen am 03.09.2024]
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S., & Neubrand, M. (Hrsg.). (2011). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV. Waxmann.
- Kunter, M., Kleickmann, T., Klusmann, U., & Richter, D. (2011). Die Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 55–68). Waxmann.
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional Competence of Teachers: Effects on Instructional Quality and Student Development. *Journal of Educational Psychology*, 105, 805–820. <https://doi.org/10.1037/a0032583>
- Kunz, S. (2023). Aufgabenbearbeitungen von Schüler:innen multimedial erfassen – Screen-casts als Reflexionsinstrument in der Lehrer:innenbildung. In L. Mrohs, J. Franz, D. Herrmann, K. Lindner, & T. Staake (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln – Rahmenbedingungen, Konzepte und Werkzeuge* (S. 309–315). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_22
- Kunze, I. (2004). *Konzepte von Deutschunterricht. Eine Studie zu individuellen didaktischen Theorien von Lehrerinnen und Lehrern*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Lachner, A., Scheiter, K., & Stürmer, K. (2020). Digitalisierung und Lernen mit digitalen Medien als Gegenstand der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. utb.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159–174. <https://doi.org/10.2307/2529310>

- Langenohl, A., Lehnen, K., & Zillien, N. (Hrsg.). (2021). *Digitaler Habitus*. Campus. <https://doi.org/10.12907/9783593447865>.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company.
- Lee, Y., & Lee, J. (2014). Enhancing pre-service teachers' self-efficacy beliefs for technology integration through lesson planning practice. *Computers & Education*, 73, 121–128. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.001>
- Lembke, G., & Leipner, I. (2018). *Die Lüge der digitalen Bildung: Warum unsere Kinder das Lernen verlernen* (3. Aufl.). Redline.
- Lepold, M., & Ullmann, M. (2018). *Digitale Medien in der Kita: Alltagsintegrierte Medienbildung in der pädagogischen Praxis*. Herder.
- Leuchter, M. (2013). Die Erforschung pädagogischer Überzeugungen. In B. Erickson, M. Luginbühl, & N. Tuor (Hrsg.), *Sprechen und Zuhören - gefragte Kompetenzen? Überzeugungen zur Mündlichkeit in Schule und Beruf* (S. 12–30). hep.
- Leutner, D. (2013). Perspektiven pädagogischer Interventionsforschung. In E. Severing & R. Weiß (Hrsg.), *Qualitätsentwicklung in der Berufsbildungsforschung* (S. 17–28). Bertelsmann. <https://doi.org/10.25656/01:7983>
- Liljedahl, P., Oesterle, S., & Bernèche, C. (2012). Stability of Beliefs in Mathematics Education: A Critical Analysis. *Nordic Studies in Education*, 17, 101–118.
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. *Zeitschrift für Pädagogik*, 47–70. <https://doi.org/10.25656/01:7370>
- Lohr, A., Stadler, M., Schultz-Pernice, F., Chernikova, O., Sailer, M., Fischer, F., & Sailer, M. (2021). On powerpointers, clickers, and digital pros: Investigating the initiation of digital learning activities by teachers in higher education. *Computers in Human Behavior*, 119, Artikel 106715. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106715>
- Lorenz, R., Eickelmann, B., Drossel, K., & Schaumburg, H. (2014). Schulische Nutzung von neuen Technologien in deutschen Schulen im internationalen Vergleich. In W. Bos, B. Eickelmann, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, R. Schulz-Zander, & H. Wendt (Hrsg.), *ICILS 2013: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich* (S. 197–230). Waxmann.
- Lortie, D. C. (1975). *Schoolteacher - A Sociological Study*. The University of Chicago Press. <https://doi.org/10.1177/002248717502600425>
- Löwis, M. v., & Kraus, J. (2015). Computereinsatz schon in der Grundschule? *Grundschule*, 47(1), 34–35.
- Magenheim, J., & Meister, D. M. (2011). Potenziale von Web 2.0-Technologien für die Schule. In C. Albers, J. Magenheim, & D. M. Meister (Hrsg.), *Schule in der digitalen Welt: Medienpädagogische Ansätze und Schulforschungsperspektiven* (S. 19–42). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92850-0_2

