

Fach Erziehungswissenschaft

„Lernen durch Mediengestaltung –
Entwicklung eines Konzeptes zur Unterstützung
mediendidaktischer Lehre im Schulalltag“

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades Dr. phil.

im Fachbereich Erziehungswissenschaft und Sozialwissenschaften

der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster

Vorgelegt von

Eik-Henning Tappe

aus Werne an der Lippe

2017

Dekan: Herr Prof. Dr. Martin Bosen

Vorsitzende des Promotionsausschusses: Frau Prof. Dr. Sabine Gruehn

Erstgutachterin: Frau Prof. Dr. Stefanie van Ophyusen (WWU Münster)

Zweitgutachter: Herr Prof. Dr. Wolfgang Sander (WWU Münster)

Tag der mündlichen Prüfung: 25.01.2018

Inhalt

1. Ausgangslage und Problemstellung.....	1
2. Theoretischer Rahmen.....	7
2.1 Digitale Medien und Kommunikationsgestaltung in einer mediatisierten Welt	7
2.1.1 Der Medienbegriff	7
2.1.2 Digitale Medien und Medienkonvergenz.....	12
2.1.3 Digitalisierung und Medienkonvergenz als Triebfeder einer mediatisierten Gesellschaft.....	14
2.2 Digitale Medien im Kontext von Schule und Unterricht	18
2.2.1 Schulische Medienbildung in einer mediatisierten Gesellschaft.....	19
2.2.2 Ansprüche an die Lehrerinnen und Lehrer vor dem Hintergrund der schulischen Medienbildung	24
2.2.3 Der didaktische Einsatz von digitalen Medien im Kontext einer handlungsorientierten Medienarbeit.....	28
2.3 Zusammenfassung und Konkretisierung der Fragestellung	33
3. Prädiktoren der Intention zur didaktischen Nutzung von digitalen Medien im Unterricht	35
3.1 Theoretische Grundlagen der Einstellungs- und Akzeptanzforschung.....	36
3.2 Grundlegende Modelle der Einstellung-Verhalten-Theorie und der Technikakzeptanzforschung.....	41
3.2.1 Allgemeine Einstellungsmodelle: die Theorie des überlegten Handelns und die Theorie des geplanten Verhaltens.....	41
3.2.2 Modelle der Technikakzeptanz	46
3.2.3 Zusammenfassung und Rückschlüsse für das Forschungsmodell.....	51
3.3 Forschungsstand	54
3.3.1 Kognitive Einstellungen	56
3.3.2 Affektive Einstellungen	59
3.3.3 Sozialer Einfluss	60
3.3.4 Wahrgenommene Verhaltenskontrolle	63
3.3.5 Zusammenfassung der Studienergebnisse	68
3.4 Fragestellungen der empirischen Untersuchung.....	70
3.5 Forschungsmodell zur Ermittlung förderlicher Faktoren für den mediendidaktischen Einsatz digitaler Medien im Unterricht	73
3.5.1 Die abhängige Variable Verhaltensabsicht	74
3.5.2 Adaption der Prädiktoren.....	75
3.5.3 Umwidmung der Moderatorenvariablen zu Kontrollvariablen.....	80
3.6 Empirische Untersuchung	82
3.6.1 Pretest und Anpassungen am Erhebungsinstrument	82
3.6.2 Studiendurchführung und realisierte Stichprobe.....	84

3.6.3	Operationalisierung der Untersuchungsvariablen	87
3.6.4	Datenauswertung	91
3.6.5	Ergebnisse.....	94
3.6.5.1	<i>Deskriptive Datenanalyse</i>	94
3.6.5.2	<i>Multiple Regressionsanalyse</i>	100
3.6.5.3	<i>Mittelwertvergleich – ein Blick auf die Kontrollvariablen</i>	105
3.7	Diskussion der Studienergebnisse und Implikation für die Genese eines didaktischen Konzepts	115
4.	Lernen durch Mediengestaltung – Entwicklung eines mediendidaktischen Unterrichtskonzepts	121
4.1	Erwerb medialer Zeichenkompetenz auf Grundlage der Mediengestaltung.....	124
4.2	„Lernen durch Gestalten“ – Wissenserwerb durch die Interaktion zwischen Sachwissen, medialem Gestaltungswissen und kognitivem Strategiewissen	129
4.2.1	Elemente der Textproduktionsforschung	129
4.2.2	Elemente zur Förderung des Strategiewissens	134
4.2.3	Verknüpfung der Elemente und Etablierung eines Phasenablaufs.....	138
4.2.4	Kritische Betrachtung vor dem Hintergrund der Zielvorstellungen.....	142
4.3	Genese des Konzepts „Lernen durch Mediengestaltung“	146
4.3.1	Modifizierung der Modellkomponenten von „Lernen durch Gestalten“	146
4.3.2	Phasenablauf des Konzeptes „Lernen durch Mediengestaltung“	152
4.3.3	Abgleich mit den Zielvorstellungen und weitere Implikationen für die Praxis	161
5.	Schlussbetrachtung und Ausblick.....	166
6.	Literaturverzeichnis.....	171
7.	Abbildungen- und Tabellenverzeichnis.....	182
8.	Anhang	184

1. Ausgangslage und Problemstellung

***„Lehrer misstrauen Lernerfolg durch digitale Medien
Im Schulalltag spielen digitale Lernmittel noch keine
Rolle. Laut einer Studie fehlt es an Konzepten,
Weiterbildung und Infrastruktur. Die meisten Lehrer sind
skeptisch“ (Zeit Online)¹***

Die oben zitierte, überspitzte Artikelüberschrift aus einem *Zeit Online*-Beitrag suggeriert unter anderem, dass digitale Medien aufgrund der skeptischen Haltung von Lehrerinnen und Lehrern eher zögernd in der Schule integriert werden würden. Dass ein Großteil der Lehrpersonen jedoch alles andere als „medienskeptisch“ eingestellt ist, zeigen mehrere Studienergebnisse auf: Zunächst besitzt die Mehrheit der Lehrerinnen und Lehrer eine durchaus positive Einstellung gegenüber digitalen Medien und jede sechste Lehrperson bezeichnet sich darüber hinaus als „Technik-Fan“ (vgl. BITKOM 2015, S. 6). Auch das private und berufliche Medienverhalten lässt eher auf eine positive Grundhaltung schließen. So sind Lehrerinnen und Lehrer nicht nur im Vergleich mit anderen Haushalten überdurchschnittlich gut mit eigener Technik ausgestattet (D21 2016, S. 14; BITKOM 2011, S. 9), sondern auch schulische Alltagsprozesse, wie zum Beispiel kollegiale Kommunikation, der Austausch von Material sowie die Organisation von Verwaltungsaufgaben, laufen längst selbstverständlich mit Hilfe von digitalen Medien ab (vgl. Welling/Breiter/Schulz 2015, S. 314–316). Weiterführend steht die überwiegende Mehrheit der Lehrpersonen einem generellen Einsatz im Unterricht positiv gegenüber (vgl. D21 2016, S. 22; BITKOM 2015, S. 6). Hier wird vor allem deutlich, dass von einem unterrichtlichen Medieneinsatz eine gesteigerte Motivation sowie eine bessere Aktualität der Lerninhalte erhofft wird (vgl. Schmid/Goertz/Behrens 2017, S. 16; BITKOM 2015, S. 21, S. 36). Aber auch der Erwerb von Medienkompetenz in Sinne eines souveränen Umgangs mit digitalen Medien wird den Lehrpersonen nach bei der Auseinandersetzung mit digitalen Medien gefördert und sollte einen festen Bestandteil im Unterricht einnehmen (vgl. Schmid/Goertz/Behrens 2017, S. 20; BITKOM 2015, S. 47).

Zugleich sehen andere im Schulsystem agierende Personengruppen eine Notwendigkeit des Medieneinsatzes: So ist die Hälfte der Eltern der Auffassung, dass die Vermittlung von digitalen Kompetenzen Aufgabe der Schule sei, und eine überwiegende Mehrheit meint, dass eine solche

¹ Zeit Online (15.09.17): „Lehrer misstrauen Lernerfolg durch digitale Medien“, <http://www.zeit.de/digital/2017-09/schule-digitalisierung-bildung-bertelsmann-studie> (abgerufen am 09. Oktober 2017).

Vermittlung Pflichtbestandteil an weiterführenden Schule darstellen sollte (vgl. Initiative D21 2016, S. 26). Weiterführend vertreten drei Viertel der Eltern den Standpunkt, dass Kenntnisse im Umgang mit digitalen Medien für den beruflichen Erfolg ihrer Kinder wichtig sei und ebenso viele sind der Meinung, dass digitale Medien insgesamt eine größere Rolle im Unterricht spielen sollten (vgl. Vodafone 2014, S. 14, 18). Ferner sprechen sie einem vermehrten Einbezug digitaler Medien zu, dass die Schülerinnen und Schüler mehr Freude am Lernen entwickeln und bessere Erfolge erzielen würden (vgl. Killus 2011, S. 75). Und auch die Schülerinnen und Schüler selbst erhoffen sich durch den Medieneinsatz, dass der Unterricht interessanter wird, Lerninhalte besser veranschaulicht werden und dass sie im Sinne einer Medienkompetenzförderung mehr über den „richtigen“ Umgang mit digitalen Medien lernen können (vgl. BITKOM 2015, S. 34, 44, 47).

Es zeigt sich demnach, dass die meisten Lehrerinnen und Lehrer alles andere als „skeptisch“ im Hinblick auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht zu sein scheinen und dass auch andere Akteure im Schulsystem einen vermehrten Medieneinsatz fordern. Wie kommt der pessimistische Eindruck zustande, den der zitierte Zeit-Artikel vermittelt? Im Beitrag wird weiterführend auf den Lernerfolg durch digitale Medien Bezug genommen, der ausschlaggebend für eine eher kritische Haltung der Lehrpersonen sein soll. Hierbei wird auf eine Studie der Bertelsmann Stiftung verwiesen, in welcher unter anderem dargelegt ist, dass lediglich ein Viertel der Lehrpersonen einen Lernzuwachs durch den Einsatz digitaler Medien annimmt (vgl. Schmid/Goertz/Behrens 2017, S. 16). Auch andere Studien kommen zu ähnlichen Ergebnissen und berichten, dass zwar eine gesteigerte Motivation durch den Medieneinsatz erwartet, eine Leistungsverbesserung per se jedoch nicht impliziert wird (vgl. Lorenz/Endberg/Eickelmann 2016, S. 91; vgl. BITKOM 2015, S. 36; IfD 2013, S. 41–42). So entsteht ein eher gegensätzlicher Eindruck bezüglich der Einstellung von vielen Lehrerinnen und Lehrern gegenüber digitalen Medien: Einerseits wird ein didaktischer Medieneinsatz im Unterricht durchaus positiv gesehen und auch im Sinne der Medienkompetenzförderung angestrebt. Andererseits wird angenommen, dass dieser Einsatz zumindest keinen Mehrwert für das Lernen mit sich bringen würde. Werden digitale Medien demnach lediglich deswegen eingesetzt, um unabhängig vom Fachinhalt medienbezogene Fähigkeiten zu schulen?

Eine Möglichkeit, diese Diskrepanz zu erklären, stellt ein Blick auf die Art der Einbindung von digitalen Medien im Unterricht und die damit einhergehenden Lernszenarien dar. Mehrere Studien zeigen hier einheitlich auf, dass digitale Medien von Lehrenden und Lernenden häufig als Unterstützungshilfen oder rein funktional im Unterricht verwendet werden (wie etwa zur

Informationsrecherche, zum Rechnen und Schreiben oder zum Präsentieren von Bildern und Filmen). Ein didaktisch breiterer Einsatz, der gegebenenfalls auch handlungs- und produktorientierte Arbeitsweisen oder einen Raum zur selbstbestimmten und kreativen Auseinandersetzung mit Medieninhalten ermöglichen kann, findet hingegen nur in Ausnahmefällen statt (vgl. Schmid/Goertz/Behrens 2017, S. 28; BITKOM 2015, S. 43; DIVSI 2015, S. 84; Vodafone 2014, S. 46; Breiter/Aufenanger/Averbeck/Welling/Wedjelek 2013, S.251-252). Gerade ein solch aktiver und reflektierter Umgang führt jedoch zu der von Lehrpersonen, Eltern und Schülerinnen und Schülern gleichermaßen eingeforderten Förderung von Medienkompetenz und kann ein nachhaltiges Lernen initiieren. So formuliert die Kultusministerkonferenz in ihrem Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“, dass eine Schlüsselkompetenz beim Lernen mit digitalen Medien eine „prozess- und ergebnisorientierte – kreative und kritische“ (KMK 2016, S. 13) Ausrichtung sei. Wird in diesem Kontext der reflektierte Umgang mit digitalen Medien in Form von Medienkompetenz als eine weitere Kulturtechnik aufgefasst, wie es zum Beispiel die Länderkonferenz Medienbildung fordert (vgl. LKM 2015, S. 2), so kann auch (äquivalent zum Erlernen von Lesen, Schreiben, Rechnen) das Verstehen und Anwenden von grundlegenden (digitalen) medialen Zeichensystemen als ein Ausgangspunkt einer zu erwerbenden Medienkompetenz gesehen werden. Die Schule als zentrale Bildungseinrichtung für das Erlernen von Zeichensystemen kann demnach auch ein zentraler Ort sein, um durch die Vermittlung einer solchen medialen Zeichenkompetenz einen aktiveren und selbstbestimmteren Umgang mit digitalen Medien zu fördern. Eine Herangehensweise wäre hier, dass digitale Medien so in den Lernprozess eingebunden werden, dass Kinder und Jugendliche digitale Medien als Werkzeuge zur aktiven Konstruktion von Sachinhalten kennenlernen und zugleich Funktions- und Wirkungsweisen von verschiedenen digitalen Medien erfahren (vgl. KMK 2016, S. 11-12). Es ginge demnach grundlegend darum, den Schülerinnen und Schülern die „Sprache“ der verschiedenen Medien und den damit verbundenen Gebrauch zu vermitteln, um darauf aufbauend weitere Kompetenzen zu fördern. Folgt man den zuvor genannten Studienergebnissen, findet ein solcher Ansatzpunkt im Kontext des Medieneinsatzes bisher kaum statt, wodurch „bessere“ Lernergebnisse allein durch die Integrierung von digitalen Medien eher nicht zu erwarten sind.

Wie dargelegt wurde, mangelt es nicht an einer Bereitschaft der Lehrerinnen und Lehrer oder an dem Willen von Eltern- und Schülerschaft, derartigen Forderungen nach einem breiteren Medieneinsatz nachzukommen. Es scheinen vielmehr andere Bedingungen ausschlaggebend zu sein, die eine aktivere Einbindung von digitalen Medien im Unterricht erschweren und somit auch die Möglichkeiten zu einem anderen Lernen mit digitalen Medien verhindern können.

Einen Hinweis auf mögliche Faktoren geben die Lehrpersonen selbst an, wenn sie nach Schwierigkeiten beim Medieneinsatz gefragt werden. So zeigt ein Blick in Studienergebnisse, dass vor allem eine nicht funktionierende oder fehlende Technik sowie der Mangel an didaktischen und technische Fähigkeiten benannt werden (vgl. D21 2016 S. 13, BITKOM 2015, S. 13). Und auch in der Bertelsmann Studie wird lehrerseitig darauf hingewiesen, dass es vor allem an didaktischen Konzepten zur Umsetzung mangelt und dass ein anderes didaktisches Verständnis etabliert werden muss, um zeitgemäße Lernkulturen zu ermöglichen (vgl. Schmid/Goertz/Behrens 2017, S. 23).

Ob der Mangel an technischen und didaktischen Unterstützungssystemen tatsächlich die Verhaltensabsicht zu einem breiteren Medieneinsatz beeinflussen kann oder ob auch weitere Faktoren eine Rolle spielen, gilt es im Rahmen dieser Arbeit weiter zu untersuchen. Dazu wird zunächst auf eine bereits etablierte empirische Befundlage zurückgegriffen (vgl. z. B. ICILS²; Petko 2012; Prasse 2012; Gysbers 2008)³ und es werden zentrale Erkenntnisse genutzt, um ein kohärenteres Bild von der Praxissituation abbilden zu können. In den herangeführten Untersuchungen werden jedoch eine zusammenhängende Betrachtung des gemeinsamen Zusammenspiels von mehreren Faktoren (z. B. affektive Einstellungen, begünstigende Rahmenbedingungen, Selbstwirksamkeit) und deren mögliche Auswirkung auf das Verhalten der Lehrerinnen und Lehrer meist vernachlässigt. Demnach wird unter der folgenden Fragestellung eine eigene empirische Erhebung vorgenommen und durch ein regressionsanalytisches Verfahren ausgewertet, um gegebenenfalls die Daten aus vorangegangenen Befunden ergänzen zu können:

- 1) *Welche individuellen und externen Prädiktoren können die Verhaltensabsicht von Lehrerinnen und Lehrern, digitale Medien didaktisch im Unterricht einsetzen zu wollen, beeinflussen?*

Um den Anspruch nach einem aktiveren und handlungsorientierten Lernen in der Praxis realisieren zu können, gilt zudem, dass Lehrerinnen und Lehrer grundsätzlich bei der mediendidaktischen Arbeit unterstützt werden müssen. Dazu kann zunächst auf grundlegende didaktische Theorien und Konzepte zurückgegriffen werden, die entsprechende Lehr- und Lernszenarien für den Medieneinsatz im Unterricht bereitstellen (für einen Überblick siehe z. B. Kerres 2013, Tulodziecki/Herzig/Grafe 2010, Kron/Sofos 2010, de Witt/Czerwionka 2007). Diesen Konzepten ist häufig gemein, dass sie auf einer breiten theoretischen Basis

² Aus der „International Computer and Information Literacy Study“ werden verschiedene Teilbefunde von unterschiedlichen Autorengruppen berichtet.

³ Die zentralen Erkenntnisse aus ausgewählten Studien werden in Kapitel 3.3 vertiefend dargestellt.

aufgestellt sind und eher der allgemeinen Beschreibung von verschiedenen didaktischen Settings dienen. Konkrete Handlungsimplicationen in Form von Praxiskonzepten, die zur Unterstützung bei der Planung und Durchführung von mediendidaktischem Unterricht dienen, werden jedoch zumeist nicht berücksichtigt. Zudem werden empirische Erkenntnisse zu förderlichen und hinderlichen Faktoren häufig nicht impliziert. Somit wird für die hier vorliegende Arbeit eine zweite Fragestellung relevant:

- 2) *Wie kann weiterführend ein Konzept angelegt sein, das Lehrpersonen bei der Planung und Durchführung von mediendidaktischem Unterricht unterstützt und zugleich dazu beiträgt, bestehende Hürden abzubauen?*

Beider Problematiken nimmt sich die vorliegende Arbeit an, um eine Verbindung zwischen empirischen Erkenntnissen und einem aus der Theorie hergeleiteten didaktischen Unterstützungskonzept herzustellen. Somit wird das Ziel angestrebt, zugleich einen Beitrag für eine weitergehende wissenschaftliche Diskussion zu leisten sowie einen konkreten Ansatzpunkt für ein didaktisches Werkzeug zum Einsatz in der Unterrichtspraxis darzubieten.