- Makransky, G., Terkildsen, T. S., & Mayer, R. E. (2019). Adding immersive virtual reality to a science lab simulation causes more presence but less learning. *Learning and Instruction*, 60, 225–236. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.12.007>
- Manovich, L. (2002). *The language of new media*. The MIT Press.
- Marotzki, W., & Jörissen, B. (2010). Dimensionen struktureller Medienbildung. In B. Herzig, D. M. Meister, H. Moser, & H. Niesyto (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 8: Medienkompetenz und Web 2.0* (S. 19–39). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92135-8_2
- Marquart, J. M. (1990). A pattern-matching approach to link program theory and evaluation data. *New Directions for Program Evaluation*, 1990(47), 93–107. <https://doi.org/10.1002/ev.1557>
- Martin-Luther-Universität. (2020). Modulhandbuch: Lehramt Grundschulen Deutsch (Grundschule) Fachspezifische Bestimmungen vom 11.08.2020. <https://wcms.itz.uni-halle.de/download.php?down=56561&elem=3095772> [abgerufen am 03.09.2024]
- Martin-Luther-Universität. (2023a). Modulhandbuch: Lehramt Grundschulen Grundlagenstudium LA (Grundschule) Fachspezifische Bestimmungen vom 07.03.2023. https://mos.uni-halle.de/Download/Aktuell/QL/MH_13139_aktuell.pdf [abgerufen am 03.09.2024]
- Martin-Luther-Universität. (2023b). Modulhandbuch: Lehramt Grundschulen Mathematik (Grundschule) Fachspezifische Bestimmungen vom 30.08.2023. https://mos.uni-halle.de/Download/Aktuell/EC/MH_12910_aktuell.pdf [abgerufen am 03.09.2024]
- Mayer, R. E. (2014). Incorporating motivation into multimedia learning. *Learning and Instruction*, 29, 171–173. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.04.003>
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2002). Aids to computer-based multimedia learning. *Learning and Instruction*, 12(1), 107–119. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(01\)00018-4](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(01)00018-4)
- Mayr, J. (2014). Der Persönlichkeitsansatz in der Forschung zum Lehrerberuf. Konzepte, Befunde und Folgerungen. In E. Terhart, M. Rothland, & H. Bennewitz (Hrsg.), *Handbuch der Forschung Zum Lehrerberuf* (2. Aufl., S. 189–215). Waxmann.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse*. Beltz.
- Merkel, P., Anastassoff, E., Thorn, G., Thies, M., & Ulmer, J. S. (2012). *Der Essay in der Schule: Theorie, Unterricht, Aufgabenstellung, Bewertung* [Book]. Schneider Verl. Hohengehren.
- Mertens, D. (2003). Mixed methods and the politics of human research: The transformative emancipatory perspective. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Hrsg.), *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research* (S. 135–164).
- Meurer, M. (2006). „Es ist noch zu früh.“ - Habituskonstruktionen von Grundschullehrerinnen im Umgang mit Neuen Medien. In A. Treibel, M. S. Maier, S. Kommer, & M. Welzel (Hrsg.), *Gender medienkompetent. Medienbildung in einer heterogenen Gesellschaft*. (S. 193–206). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Meuser, M., & Nagel, U. (2002). ExpertInneninterviews — vielfach erprobt, wenig bedacht. In A. Bogner, B. Littig, & W. Menz (Hrsg.), *Das Experteninterview: Theorie, Methode, Anwendung* (S. 71–93). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-93270-9_3

- Meyer, C., & Verl, C. M. z. (2019). Ergebnispräsentation in der qualitativen Forschung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 271–289). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_18
- Meyer, H. (2019). *Was ist guter Unterricht?* (14. Aufl.). Cornelsen.
- Mikos, L. (2007). Distinktionsgewinne—Diskurse mit und über Medien. In J. Fromme & B. Schäffer (Hrsg.), *Medien - Macht - Gesellschaft* (S. 45–60). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90513-6_4
- Ministerium für Bildung Sachsen-Anhalt. (2023). Fachlehrpläne für die Grundschule. https://www.bildung-lsa.de/informationsportal/unterricht/grundschule/schulformbezogene_informationen/lehrplan.htm
- 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>
- Möhlen, L.-K., Handle-Pfeiffer, D., Schmoelz, A., Proyer, M., & Kremsner, G. (2021). Spielend soziale Inklusion fördern: Zur aktiven Auseinandersetzung mit sozialen Differenzlinien durch game-based Learning Activities. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 41, 99–117.
- Monitor Lehrerbildung. (2021). Lehrkräfte vom ersten Semester an für die digitale Welt qualifizieren - Policy Brief November 2021. https://www.monitor-lehrerbildung.de/wp-content/uploads/2022/11/Monitor-Lehrerbildung_Digitale-Welt_Policy-Brief-2021.pdf [abgerufen 03.09.2024]
- Moors, G. (2008). Exploring the effect of a middle response category on response style in attitude measurement. *Quality & Quantity*, 42(6), 779–794. <https://doi.org/10.1007/s11135-006-9067-x>
- Morgan, D. L. (2007). Paradigms Lost and Pragmatism Regained: Methodological Implications of Combining Qualitative and Quantitative Methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), 48–76. <https://doi.org/10.1177/2345678906292462>
- Morse, J. (2003). Principles of Mixed Methods and Multimethod Research Design. In A. Tashakkori & C. Teddlé (Hrsg.), *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*. Sage.
- Moseley, C., Reinke, K., & Bookout, V. (2002). The effect of teaching outdoor environmental education on preservice teachers' attitudes toward self-efficacy and outcome expectancy. *The Journal of Environmental Education*, 34(1), 9–15.
- Muijs, D., & Reynolds, D. (2002). Teachers' beliefs and behaviors: What really matters? *Journal of Classroom Interaction*, 37(2), 3–15.
- Mulder, R. H., & Gruber, H. (2011). Die Lehrperson im Lichte von Professions-, Kompetenz- und Expertiseforschung – die drei Seiten einer Medaille. In O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Stationen Empirischer Bildungsforschung: Traditionslinien und Perspektiven* (S. 427–438). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-94025-0_30

- Murphy, P., & Mason, L. (2006). Changing Knowledge and Beliefs. In P. A. Alexander & P. H. Winne (Hrsg.), *Handbook of educational psychology* (2. Aufl., Bd. 2., S. 305–324). Lawrence Erlbaum.
- Mutsch, U. (2012). *Der mediale Habitus von Volksschulkindern und ihren Lehrerinnen und Lehrern* [Thesis]. Universität Wien. <https://doi.org/10.25365/thesis.23971>
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19(4), 317–328. <https://doi.org/10.1080/0022027870190403>
- Neuhaus, B. (2007). Unterrichtsqualität als Forschungsfeld für empirische biologiedidaktische Studien. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung: Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S. 243–254). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3_22
- Niegemann, H., & Weinberger, A. (2020). Was ist Bildungstechnologie? In H. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), *Handbuch Bildungstechnologie: Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen* (S. 3–16). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9_1
- Niesyto, H. (2019). Digitales Lernen Grundschule–Ausgangsüberlegungen, Ziele und Strukturen des Entwicklungsprojekts dileg-SL. In T. Junge & H. Niesyto (Hrsg.), *Digitale Medien in der Grundschullehrerbildung. Erfahrungen aus dem Projekt dileg-SL: Schriftenreihe Medienpädagogik interdisziplinär* (Bd. 12, S. 17–37). kopaed.
- Niesyto, H. (2020). Medienkritik. In U. Sander, F. von Gross, & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 1–11). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25090-4_14-1
- Niesyto, H., & Imort, P. (2014). *Grundbildung Medien in pädagogischen Studiengängen*. kopaed.
- Njiku, J., Maniraho, J. F., & Mutarutinya, V. (2019). Understanding teachers' attitude towards computer technology integration in education: A review of literature. *Education and Information Technologies*, 24(5), 3041–3052. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09917-z>
- Nohl, A.-M. (2007). Kulturelle Vielfalt als Herausforderung für pädagogische Organisationen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 10(1), 61–74. <https://doi.org/10.1007/s11618-007-0006-y>
- OECD. (2016). *OECD Factbook 2015-2016: Economic, Environmental and Social Statistics*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/factbook-2015-en>
- Oevermann, U. (2013). Objektive Hermeneutik als Methodologie der Erfahrungswissenschaften von der sinnstrukturierten Welt. In P. C. Langer, A. Kühner, & P. Schweder (Hrsg.), *Reflexive Wissensproduktion: Anregungen zu einem kritischen Methodenverständnis in qualitativer Forschung* (S. 69–98). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-03112-1_5
- Oser, F. K., & Baeriswyl, F. J. (2001). Choreographies of teaching: Bridging instruction to learning. *Handbook of research on teaching*, 4, 1031–1065.
- Paivio, A. (1990). *Mental Representations: A dual coding approach*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195066661.001.0001>