Hierzu wird im *ersten Teil* der Arbeit zunächst ein grundlegender Medienbegriff hergeleitet, der zeichentheoretisch verankert ist und ein weiter gefasstes Verständnis von digitalen Medien zulässt. Um die Relevanz des Erlernens von medialen Zeichensystemen für einen selbstbestimmten und reflektierten, medial vermittelten Kommunikationsprozess herauszustellen, wird der gesamtgesellschaftliche Umgang mit digitalen Medien im Kontext der Mediatisierung betrachtet. Hieraus lassen sich nachfolgend weitere Implikationen für eine schulische Medienbildung ableiten. Dabei werden im Hinblick auf ein zu erstellendes didaktisches Unterrichtskonzept die Aspekte eines Medieneinsatzes im Kontext einer fachintegrativen Herangehensweise sowie eine didaktische Ausrichtung auf Prinzipien der aktiven Medienarbeit und einer handlungsorientierten Medienpädagogik zentral.

Im *zweiten Teil* der Arbeit wird der Fragestellung nachgegangen, welche Faktoren die Verhaltensabsicht von Lehrpersonen beeinflussen können, digitale Medien im Unterricht didaktisch einsetzen zu wollen. Um diese Fragestellung in einem eigenen empirischen Forschungsvorhaben zu untersuchen, wird auf Theorien der Einstellung-Verhalten-Forschung sowie auf die der Technikakzeptanz zurückgegriffen. Anhand von vier populären Modellen aus den beiden Theoriekomplexen und vor dem Hintergrund von vorangegangenen Studienergebnissen wird ein eigenes Forschungsmodell hergeleitet. Die Umsetzung erfolgt anschließend in einer empirischen Fragebogenstudie, in welcher alle Lehrpersonen an den

Schulen der Stadt Hamm adressiert wurden. Die daraus gewonnenen Ergebnisse werden vor dem Hintergrund der beiden Fragestellungen analysiert und diskutiert.

Der *dritte Teil* der Arbeit befasst sich abschließend mit der Herleitung des Konzepts zur Unterstützung der Planung und Durchführung von mediendidaktischem Unterricht und geht somit auf die zweite Fragestellung ein. Hierzu werden vor dem Hintergrund der theoretischen Implikationen aus dem ersten Teil und der empirischen Erkenntnisse aus dem zweiten Teil Zielvorstellungen für die Konzeptgenese hergeleitet. Als grundlegendes theoretisches Gerüst wird auf das Konzept „Lernen durch Gestalten“ zurückgegriffen, welches durch einen mehrstufigen Phasenablauf eine Wechselwirkung zwischen Sachwissen, Gestaltungswissen über das Medium sowie Strategien des selbstgesteuerten Lernens etablieren will. Darauf aufbauend wird das Konzept „Lernen durch Mediengestaltung“ hergeleitet und anhand eines beispielhaften Praxisszenarios vorgestellt. Abschließend findet ein Abgleich mit den Zielvorstellungen statt und es werden weiterführende Implikationen im Hinblick auf einen Praxiseinsatz des Konzepts diskutiert.

In der *Schlussbetrachtung* werden zunächst die in der Arbeit gesammelten theoretischen und empirischen Erkenntnisse zusammengefasst und im Hinblick auf mögliche weiterführende Forschungsansätze betrachtet. Daran schließt sich ein *Ausblick* an, welcher den Einsatz des Konzepts „Lernen durch Mediengestaltung“ innerhalb einer Fortbildungsreihe sowie eine mögliche Weiterverwendung in der Praxis skizziert.

2. Theoretischer Rahmen

2.1 Digitale Medien und Kommunikationsgestaltung in einer mediatisierten Welt

Im folgenden Unterkapitel wird zunächst der Frage nachgegangen, was unter einem weit gefassten Begriff „Medien“ subsumiert werden kann. Dazu wird eine für die Arbeit zentrale Definition hergeleitet und das Verständnis etabliert, dass der Gebrauch von Medien mehr darstellt als eine bloße Verwendung von Technik. In diesem Sinne werden digitale Medien im nachfolgenden Teil als Informationsträger in sozialen Prozessen angesehen, welche in der zunehmend digitalisierten Welt einen zentralen Bestandteil darstellen. Daraus ergeben sich einschneidende Veränderungen für die Gesellschaft, für die Kultur und für das Arbeitsleben, welche unter dem nach KROTZ definierten Metaprozess der „Mediatisierung“ eingeordnet werden können (vgl. Krotz 2007). Ein derart mediatisierter Alltag beeinflusst nicht lediglich die Strukturen der Erwachsenenwelt, sondern prägt bereits das Aufwachsen, Erleben und Lernen von Kindern und Jugendlichen maßgeblich mit. Auch wenn die Heranwachsenden zu einem großen Teil medial aktiv sind und sich in einem medial vermittelten Austausch befinden, macht es diese vermeintlichen „digital natives“ noch nicht automatisch zu reflektierten Nutzern und Produzenten medialer Inhalte. Aus diesen theoretischen Ansatzpunkten lassen sich abschließend Forderungen für die darauf folgende Auseinandersetzung mit dem schulischen Setting ableiten.

2.1.1 Der Medienbegriff

Die im folgenden Teil herangeführten zeichentheoretischen Ausführungen stellen die Basis für das in der Arbeit verwendete Grundverständnis von medialen Zeichensystemen und deren Rolle in einem sozial geprägten Kommunikationsprozess dar.

Wird zunächst allein die Wortherkunft betrachtet, lässt sich eine klare Begriffsbedeutung von Medien herausstellen: So leitet sich das Wort „Medium“ vom substantivierten lateinischen Neutrum „medius“ ab und kann mit „[etwas] in der Mitte / Dazwischenliegendes“ übersetzt werden (vgl. Frederking/Krommer/Maiwald 2008, S. 12-13). Durch diese Wortherleitung wird jedoch nicht bestimmt, was sich an den Polen eines Mediums befindet und welchen Zweck selbiges in der „Mitte“ erfüllen kann. Für eine Spezifizierung soll eine in der wissenschaftlichen Diskussion häufig eingebrachte Funktion von Medien verwendet werden: die Rolle als *Kommunikationsträger* im Kontext der Interaktion des Menschen mit seiner Umwelt (vgl. de Witt/Czerwionka 2007, S. 47). In diesem Kommunikationsprozess nehmen die beiden beschriebenen Pole die Funktion als *Sender* und *Empfänger* ein, die über ein Medium

Informationen austauschen. TULODZIECKI und HERZIG überführen diesen Medienbegriff in einen weiter gehenden Kontext, indem sie das Medium als einen *technischen* Übermittler von Informationen bzw. von Erfahrungsformen bestimmen. Demnach sind Medien Vermittler,

„durch die in kommunikativen Zusammenhängen potenzielle Zeichen mit technischer Unterstützung übertragen, gespeichert, wiedergegeben, angeordnet oder verarbeitet und in abbildhafter und/oder symbolischer Form präsentiert werden.“

(Tulodziecki/Herzig 2010, S. 18)

Die genannten *potenziellen Zeichen* stellen innerhalb dieser Definition den wesentlichen Kern der Information dar, die zwischen Sender und Empfänger ausgetauscht wird. Hier wird auf die an PEIRCE (vgl. Peirce 1965) angelehnte Bedeutung von Zeichen zurückgegriffen, in welcher ein Zeichen für „etwas steht, was es selbst nicht ist“ (Tulodziecki/Herzig 2010, S. 18). Diese Zeichenabbildung kann grob in *ikonische* (bzw. abbildhafte) und *symbolische* Formen aufgeteilt werden, wobei die ikonischen Zeichen eine Ähnlichkeit mit dem Objekt aufweisen, welches sie abbilden (z. B. Piktogramme), und symbolische Zeichen ihre Bedeutung durch Konventionen erhalten (z. B. Buchstaben) (vgl. Tulodziecki/Herzig 2010, S. 19). Somit stellen Zeichen Stellvertreter dar, die Informationen semiotisch codieren. Die einzelnen Zeichen sind dabei in übergeordneten *Zeichensystemen* zusammengefasst. Die physischen Elemente zur Darstellung von Zeichen stellen *Zeichenträger* dar, welche mehrere Zeichensysteme in sich integrieren können (vgl. Nieding/Ohler/Rey 2015, S. 18).

Beispiel:

Eine Lehrperson nutzt ein Biologiebuch zur Vermittlung des Themas „Ökosystem See“. Die schriftlichen Sachinformationen im Kapitel „Nährstoffreiche Gewässer“ werden jeweils durch symbolische Zeichen repräsentiert, welche dem lateinischen Alphabet als dazugehörigem Zeichensystem zugeordnet sind. Das abgedruckte Foto einer Algenblüte stellt wiederum ein ikonisches Zeichen dar, für welches die Bildsprache bzw. die Fotografie als Zeichensystem fungiert. Die Druckerfarbe und das bedruckte Papier stellen in diesem Zusammenhang den Zeichenträger dar. Alle auf den einzelnen Seiten zusammengefassten Informationen werden schließlich vom Biologiebuch als übergeordnetes Medium zusammengefasst.

Medial vermittelte Kommunikation wird demnach nicht bloß vom verwendeten Zeichensystem bestimmt, sondern gleichwohl vom genutzten Medium, welches die Bandbreite an nutzbaren Zeichenträgern vordefiniert (so limitiert im Beispiel der Zeichenträger die Zeichensysteme im Medium Biologiebuch auf Schrift und Abbildungen). Zeichensystem und Zeichenträger bilden sozusagen eine „Symbiose“, die sich gegenseitig bedingt: Der Zeichenträger gibt vor, welches

Spektrum an Zeichensystemen übertragen werden kann. Wiederum stellen „leere“ Zeichenträger ohne die Möglichkeit zur Wiedergabe von Zeichensystemen rein technische Hüllen ohne eine Funktion für den Kommunikationsprozess dar. Somit umfasst ein auf technisch vermittelte Kommunikation ausgelegter Medienbegriff auch

„die technischen Geräte bzw. Einrichtungen zur Übertragung, Speicherung, Wiedergabe oder Verarbeitung von potenziellen Zeichen als auch die dazugehörigen Materialien bzw. die Software sowie deren funktionales Zusammenwirken in kommunikativen Zusammenhängen.“ (Tulodziecki/Herzig 2010, S. 20)

Ein Medium wird also dadurch repräsentiert, welchen Zeichenträger es verwendet, zugleich wird es aber auch durch die damit zusammenhängende Bandbreite an möglichen Zeichensystemen auf den Abstraktionsgrad der Wirklichkeitsrepräsentation festgelegt. Somit stellen Medien durch Sinneswahrnehmungen vermittelte *externe Repräsentationen* von Wirklichkeit (real und/oder fiktiv) dar, welche je nach Zeichensystem und Zeichenträger die Realität abstrakter oder wahrnehmungsnäher abbilden können (vgl. Nieding/Ohler/Rey 2015, S. 18–22). Innerhalb eines solchen Medienbegriffs wird Kommunikation auf eine bloße technische Signalübertragung reduziert, wodurch vorerst interpersonale Kommunikationsvorgänge bzw. interne Repräsentationen und deren Bedeutung für soziale Interaktionen außer Acht gelassen werden⁴ (vgl. Frederking/Krommer/Maiwald 2008, S. 14).

Für die vorliegende Arbeit muss der Medienbegriff in Bezug auf ein pädagogisch-didaktisches Setting weiter konkretisiert werden. Dazu wird auf die Mediendefinition von SPANHEL zurückgegriffen, der Medien als Mittler im Kommunikationsprozess innerhalb sozialer Systeme beschreibt (vgl. Spanhel 2011, S. 60 ff.). Wird die Schule in diesem Kontext als ein zentrales soziales System innerhalb des Kinder- und Jugendalters sowie als sozial geprägter Arbeitsraum für Lehrpersonen eingeordnet, werden zwei Aspekte für eine Definition von Medien bedeutend: die Kommunikation als wesentlicher Gegenstand sozialer Interaktionen sowie die damit verbundene Ermöglichung und Förderung von Partizipation an Bildungs- und Sozialprozessen. Medien stellen in diesem Sinne nicht nur bloße technische Übermittler von Inhalten dar, sondern prägen durch ihre spezifischen Charakteristika (je nach Mediensystem) auch soziale Beziehungsmuster maßgeblich mit. Vor diesem Hintergrund stellt medial vermittelte Kommunikation nach SPANHEL (in Anlehnung an WRAAGE-LANGE 1996) eine Repräsentation von Sinn dar, welche über technisch vermittelte, symbolische und/oder

⁴ Auch TULODZIECKI/HERZIG sowie NIEDING/OHLER/REY definieren den Medienbegriff weiter aus und lassen ihn nicht in seiner rein technischen Konnotation stehen.

ikonische Codierungen öffentlich und somit diskutierbar wird. Ein entsprechender Medienbegriff setzt sich aus drei wesentlichen Elementen zusammen (vgl. Abb. 1):

- Aus dem bereits dargestellten wahrnehmbaren *Zeichensystem*, dessen semiotische Komponenten Sender und Empfänger kennen sollten, um sich verständlich austauschen zu können.
- Aus dem *Signalsystem*, welches das Zeichensystem zwischen Sender und Empfänger übermittelt.
- Aus dem *Kontakt*, der das Setting (sowohl lokal als auch zeitlich) beschreibt, in welchem das Zeichen- und das Signalsystem zwischen Sender und Empfänger ausgetauscht werden.

Die drei Komponenten *Zeichensystem*, *Signalsystem* und *Kontakt* bilden eine zusammenhängende Struktur ab, die allen Medien zugrunde liegt. Anhand der einzelnen Komponenten können somit verschiedene Medien miteinander verglichen und ihr jeweiliges Zusammenspiel analysiert werden. Der Grundstein für eine partizipative, selbstbestimmte und (selbst-)reflexive medial vermittelte Kommunikation wird demzufolge dann gebildet, wenn alle am Informationsaustausch Beteiligten über die Kenntnis verfügen, die jeweiligen Zeichensysteme kontextgebunden einsetzen und entschlüsseln sowie die verwendeten Zeichenträger (bzw. Mediengeräte) für den eigenen Kommunikationsgebrauch anwenden zu können.

Bei einer medial vermittelten Kommunikation werden jedoch auch individuelle Faktoren der an dem Kommunikationsprozess beteiligten Akteure relevant. So „erfüllen Kommunikationsmedien eine *dreifache Funktion* für den Menschen: Sie ermöglichen seine Beziehung zur Welt, zu seinen Mitmenschen und zu sich selbst“ (Merkert nach Spanhel 2011, S. 74). Die erste Funktion äußert sich in der *Verständigung über die Außenwelt*, die jegliche Thematik zum Gegenstand haben kann. Hier spielen externe Faktoren (z. B. gesellschaftliche Themen, soziale Interaktionen, Beobachtungen etc.) genauso eine Rolle wie das Berichten über interne Wahrnehmungen (z. B. Fantasien, die Interpretation von Sinneseindrücken, gedankliche Abstraktionen), die mittels eines Mediums als Botschaft transportiert werden. Somit muss die Verständigung über die Außenwelt auch den innerweltlichen Charakter bzw. die Gedanken- und Emotionswelt der an der Kommunikation beteiligten Akteure implizieren. Durch den medial vermittelten Kommunikationsprozess entstehen als zweite Funktion ebenso *soziale Beziehungsmuster* zwischen Sender und Empfänger oder werden wieder aufgegriffen und weiter ausgestaltet. Die dritte Funktion der Medien stellt das *persönliche Erleben* der

Beteiligten im Kommunikationsprozess dar, die sich zwischen Sender und Empfänger unterschiedlich äußern kann. Hier werden die durch die eigenen Vorstellungen, Intentionen und Ausdrucks- bzw. Gestaltungsmittel geprägten Informationen des Senders über ein Medium an den Empfänger gesendet. Dieser wiederum interpretiert die Botschaft vor dem Hintergrund seiner eigenen Empfindungen, seiner Weltvorstellung und anhand seiner Rezeptionsmöglichkeiten in Hinblick auf die Decodierung der Botschaft.

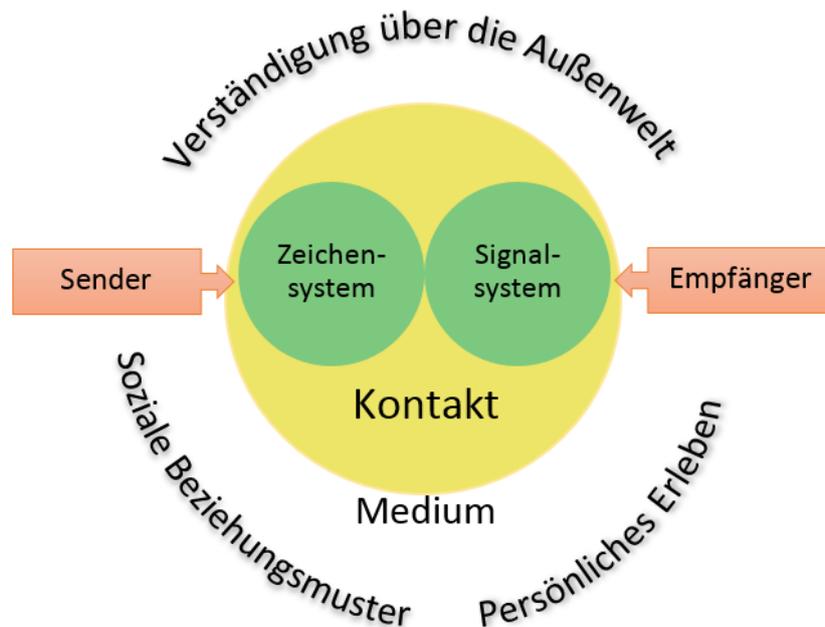


Abbildung 1: Komponenten des Medienbegriffs nach Spanhel (erweiterte, eigene Darstellung nach Spanhel 2011, S. 72)

Zusammengefasst stellen Medien also nicht nur Informationsträger dar, sondern dienen vielmehr der Kommunikationsgestaltung innerhalb sozialer Prozesse (vgl. Hoffmann/Martini/Martini/Rebel/Wickel/Wilhelm 2004, S.29-30): Je nach verwendetem Zeichensystem bringen die Codierung und Entschlüsselung der übermittelten Informationen eigene Charakteristika mit sich, welche die Bedeutung einer Botschaft beim Kommunikationsvorgang beeinflussen. Mit der Wahl eines Mediums werden demnach im Vorfeld bereits die möglichen Zeichenträger und somit auch die Zeichensysteme und deren für die Botschaft verwendbaren Gestaltungsrahmen festgelegt. Diese Festlegung wird während der Kommunikation zusätzlich beim Sender als auch beim Empfänger durch individuelle Faktoren weiter modifiziert. Ein solches Verständnis ist für die weiteren Ausführungen zum didaktischen Einsatz von Medien im Unterricht grundlegend. So wird erstens definiert, welche Komponenten in den Kommunikationsprozess einbezogen werden. Dies macht den Umstand der Erläuterung nötig, welche Zeichensysteme und welcher Zeichenträger gemeint sind, wenn über einen didaktischen Einsatz von digitalen Medien im Unterricht gesprochen wird. Zweitens wird

deutlich, dass (mediale) Kommunikation nicht eine bloße Verschiebung von Informationen zwischen Individuen darstellt, sondern immer aktiv konstruierend gedacht werden muss.

2.1.2 Digitale Medien und Medienkonvergenz

Durch die in dem vorangegangenen Teil dargelegte Grunddefinition von Medien können beliebige Mediensysteme in einem sozialen Kontext verortet werden. Vor diesem Hintergrund sind auch digitale Medien zu inkludieren, die in der weiterführenden Diskussion im Kontext des didaktischen unterrichtlichen Einsatzes betrachtet werden.