- Pajares, M. F. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332. <https://doi.org/10.3102/00346543062003307>
- Patrick, H., & Pintrich, P. (2001). Conceptual Change in Teachers' Intuitive Conceptions of Learning, Motivation, and Instruction: The Role of Motivational and Epistemological Beliefs. In B. Torff & R. J. Sternberg (Hrsg.), *Understanding and Teaching the Intuitive Mind. Student and Teacher Learning* (S. 117–143). Lawrence Erlbaum.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (3. Aufl.). Sage Publications.
- Persike, M., & Friedrich, J.-D. (2016). Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive. Sonderauswertung aus dem CHE Hochschulranking für die deutschen Hochschulen. Themengruppe „Innovationen in Lern- und Prüfungsszenarien“ koordiniert vom CHE im Hochschulforum Digitalisierung. https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_Nr_17_Lernen_mit_digitalen_Medien_aus_Studierendenperspektive.pdf [abgerufen am 03.09.2024]
- Petko, D. (2012). Teachers' pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms: Sharpening the focus of the 'will, skill, tool' model and integrating teachers' constructivist orientations. *Computers & Education*, 58(4), 1351–1359. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.013>
- Petko, D. (2020). *Einführung in die Mediendidaktik: Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (2. Aufl.). Beltz.
- Pflaumer, P. (1999). *Statistik für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften: Lehr- und Übungsbuch*. Oldenbourg.
- Philipp, R. (2007). Mathematics teachers' beliefs and affect. *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, 257–315.
- Pietzner, V. (2009). Computer im naturwissenschaftlichen Unterricht – Ergebnisse einer Umfrage unter Lehrkräften. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 15, 47–68.
- Pintrich, P., Marx, R., & Boyle, R. (1993). Beyond Cold Conceptual Change: The Role of Motivational Beliefs and Classroom Contextual Factors in the Process of Conceptual Change. *Review of Educational Research*, 63, 167–199. <https://doi.org/10.3102/00346543063002167>
- Plackner, E.-M. (2009). Die Weißblatterhebung: Ein Instrument zur Erhebung des Vorwissens von Kindern zu geometrischen Begriffen in der Grundschule. In *Tagungsband Arbeitskreis Geometrie in der GDM*.
- Plass, J. L., & Kaplan, U. (2016). Emotional Design in Digital Media for Learning. In S. Y. Tettgah & M. Gartmeier (Hrsg.), *Emotions, Technology, Design, and Learning* (S. 131–161). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801856-9.00007-4>
- Pohlmann-Rother, S., Fütting-Lippert, A., & Kürzinger, A. (2021). Überzeugungen angehender Lehrkräfte zum Einsatz von Tablets im Grundschulunterricht. In N. Böhme, B. Dreer, H. Hahn, S. Heinecke, G. Mannhaupt, & S. Tänzer (Hrsg.), *Mythen, Widersprüche und Gewissheiten der Grundschulforschung* (S. 259–270). https://doi.org/10.1007/978-3-658-31737-9_30

- Pöschko, H., & Prieler, V. (2018). Zur Verständlichkeit und Lesbarkeit von geschlechtergerecht formulierten Schulbuchtexten. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 8(1), 5–18. <https://doi.org/10.1007/s35834-017-0195-2>
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66, 211–227.
- Priemer, B., & Roth, J. (Hrsg.). (2020). *Lehr-Lern-Labore*. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-58913-7>.
- Puentedura, R. (2006). Transformation, Technology, and Education. <http://hippasus.com/resources/tte/>
- Punie, Y., Ferrari, A., & Brečko, B. (2013). DIGCOMP: a framework for developing and understanding digital competence in Europe. Publications Office. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Rädiker, S., & Kuckartz, U. (2019). *Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22095-2>
- Raths, J. (2001). Teachers' Beliefs and Teaching Beliefs. *Early Childhood Research & Practice*, 3.
- Redecker, C., & Punie, Y. (2019). *Europäischer Rahmen für die digitale Kompetenz Lehrender*. Europäische Union. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/system/files/2019-09/digcompedu_german_final.pdf [abgerufen am 03.09.2024]
- Reh, S. (2005). Warum fällt es Lehrerinnen und Lehrern so schwer, mit Heterogenität umzugehen? Historische und empirische Deutungen. *Die deutsche Schule*, 97(1), 76–86.
- Reichenbach, R. (2014). Schulkritik: Eine „metaphorologische“ Betrachtung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60, 226–240. <https://doi.org/10.25656/01:9096>
- Reichhart, B. (2018). Lehrerprofessionalität im Bereich der politischen Bildung. Eine Studie zu motivationalen Orientierungen und Überzeugungen im Sachunterricht. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-19708-7>
- Reinecke, J. (1991). Intervieweffekte und soziale Erwünschtheit. *Journal für Sozialforschung*, 31(3), 293–320.
- Reinecke, J. (2014). Grundlagen der standardisierten Befragung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 601–617). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_44
- Reusser, K., & Pauli, C. (2014). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung Zum Lehrerberuf* (2. Aufl., S. 642–616).
- Reusser, K., Pauli, C., & Elmer, A. (2011). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung Zum Lehrerberuf* (S. 478–496). Waxmann.
- Richardson, L. (1994). Writing: A method of inquiry. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Hrsg.), *Handbook of qualitative research*. (S. 516–529). Sage Publications.
- Richardson, V. (1996). The role of attitudes and beliefs in learning to teach. In J. Sikula (Hrsg.), *Handbook of research on teacher education* (Bd. 2, S. 102–119).

- Rimm-Kaufman, S. E., Storm, M. D., Sawyer, B. E., Pianta, R. C., & LaParo, K. M. (2006). The Teacher Belief Q-Sort: A measure of teachers' priorities in relation to disciplinary practices, teaching practices, and beliefs about children. *Journal of School Psychology*, 44(2), 141–165. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.01.003>
- Rogge, C. (2010). *Entwicklung physikalischer Konzepte in aufgabenbasierten Lernumgebungen*. Logos Verlag GmbH.
- Rohs, M., & Bolten, R. (2020). Einstellungen von Erwachsenenbildner*innen zur digitalen Transformation der Weiterbildung. In O. Dörner, C. Iller, I. Schüßler, H. von Felden, & S. Lerch (Hrsg.), *Erwachsenenbildung und Lernen in Zeiten von Globalisierung, Transformation und Entgrenzung* (1. Aufl., S. 77–88). Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvrs8zvg.9>
- Rokeach, M. (1968). *Beliefs, attitudes, and values: a theory of organization and change* (1. Aufl.). Jossey-Bass San Francisco.
- Ruiter-Gangol, M., Krutzer, S., & Oberwart, V. (2016). FLIP YOUR CLASSROOM! https://old.imst.ac.at/files/projekte/1696/berichte/1696_Langfassung_Ruiter-Gangol.pdf [abgerufen am 03.09.2024]
- Rushton, S., Morgan, J., & Richard, M. (2007). Teacher's Myers-Briggs personality profiles: Identifying effective teacher personality traits. *Teaching and Teacher Education*, 23(4), 432–441. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.12.011>
- Russ, R. S., Lee, V. R., & Sherin, B. L. (2012). Framing in cognitive clinical interviews about intuitive science knowledge: Dynamic student understandings of the discourse interaction. *Science Education*, 96(4), 573–599. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/sc.21014>
- Rustemeyer, R. (1992). *Praktisch-methodische Schritte der Inhaltsanalyse*. Aschendorff.
- Rüttgers, J. (1997). Schulen ans Netz. Eine Ära geht zu Ende. Das muß auch die Schule lernen und lehren. *Die Zeit*, 39, 50.
- Saldaña, J. (2013). *The coding manual for qualitative researchers* (2. Aufl.). SAGE.
- Schaeffer, N., & Presser, S. (2003). The Science of Asking Questions. *Annual Review of Sociology*, 29, 65–88. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.110702.110112>
- Scheiter, K. (2021). Lernen und Lehren mit digitalen Medien: Eine Standortbestimmung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24(5), 1039–1060. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01047-y>
- Scheuermann, U. (2016). *Schreibdenken: Schreiben als Denk- und Lernwerkzeug nutzen und vermitteln* (3. Aufl.). Barbara Budrich.
- Schiefner-Rohs, M. (2017). Medienbildung in der Schule. Blinde Flecken und Spannungsfelder in einer Kultur der Digitalität. *MedienPädagogik*, 27, 153–172. <https://doi.org/10.21240/mpaed/27/2017.10.15.X>
- Schlag, J. (2016). *Überzeugungswandel bei Lehrkräften: Eine Überprüfung des Cognitive Affective Model of Conceptual Change am Thema des kooperativen Lernens*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-12599-8>