Spricht man im Zusammenhang von Schule und Unterricht von digitalen Medien, fällt häufig der Terminus „neue Medien“. Hierbei werden vor allem computerbasierte Medien, Tablets und Smartphones oder das Internet impliziert (vgl. Wetterich/Burghart/Rave 2014, S. 17). Diese Herangehensweise ist deswegen irreführend, da „digital“ keinen Medientypus beschreibt, sondern für die Art der Signalspeicherung bzw. -übertragung steht:

„Mit digital bezeichnet man die ziffernmäßige, diskrete, diskontinuierliche Darstellung von Daten und Informationen im Unterschied zu auf Ähnlichkeitsbeziehungen (physikalische Größen) beruhenden, kontinuierlichen Darstellungsformen.“ (Loleit 2004, S. 204)

Mit den im Zitat genannten auf (physikalischen) Ähnlichkeitsbeziehungen basierenden Darstellungsformen sind *analoge Medien* angesprochen – demnach Medien wie z. B. Bücher, Fotoapparate mit Belichtungsfilm oder auch Schallplatten, die zur Speicherung und Übertragung der Informationen physikalische Vorgänge nutzen. *Digitale Medien* hingegen zeichnen sich grundlegend durch die Verwendung von Signalwegen aus, welche jegliche Art von Information (z. B. Texte, Bilder, Töne) in einem binär vermittelten Zustand (1/0-Codierung) über elektronische Netze aufnehmen, verbreiten und verarbeiten können (vgl. Hoffmann 2003, 155-156). Dadurch können Informationen beliebig häufig auf verschiedene digitale Mediengeräte übertragen werden, da diese dieselbe „Sprache“ nutzen. Zugleich können digitale Medien die Informationen jedes analogen Mediums simulieren und verwendbar machen (vgl. Haugeland 2004, S. 48) – anders als analoge Medien also, deren auf physikalischen Größen basierende Codierung nicht von einem Medium auf ein anderes und auch nicht unter demselben Medium exakt kopiert werden kann.⁵ Der durch Prozessoren

⁵ So können natürlich Bücher im Druckverfahren unzählige Male kopiert werden und auch das Überspielen von Musikkassetten ist ein wohlbekannter Vorgang. Hierbei handelt es sich aber nicht um exakte Kopien im Sinne einer unverfälschten Eins-zu-eins-Übertragung der Informationen, sondern vielmehr um Abbilder, die sich mit jeder weiteren Vervielfältigung verändern können. Eine digitale Kopie besteht (sofern die Parameter wie z. B. Auflösung oder Frequenz des Endprodukts nicht geändert werden sollen) immer aus derselben Abfolge von 1 und 0.

gesteuerte Vorgang des Kopierens, Übertragens, der Vernetzung und der (Weiter-)Verarbeitung von Informationen stellt demnach das zentrale Alleinstellungsmerkmal digitaler Mediensysteme dar (vgl. Herzig 2016, S. 29). Aktuelle Videokameras, Audioaufnahmegeräte, Fotoapparate, aber auch Computer, Tablets und Smartphones sind in diesem Sinne also digitale Medien, da sie alle dieselbe universelle Codierungsform nutzen.

Das Verständnis, dass digitale Medien nach derselben Aufnahme-, Verbreitungs- und Verarbeitungsmethode arbeiten, ist vor dem Hintergrund weiterer Überlegungen zum unterrichtlichen Einsatz derselben bedeutend: Zunächst wird aufgrund der potenziellen Verbundenheit digitaler Medien miteinander und durch den elektronischen Austausch von Informationen ein Zusammenwachsen der „alten“ Medien beziehungsweise Darstellungsformen vorangetrieben und es entstehen neue medial vermittelte Arten von Kommunikation⁶ (vgl. Krotz 2007, S. 88). Dies zieht nach sich, dass vormals rein analoge Zeichensysteme, die den Einsatz jeweils spezifischer Geräte zur Kommunikation erforderten, nun durch ein einziges Mediengerät dargestellt werden können. Dieses Charakteristikum wird als *Medienkonvergenz* bezeichnet. Der Begriff der Konvergenz beschreibt dabei „das Ineinander-Aufgehen oder auch die Kopplung zuvor disperser Gegenstände, Phänomene oder Strukturen“ (vgl. Steiner 2015, S. 21). Übertragen auf den Medienbegriff bedeutet dies eine Entkopplung vorher getrennter Gerätetypen und deren Funktionen (z. B. das Fotografieren mit einer Videokamera, das Erstellen von Abbildungen und Diagrammen mit Hilfe eines elektronischen Buches). Dadurch, dass medienkonvergente Geräte diverse technische Selektions- und Gestaltungsmöglichkeiten von unterschiedlichen Medienarten (z. B. Audio-, Foto-, Video- und Textmedien) vereinen, üben sie auch einen Effekt auf verschiedene Kommunikationsprozesse aus. So ermöglichen aktuelle digitale Geräte (wie zum Beispiel das Smartphone) die Rezeption, Teilnahme und Mitgestaltung an verschiedenen medial vernetzten Prozessen und Inhalten (vgl. Barsch 2011, 6ff.). Im Rahmen des Bildungskontextes erwächst daraus die Möglichkeit, mit Hilfe von digitalen Medien zeitgleich mehrere Zeichensysteme zu nutzen, um Sachverhalte und Informationen darzustellen und auszutauschen (vgl. Nieding/Ohler/Rey 2015, S. 19).

Zusammenfassend handelt es sich bei digitalen Medien also nicht um „neue“ Medien in dem Sinne, dass sie eine komplett neuartige Form von Zeichensystemen etablieren, denn sie greifen

⁶ Neu ist nach KROTZ vor allem die Kommunikation mit interaktiven Systemen (z. B. mit Robotern, GPS-Navigation), die neben erweiterten Formen der interpersonalen Kommunikation (z. B. Chat) und der Kommunikation mit Kommunikanten (z. B. Internetseiten) als dritte Form der Medienkommunikation etabliert wird (vgl. Krotz 2007, S. 90-92).

durchaus auf bereits vorhandene Zeichensysteme zurück. „Neu“ ist vielmehr die Art der Codierung der Informationen sowie, und dies ist viel entscheidender, das Potenzial digitaler Medien zur Vernetzung und zur Medienkonvergenz. Ohne bereits hier tiefer auf den Einsatz von digitalen Medien im Unterricht einzugehen, könnte das Argument angeführt werden, dass die didaktische Verwendung von digitalen Medien durchaus eine sinnvolle Bereicherung sein kann, jedoch neben dem Pool an traditionellen, erprobten Medienformen ein „Kann“ und nicht ein „Muss“ darstellt. Dieser hypothetische Gedankengang wäre sicherlich vertretbar, wenn digitale Medien den gleichen gesellschaftlichen Stellenwert wie „traditionelle“ Mediensysteme einnehmen und damit das Verständnis um deren spezifische Zeichensysteme eine Wahlmöglichkeit darstellen würden. Längst jedoch sind auf ein Zeichensystem fixierte analoge Mediensysteme (ausgenommen vielleicht Printmedien) eher ein modisches Gimmick (was sich in dem Wiederaufleben von Schallplatten und der Polaroid-Kameras widerspiegelt). Vielmehr steht dem potenziellen Zugriff auf nahezu alle Zeichensysteme durch ein einzelnes Gerät nichts mehr im Wege, was in der massenhaften Verbreitung des Smartphones als Inbegriff eines medienkonvergenten digitalen Mediums seinen Ausdruck findet. Dieses omnipräsente Mediengerät ist Teil eines anderen, rasch voranschreitenden Prozesses: der *Mediatisierung* der Gesellschaft.

2.1.3 Digitalisierung und Medienkonvergenz als Triebfeder einer mediatisierten Gesellschaft

Der skizzierte Wandel von analogen zu digitalen Codierungsformen wird durch den als *Digitalisierung* bezeichneten Prozess vollzogen. Im Zuge dessen werden Daten jedweder Art zunehmend digitalisiert, archiviert und transportiert (vgl. Krotz 2007, S. 30). Das Voranschreiten der Digitalisierung schafft dabei eine geradezu (im Vergleich zu vorherigen Medienentwicklungen) revolutionäre Entwicklung, indem sie die im Vorfeld beschriebene „Darstellung beliebiger Kombinationen von Zeichensystemen, ihre Speicherung, Verbreitung und Bearbeitung“ (Spanhel 2011, S. 78) in einem größeren Gesamtkontext ermöglicht. Aber auch die Transformation von analogen zu digitalen Medieninhalten wird durch die Digitalisierung vermittelt. So stellen zum Beispiel digitale Bücher, Schriften und Formulare in Form von E-Books oder PDFs, Musik, Hörspielen und Radiosendungen als Downloaddateien oder das Schauen von Spielfilmen und Serien über Streamingdienste (wie zum Beispiel Netflix oder Amazon Prime) längst kein Novum mehr dar und sind fest im Alltagsleben etabliert. Dabei ändern sich durch den Digitalisierungsprozess nicht unbedingt die Inhalte des jeweiligen Ausgangswerkes, sondern es werden vielmehr ein orts- und zeitunabhängiger Zugriff sowie

eine potenzielle Modifizierbarkeit bestehender analoger Inhalte ermöglicht. Ferner könne eine verbraucherorientierte Verbreitung von digitalen Medien durch immer kostengünstigere, nutzerfreundlichere sowie innovativere Endgeräte vorangetrieben werden (Krotz 2007, S. 30).

Diese omnipräsente Anwesenheit vor allem mobiler Medien wie Smartphones und Tablets wird erst durch den wachsenden Zugriff aller Altersschichten auf digitale Endgeräte in seiner Gänze fassbar. In diesem Kontext konnte bereits 2011 in nahezu jeder bundesdeutschen Familie eine Bandbreite an digitalen Medien wie zum Beispiel Handys und Smartphones (98 %), Laptops und Computern (95 %) oder Spielkonsolen (84 %) vorgefunden werden (vgl. mpfs 2011, S. 57). Seitdem ist die Anzahl der Nutzerinnen und Nutzer, die mit Hilfe von digitalen Medien auf das Internet zugreifen, deutlich angestiegen. So nutzten 2011 73 % (52 Mio.) der deutschen Gesamtbevölkerung ab 14 Jahren das Internet zumindest gelegentlich, während 2016 bereits 84 % (58 Mio.) eine gelegentliche und 65 % (45 Mio.) eine tägliche Nutzung angegeben haben (vgl. Koch/Frees 2016, S. 420). Der Umgang mit digitalen Medien in den Familien wird dabei immer selbstverständlicher. Dieser äußert sich nicht nur in der Verwendung digitaler Medien wie Smartphones zur Unterstützung von alltäglichen Tätigkeiten wie Einkaufen und Kochen, sondern vor allem in einem erweiterten familiären Kommunikationsverhalten. Dabei werden vor allem soziale Messenger-Dienste (zum Beispiel „WhatsApp“) genutzt, um untereinander in Kontakt zu treten und Absprachen zu treffen (vgl. Wagner/Eggert/Schubert 2016, S. 6-7). Dies hat wiederum auch eine Auswirkung auf die Medienausstattung der Kinder und Jugendlichen in Deutschland. So besitzt bereits jedes zweite Kind zwischen 6 und 13 Jahren ein eigenes Handy oder Smartphone und etwa ein Viertel hat Zugriff auf einen eigenen Computer (vgl. mpfs 2016a, S. 9). Bei den Jugendlichen zwischen 12 und 19 Jahren ist bereits von einer nahezu flächendeckenden Ausstattung mit Smartphones auszugehen und circa drei Viertel besitzen einen eigenen Laptop oder Computer. Ferner hat jeder zweite Jugendliche eine eigene Digitalkamera und mehr als ein Viertel besitzt ein eigenes Tablet (vgl. mpfs 2016b, S. 8).

Auch in der Freizeitgestaltung von Kindern und Jugendlichen nehmen digitale Medien und die mit ihnen häufig verbundene Möglichkeit zur Internetnutzung einen erheblichen Stellenwert ein. So haben die tägliche Nutzung des Handys/Smartphones (92 %) sowie die des Internets (87 %) das Musikhören⁷ (82 %) als beliebteste mediale Freizeitbeschäftigung bei Jugendlichen längst abgelöst. Und sogar das tägliche Betrachten von Online-Videos wird häufiger vollzogen (52 %) als das reine Fernsehschauen (46 %) (vgl. mpfs 2016b, S. 11). Und auch bei Kindern

⁷ Auch wenn 78 % der Jugendlichen täglich Radio hören, liegt es bezogen auf die beliebteste mediale Freizeitbeschäftigung mit 56 % deutlich unter den anderen Angaben (vgl. mpfs 2016b, S. 11, 18).

zeigt sich, dass, bezogen auf das gezeigte Interesse an verschiedenen Themenfeldern, vor allem der Umgang mit dem Handy/Smartphone als sehr interessant (37 %) eingeschätzt wird und nach dem Interesse an Freundschaften (63 %) den zweithöchsten Wert in der Befragung aufzeigt (vgl. mpfs 2016a, S. 6). Zudem stellt hier mit 77 % das Fernsehen (welches zunehmend digital und vernetzt ist) noch vor dem Treffen mit Freunden (35 %) die häufigste tägliche Freizeitaktivität bei Kindern dar und auch die tägliche Nutzung von Smartphones vollzieht bereits nahezu jedes zweite Kind (vgl. mpfs 2016a, S. 10). Generell zeigt sich, dass die tägliche Internetnutzung über diverse digitale Medien insgesamt deutlich zugenommen hat. So betrug die Nutzungsdauer in der Gesamtbevölkerung ab 14 Jahre im Jahr 2000 noch im Schnitt 13 Minuten, während sie 2015 auf täglich 107 Minuten angestiegen ist. Dabei sinkt mit zunehmendem Alter auch die Dauer der täglichen Internetnutzung deutlich ab und erreicht bei den mittleren und jüngeren Generationen (Jg. 1980–89 und 1990–99) mit 2 bis 3 Stunden täglich den Höchststand (vgl. Best/Engel 2015, S. 8-9).

Dieser kurze Blick auf die alltagsbezogenen Auswirkungen der Digitalisierung auf den individuellen Medienbesitz und die damit verbundene Freizeitbeschäftigung deutet bereits an, dass unsere Gesellschaft einem Wandlungsprozess unterzogen ist. Dabei stellen Digitalisierung und die darauf aufbauende Medienkonvergenz eine Triebfeder für einen als *Mediatisierung* bezeichneten Metaprozess dar. Dieser beschreibt den durch Medien vermittelten sozio-kulturellen und wirtschaftlichen Wandel der Gesellschaft (vgl. Herzig 2016, S. 26-27; Krotz 2012, S. 37). Mit dem Terminus „Metaprozess“ bezeichnet KROTZ „lang andauernde und Kultur übergreifende Veränderungen [...], Prozesse von Prozessen [...], die die soziale und kulturelle Entwicklung der Menschheit langfristig beeinflussen“ (Krotz 2007, S. 27). Innerhalb dieses Metaprozesses kommt es zu einer Entgrenzung der Medien, die sich zeitlich, räumlich sowie sozial/situativ vollzieht: Zeitlich stehen Medien und mediale Inhalte immer länger zur Verfügung; räumlich sind Medien an immer mehr Orten vorhanden und verbinden diese miteinander; in einem sozialen und situativen Kontext werden Medien in immer mehr Lebensbereichen vermehrt in kommunikativen Kontexten verwendet, wodurch diverse soziale Interaktionen zwischen Menschen immer häufiger medial vermittelt erfolgen (vgl. Krotz 2007, S. 96). Dies bringt nicht nur tiefgreifende Einschnitte für die private und öffentliche Kommunikation mit sich (vgl. Spanhel 2011, S. 78), sondern stellt eine mediatisierte Gesellschaft vor neue soziale, ethische und pädagogische Herausforderungen.

Eine dieser Herausforderungen betrifft das Aufwachsen und Lernen von Kindern und Jugendlichen in dieser mediatisierten Welt. So erfahren nach TULODZIECKI, HERZIG und GRAFE

Heranwachsende zum Beispiel vor allem eine Zunahme an rein medial vermittelter Erfahrung und eine Abnahme an unmittelbaren Erfahrungsformen. In diesem Kontext sind „viele Inhalte, die unser Fühlen, unsere Vorstellungen, unser Denken und Handeln beeinflussen, [...] nicht aus der direkten Erfahrung mit Personen, Tieren, Pflanzen, Gegenständen oder Ereignissen erwachsen, sondern durch Medien vermittelt“ (Tulodziecki/Herzig/Grafe 2010, S. 25). Zugleich besteht die Möglichkeit, dass der partizipative Anteil an medial gestalteten Kultur- und Gesellschaftsformen aufseiten der Kinder und Jugendlichen zunimmt, was wiederum zu einem erweiterten Medienhandeln führen kann. Dieses äußert sich bereits zum Beispiel in einer breiteren medialen Verfolgung eigener Interessensgebiete, in der Gestaltung und Vervielfältigung von Medieninhalten oder dem sozialen Austausch über medial vermittelte soziale Netzwerke (Spanhel 2013, S. 39). Hier werden zwei grundlegende Erfahrungsformen deutlich: Zum einen werden die Weltvorstellungen durch ein erhebliches Maß von digitalen Medien vermittelt und zum anderen haben Kinder und Jugendliche die Möglichkeit, diese mediale Wirklichkeit selbst mit zu gestalten. Somit erlernen Heranwachsende in informellen Kontexten eigenständig Kompetenzen im Umgang und im Handeln mit digitalen Medien und konstruieren daran anschließend eigene Lebenserfahrungen (z. B. durch das Produzieren eigener YouTube-Videos). Dies führt jedoch nicht automatisch dazu, dass allgemeinbildende Fähigkeiten im Sinne einer partizipativen individuellen und gemeinschaftlichen Teilhabe ausgebildet werden (vgl. Herzig 2017, S. 52). Eine selbstbestimmte Partizipation an einer sich stetig wandelnden mediatisierten Welt kann deshalb nur dann stattfinden, wenn ein Individuum über eine grundlegende Medienbildung verfügt (vgl. Herzig 2017, S. 51). Wie eine Vermittlung dieser Medienbildung im Kontext des schulischen Einsatzes erfolgen kann, wird im nachfolgenden Teil aufgezeigt.

2.2 Digitale Medien im Kontext von Schule und Unterricht

Wie dargestellt wurde, hat eine mediatisierte Alltagswelt vor allem Einfluss auf die Lebenswirklichkeiten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Der Besitz von eigenen digitalen Endgeräten, der medial vermittelte soziale Austausch sowie das Ausleben von vielfältigen medial geprägten Interessen sind längst integrale Bestandteile von Kinder- und Jugendkulturen geworden. Aber auch schulische Alltagsprozesse im Berufsfeld von Lehrpersonen erfahren im Zuge der Mediatisierung einen grundlegenden Wandlungsprozess. So finden z. B. die Kommunikation mit dem Kollegium und der Schülerschaft, der Austausch von Material oder die Organisation von Verwaltungsaufgaben selbstverständlich mit Hilfe von digitalen Medien statt (vgl. Breiter/Welling/Schulz 2012, S. 114-115). Demnach kommen auch zwangsläufig die „Auswirkungen“ der Mediatisierung im System Schule zum Tragen.

Wie die Schule als zentrale Bildungseinrichtung vor allem in verschiedenen Lehr- und Lernsettings auf die Möglichkeiten und Anforderungen der Mediatisierung reagieren kann, soll Thema dieses Unterkapitels werden. Hier werden im Vorfeld zwei Begriffe für die Debatte um den Einsatz digitaler Medien im Unterricht zentral: die *Medienkompetenz* und die *Medienbildung*. Um beide Begriffe wird seit ihrem Aufkommen eine stete Diskussion geführt, in welcher sie in verschiedenster Art und Weise in Bezug zueinander gesetzt werden.⁸ In dieser Arbeit soll keine breite Ausdifferenzierung in Form einer mehrdimensionalen Definition hergeleitet, sondern vielmehr ein Kernverständnis als Bezugsdefinition verwendet werden.⁹ Dabei erfährt vor allem die zeichengebundene Kommunikation mit und über Medien besondere Betrachtung. Somit ist für die weitere Auseinandersetzung folgende Grundauffassung von *Medienkompetenz* als Bezugspunkt anzusehen:

„Medienkompetenz setzt kommunikative Kompetenz voraus: Kompetent ist, wer gesprächs- und handlungsfähig ist und beides reflexiv aufeinander beziehen kann. Medienkompetenz ist kommunikative Kompetenz auch mit und gegenüber Medien, Selbstbestimmung und soziale Verantwortung im Umgang mit Medien.“
(Hoffmann 2003, S. 34)

Diese Auffassung lässt sich mit dem hier verwendeten Medienbegriff vereinen, da der Erwerb, der Gebrauch und das reflexive Verstehen von medialen Zeichensystemen grundlegend als

⁸ So ist nicht zuletzt die Debatte entbrannt, ob Medienkompetenz und Medienbildung überhaupt zwei getrennte Bereiche darstellen oder eigentlich dasselbe meinen. Für eine ausführliche Diskussion über die Thematik des Verhältnisses von Medienkompetenz und Medienbildung siehe: Moser, Heinz/Grell, Petra/Niesyto, Horst (2011): *Medienbildung und Medienkompetenz*, München: kopaed.

⁹ Für eine breitere Übersicht der populärsten Ansätze zum Medienkompetenzbegriff samt den damit verbundenen Kompetenzdimensionen siehe: Tulodziecki 2015.

kommunikative Kompetenz angesehen werden kann. Medienkompetenz wird im Kontext der Arbeit weiterführend als „Zielvorstellung für die Medienbildung“ (Tulodziecki 2010, S. 46) verortet. In diesem Zusammenhang umfasst *Medienbildung* „alle bildungsrelevanten Prozesse mit Medienbezug“ (Tulodziecki 2015, S. 212), in welchen die Medienkompetenz mit den jeweiligen Zielvorstellungen durch die Etablierung verschiedener Kompetenzniveaus verbunden wird. Sowohl die Prozessüberlegungen der Medienbildung als auch die Kompetenz- und Zielvorstellungen der Medienkompetenz sind dabei mit den Leitideen für Erziehung und Bildung in Einklang zu bringen (vgl. Tulodziecki 2015, S. 212).

Einen zentralen Ort für das Erlernen und Verstehen der dafür als Grundlage anzusehenden *medialen Zeichensysteme* stellt die Schule dar. Sie muss auf die Herausforderungen und Möglichkeiten der Mediatisierung mit entsprechenden Konzepten und Unterrichtsinhalten reagieren. Dies kann nur vor dem Hintergrund einer Etablierung von Konzepten zur Förderung von Kompetenzen der Medienbildung im Gesamtsystem Schule erreicht werden. Dazu soll im folgenden Teil zunächst der Begriff der Medienbildung im Kontext des schulischen Bildungs- und Erziehungsauftrags verortet werden. Weiterführend wird hier mit der Darstellung eines fachintegrativen Ansatzes eine Herangehensweise zur möglichen Umsetzung der schulbezogenen Medienbildung vorgestellt. Daran schließt sich in einem weiteren Teilkapitel die Auseinandersetzung einer damit einhergehenden Etablierung einer handlungsorientierten Mediendidaktik an.

2.2.1 Schulische Medienbildung in einer mediatisierten Gesellschaft

Der Schule als zentraler gesellschaftlicher Bildungseinrichtung kommt der Auftrag zu, die Schülerinnen und Schüler auf die durch die Mediatisierung veränderten gesellschaftlichen Bedingungen vorzubereiten. Dies ergibt sich nicht zuletzt aus dem bundesweit gültigen schulischen Bildungs- und Erziehungsauftrag. So wird zum Beispiel im nordrhein-westfälischen Schulgesetz folgende Grundbestimmung vorgeschrieben:

„Die Schule vermittelt die zur Erfüllung ihres Bildungs- und Erziehungsauftrags erforderlichen Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Werthaltungen und berücksichtigt dabei die individuellen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler. [...] Schülerinnen und Schüler werden befähigt, verantwortlich am sozialen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, beruflichen, kulturellen und politischen Leben teilzunehmen und ihr eigenes Leben zu gestalten.“ (Schulgesetz NRW 2016, § 2 Abs. 4)

Damit stellen nach HERZIG „die Vermittlung von Kulturtechniken, die Sozialisation im Hinblick auf gesellschaftliche Werte und Normen und die Selektion in Bezug auf weiterführende Entwicklungsmöglichkeiten“ (Herzig 2017, S. 26) die Kernziele des

Schulsystems dar. Schulische Bildung sollte demnach auch dem Ziel verpflichtet sein, einen sozial verantwortlichen Umgang mit Medien sowie eine daran angeschlossene Medienkritik zu fördern und innerhalb einer mediatisierten Alltagswelt ein medienkompetentes Handeln der Schülerinnen und Schüler zu gewährleisten (vgl. Niesyto 2013, S. 23). Daraus ergibt sich die Aufgabe von Lehrerinnen und Lehrern, diesen Auftrag aufzugreifen und durch verschiedene medienpädagogische Maßnahmen mit Kindern und Jugendlichen in einen Dialog zu treten, um ihnen ein reflektiertes und selbstbestimmtes Leben mit Medien zu ermöglichen. Im schulischen Bildungssystem wurde zu diesem Zweck die *Medienbildung* als eine der zentralen Querschnittsaufgaben angelegt. Diese hat laut Kultusministerkonferenz (KMK) das Ziel, den Schülerinnen und Schülern beizubringen,

„selbstbestimmt, sachgerecht, sozial verantwortlich, kommunikativ und kreativ mit den Medien umzugehen, sie für eigene Bildungsprozesse sowie zur Erweiterung von Handlungsspielräumen zu nutzen und sich in medialen wie nichtmedialen Umwelten zu orientieren und wertbestimmte Entscheidungen zu treffen.“ (KMK 2012, S. 9)

Und auch die Länderkonferenz Medienbildung (LKM) ordnet in diesem Kontext *Medienkompetenz* als unverzichtbare Kulturtechnik ein, deren Erwerb im Zuge einer schulischen Medienbildung sichergestellt werden muss (vgl. LKM 2015, S. 2). In diesem Zusammenhang wird Medienbildung als „Lernen mit und über Medien“ verstanden und erfordert

„die verbindliche Integration ihrer Inhalte, Gegenstände und Ziele in die landesweiten Fachlehrpläne sowie eine umfassende Berücksichtigung bei der schulinternen Lehr- und Lernplanung“ (LKM 2015, S. 2).

Die Etablierung der Medienbildung als Querschnittsaufgabe sowie die Integration von Medienkompetenz in die Fachlehrpläne bilden den Grundstein dafür, dass der allgemeine Bildungs- und Erziehungsauftrag der Schulen an die Herausforderungen und Möglichkeiten der Mediatisierung angepasst werden kann.

Die Umsetzung der Medienbildung und die damit zusammenhängende Medienintegration in den Schulalltag ist nicht isoliert auf den Unterricht zu betrachten, sondern verortet sich als Bestandteil der Schulentwicklung. Dabei sind gleichermaßen Aspekte wie die Organisations-, Personal- und Unterrichtsentwicklung sowie die der Technologie- und Koordinationsentwicklung beteiligt (vgl. Breiter/Welling/Stolpmann 2010, S. 44).

Somit beschreibt der Begriff der Medienintegration in das Schulsystem eine

„ganzheitliche Betrachtung der Veränderungsprozesse in Schulen, die im Kern den Unterricht und die Interaktionen zwischen Lernenden und Lehrenden umfassen, zugleich aber auch über den Unterricht hinausgeht und die Schule als Organisation sowie ihre Umweltbedingungen (institutionell, rechtlich, finanziell) miteinbezieht.“
(Breiter/Welling/Stolpmann 2010, S. 271)

BREITER, WELLING und STOLPMANN definieren daraus ableitend ein Modell der Handlungsdimensionen schulischer Medienintegration (vgl. Abb. 2), welches die Spannbreite an zu beteiligenden Prozessen und Aspekten bei der Umsetzung der Medienbildung verdeutlicht (vgl. Breiter/Welling/Stolpmann 2010, S. 42–47): Im Mittelpunkt der Medienintegration in das Schulsystem stehen die jeweiligen medienbezogenen *Kompetenzen und Erwartungen der Lernenden und Lehrenden* im Hinblick auf die Möglichkeiten und den Nutzen der Medienbildung. Diese werden durch die rahmenden Elemente der *Schulkultur* beziehungsweise des Schulklimas und der *Schulorganisation* beeinflusst. Die *Schulkultur* wird dabei als „Prozess der Sinnstiftung und der Wertorientierung verstanden, in dem überhaupt erst die Basis für gemeinsames Handeln und Verstehen geschaffen wird“ (Göhlich in Breiter/Welling/Stolpmann 2010, S. 43). Hier wird somit die Grundlage für die Einstellung des Kollegiums gegenüber der Integration von digitalen Medien gelegt und das habituelle Verhalten einzelner Lehrpersonen mitgeprägt. Die formalen Regeln für den Schulalltag und für die Aufgaben und Pflichten im Schulsystem werden wiederum durch die *Schulorganisation* mitbestimmt, sind jedoch eng mit der Schulkultur verbunden. Im Kontext der Medienintegration können durch schulspezifische Einstellungen auch die Bereitschaft zur Umsetzung der Medienbildung sowie die Übernahme von damit zusammenhängenden Aufgaben beeinflusst werden.

Die zentrale *Führung* bei der Initiierung und dem Fortgang der schulischen Medienintegration kommt der Schulleitung zu, die als „Machtpromotor“ für die voranzubringende Innovation fungiert. Eine *Beteiligung* von engagierten Lehrpersonen an der auf die Medienintegration bezogenen Führungsrolle kann für die Schulleitung als kollegiales Unterstützungssystem dienen. Die kollegiale Unterstützung wird notwendig, da nicht von einem einheitlichen *Aus- und Fortbildungsstand* der einzelnen Lehrpersonen im Hinblick auf mediendidaktische und medienpädagogische Themenfelder ausgegangen werden kann. Ein Schulentwicklungsprozess muss demnach auch sicherstellen, dass sich die Kolleginnen und Kollegen über schulinterne und -externe Fortbildungen entsprechende Kompetenzen aneignen und diese vertiefen können.

Auch das *Schulprogramm* muss entsprechend einer Medienintegration angepasst werden, was idealerweise in Form eines *Medienkonzepts* festgehalten wird. In diesem wird die *curriculare Integration* festgeschrieben, die bestimmt, wie ein entsprechender Medieneinsatz in den Lehr- und Rahmenplänen sowie vor dem Hintergrund der Bildungsstandards zu verankern ist. Darauf basiert die tatsächliche *Unterrichtsintegration*, in welcher der didaktische Einsatz digitaler Medien beziehungsweise die Förderung der Medienbildung innerhalb verschiedener Lehr- und Lernszenarien sowie in außerschulischen Projekten umgesetzt wird. Eine kritische Betrachtung der verschiedenen Aktivitäten und eine Bestimmung über den Erfolg der Maßnahmen der Medienintegration werden durch *Evaluationen und Qualitätssicherungsmaßnahmen* gesteuert.

Neben diesen organisatorischen und personellen Faktoren stellt eine wesentliche Grundvoraussetzung für eine schulische Medienintegration eine funktionierende *IT-Infrastruktur* dar. Hier ist der Schulträger für die Beschaffung der Hard- und Software, die Sicherstellung einer Netzverfügbarkeit und eines Netzausbaus sowie für den *technischen Support* zuständig. Die *Inhalte und Anwendungssysteme* (didaktische Software, Lernmanagementsysteme etc.) stellen die „inhaltliche“ Seite der IT-Infrastruktur dar. Die Möglichkeiten ihres Einsatzes im Unterricht sowie die Unterstützung bei mediendidaktischen und medienpädagogischen Vorhaben werden im Idealfall durch *medienpädagogische Beratung- und Unterstützungssysteme* (z. B. kommunale Medienzentren, Medienberaterinnen und -berater der Kompetenzteams, engagierte Kolleginnen und Kollegen) vermittelt.

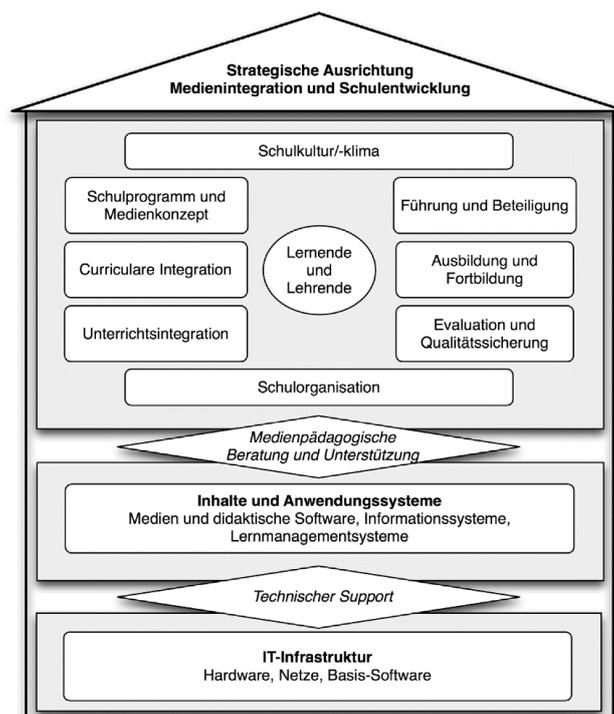


Abbildung 2: Handlungsdimensionen schulischer Medienintegration (Breiter/Welling/Stolpmann 2010, S. 42)

Die modellhafte Abbildung der Handlungsdimensionen der an der Medienintegration beteiligten Schulentwicklungsprozesse macht deutlich, dass die geforderte Umsetzung einer schulischen Medienbildung umfassend gedacht werden muss und nicht singular von der Einstellung und der Bereitschaft einer einzelnen Lehrperson abhängig gemacht werden darf. Vielmehr bedingen sich die einzelnen Aspekte gegenseitig, wodurch gesteuerte und geplante Schulentwicklungsprozesse zur Erreichung einer nachhaltigen Medienintegration umso bedeutender werden.

Dass bei der Schulentwicklung vor allem der kollegialen Ebene ein wichtiger Stellenwert zukommt, zeigt MOSER auf (vgl. Moser 2014, S. 73): Auch er schreibt der Schulleitung eine wichtige Führungs- und Unterstützungsfunktion zu, welche einen wesentlichen Stellenwert für das Gelingen der Medienintegration im Schulsystem ausmacht. Dabei übernimmt die Schulleitung die steuernde Funktion bei der Gestaltung von entsprechenden Schulentwicklungsmaßnahmen, die idealerweise im Rahmen eines Medienkonzepts festgehalten werden. Eminent erscheint, dass nicht nur die medienaffinen Lehrerinnen und Lehrer an den konzeptionellen Ausgestaltungen beteiligt sein sollten, sondern vielmehr das gesamte Kollegium aktiv mit in die Medienkonzeptausgestaltung sowie in die Planung der begleitenden organisatorischen und technischen Prozesse einbezogen wird. Dennoch stellen die engagierten Kolleginnen und Kollegen als „Promotoren“ der Medienbildung einen wichtigen Faktor für die organisatorische und kollegiale Unterstützung dar und sollten entsprechend mit Anreiz- und Kompensationsmöglichkeiten bedacht werden.

Die Ergebnisse aus der SITES M2-Studie¹⁰ bestätigen die Schlüsselrolle der kollegialen Unterstützungssysteme und fügen zudem noch die Komponente der didaktischen Fähigkeiten der Lehrpersonen hinzu (vgl. Schulz-Zander in Eickelmann 2010, S. 77-78): Diesbezüglich wird in der Studie herausgestellt, dass ein Problem bei der Medienintegration in Schulsystemen das Fehlen an Medien- und Unterrichtskonzepten darstellt, um die curricularen Vorgaben zur Einbindung von digitalen Medien¹¹ berücksichtigen zu können. Daran anschließend wird aufgezeigt, dass ein Medieneinsatz durch eine hohe zeitliche Belastung, eine Überforderung bei der Integration digitaler Medien in offene Unterrichtsformen sowie durch eine erschwerende Realisierung von fächerübergreifenden Ansätzen aufgrund eines restriktiven Stundenplans erschwert wird.

¹⁰ „Second Information Technology in Education Study, Modul 2, 1999–2002“.

¹¹ Hier wurde vor allem der Computereinsatz betrachtet (vgl. Eickelmann 2010, S. 77).

Einen Ansatz zur Unterstützung eines didaktischen Medieneinsatzes, welcher zugleich bestehende Hürden bei der Umsetzung von Schulentwicklungsprozessen mindern kann, soll das im Rahmen dieser Arbeit zu entwickelnde Unterrichtskonzept bieten. Bevor in einer empirischen Untersuchung weitere Faktoren ermittelt werden, die einen entsprechenden Einsatz fördern oder behindern können, wird im folgenden Unterkapitel zunächst auf die an die Lehrerinnen und Lehrer herangetragenen Ansprüche zur Förderung der Medienbildung eingegangen.

2.2.2 Ansprüche an die Lehrerinnen und Lehrer vor dem Hintergrund der schulischen Medienbildung

Die Skizzierung einer mediatisierten Gesellschaft sowie die damit einhergehende Verankerung der Medienbildung in das Schulsystem zeigen auf, dass Lehrpersonen als „Multiplikatoren von Bildung“ (Gómez Tutor/Menzer/Schiefner-Rohs 2015, S. 10) dazu angehalten sind, die Verwendung von digitalen Medien mit deren unterschiedlichen Zeichensystemen in Bezug zu Bildung bzw. Bildungszielen zu setzen (vgl. Gómez Tutor/Menzer/Schiefner-Rohs 2015, S. 10). Ein entsprechendes „Idealbild“ wären demnach „medienkompetente Lehrer_innen, die aufgrund ihrer (differenziert) positiven Einstellung zu Medien und aufgrund eigener Reflexivität medienkompetente Schüler_innen heranbilden“ (Büsch 2017, S. 73). Vor dem Hintergrund dieses Professionsbildes sollten digitale Medien im Kontext von lernförderlichen Settings so eingebunden werden, dass ein kompetenter Umgang mit digitalen Medien als fächerübergreifende Aufgabe zur Förderung einer schülerorientierten Medienkompetenz ermöglicht wird (vgl. Lorenz/Endberg, 2016, S. 60). Auch BRÜGGEMANN sieht die Lehrpersonen als zentrale Akteure bei der Umsetzung der Medienbildung, da sie „im Rahmen der äußeren Bedingungen und auf Grundlage ihrer Erfahrungen, Kompetenzen und Einstellungen“ (Brüggemann 2013, S. 41) handeln würden und ohne ihr Engagement ein Voranbringen der Medienbildung nicht möglich wäre (vgl. Brüggemann 2013, S. 41). Die KMK gibt weiterführend an, dass

„Lehrpersonen digitale Medien in ihrem jeweiligen Fachunterricht professionell und didaktisch sinnvoll nutzen sowie gemäß dem Bildungs- und Erziehungsauftrag inhaltlich reflektieren können. Dabei setzen sie sich mit der jeweiligen Fachspezifik sowie mit der von Digitalisierung und Mediatisierung gekennzeichneten Lebenswelt und den daraus resultierenden Lernvoraussetzungen ihrer Schülerinnen und Schüler auseinander.“

(KMK 2016, S. 24)

Damit Lehrerinnen und Lehrer den Ansprüchen einer schulischen Medienbildung und -didaktik gerecht werden können, müssen sie demnach selbst über grundlegende Medienkompetenzen verfügen (vgl. Niesyto 2013 S. 26). Eine entsprechende Forderung der KMK zu einer diesbezüglichen Reformierung aller drei Phasen der Lehramtsausbildung (Studium, Referendariat und Weiterbildung) ist in diesem Kontext wichtig (vgl. KMK 2016, S. 23-24). Diese Prozesse greifen jedoch erst langfristig, zumal deutlich wird, dass sich vor allem in der Phase der Weiterbildung meist die Lehrpersonen fortbilden, die bereits über ein gewisses Know-how verfügen. Lehrerinnen und Lehrer mit geringeren Vorkenntnissen nehmen eher andere Angebote wahr (vgl. Wetterich/Burghart/Rave 2014, S. 22-23). Und auch die „nachwachsende“, in der mediatisierten Welt sozialisierte Lehrergeneration scheint nicht per se medienenthusiastisch zu sein. So führt NIESYTO anhand verschiedener Studienergebnisse an, dass es auch bei angehenden Lehrerinnen und Lehrern nach wie vor zu einer Kluft zwischen informellem Medienumgang und Wissenserwerb und formellen Bildungs- und Lernprozessen kommt (vgl. Niesyto 2013, S. 27).

Die Forderung nach entsprechenden didaktischen Kompetenzen der Lehrerinnen und Lehrer wird immer eminenter. Denn der Anspruch, dass im Sinne des schulischen Bildungs- und Erziehungsauftrags alle Schülerinnen und Schüler gleichermaßen zu einem kompetenten Medienumgang befähigt werden können, läuft bereits der Wirklichkeit hinterher: So bewegen sich Kinder und Jugendliche zwar in einem großen Maße in medialen Welten, ihre Möglichkeiten zu einer partizipativen Mitgestaltung und zu einer selbstbestimmten Reflexion medial vermittelter Inhalte ist jedoch stark von den individuellen soziokulturellen Voraussetzungen abhängig (vgl. Eberle 2013, S. 63-65). Hier mahnt SPANHEL an, dass dadurch eine gemeinsame Basis an „Erfahrungen, Wissen, Werten, Haltungen, Überzeugungen bei den Schülerinnen und Schülern als Voraussetzung für gelingende Kommunikation und erfolgreiches Lernen“ (Spanhel 2013, S. 52) vermehrt nicht mehr gewährleistet werden kann. BETTINGER und LINKE sprechen weiterführend davon, dass nicht nur innerhalb der Schülerschaft von heterogenen, medial geprägten Unterschieden in der Lebenswirklichkeit auszugehen ist, sondern dass es im Kulturraum Schule selbst zu einer Diskrepanz zwischen einer „tradierten“ Schulkultur und der mediatisierten Sozialisationswelt der Kinder und Jugendlichen kommt (vgl. Bettinger/Linke 2015, S. 145). Sie beziehen sich weiterführend auf JENKINS (vgl. Jenkins 2009) und argumentieren, dass eine für die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit notwendige Partizipation auch ein Umdenken in der Kompetenzvermittlung bedeuten muss. So sollten neben den tradierten, auf die Buchkultur bezogenen Kulturtechniken wie Lesen und Schreiben auch medial geprägte Kompetenzen wie

Recherchefähigkeiten, technische Fähigkeiten sowie vor allem medienbezogene Kritikfähigkeit und Medienwissen im schulischen Kontext vermittelt werden (vgl. Bettinger/Linke 2015, S. 146). Auch SPANHEL verweist auf die Schule als zentralen Ort der Vermittlung derartiger Kompetenzen, da hier alle Heranwachsenden gleichermaßen versammelt sind und angesprochen werden können. Dabei fügt er hinzu, dass neben den Bemühungen der Medienbildung vor allem basale kommunikative Kompetenzen geschult werden müssten. Hierzu zählt er metakognitive Fähigkeiten (Wissen über den Ablauf von Lernprozessen), die Beherrschung von Lernstrategien und Strategien zur Steuerung, Gestaltung und Überwachung des Lernfortschritts (vgl. Spanhel 2010, S. 40). KERRES geht so weit, dass er in diesem Kontext postuliert, dass die drei etablierten Kulturtechniken „Lesen, Schreiben, Rechnen“ längst durch digitale Technik vermittelt und geprägt sind. Dies mache es notwendig, dass die Vermittlung von Medienkompetenzen nicht mehr für privat abgegrenzte Phänomene außerschulischen Lebens, sondern vielmehr als integraler Bestandteil von fachorientiertem Unterricht verstanden werden muss (vgl. Kerres 2017, S. 90-92). Das Erlernen und Verstehen medialer Arbeitsweisen muss demnach zentraler Bestandteil der Schul- und Unterrichtskultur werden, denn „die Digitalisierung liegt quer zu allen lebensweltlichen Vollzügen, Themen, Fächern und Kompetenzen; sie tritt nicht als Anforderung zu den vorhandenen Inhalten hinzu, sondern sie durchdringt diese“ (Kerres 2017, S. 91). Da Kinder und Jugendliche sich längst in unterschiedlichen Reflexionsgraden selbstständig einen medialen Zeichengebrauch aneignen und in medial vermittelten sozialen Austausch interagieren, die eigenen Normvorstellungen folgen, scheint die exponierte Stellung der Schulen als zentraler Vermittler von Kulturtechniken und gesellschaftlichen Normen und Werten bedroht (vgl. Herzig 2017, S. 26-27). Es kommt demnach bereits zu einer Auflösung der Grenzen zwischen informellen und formellen Kontexten des Lernens sowie privaten und beruflichen sozialen Interaktionen. Vor dem Hintergrund einer schulischen Medienbildung und der Vermittlung von Medienkompetenz muss demnach das Gesamtsystem Schule seinem Bildungs- und Erziehungsauftrag nachkommen. Dabei sind entsprechende Maßnahmen zu etablieren, die allen Schülerinnen und Schülern das Erlernen von medialen Zeichensystemen ermöglichen, um eine darauf aufbauende Reflexion von Medieninhalten und des eigenen medialen Handelns zu initiieren.

Um den Ansprüchen gerecht zu werden, darf ein schulisches Lehren und Lernen im Kontext der Mediatisierung nicht rein auf das Vermitteln von Bedienerkompetenzen (z. B. das richtige Schreiben mit Textverarbeitungsprogrammen oder das Präsentieren von Arbeitsfolien) bezogen werden. Vielmehr sind konzeptionelle Überlegungen zum Einsatz digitaler Medien zu berücksichtigen, die auch eine aktive Auseinandersetzung derselbigen fördern (vgl. Middendorf

2016, S. 11). Hier sind zum Beispiel Aspekte gefragt, die eine Reflexion von medial vermittelten Inhalten (z. B. Wirkung von Videos), eine Auseinandersetzung mit dem eigenen Medienumgang (z. B. „Wann schalte ich das Smartphone aus?“) oder den Einsatz von Medien zur eigenen Meinungsäußerung (z. B. „Wie stelle ich meine Anliegen in öffentlichen sozialen Netzwerken dar?“) thematisieren.

Auch die KMK kommt zu ähnlichen Rückschlüssen und ruft für das Lehren und Lernen in der digitalen Welt den „Primat des Pädagogischen“ aus. Dadurch soll dem Ziel gedient werden,

„durch Veränderungen bei der inhaltlichen und formalen Gestaltung von Lernprozessen die Stärkung der Selbstständigkeit zu fördern und individuelle Potenziale innerhalb einer inklusiven Bildung auch durch Nutzung digitaler Lernumgebungen besser zur Entfaltung bringen zu können.“ (KMK 2016, S. 9)

Dies zieht nach sich, dass digitale Medien auch als Werkzeuge innerhalb der Gestaltung und Umsetzung von Unterrichtsprozessen und -inhalten an Bedeutung gewinnen müssen. Nur wenn Schülerinnen und Schüler lernen, wie sie mit Hilfe ihrer Alltagsmedien Sachverhalte zielgerichtet rezipieren, daraus eigene mediale Inhalte gestalten können, um sie dann adressatengerecht wiederzugeben, können die vielfältigen Zielsetzungen der Medienbildung überhaupt erst angesprochen werden.

Eine Möglichkeit für die Realisierung einer solchen Schulvision stellt ein *fachintegrativer Ansatz* dar, wie ihn die KMK bereits in ihrem aktualisierten Strategiekonzept formuliert. Dieser sieht als ersten Aspekt vor, dass in den Lehr- und Bildungsplänen der Länder gezielt Medienkompetenzen berücksichtigt werden, die einen integrativen Anteil aller Fachcurricula ausmachen. Dabei soll jedes Fach die Förderung von spezifischen Medienkompetenzen so anlegen, dass sie zusammen mit fachspezifischen Kompetenzen erworben werden können. Hier steht eine Auseinandersetzung in den jeweiligen Sach- und Handlungszugängen des Faches im Vordergrund. Der zweite Aspekt fordert vor dem Hintergrund des angesprochenen Primats des Pädagogischen eine an die Möglichkeiten der Digitalisierung angepasste Unterrichtsgestaltung. Diese soll vor allem Individualisierungsmöglichkeiten berücksichtigen und ein selbstgesteuertes Lernen fördern (vgl. KMK 2016, S. 11-12). BICKEL-SANDKÖTTER bezeichnet einen derartigen Prozess als eine Vermittlung der Medienkompetenz im „Huckepackverfahren“. Dabei ist die Erarbeitung von fachlichen Sachverhalten durch die aktive Einbindung von digitalen Medien zentral. Im konkreten Unterrichtsgeschehen solle dann nicht die jeweilige Technik, sondern allein das Thema im Vordergrund stehen (vgl. Bickel-Sandkötter 2003, S. 15). Die technischen Grundlagen (z. B. durch das Vorhandensein von

Schülergeräten) und die formalen Voraussetzungen (wie zum Beispiel die Forderungen der KMK und LKM) sind gegeben, um den (An-)Forderungen einer fachintegrativen Medienbildung gerecht zu werden. Was in der Darstellung bisher offen blieb, sind geeignete didaktische Konzepte zur Verwirklichung dieses Anspruchs und zur Unterstützung der Lehrpersonen, um einen entsprechenden mediendidaktischen Unterricht umsetzen zu können.

2.2.3 Der didaktische Einsatz von digitalen Medien im Kontext einer handlungsorientierten Medienarbeit

Was wird benötigt, um digitale Medien didaktisch so einzusetzen, dass sie dem Anspruch eines fächerübergreifenden integrativen Ansatzes zur Förderung der Medienbildung gerecht werden und zugleich die Schülerinnen und Schüler dazu befähigen, kompetent und selbstbestimmt mit medialen Inhalten umzugehen? Bevor mit der *handlungsorientierten Medienarbeit* ein möglicher Ansatz zur Berücksichtigung dieser Frage vorgestellt wird, soll zunächst grundlegend dargestellt werden, welche Aspekte eine entsprechende *Mediendidaktik* beinhalten sollte.

Grundlegend kann eine schulbezogene Didaktik als die „Theorie des schulischen Lehrens und Lernens, d. h. die systematische, nachprüfbare Analyse und Planung unterrichtlicher Lehr- und Lernprozesse“ (Winkel 1995, S. 79) beschrieben werden. Übertragen auf den Einbezug von digitalen Medien in unterrichtliche Settings, sehen DE WITT und CZERWIONKA den Aufgabenschwerpunkt einer dementsprechenden Mediendidaktik darin, „traditionelle didaktische Konzepte auf ihre Anwendbarkeit bezüglich neuer Medien zu überprüfen und didaktische Konzepte weiterzuentwickeln oder anzupassen“ (de Witt/Czerwionka 2007, S. 19). Angelehnt an HÜTHER definieren sie dieses Verständnis von Mediendidaktik weiter aus:

„Sie soll wissenschaftlich fundierte Aussagen über Funktionen und Wirkungen, Möglichkeiten und Grenzen von Medien in Lehr- und Lern-Prozessen treffen und dadurch u. a. eine Basis für didaktisch begründete Medienentscheidungen liefern.“

(de Witt/Czerwionka 2007, S. 38)

Wird diese Definition ohne weitere pädagogische Implikationen auf einen medienbezogenen Kontext übertragen, würde eine Mediendidaktik allein die Möglichkeiten der instrumentellen Nutzung digitaler Medien zur Umsetzung zielgerichteter Lern- und Lehrsetting ausloten und entsprechende (gesellschaftlich) bedeutende Wirkungsmechanismen ausblenden (vgl. Kerres/Preußler 2015, S. 33). Um im Kontext von Mediatisierung und Medienbildung mehr zu sein als eine bloße Ergänzung zu tradierten Unterrichtsüberlegungen, muss demnach ein erweitertes Verständnis herangezogen werden. TULODZIECKI und HERZIG ergänzen vor diesem

Hintergrund die Definition von Mediendidaktik um einen pädagogischen Aspekt. Mediendidaktik beschreibt somit den Bereich der Didaktik,

„in dem alle Überlegungen zusammengefasst sind, bei denen es im Wesentlichen um die Frage geht, wie Medien bzw. Medienangebote oder Medienbeiträge zur Erreichung pädagogisch gerechtfertigter Ziele gestaltet und verwendet werden können bzw. sollen.“
(Tulodziecki/Herzig 2010, S. 249)

KRON und SOFOS differenzieren diese Definition weiter aus, indem sie der Mediendidaktik nicht nur formelle Lehr- und Lernprozesse zuordnen, sondern explizit auch informelle sowie gesellschaftsorientierte kulturelle und soziale Lehr- und Lernprozesse einbinden. Dabei verstehen sie die Menschen vor allem als in und mit Medien handelnde Subjekte innerhalb des Weltgeschehens (vgl. Kron/Sofos 2003, S. 46-47). Somit umfasst Mediendidaktik

- die Lehr- und Lernprozesse innerhalb verschiedener Lebenswelten,
- die Verknüpfung von digitalen Medien und Inhalten, die in Lehrplänen formuliert oder in der Alltagswelt aktuell sind, sowie
- die Berücksichtigung der individuellen, sozialen und entwicklungsgemäßen Bedingungen von am Lernprozess beteiligten Individuen (vgl. Kron/Sofos 2003, S. 51).

Innerhalb einer solchen Auffassung ist bereits eine Kopplung von Mediendidaktik und Medienerziehung verortet. Medienerziehung hat als Aspekt innerhalb der Medienpädagogik das Ziel, einen reflektierten und kritischen Medienkonsum und Umgang mit Medienangeboten zu vermitteln (vgl. Kerres 2013, S. 41). Beide Bereiche der Medienpädagogik wurden lange Zeit getrennt voneinander eingeordnet und rein als „Lernen mit Medien“ (Mediendidaktik) und „Lernen über Medien“ (Medienerziehung) bedacht. TULODZIECKI, HERZIG und GRAFE postulieren, dass im Zuge eines (unterrichtlichen) medienpädagogischen Handelns mediale Erlebnis- und Handlungsmöglichkeiten so eingebunden werden sollten, dass eine Orientierung an den mediatisierten Lebenswelten und Bedürfnissen von Kindern und Jugendlichen ebenso Berücksichtigung findet wie eine Erweiterung des Wissens- und Erfahrungsstandes und eine Förderung der sozial-kognitiven Entwicklungen (vgl. Tulodziecki/Herzig/Grafe 2010, S. 66). Wird dieser Ansatz berücksichtigt, ergibt sich so das folgende für diese Arbeit gültige Verständnis von *Mediendidaktik*: Übertragen auf die praktische Anwendung im Unterricht wird mediendidaktisches Lehren und Lernen als ein Rückgriff auf verschiedene Methoden und Arbeitstechniken verstanden, die mit Hilfe von digitalen Medien zur Vermittlung und Aneignung von fachspezifischen Sachinhalten in unterschiedlichen Lehr-/Lernsituationen herangezogen werden können. Dabei sollen die Schülerinnen und Schüler durch einen aktiven,

selbstgesteuerten Medieneinsatz dazu angeregt werden, sich mit den jeweiligen Wirkungsweisen von Medien und ihren Bedeutungen für individuelle und gesamtgesellschaftliche Prozesse auseinanderzusetzen.

Auch wenn die Arbeitsdefinition den Schwerpunkt auf digitale Medien setzt, sind explizit Arbeitsweisen inbegriffen, die sich von analogen auf digitale Inhalte übertragen lassen. Mediendidaktik ist demnach zunächst „ideologielos“ und es können ihr verschiedene lerntheoretische Grundsätze zugeordnet werden (vgl. Kron/Sofos 2003, S. 85 ff.; Tulodziecki/Herzig 2010, S. 109 ff.; Kerres 2013, S. 130 ff.). Wird jedoch eine Verknüpfung von Lebenswelterfahrungen, eigener kognitiver Konstruktionsleistung sowie konkreten Lerninhalten angestrebt, kann die handlungsorientierte, aktive Medienarbeit als ein Ansatzpunkt für die Verankerung von fachintegrativen mediendidaktischen Konzepten dienen.

Eine handlungsorientierte Medienpädagogik bzw. die aktive Medienarbeit als ihr ausführendes Element (vgl. Schell 2009, S. 9) hat das Ziel,

„dass die Aneignung der Medien durch die Individuen bewusst vollzogen wird, indem sie zum einen als geistigen Prozess die Medien wahrnehmen, sie erkennen in ihrer Gestalt und in ihren Produkten und zum anderen diesen Erkenntnisprozess vollziehen als einen der praktischen Aneignung, dadurch dass sie Medien als – Mittler der und Mittel zur Kommunikation nutzen.“ (Schorb 1995, S. 181-182)

Zentraler Bestandteil innerhalb dieser Sichtweise auf eine handlungsorientierte Medienarbeit ist, dass die Rezipienten zu selbstbestimmten Produzenten werden. SCHORB spricht hier von einer reflexiv-praktischen Medienaneignung (vgl. Schorb 2009, S. 101). Dadurch sind Medien nach diesem Ansatz viel mehr als bloße Informationsträger, da sie die Erfahrungen der am Kommunikationsprozess Beteiligten in den Fokus rücken. Bezogen auf ein schulisches Setting impliziert dies, dass die Lernenden an der Rekonstruktion der durch die Medien vermittelten Informationen „aktiv konstruierend mit [ihrem] Wissen, [ihrer] Person, [ihrer] Vorgeschichte“ (Hoffmann 2010, S. 57) eingebunden werden. Hiermit sind explizit auch die damit zusammenhängenden kulturellen sowie sozial geprägten Konnotationen inbegriffen (vgl. Kron/Sofos 2010, S. 23-24). Diese äußern sich in modal vermittelten (Sinneseindrücke) oder nicht wahrnehmungsgebundenen Aspekten (Gedanken, Fantasien), die durch die Medien als externe Repräsentationen (z. B. Schrifterzeugnisse, Fotografien, Bewegtbilder) ihren Wirkungsraum entfalten können (vgl. Nieding/Ohler/Rey 2015, S. 17-18, S. 23-25). Somit wird der Mediengebrauch als konstruktivistischer Kommunikationsprozess beschrieben, welcher Lernen als aktive Konstruktion der Lernenden begreift (vgl. Hoffmann 2010, S. 57). Bezogen

auf das Medienmodell nach SPANHEL (vgl. Kap. 2.1.1) spielt in diesem Zusammenhang vor allem die Komponente des *persönlichen Erlebens* eine zentrale Rolle, da sie de facto die interne Repräsentation darstellt. Einem solchen Medienverständnis liegt demnach die Prämisse zugrunde, dass die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe von Medien nicht lernen, „indem sie vorgegebenes Wissen übernehmen, sondern indem sie eigenständig Wissen konstruieren“ (Spanhel 2014, S. 135). Dies kann nur vor dem beschriebenen Rückgriff auf die eigene interne Repräsentation geschehen.

Um dementsprechende didaktisch-methodische Aktivitäten im Kontext der Handlungsorientierung umzusetzen, schlägt TULODZIECKI vor, dass Lern- und Lehrprozesse zur Medienbildung folgenden didaktischen Prinzipien gerecht werden sollten (vgl. Tulodziecki 2010, S. 52-53):

- *Situationsorientierung*: Die gegenwärtigen und zukünftigen Anforderungen der Lebenswelt werden zum Ausgangspunkt des Lernens gemacht und die Schülerinnen und Schüler dazu befähigt, diesen gerecht zu werden.
- *Bedürfnisorientierung*: Im Unterricht soll die Möglichkeit bestehen, dass die Schülerinnen und Schüler ihre eigenen Bedürfnisse einbringen können und dass diese eine Ausgangsbedingung für das Lernen darstellen.
- *Erfahrungsorientierung*: Die Schülerinnen und Schüler sollen ihre eigenen Erfahrungen aktiv mit in den Lernprozess einbringen und darauf aufbauend neues Wissen erarbeiten können.
- *Entwicklungsorientierung*: Bei der Gestaltung von Lernprozessen sind die jeweiligen Entwicklungsstände der Schülerinnen und Schüler zu berücksichtigen.
- *Kommunikationsorientierung*: Die Kommunikation innerhalb der Lerngruppe und mit den Lehrpersonen ist als zentrales Element für die Entwicklung des Lernprozesses angelegt. Dementsprechend sollen die Schülerinnen und Schüler auch dazu angeregt werden, ihre eigenen Kommunikationsfähigkeiten zu erweitern.

Medien sollten demnach im didaktischen Lehr-/Lernprozess so eingebunden werden, dass sie das eigenständige Lernen bzw. das Konstruieren von Wissen auf Grundlage von Sachinformationen und vor dem Hintergrund eigener Erfahrungen sowie Neigungen ermöglichen. Es gilt also, Konzepte zu berücksichtigen und zu entwickeln, die es Lehrerinnen und Lehrern ermöglichen, Medien didaktisch so einzusetzen, dass sie nutzbar für den alltäglichen Fachunterricht sind und zugleich auch den Schülerinnen und Schülern

Wirkungsweisen, Gestaltungs- sowie Handlungsmöglichkeiten von verschiedenen Medienformen erfahr- und gestaltbar machen.

Wird der Gedanke der Berücksichtigung von Konzepten und Methoden einer handlungsorientierten Medienarbeit in der Schule weitergeführt, ergibt sich eine Bandbreite an didaktischen Möglichkeiten zum Einsatz digitaler Medien (z. B. durch die Vernetzung der Geräte untereinander und mit dem Internet, durch das gemeinsame zeitgleiche Bearbeiten von digitalen Inhalten, durch den Zugriff auf einen enormen Pool an digitalisierten Bildungsinhalten etc.). Zum anderen können gewohnte Unterrichtspraktiken bestehen bleiben (z. B. Erstellen von Tafelbildern, Durchführung von Methoden wie Mind Mapping, Schreiben und Gestalten von Texten etc.). Lehrpersonen steht somit die Möglichkeit offen, die für sie bewährten didaktischen und methodischen Konzepte auf eine zeitgemäße Plattform zu übertragen und zugleich Zugriff auf ein breites Spektrum an weiteren digitalen Werkzeugen zu erhalten. In diesem Kontext merkt KERRES richtig an, dass die (Lern-/Lehr-)Situation den Wert des Mediums bestimmt und nicht die Medientechnik (vgl. Kerres 2013, S. 129). Durch Aufzeigen dieser Möglichkeiten kann verdeutlicht werden, dass das Fehlen von mediendidaktischen Vorkenntnissen nicht zwingend einen Hinderungsgrund darstellt, um digitale Medien im Unterricht zentral einsetzen zu können. Was jedoch notwendig ist, sind entsprechende didaktische Konzepte, die Lehrerinnen und Lehrer bei der Planung und Durchführung von medienintegrativem Unterricht unterstützen.

2.3 Zusammenfassung und Konkretisierung der Fragestellung

Durch die vorangegangenen Unterkapitel wurde aufgezeigt, dass der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht keinen singular zu betrachtenden Aspekt darstellt, sondern sich vielmehr aus einer zusammenhängenden, rekursiven Wirkungskette ergibt (siehe Abb. 3). Für die in dieser Arbeit angestrebte Genese eines didaktischen Unterrichtskonzepts, das Lehrerinnen und Lehrer bei der Planung und Umsetzung von mediendidaktischem Unterricht unterstützen soll, gelten der hergeleitete Medienbegriff und die damit zusammenhängenden Rückschlüsse als zentraler Ausgangspunkt für die weiteren didaktischen und methodischen Überlegungen. Davon ausgehend, impliziert die Wirkungskette, dass

- mediale Kommunikation einen über Zeichen vermittelten, sozial orientierten und aktiv konstruierten Gestaltungsprozess darstellt,
- digitale Medien sich durch ihre Fähigkeit zum potenziellen Austausch von jedwedem medialen Zeichensystem auszeichnen und diese Systeme sich potenziell in einem Gerät vereinen und in Verbindung zueinander setzen können,
- Digitalisierung und Mediatisierung einen Einfluss auf soziokulturelle Prozesse und auf die Lebens-, Erfahrungs- und Lernwelten von Kindern und Jugendlichen haben, die sich in dieser mediatisierten Welt in hohem Maße selbstständig Kompetenzen und Vorstellungen im Umgang mit digitalen Medien aneignen,
- die Schule vor dem Hintergrund ihres Erziehungs- und Bildungsauftrages ebendiese Kinder und Jugendlichen durch die Förderung der Medienbildung befähigen muss, selbstständig, emanzipiert, partizipativ und reflektiert mit digitalen Medien und den damit verbundenen medialen Zeichensystemen umzugehen,
- für diesen Anspruch handlungsorientierte Konzepte benötigt werden, die in den alltäglichen Fachunterricht eingebunden werden können und den Lehrerinnen und Lehrern eine Hilfestellung bei der (medien-)didaktischen Planung und Umsetzung von Unterricht im Sinne der Medienkompetenzförderung bieten.

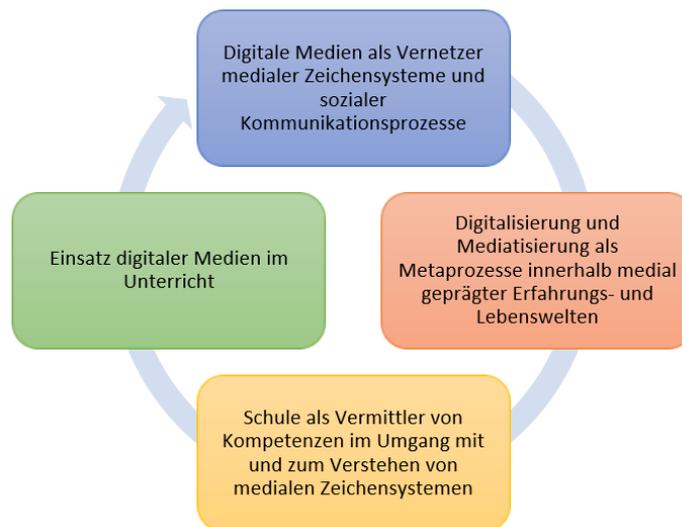


Abbildung 3: Wirkungskette medial geprägter Kommunikation (eigene Darstellung)

Vor dem Hintergrund der übergeordneten Fragestellungen¹² ergeben sich aus der beschriebenen Wirkungskette folgende weitere Implikationen für die Arbeit: Bei der *empirischen Betrachtung* muss ein breiteres Verständnis von digitalen Medien zugrunde gelegt werden. Somit sind digitale Medien nicht nur, wie häufig impliziert, als Computermedien zu betrachten, sondern stellen eine Bandbreite an verschiedenen Geräten dar, die diverse mediale Zeichensysteme (auditive, visuelle, audiovisuelle) abbilden, verknüpfen und untereinander austauschbar machen können. Daran anschließend muss ein zu erstellendes *didaktisches Konzept* das Erlernen von verschiedenen medialen Zeichensystemen als Grundlage nehmen, um, darauf aufbauend, eine fachintegrierte, handlungsorientierte Medienarbeit zu fördern. Ein solcher didaktischer Ansatz berücksichtigt zudem die (medialen) Lebenswelterfahrungen der Schülerinnen und Schüler und befähigt sie zu einer selbstbestimmten, reflexiven und partizipativen medial vermittelten Kommunikation.

Die so vorgenommene inhaltliche Erweiterung der übergeordneten Fragestellungen dient der nachfolgenden empirischen Analyse der förderlichen und hinderlichen Faktoren zum didaktischen Medieneinsatz und der darauf zurückgreifenden Entwicklung eines Unterrichtskonzeptes als theoretischer Referenzpunkt. Angestrebt wird somit eine umfassendere Herleitung eines Handlungsansatzes, der zur Lösung der eingangs geschilderten Problemstellung beitragen kann.

¹² 1) „Welche individuellen und externen Prädiktoren können die Verhaltensabsicht von Lehrerinnen und Lehrern, digitale Medien didaktisch im Unterricht einsetzen zu wollen, beeinflussen?“; 2) „Wie kann weiterführend ein Konzept angelegt sein, das Lehrpersonen bei der Planung und Durchführung von mediendidaktischem Unterricht unterstützt und zugleich dazu beiträgt, bestehende Hürden abzubauen?“

3. Prädiktoren der Intention zur didaktischen Nutzung von digitalen Medien im Unterricht

Wenn, wie in der Einleitung skizziert, angenommen wird, dass Lehrpersonen grundsätzlich digitalen Medien gegenüber positiv eingestellt sind und diese auch in ihrem beruflichen Alltag einen festen Platz finden, können wir unterstellen, dass die Einstellung gegenüber digitalen Medien beim Durchschnitt der Lehrerinnen und Lehrer positiv ausfällt. Es stellt sich jedoch die Frage, warum ein didaktischer Einsatz, der mehr an aktiveren Formen des Lernens orientiert ist, unter Umständen ausbleibt. Hier wurde bereits in der einleitenden Problemstellung die Vermutung aufgestellt, dass gewisse Rahmenbedingungen (z. B. technische Mängel, ein Fehlen von entsprechenden Fähigkeiten und didaktischen Konzepten) eine derartige Umsetzung erschweren könnten. Es bleibt jedoch zunächst offen, wie sich etwaige externe und interne Voraussetzungen auf die Verhaltensabsicht der Lehrpersonen auswirken können. Ziel dieses Kapitels ist es demnach, mögliche Antworten zur ersten zentralen Fragestellung herzuleiten:

- 1) *Welche individuellen und externen Prädiktoren können die Verhaltensabsicht von Lehrerinnen und Lehrern, digitale Medien didaktisch im Unterricht einsetzen zu wollen, beeinflussen?*

Um dieser Frage nachzugehen, wird in den folgenden Unterkapiteln auf Grundlage von Theorien der Einstellung-Verhalten-Forschung und der Technikakzeptanz sowie auf Basis von vorangegangenen empirischen Erkenntnissen ein eigenes Forschungsmodell hergeleitet. Mit Hilfe dieses Modells wird eine empirische Untersuchung durchgeführt, die einen möglichen Einfluss von verschiedenen Prädiktoren auf die Verhaltensabsicht von Lehrenden, digitale Medien didaktisch einsetzen zu wollen, analysiert. Die sich daraus ergebenden Rückschlüsse werden vor dem Hintergrund beider übergeordneten Fragestellungen betrachtet und weitergehende Implikationen für die Genese eines Unterrichtskonzepts, welches zum Abbau von bestehenden Hürden beim didaktischen Medieneinsatz beitragen soll, werden hergeleitet.

3.1 Theoretische Grundlagen der Einstellungs- und Akzeptanzforschung

Wenn davon gesprochen wird, dass Lehrpersonen ein mediendidaktisches Unterrichten begrüßen oder ablehnen würden, wird gleichzeitig eine gewisse Einstellung gegenüber selbigem impliziert. Doch Einstellungen und das daraus resultierende Verhalten unterliegen komplexen, vielschichtigen Prozessen, die weitaus mehr als ein fest determiniertes „Entweder-Oder-Schema“ abbilden. Es sind vielmehr diverse intra- und interpersonelle Faktoren, die dazu führen können, dass spezifische Einstellungen die Ausprägung eines spezifischen Verhaltens beeinflussen. Im Folgenden soll ein Überblick über die grundlegenden theoretischen Überlegungen wiedergegeben werden, die sich mit diesen Beziehungsmustern auseinandersetzen.

Einstellungen sind zunächst als eine „psychologische Tendenz [zu bezeichnen], die durch einen positiven oder negativen Bewertungsprozess gegenüber einer bestimmten Person, Sache oder Situation ausgedrückt wird“ (Eagly/Chaiken nach Fischer/Asal/Krueger 2013, S. 79). Die zu bewertenden Personen, Sachen oder Situationen gelten zusammenfassend als *Einstellungsobjekte* (vgl. Zick 2004, S. 130). Im Kontext des schulischen Medieneinsatzes wäre das Einstellungsobjekt der didaktische Einsatz von digitalen Medien, welcher ferner eine Differenzierung hinsichtlich der *Valenz* und *Stärke* erfährt: Die *Valenz* ist dabei die grundlegende negative, neutrale oder positive Ausprägung, die *Stärke* gibt wiederum das entsprechende Ausprägungsmaß an (zum Beispiel starke, mittlere, schwache Abneigung gegenüber dem didaktischen Einsatz von digitalen Medien) (vgl. Haddock/Maio 2014, S. 199). Der Begriff der *psychologischen Tendenz* umschreibt weiterführend den zeitlich variablen (zum Beispiel lange dauernden oder fluktuierenden) sowie den in seiner Stärke variierenden inneren Zustand des Individuums gegenüber dem Einstellungsobjekt (vgl. Fischer/Asal/Krueger 2013, S. 80).

Diese grundlegende Annahme zu Einstellungen wird durch ein *Multikomponentenmodell* weiter ausdifferenziert. Hier sind Einstellungen eine Gesamtbewertung eines Einstellungsobjekts, welche sich aus einer kognitiven, einer affektiven sowie einer konativen Komponente zusammensetzt (vgl. Haddock/Maio 2014, S. 200):

- Dabei bildet die *kognitive Komponente* die positiv oder negativ geprägten Gedanken, Überzeugungen und Eigenschaften zu einem bestimmten Objekt ab.

Beispiel: Eine Lehrperson ist davon überzeugt ist, dass der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht nicht zur Verbesserung des Unterrichts beiträgt.

- Die mit einem Objekt verbundenen Gefühle und Emotionen werden durch die *affektive Komponente* abgedeckt, die meist auf früheren Erfahrungen beruht. *Beispiel: Eine Lehrperson hat bereits in der Vergangenheit den Versuch gestartet, mit einer Klasse ein Tabletprojekt durchzuführen. Bereits die erste Unterrichtsstunde war von ausfallender Technik und störenden Schülerinnen und Schülern geprägt. Dies erzeugte wiederum Frust und eine negative Assoziation mit dem Tableteinsatz.*
- Das dritte Element stellt die Verhaltenskomponente bzw. die *konative Komponente* dar, welche frühere oder zukünftige Verhaltensweisen dem Objekt oder dem Individuum gegenüber berücksichtigt.
Beispiel: Im Kollegium wird darüber diskutiert, ob der Einsatz von digitalen Medien im Curriculum verpflichtend verankert werden soll. Eine Lehrperson erinnert sich, in einer TV-Sendung über die schädlichen Auswirkungen von Computern auf Kinder informiert worden zu sein und anschließend an einer Kampagne gegen den Einsatz von PCs in der Grundschule teilgenommen zu haben. Diese vorherige aktive Handlung bildet nun die Grundlage für die Ablehnung des Vorschlags, auch an der eigenen Schule einen vermehrten Medieneinsatz zu forcieren.

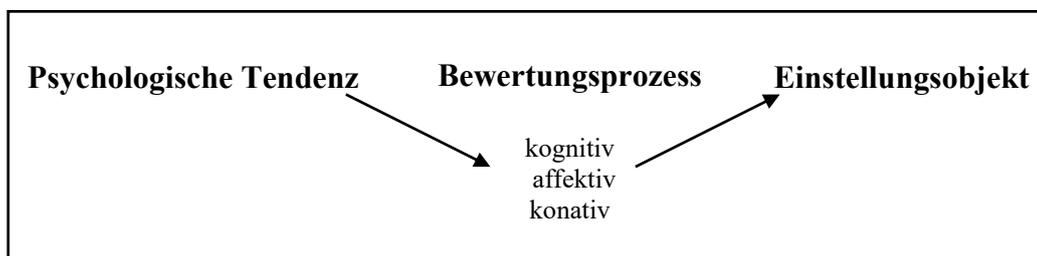


Abbildung 4: Die drei Elemente einer Einstellung (eigene Darstellung nach Fischer/Asal/Krüger 2013, S. 81)

In vorangegangenen Studien wurde beobachtet, dass die Schwerpunktlegung der Einstellungsbildung je nach Individuum zwischen den drei Komponenten different ausgeprägt sein kann und dass auch eine Fokussierung je nach Einstellungsobjekt möglich ist (vgl. Haddock/Maio 2014, S. 206). Demnach kann es zum Beispiel Lehrpersonen geben, die Medien hauptsächlich deswegen einsetzen, weil sie positive affektive Verbindungen mit ihnen assoziieren oder weil sie der Überzeugung sind, dass die Schülerinnen und Schüler durch den Medieneinsatz motivierter arbeiten. Ferner wird in verschiedenen Forschungsansätzen zumeist ein Fokus auf die kognitive oder die affektive Komponente gelegt und die konative Verhaltenskomponente nicht explizit mit einbezogen (unter anderem deswegen, da diese von der Verhaltensintention schwer unterscheidbar wäre) (vgl. Frey/Stahlberg/Gollwitzer 1993, S. 364). Zudem haben frühere Studien aufgezeigt, dass allein durch die Erfragung der persönlichen Einstellung noch nicht das tatsächliche Verhalten abgeleitet werden kann. Mehr

noch schienen sich Einstellung und tatsächlich gezeigtes Verhalten häufig zu widersprechen (vgl. Frey/Stahl/Gollwitzer 1993, S. 361; Bierhoff 2006, S. 387 Fischer/Asal/Krueger 2013, S. 81; Haddock/Maio 2014, S. 218-219). Dies tritt anscheinend vor allem dann auf, wenn ein spontanes Verhalten vorhergesagt werden soll und die Probandinnen und Probanden schnell eine Entscheidung zum Handeln treffen müssen. Werden jedoch überlegte bzw. geplante Verhaltensweisen betrachtet, lassen sich diese weitaus spezifischer anhand von Einstellungen vorhersagen (vgl. Aronson/Wilson/Akert 2004, S. 253-254).

Um Verhalten vorhersagen zu können, muss differenzierter herausgearbeitet werden, unter welchen Umständen Einstellungen ein spezifisches Verhalten begünstigen können, welche Faktoren die Stärke eines solchen Zusammenhangs messen und durch welche Variablen Einstellungen sowie Verhalten beeinflusst werden (vgl. Frey/Stahl/Gollwitzer 1993, S. 362). In diesem Kontext einer genaueren Einstellungs-Verhaltens-Übereinstimmung definierten AJZEN und FISHBEIN das *Prinzip der Korrespondenz*. Dieses besagt, dass Einstellungen und Verhalten grundlegend in Bezug auf vier Aspekte hin operationalisiert werden müssen, um einen vergleichbaren Spezifikationsgrad aufweisen zu können (vgl. Frey/Stahl/Gollwitzer 1993, S. 362-363; Haddock/Maio 2014, S. 219):

- Der Handlungsaspekt beschreibt das Verhalten, das untersucht wird.
Beispiel: (Digitale Medien) didaktisch einsetzen
- Bei dem Zielaspekt wird das Objekt, das Individuum oder das Ziel näher beschrieben, auf welches das Verhalten ausgelegt ist.
Beispiel: Digitale Medien (didaktisch einsetzen)
- Im Kontextaspekt wird der Zusammenhang bzw. der Hintergrund dargestellt, in welchem das Verhalten ausgeführt wird.
Beispiel: Im Schulunterricht (digitale Medien didaktisch einsetzen)
- Der Zeitaspekt definiert den Zeitrahmen, in welchem das Verhalten ausgeführt wird.
Beispiel: Innerhalb der nächsten sechs Monate (digitale Medien didaktisch im Schulunterricht einsetzen)

Je spezifischer sich demnach eine Fragestellung bezüglich der Einstellung auf die tatsächliche Handlung bezieht, desto eher kann die erhobene Einstellung als ein Prädiktor für das tatsächlich gezeigte Verhalten gelten (vgl. Aronson/Wilson/Akert 2004, S. 255).

Wenn über die Frage von begünstigenden Faktoren für ein mediendidaktisches Handeln im Unterricht diskutiert wird, reicht eine alleinige Fokussierung auf die Verhaltensintention zur Umsetzung von entsprechenden Konzepten und Methoden nicht aus. Bei derartigen

Betrachtungen steht nicht das Medium bzw. die Technik im Fokus, sondern vielmehr dessen unterrichtliche Einbindung, um konkrete Lehr- und Lernziele zu erreichen (vgl. Herzig 2017, S. 510). Deswegen sollte mitbedacht werden, dass eine angewandte Mediendidaktik auch immer die Verwendung von Technik bzw. im erweiterten Sinne von Medien berücksichtigt. Die Akzeptanz, bestimmte technische Geräte einzusetzen, um didaktische Konzepte umzusetzen, geht deshalb noch einen Schritt weiter, da sie sowohl didaktische Intentionen als auch die Einstellung gegenüber der Verwendung technischer Geräte an sich impliziert. Mit der Fragestellung, welche Faktoren dazu führen können, dass Individuen bestimmte technische Systeme im Kontext eines spezifischen Handelns akzeptieren, beschäftigt sich die *Akzeptanzforschung*.

Während der Begriff der Einstellung eher aus einem sozialpsychologischen Arbeitsfeld stammt und sich gut auf ein pädagogisch-didaktisches Setting übertragen lässt, ist der wissenschaftliche Gebrauch des Technikakzeptanzbegriffs im deutschsprachigen Raum vornehmlich in der sozialökonomischen Begleitforschung zum Einsatz innovativer Techniken zu finden (vgl. Kollmann 1998, S. 54-55). Somit wird in der einschlägigen Literatur bei der Verwendung des Akzeptanzbegriffs zumeist die Nutzung einer spezifischen Technik oder eines technisch vermittelten Angebots (zum Beispiel Mobiltelefone, Bürotechnik, Online-Dienste etc.) impliziert (als Grundlage: Kollmann 1998; Bliemel/Fassott/Theobald 2000; Rengelshausen 2000). Dabei geht es vielfach darum, die Adaption von technischen Nutzungsgütern und -systemen zu Marketingzwecken oder zur Optimierung von beruflichen Arbeitsprozessen zu untersuchen.¹³ Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob unter der Verwendung dieser etablierten Auffassung von Akzeptanz überhaupt ein Bezug zu einem pädagogisch-didaktischen Setting möglich ist. Denn die hier vorgestellte Betrachtung des schulischen Arbeitsfelds ist vielmehr auf die Untersuchung von Akzeptanzprozessen als auf deren direkte Optimierung angelegt.

Hier kann ein Blick auf das zugrundeliegende Verständnis des Akzeptanzbegriffs nützlich sein, bei welchem sich trotz diverser Definitionsansätze (vgl. Rengelshausen 2000, S. 73; Niklas 2015, S. 15–21) eine gemeinsame Grundlage ausmachen lässt. So folgen auch die ökonomisch geprägten Definitionsmodelle der Akzeptanzforschung in ihrer Grundstruktur den oben beschriebenen sozialpsychologischen Konstrukten von Einstellung und Verhalten. Dies ist

¹³ Das Feld der Akzeptanzforschung ist selbstredend weitaus divergenter ausgelegt und lässt sich von seinem Ursprung her auch auf klassische sozialwissenschaftliche Themenfelder zurückführen. Primär wird in der aktuellen Literatur und Forschung der Schwerpunkt aber eindeutig auf betriebswirtschaftliche Betrachtungsweisen gelegt (vgl. hierzu auch Schierz 2008, S. 56-58).

unter anderem auf die in der aktuellen Akzeptanzforschung verwendete theoretische Grundlage von MÜLLER-BÖLING und MÜLLER zurückzuführen (vgl. Bürg/Mandl 2004, S. 6), in welcher bestehende Elemente der Einstellungsforschung auf den Akzeptanzbegriff übertragen werden (vgl. Müller-Böling/Müller 1986). Dabei wird ein zweidimensionales Akzeptanzmodell beschrieben, welches eine Einstellungskomponente und eine Verhaltenskomponente aufweist: Die *Einstellungsakzeptanz* orientiert sich an der bereits im Vorfeld vorgestellten Trias der kognitiven, affektiven und konativen Einstellungsdimensionen und wird definiert als „relativ dauerhafte kognitive und affektive Wahrnehmungsorientierung, gekoppelt mit einer Reaktionsbereitschaft gegenüber [technischen Systemen¹⁴]“ (Müller-Böling/Müller 1986, S. 26). Von *Verhaltensakzeptanz* wird hingegen gesprochen, wenn „[technische Systeme] in beobachtbaren Verhalten genutzt werden“ (Müller-Böling/Müller 1986, S. 27). Somit steht bei dem hier verwendeten Akzeptanzverständnis nicht die Verhaltensintention im unmittelbaren Fokus, sondern vielmehr wird das konkrete Nutzungsverhalten als integraler Bestandteil von Akzeptanz verstanden (vgl. Rengelshausen 2000, S. 77-78).

Dieses Grundverständnis erfuhr im Laufe der wissenschaftlichen Auseinandersetzung eine vielfache Erweiterung. Dieser Arbeit soll der von NIKLAS vorgeschlagene Akzeptanzbegriff zugrunde liegen, da dieser von der inhaltlichen Ausrichtung her relativ offen für verschiedene Forschungsfragen erscheint. Ferner knüpft er nahtlos an die im Vorfeld definierten Erläuterungen zu Einstellung und Verhalten an:

„Akzeptanz beschreibt eine subjektive, positive Einstellung eines Individuums gegenüber einer Innovation sowie deren (potenzieller) Nutzung und spiegelt die mentalen Prozesse in Bezug auf die Innovationsübernahme und -nutzung wider, welche sowohl kognitive Überzeugungen als auch emotionale Gefühlseindrücke umfassen und in einer handlungsorientierten Motivation enden.“ (Niklas 2015, S. 21)

Diesem Definitionsansatz folgend, bildet der unterrichtliche Einsatz von digitalen Medien in dieser Arbeit die „Innovation“ ab. Eine Innovationsübernahme bzw. -nutzung würde demnach dann erfolgen, wenn es zu einem regelmäßigen didaktischen Einsatz kommt. Dieser resultiert daraus, dass eine Lehrperson aufgrund diverser kognitiver und emotionaler Faktoren überzeugt vom Nutzen einer Technik ist und diese für die Verwendung in ihrem Unterricht akzeptiert.

¹⁴ Im Original wird der Begriff „Bürokommunikation“ verwendet, welcher die „auf neuen Technologien basierenden Formen der Zusammenarbeit sowie des Daten- und Wissensaustausches in einem Büro“ (Müller-Böling/Müller 1986, S. 14) umfasst. Zum besseren Verständnis und dem Kontext entsprechend wird diese Definition zu „technische Systeme“ verkürzt.

3.2 Grundlegende Modelle der Einstellung-Verhalten-Theorie und der Technikakzeptanzforschung

Wie können nun die dargestellten theoretischen Faktoren im Kontext einer Verhaltensänderung zusammenwirken und wie können diese Mechanismen veranschaulicht werden? Als Grundlage zur Beantwortung dieser Fragen bieten beide Theoriekomplexe verschiedene Modelle an, welche als Ausgangsbasis für tiefer gehende empirische Untersuchungen dienen können. Im Rahmen dieser Arbeit werden jeweils zwei grundlegende Modelltheorien zur Einstellung-Verhalten-Theorie sowie zur Technikakzeptanzforschung dargestellt, um darauf aufbauend eine Grundlage für ein eigenes Forschungsmodell zu generieren.

3.2.1 Allgemeine Einstellungsmodelle: die Theorie des überlegten Handelns und die Theorie des geplanten Verhaltens

Um sich der Frage zu nähern, ob und wie individuelle Einstellungsfaktoren von Lehrpersonen gegenüber dem didaktischen Einsatz von digitalen Medien auch das gezeigte Verhalten beeinflussen können, werden im Folgenden zwei der populärsten Einstellungsmodelle betrachtet: die *Theorie des überlegten Handelns* (orig. „Theory of Reasoned Action“, TRA) und die *Theorie des geplanten Verhaltens* (orig. „Theory of Planned Behavior“, TPB).

Die Theorie des überlegten Handelns

In der von FISHBEIN und AJZEN entwickelten *Theorie des überlegten Handelns* (vgl. Fishbein/Ajzen 1975) ist das Auftreten eines Verhaltens die Konsequenz eines rein rationalen Entscheidungsprozesses eines Individuums (vgl. Schierz 2008, S. 81-82). Ein spezifisches Verhalten ist demnach direkt von der (geplanten) Intention abhängig, die entsprechende Handlung tatsächlich ausführen zu wollen. Diese *Verhaltensabsicht* wiederum wird von zwei Basisdeterminanten bestimmt: der *Einstellung gegenüber dem Verhalten* und der *Subjektiven Norm*. Grundlage für die individuelle Bewertung beider Aspekte stellt der *Erwartung-mal-Wert-Ansatz* dar. Demnach bildet sich eine Bewertung aus dem Produkt der Wahrscheinlichkeit (Erwartung), dass eine Handlung spezifische Verhaltenskonsequenzen aufweist, und den wahrgenommenen positiven oder negativen Aspekten dieser Konsequenzen (Wert) (vgl. Greitemeyer/Fischer/Frey 2006, S. 336).

Die *Einstellung gegenüber dem Verhalten* stellt die Einstellung des Subjekts gegenüber einem spezifischen Verhalten dar. Der Grad der Einstellung resultiert im Sinne des Erwartung-mal-Wert-Ansatzes aus der Meinung, dass das Zeigen des Verhaltens zu bestimmten Ergebnissen führt (Erwartung) und zur positiven oder negativen Bewertung derselben (Wert) (vgl.

Frey/Stahlberg/Gollwitzer 1993, S. 368-369). Somit wird hier (angelehnt an das Multikomponentenmodell) ein Fokus auf die kognitive Komponente gelegt.¹⁵ Vor dem Hintergrund des dargestellten Untersuchungssettings wäre dies die grundlegende positive oder negative Einstellung der Lehrkraft gegenüber dem didaktischen Einsatz von digitalen Medien im Fachunterricht. Sie resultiert aus der Bewertung, ob ein solcher Einsatz förderliche oder hinderliche Auswirkungen auf den Lernprozess bzw. auf das Lernergebnis aufweist. Die *subjektive Norm* stellt hingegen die Überlegungen des Subjekts zur sozialen Bewertung durch spezifische Personen(gruppen) im Hinblick auf das Zeigen des Verhaltens dar. Somit beschreibt die subjektive Norm die „expliziten und impliziten Regeln und Gesetze akzeptablen Verhaltens, die innerhalb eines sozialen Systems Gültigkeit besitzen“ (Schlohmann 2012, S. 116). Demnach werden der subjektiven Norm im Sinne des Erwartung-mal-Wert-Ansatzes zwei zugehörige Komponenten zugeordnet: Die Überzeugung, dass eine spezifische Personengruppe ein bestimmtes Verhalten begrüßen oder ablehnen würde (Erwartung), und die Intention, diesem Anspruch gerecht zu werden (Wert) (vgl. Nistor/Wagner/Heymann 2012, S. 347; Frey/Stahlberg/Gollwitzer 1993, S. 370). Hier könnte beispielsweise eine dieser Personengruppen die Schulleitung darstellen, die von den Kolleginnen und Kollegen erwartet, dass auch mediendidaktische Konzepte mit in das Unterrichtsgeschehen eingebunden werden.

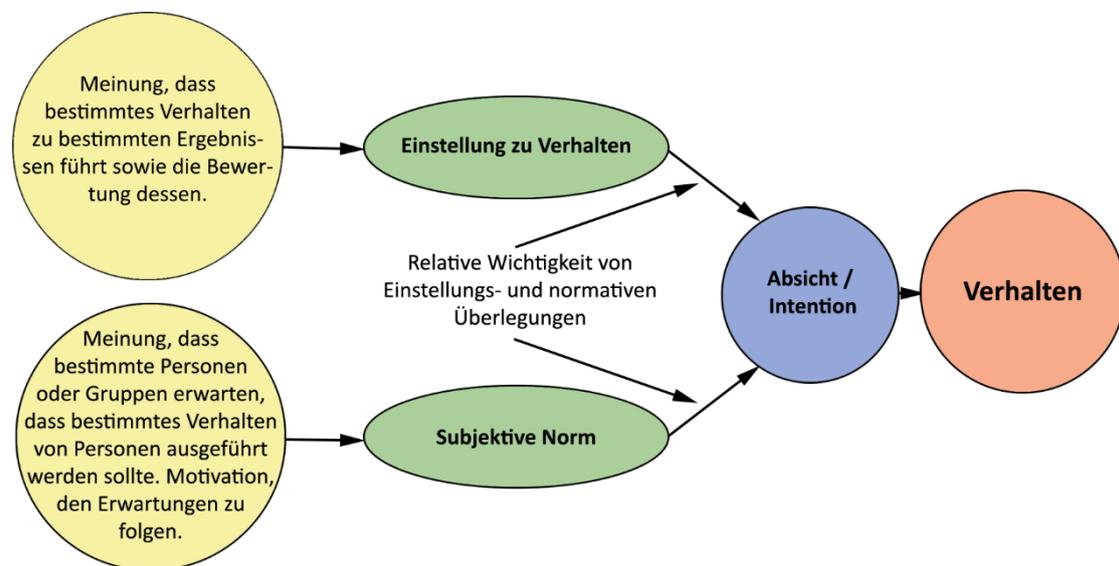


Abbildung 5: Die Theorie des überlegten Handelns (eigene Darstellung nach Frey/Stahlberg/Gollwitzer 1993, S. 368)

¹⁵ In der Theorie ist grundsätzlich die Erfassung von kognitiven und affektiven Komponenten einer Einstellung möglich. Während die kognitive Seite über die Erwartung-mal-Wert-Produkte abgebildet wird, können affektive Komponenten darüber hinaus mit einem semantischen Differenzial erfasst werden (vgl. Frey/Stahlberg/Gollwitzer 1998, S. 364, 371). Hier werden spezifische affektive Verknüpfungen zur Einstellungen über die Angabe von gegensätzlichen Adjektivpaaren („hässlich – schön“; „gut – schlecht“ etc.) dargestellt und mit Hilfe einer bipolaren Skala gemessen (vgl. Haddock/Maio 2014, S. 214).

Ein beispielhafter Wirkungszusammenhang könnte sich vor dem Modellhintergrund folgendermaßen darstellen:

Beispiel:

Die zu beobachtende Lehrperson besitzt eine positive Einstellung gegenüber dem didaktischen Einsatz von Medien und empfindet es als sinnvoll, dass die Schülerinnen und Schüler darüber Fachinhalte im alltäglichen Unterricht erarbeiten. Ferner geht sie davon aus, dass die betroffene Schülerschaft mit Hilfe des Medieneinsatzes einen besseren Lernzugang zu dem hypothetischen Themenfeld erhält. Die Elternschaft der Klasse ist hingegen mehrheitlich gegen eine breitere Nutzung von digitalen Medien in der Schule und speziell im alltäglichen Unterricht. Da die Lehrperson befürchtet, dass die zeitintensive Auseinandersetzung mit den Eltern und ggf. ein eigenmächtiges Durchsetzen für das Klassenklima nicht förderlich wären, möchte sie vorerst auf den regelmäßigen Einsatz von digitalen Medien im Unterricht verzichten.

Hier wurde der subjektiven Norm mehr Gewichtung beigemessen, wodurch die Verhaltensintention negativ beeinflusst wurde. Je nachdem, wie die beiden Determinanten *Einstellung zum Verhalten* und *Subjektive Norm* in einer spezifischen Situation bewertet bzw. als relevant betrachtet werden, können sie eine unterschiedliche Gewichtung in Bezug auf den Einfluss auf die Verhaltensintention annehmen (vgl. Frey/Stahlberg/Gollwitzer 1993, S. 368-369). Zusammengefasst beschreibt die Theorie des überlegten Handelns demnach

„die kausalen Beziehungen zwischen Meinungen (beliefs), Einstellungen, Verhaltensintentionen und tatsächlichem Verhalten.“

(Frey/Stahlberg/Gollwitzer 1993, S. 367)

Die Theorie des geplanten Verhaltens

Auch wenn die Theorie des überlegten Handelns ein vielfach bewährtes Untersuchungsmodell darstellt (vgl. Bierhoff 2006, S. 340), greift sie dann zu kurz, wenn die Verhaltensintention den einzigen Prädiktor für das Verhalten stellt und die Kontrolle über das eigene Verhalten limitiert ist (vgl. Frey/Stahlberg/Gollwitzer 1993, S. 378). So kann zwar eine Person über eine positive Verhaltensabsicht verfügen, sich aber aus diversen Gründen nicht in der Lage sehen, das Verhalten auch tatsächlich auszuführen. AJZEN ergänzte deshalb die Theorie der geplanten Handlung um das Element der *wahrgenommenen Verhaltenskontrolle*, woraus sich wiederum die *Theorie des geplanten Verhaltens* weiterentwickelte (vgl. Ajzen 1991).

Die *wahrgenommene Verhaltenskontrolle* kann im Theoriemodell in zweierlei Hinsicht betrachtet werden: Zunächst stellt sie neben der *Einstellung zum Verhalten* und der *subjektiven Norm* einen dritten Prädiktor für die *Intention* dar. Dabei kann sie einen direkten kausalen Einfluss auf selbige ausüben, indem sie zum Beispiel auch potenziell positive Einstellungen

oder sozialen Zuspruch überdeckt. Der zweite Aspekt bildet ab, dass die Verhaltenskontrolle auch einen direkten Einfluss auf das tatsächliche Verhalten haben kann, wenn sie keine wahrgenommene, sondern vielmehr eine tatsächliche Kontrolle darstellt. Anders ausgedrückt: Auch wenn eine Person zum Beispiel der Auffassung ist, dass sie das relevante Verhalten ausführen kann, kann dies bei der tatsächlichen Umsetzung durch diverse Störfaktoren verhindert werden. Somit stellt sich das schematische Modell der Theorie des Verhaltens wie folgt dar:

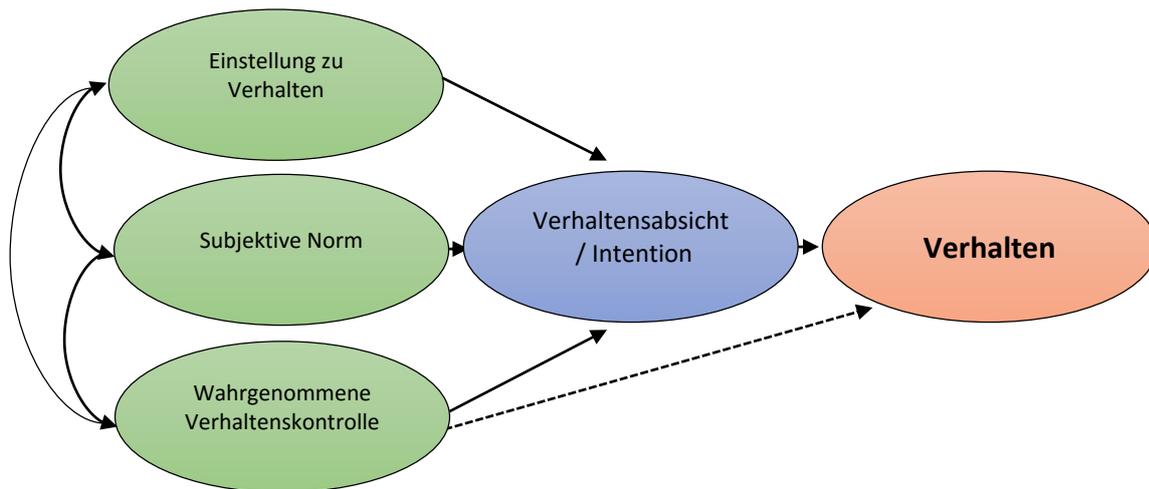


Abbildung 6: Die Theorie des geplanten Verhaltens nach AJZEN (eigene Darstellung nach Frey/Stahlberg/Gollwitzer 1993, S. 379)

Vor dem Hintergrund des Untersuchungssettings könnten die Komponenten des Modells nun wie folgt interagieren:

Beispiel:

Eine Lehrperson ist dem didaktischen Einsatz von digitalen Medien in ihrem Fachunterricht gegenüber generell positiv eingestellt und sieht in verschiedenen Bereichen einen Mehrwert für ihre Arbeit. Ferner melden die Schülerinnen und Schüler zurück, dass auch sie gerne mehr mit digitalen Medien zu den Fachinhalten arbeiten wollen. Auch wenn das Kollegium gemeinsam beschlossen hat, den Einsatz von Medien im Unterricht breiter auszubauen und mehr an das Curriculum anzubinden, ist die technische Infrastruktur (ausreichend Geräte, guter WLAN-Ausbau an der Schule etc.) zu lückenhaft, um allen Kolleginnen und Kollegen ein Arbeiten zu ermöglichen. Darüber hinaus fehlen unserer Lehrperson nach eigener Ansicht die geeigneten Methoden und Unterrichtsideen, wie sie digitale Medien einbinden könnte. Aufgrund dieser Faktoren entschließt sich die Lehrperson, vorerst auf einen tiefer greifenden didaktischen Einsatz von Medien zu verzichten.

Zusammengefasst kann festgehalten werden:

- Es ist eine positive Einstellung gegenüber dem didaktischen Medieneinsatz vorhanden (*Einstellung gegenüber dem Verhalten*).
- Das Kollegium als relevante Bezugsgruppe ist dem Verhalten gegenüber positiv eingestellt (*Subjektive Norm*).
- Es mangelt an Ressourcen und Fähigkeiten, wodurch die Umsetzung des Verhaltens erschwert wird (*Wahrgenommene Verhaltenskontrolle*).

Die *wahrgenommene Verhaltenskontrolle* ist in unserem Beispiel demnach der entscheidende Faktor dafür, dass ein eigentlich als positiv empfundenen und von wichtigen Bezugspersonen befürwortetes Verhalten nicht gezeigt wird. Dabei werden zwei Ausprägungen der Verhaltenskontrolle bedeutend: Zunächst stellen *externe Faktoren* wie zum Beispiel zur Verfügung stehende Ressourcen (Arbeitsmaterialien) und Unterstützungssysteme (z. B. kollegiale Unterstützung) ein entscheidendes Moment dafür dar, ob ein Verhalten tatsächlich als ausführbar angesehen wird. Die zweite Ausprägung äußert sich in *internen Faktoren*, die vor allem durch *Selbstwirksamkeitserwartungen* geprägt sind. Diese stellen ein zentrales Element der Verhaltenskontrolle dar und bezeichnen „Überzeugungen zur eigenen Fähigkeit [...], bestimmte Handlungen auszuführen, die erforderlich sind, um ein spezielles Ziel zu erreichen“ (Haddock/Maio 2014, S. 224). Die wahrgenommene interne und externe Verhaltenskontrolle werden demnach dann größer, wenn das betreffende Individuum der Ansicht ist, über mehr Fähigkeiten, Ressourcen und/oder Verhaltensmöglichkeiten zu verfügen, um das Verhalten ausführen zu können (vgl. Frey/Stahl/Gollwitzer 1993, S. 379-380). Würden in dem obigen Beispiel die Ressourcen und Fähigkeiten als ausreichend für das Verhalten eingeschätzt werden, kann es jedoch in der tatsächlichen Praxissituation geschehen, dass zum Beispiel die Technik doch nicht bedient werden kann oder die Unterrichtsmethoden für das Erreichen des Lernziels nicht die geeigneten sind. Somit ist die Verhaltenskontrolle die vorgelagerte Determinante, die nicht nur die Intention, sondern auch das eigentliche Verhalten direkt beeinflussen kann.

Festzuhalten ist, dass – auch wenn die Einstellungen und die subjektiven Normen noch so positiv – ausfallen, die Einschätzung über die verschiedenen Ressourcen immer als ein limitierender Faktor bestehen bleibt. Metaphorisch könnte man somit im Zuge der Verhaltenskontrolle vom „Zünglein an der Waage“ sprechen. Im Rahmen der folgenden empirischen Untersuchung ist somit vor allem ein Blick auf die internen und externen Faktoren der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle angestrebt. Die Betrachtung der tatsächlichen

Verhaltenskontrolle ist im Untersuchungssetting nicht impliziert. Es gilt demnach herauszufinden, welche Elemente die wahrgenommene Verhaltenskontrolle positiv beeinflussen können. Genau an dieser Stelle können verschiedene Unterstützungssysteme ansetzen, um eine Verbesserung von externen Rahmenbedingungen sowie eine Förderung von internen Faktoren der Selbstwirksamkeit zu unterstützen.

3.2.2 Modelle der Technikakzeptanz

Sollen nun Akzeptanzfaktoren gesucht werden, die im Zusammenhang mit dem technischen unterrichtlichen Einsatz von digitalen Medien stehen, bietet sich der Rückgriff auf zwei etablierte Modelle der Technikakzeptanzforschung an: das *Technologieakzeptanzmodell* (orig. „Technology Acceptance Model“, kurz TAM) und die *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT).

Das Technologieakzeptanzmodell (TAM)

Das grundlegendste Modell zur Untersuchung der Technikakzeptanz stellt das auf der theoretischen Basis der *Theorie des überlegten Handelns* entwickelte *Technologieakzeptanzmodell* nach DAVIS dar (vgl. Davis 1986). Mit dem TAM sollte ursprünglich untersucht werden, warum Angestellte in Unternehmen den Computereinsatz annehmen oder verweigern. Dabei sollte es den Anspruch haben, nicht die bloße Annahme eines technischen Systems vorherzusagen, sondern vielmehr die Mechanismen dahinter zu erklären (vgl. Davis/Bagozzi/Warshaw 1989, S. 983-985).

Angelehnt an die Theorie der geplanten Handlung, stellt auch im TAM die *Verhaltensabsicht* den direkten Prädiktor für das *tatsächliche Nutzerverhalten*. Die Verhaltensabsicht wird hier jedoch vor allem über die *Einstellung gegenüber der Techniknutzung* determiniert und wiederum durch die technikbezogenen Erwartungen *wahrgenommener Nutzen* sowie die *wahrgenommene einfache Bedienbarkeit* beeinflusst. Die *wahrgenommene einfache Bedienbarkeit* wird im TAM als der Grad definiert, in dem die Anwenderin oder der Anwender die Verwendung der Technik als anstrengungsfrei einschätzt – zum Beispiel wenn die Bedienung von digitalen Medien wie einem Tablet während des Unterrichts als zugänglich empfunden wird. Neben dem Einfluss auf die Einstellung besitzt die wahrgenommene Bedienbarkeit zusätzlich einen Effekt auf den eingeschätzten Nutzen. Dieser *wahrgenommene Nutzen* beschreibt die von einer Anwenderin oder einem Anwender angenommene Wahrscheinlichkeit, dass die Verwendung einer bestimmten Informationstechnik die Leistung ihrer oder seiner Arbeit innerhalb einer Organisation verbessert. Neben einem vermittelten

Einfluss auf die Einstellung kann der wahrgenommene Nutzen auch einen direkten Effekt auf die Verhaltensintention ausüben. Dies wird damit begründet, dass Personen losgelöst von dem individuellen Einstellungsgrad auch dann eher eine Verhaltensabsicht aufzeigen, wenn das verwendete System eine positive Auswirkung auf ihren direkten Berufsalltag hat (vgl. Davis/Bagozzi/Warshaw 198, S. 985-986). Sowohl die wahrgenommene einfache Bedienbarkeit als auch der wahrgenommene Nutzen werden im TAM wiederum von externen Faktoren beeinflusst, die jedoch in der ursprünglichen Theoriebeschreibung nicht näher bestimmt werden.

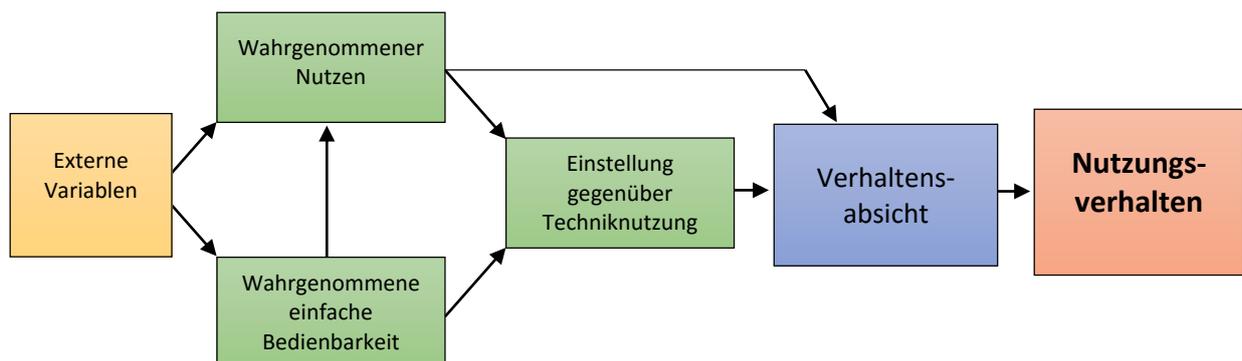


Abbildung 7: Das Technology Acceptance Model nach Davis/Bagozzi/Warshaw (1989) (eigene Darstellung)

Übertragen auf eine vereinfacht dargestellte Praxissituation, könnten die Komponenten wie folgt zusammenwirken:

Beispiel:

In einer Schule startet die Schulleitung die Initiative, dass im Unterricht vermehrt mit Tablets gearbeitet werden soll, um der Medienbildung gerecht zu werden. Eine Lehrperson ist zwar aufgrund der Erfahrungen der Kolleginnen und Kollegen davon überzeugt, dass der Medieneinsatz ihre Lehrtätigkeit in gewissen Punkten verbessern kann, hat jedoch noch nie mit einem Tablet gearbeitet. Im Praxiseinsatz fällt ihr die Bedienung des Tablets dann doch eher schwer, was dazu führt, dass sie lieber mit den vertrauten Unterrichtsmedien arbeiten wollen würde. Aufgrund des Faktes, dass sie sich von der Schulleitung noch gewisse Zugeständnisse verspricht, setzt sie doch noch zunächst den Tableteinsatz im Unterricht fort.

Zusammengefasst kann festgehalten werden:

- Es wird wahrgenommen, dass der Tableteinsatz einen unterrichtlichen Nutzen hat (*Wahrgenommener Nutzen*).
- Die tatsächliche Bedienung des Tablets wird als eher kompliziert empfunden (*Wahrgenommene einfache Bedienbarkeit*).

- Aufgrund von negativen eigenen Praxiserfahrungen besteht eher eine kritische Haltung gegenüber dem Nutzen eines weiteren Einsatzes (*Einstellung gegenüber Technikenutzung*).
- Durch erhoffte Zugeständnisse durch die Vorgesetzten wird, trotz einer eher negativen Einstellung, der Tableteinsatz weiter fortgesetzt (*Wahrgenommener Nutzen*).

Je höher also eine Anwenderin oder ein Anwender die einfache Bedienbarkeit einer Informationstechnik sowie deren Nutzen einschätzt, desto eher ist sie oder er bereit, die Technik zu nutzen. Dabei können jedoch gegebenenfalls berufserleichternde beziehungsweise karrierefördernde Maßnahmen den persönlichen Einstellungen vorgezogen werden.

Wie deutlich wird, sind der Ursprungsgedanke und auch die Modellierung des TAM auf die Analyse und Optimierung von beruflichen Prozessen ausgelegt. Es kann somit unterstellt werden, dass eine Fokussierung auf eine reine Leistungsverbesserung im Vordergrund steht und vor allem individuelle Hintergrundfaktoren, die zum Beispiel auf die affektiven Einstellungen und interne Faktoren der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle einwirken, vernachlässigt werden (vgl. Königstorfer in Niklas 2015, S. 30). Auch wenn im Modell diese potenziell als externe Faktoren angelegt sind, werden sie selber in der Theoriebeschreibung nicht weiter ausdefiniert, wodurch mögliche personeninterne Voraussetzungen sowie grundlegende Kontextvariablen nicht beachtet werden (vgl. Bürg/Mandl 2004, S. 11). Weiterführend wird kritisiert, dass das Modell im Aufbau zu simpel sei, wodurch die in der TAM dargestellten Faktoren nicht ausreichen würden, um komplexe Akzeptanzbildungsprozesse abzubilden (vgl. Bagozzi 2007, S. 252). Die genannten Kritikpunkte wurden zum Teil von den Autoren selbst aufgegriffen und in nachfolgenden Modellen mitberücksichtigt (vgl. dazu Jokisch 2004, S. 238-239; Niklas 2015, S. 30–33).

Die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

Seit der Veröffentlichung des Grundlagenmodells von DAVIS ist eine Reihe unterschiedlicher Akzeptanzmodelle zur Technikenutzung erschienen, die mit zum Teil divergenten Faktoren arbeiten. Mit dem Anspruch, ein einheitliches Gesamtmodell zu synthetisieren, um möglichst viele dieser Faktoren zu vereinen, startete VENKATESH die Bestrebung, aus den populärsten Einstellungs- und Akzeptanztheorien ein zusammenfassendes Gesamtkonzept zu erstellen. Dieser *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)* liegt der empirische Vergleich von insgesamt acht populären Modellen der Einstellungs- und Technologieakzeptanzforschung (darunter auch der Theorie des geplanten Verhaltens sowie dem Technologieakzeptanzmodell) zugrunde (vgl. Venkatesh/Morris/Davis/Davis 2003).

Angelehnt an die Theorie des geplanten Verhaltens, zieht die UTAUT die *Verhaltensabsicht* als zentralen Prädiktor für das tatsächliche *Nutzungsverhalten* heran. Neben der Verhaltensabsicht wird auch ein direkter Effekt des Prädiktors *Begünstigende Bedingungen* auf das Nutzungsverhalten postuliert. Die im TAM definierte *Einstellung* als Prädiktor für die Verhaltensabsicht findet wiederum keine direkte Verwendung im Modell. Hier wird postuliert, dass die Einstellung gegenüber der Techniknutzung aus der erwarteten Leistung und des zu erwartenden Aufwands während der Nutzung erwächst. Somit würde ein eigenständiger Prädiktor „Einstellungen“ durch die beiden Erwartungswertfaktoren *Leistungserwartung* sowie *Aufwandserwartung* abgedeckt werden (vgl. Niklas 2015, S. 34). Hier unterscheidet sich die UTAUT nochmals deutlich von der Theorie des geplanten Verhaltens, in welcher „negative“ und „positive“ Erwartungen im Sinne des Erwartung-mal-Wert-Ansatzes in einer Einstellungskomponente zusammengefasst werden.

Weiterführend konnten aus den genannten empirischen Vergleichsstudien sieben unabhängige Variablen als signifikante Determinanten für die *Verhaltensabsicht* und/oder für das *Nutzungsverhalten* identifiziert werden. Von diesen Prädiktoren wurden letztendlich vier in das Modell der UTAUT aufgenommen (vgl. Venkatesh/Morris/Davis/Davis 2003, S. 446–455): Der Prädiktor *Leistungserwartung* beschreibt den Grad, inwiefern ein Individuum glaubt, dass das Benutzen eines spezifischen Systems ihm oder ihr einen Leistungszuwachs im Beruf verschafft. Die Leistungserwartung hat sich in den Vergleichsstudien als stärkster Prädiktor für die Verhaltensabsicht gezeigt. Ferner konnte ein moderierender Effekt des Alters sowie des Geschlechts ausgemacht werden, wobei vor allem junge männliche Probanden höhere Effektstärken bei der Leistungserwartung aufwiesen als entsprechende Vergleichsgruppen. Mit der *Aufwandserwartung* wird der Grad aufgezeigt, inwiefern ein Individuum glaubt, mit welchem Aufwand das