- Schlee, J. (2017). Die Menschenbildannahmen des Forschungsprogramms „Subjektive Theorien in ihrer Bedeutung für Haltungen und Sichtweisen von Lehrkräften“. In J. Standop, D. E. Röhrig, & R. Winkels (Hrsg.), *Menschenbilder in Unterricht und Schule* (S. 213–227). Beltz Juventa.
- Schmeinck, D. (2019). Medienkompetenzförderung in der Grundschule. In A. Bresges & A. Habicher (Hrsg.), *Digitalisierung des Bildungssystems: Aufgaben und Perspektiven für die LehrerInnenbildung* (Bd. 12, S. 141–156).
- Schmid, M., & Petko, D. (2020). <Technological Pedagogical Content Knowledge> als Leitmodell medienpädagogischer Kompetenz. *MedienPädagogik*, 17, 121–140. <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb17/2020.04.28.X>
- Schmid, U., Goertz, L., & Behrens, J. (2017). *Monitor Digitale Bildung. Die Schulen im digitalen Zeitalter*. Bertelsmann Stiftung. <https://doi.org/10.11586/2017041>
- Schmidt-Hertha, B., Rott, K. J., Bolten, R., & Rohs, M. (2020). Messung medienpädagogischer Kompetenz von Lehrenden in der Weiterbildung. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 43(2), 313–329. <https://doi.org/10.1007/s40955-020-00165-0>
- Schmotz, C. (2009). Handlungsleitende Kognitionen beim Einsatz digitaler Medien. Eine Studie zu Überzeugungen und Skripts von Lehrerinnen und Lehrern [Thesis]. Humboldt-Universität. <https://doi.org/10.18452/16008>
- Schommer-Aikins, M. (2004). Explaining the Epistemological Belief System: Introducing the Embedded Systemic Model and Coordinated Research Approach. *Educational Psychologist*, 39, 19–29. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3901_3
- Schorb, B. (1997). Medienkompetenz. In J. Hüther, G. Anfang, C. Brehm-Klotz, & B. Schorb (Hrsg.), *Grundbegriffe Medienpädagogik*. KoPäd-Verl.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative Content Analysis in Practice*. SAGE.
- Schreier, M. (2014). Varianten qualitativer Inhaltsanalyse: ein Wegweiser im Dickicht der Begrifflichkeiten. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 15(1), Artikel 18. <https://doi.org/10.17169/fqs-15.1.2043>
- Schulmeister, R. (2010). Deconstructing the Net Generation Thesis. *Qwerty*, 5(2), 26–60.
- Schulze-Vorberg, L., Krille, C., Fabriz, S., & Horz, H. (2021). Hinweise und Empfehlungen für die Konzeption von Lehrkräftefortbildungen zu digitalen Medien. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24(5), 1113–1142. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01046-z>
- Schwer, C., & Solzbacher, C. (2014). Professionelle pädagogische Haltung. Historische, theoretische und empirische Zugänge zu einem viel strapazierten Begriff. Klinkhardt.
- Seifried, J. (2009). *Unterricht aus der Sicht von Handelslehrern*. Peter Lang.
- Seitz, S. (2011). Kollegiale Hospitation. Ein Weg zur Steigerung der Unterrichtsqualität. *Schulverwaltung. Bayern*, 34(4), 124–126.
- Senkbeil, M., Ihme, J., & Schöber, C. (2020). Empirische Arbeit: Schulische Medienkompetenzförderung in einer digitalen Welt: Über welche digitalen Kompetenzen verfügen angehende Lehrkräfte? *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 67. <https://doi.org/10.2378/peu2020.art12d>

- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Sinatra, G. M., & Seyranian, V. (2016). Warm change about hot topics: The role of motivation and emotion in attitude and conceptual change about controversial science topics. In L. Corno & E. M. Anderman (Hrsg.), *Handbook of educational psychology* (3. Aufl., S. 245–256). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Smith, J. K. (1983). Quantitative versus Qualitative Research: An Attempt to Clarify the Issue. *Educational Researcher*, 12(3), 6–13. <https://doi.org/10.2307/1175144>
- Smith, J. K., & Heshusius, L. (1986). Closing Down the Conversation: The End of the Quantitative-Qualitative Debate Among Educational Inquirers. *Educational Researcher*, 15(1), 4–12. <https://doi.org/10.3102/0013189X015001004>
- Smith, M. L. (1997). Mixing and matching: Methods and models. *New Directions for Evaluation*, 1997(74), 73–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ev.1073>
- Spang, A. J. (2014). Einfach mal machen! Explore.create.share - es muss nicht immer 0815 sein. *LA-Multimedia*, 11(2), 29–31.
- Stalder, F. (2016). *Kultur der Digitalität*. Suhrkamp Verlag.
- Stalder, F. (2021). Was ist Digitalität? In U. Hauck-Thum & J. Noller (Hrsg.), *Was ist Digitalität? Philosophische und pädagogische Perspektiven* (S. 3–7). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-62989-5_1
- Ständige Wissenschaftliche Kommission. (2022). Digitalisierung im Bildungssystem: Handlungsempfehlungen von der Kita bis zur Hochschule. https://www.swk-bildung.org/content/uploads/2024/02/SWK-2022-Gutachten_Digitalisierung_Zusammenfassung.pdf [abgerufen am 03.09.2024]
- Stasewitsch, E., Dokuka, S., & Kauffeld, S. (2022). Promoting Educational Innovations and Change through Networks between Higher Education Teachers. *Tertiary Education and Management*, 28(1), 61–79. <https://doi.org/10.1007/s11233-021-09086-0>
- Stegemann, M. (2024). Vom Schein geblendet: Die Tücken des Schubladendenkens. In M. Stegemann (Hrsg.), *Konsumverhalten verstehen, beeinflussen und messen: Die Psychologie hinter effektivem Marketing* (S. 197–221). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-43600-1_8
- Steinmann, S., & Oser, F. (2012). Prägen Lehrerausbildende die Beliefs der angehenden Primarlehrpersonen? Shared Beliefs als Wirkungsgröße in der Lehrerausbildung [Are the beliefs of future primary teachers determined by teachers in teacher training? Shared beliefs as a quantity in teacher training]. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58(4), 441–459. <https://doi.org/10.25656/01:10388>
- Stern, F. (1974). *The Politics of Cultural Despair: A Study in the Rise of the Germanic Ideology*. University of California Press.
- Strike, K. A., & Posner, G. J. (1992). A revisionist theory of conceptual change. *Philosophy of science, cognitive psychology, and educational theory and practice*, 176, 147–178.

- Strübing, J., Hirschauer, S., Ayaß, R., Krähnke, U., & Scheffer, T. (2018). Gütekriterien qualitativer Sozialforschung. Ein Diskussionsanstoß. 47(2), 83–100. <https://doi.org/10.1515/zfsoz-2018-1006> (Zeitschrift für Soziologie)
- Tanner, H. (1993). Einstellungsänderungen während der Lehrerausbildung und Berufseinführung. Literaturübersicht und Längsschnittuntersuchung über die berufliche Sozialisation von Schweizer Primarlehrern. Deutscher Studien Verlag.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches. SAGE.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research. SAGE.
- Terhart, E. (2014). Forschung zu Berufsbiographien von Lehrerinnen und Lehrern: Stichworte. In E. Terhart (Hrsg.), Handbuch der Forschung Zum Lehrerberuf (2. überarbeitete und erweiterte Aufl., S. 433–437). Waxmann.
- Thompson, A. G. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. In D. A. Grouws (Hrsg.), Handbook of research on mathematics teaching and learning (S. 127–146). Maxwell MacMillan International.
- Thyssen, C., Finger, A., Laumann, D., & Vogelsang, C. (2018). Digitalisierung in der Lehrerbildung: Einstellungen und motivationale Orientierungen von angehenden Biologielehrkräften zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht. In M. Hammann & M. Lindner (Hrsg.), Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik (S. 337–352). Studienverlag.
- Tillema, H. H. (1997). Stability and Change in Student Teachers' Beliefs. European Journal of Teacher Education, 20(3), 209–212. <https://doi.org/10.1080/0261976970200301>
- Tillmann, K.-J. (2014). Konzepte der Forschung zum Lehrerberuf. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Hrsg.), Handbuch der Forschung Zum Lehrerberuf (2. überarbeitete und erweiterte Aufl., S. 308–316). Waxmann.
- Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F., & Baran, E. (2017). A comprehensive investigation of TPACK within pre-service teachers' ICT profiles: Mind the gap! Australasian Journal of Educational Technology, 33. <https://doi.org/10.14742/ajet.3504>
- Trautmann, M. (2005). Überzeugungen vom Englischlernen. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 8(1), 38–52. <https://doi.org/10.1007/s11618-005-0122-5>
- Trautwein, C. (2013). Lehrebezogene Überzeugungen und Konzeptionen - eine konzeptuelle Landkarte. Zeitschrift für Hochschulentwicklung, 8(3), 1–14. <https://doi.org/10.3217/zfhe-8-03/02>
- Tulodziecki, G. (2010). Medien im Unterricht. In S. Rahm & C. Nerowski (Hrsg.), Enzyklopädie Erziehungswissenschaft Online Fachgebiet: Schulpädagogik, Unterricht: Geschichte, theoretische Grundlagen, empirische Befunde, Diskursfelder (S. 1–31). Beltz Juventa. <https://doi.org/10.3262/EEO09100076>
- Tulodziecki, G. (2012). Medienpädagogische Kompetenz und Standards in der Lehrerbildung. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto, & P. Grell (Hrsg.), Jahrbuch Medienpädagogik 9 (S. 271–297). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-94219-3_13

- Tulodziecki, G. (2022). Medienpädagogische Kompetenz. In U. Sander, F. von Gross, & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 901–909). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23578-9_101
- Tulodziecki, G., Herzig, B., & Grafe, S. (2019). *Medienbildung in Schule und Unterricht* (2. Aufl.). Julius Klinkhardt.
- Turner, J. C., Christensen, A., & Meyer, D. K. (2009). Teachers' Beliefs about Student Learning and Motivation. In L. J. Saha & A. G. Dworkin (Hrsg.), *International Handbook of Research on Teachers and Teaching* (S. 361–371). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-73317-3_23
- United Nations Educational. (2011). UNESCO ICT competency framework for teachers (2 Aufl.). UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf> [aufgerufen am 03.09.2024]
- Valtonen, T., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Sormunen, K., Dillon, P., & Sointu, E. (2015). The impact of authentic learning experiences with ICT on pre-service teachers' intentions to use ICT for teaching and learning. *Computers & Education*, 81, 49–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.09.008>
- Van Dijk, J. A. G. M., & Deursen, A. J. A. M. (2014). *Digital skills, unlocking the Information society*. Macmillan.
- 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>
- Vollbrecht, R. (2018). Medienbildung in digitalisierten Welten. *merz medien + erziehung*, 5, 25–31.
- Wagner-Schelewsky, P., & Hering, L. (2019). Online-Befragung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 787–800). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_54
- Wahl, D. (2002). Mit Training vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln? *Zeitschrift für Pädagogik*, 48(2), 227–241. <https://doi.org/10.25656/01:3831>
- Wahl, D. (2006). Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln. Klinkhardt.
- Walker, K. (2004). Teachers and teacher world-views. *International Education Journal*, 5(3), 433–438.
- Weber, S., & Mitchell, C. (1996). Drawing ourselves into teaching: Studying the images that shape and distort teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 12(3), 303–313.
- Weinberger, A., Ertl, B., Fischer, F., & Mandl, H. (2005). Epistemic and social scripts in computer-supported collaborative learning. *Instructional Science*, 33(1), 1–30. <https://doi.org/10.1007/s11251-004-2322-4>
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In *Defining and selecting key competencies*. (S. 45–65). Hogrefe & Huber Publishers.

- Wenzel, M., & Wilhelm, T. (2017). Interviews mit Physik-Gymnasiallehrkräften zum Computereinsatz GDCP-Jahrestagung 2016, Zürich.
- Wideen, M., Mayer-Smith, J., & Moon, B. (1998). A critical analysis of the research on learning to teach: Making the case for an ecological perspective on inquiry. *Review of Educational Research*, 68(2), 130–178.
- Woolfolk Hoy, A., Heather, D., & Stephen, J. P. (2006). Teacher Knowledge and Beliefs. In P. A. Alexander & P. H. Winne (Hrsg.), *Handbook of Educational Psychology* (S. 715–738). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203874790.ch31>
- Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 249–265. <https://doi.org/10.1037/a0031311>
- Zawacki-Richter, O. (2015). Zur Mediennutzung im Studium - unter besonderer Berücksichtigung heterogener Studierender. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18(3), 527–549. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0618-6>
- Zraggen, J. (2023). Digitale pädagogische Inhaltskompetenzen gestalterisch aufbauen mit Augmented und Virtual Reality: Eine Pilotstudie mit angehenden Primarlehrpersonen anhand des DPACK-Modells. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 51(AR/VR - Part 2), 170–190. <https://doi.org/10.21240/mpaed/51/2023.01.17.X>
- Zhang, X. (2023). Medienbildung aus pädagogischer Sicht. In X. Zhang (Hrsg.), *Medienkompetenz bei Lehrenden an den Berufsschulen in China: Eine international vergleichende Analyse, Fallstudie und Gestaltungsvorschläge* (S. 59–86). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-40665-3_4

8 Anhang

Der Anhang kann auf der kopaed-Seite zum Buch gedownloadet werden und enthält folgende Dokumente:

1. MAXQDA-Datei mit allen Essays und Transkripten der Hauptstudie
2. Codebuch
3. Transkriptionsregeln
4. Post-Fragebogen blanko
5. Daten der Inter-Coder-Reliabilitätsprüfung 1. Durchgang
6. Daten der Inter-Coder-Reliabilitätsprüfung 2. Durchgang

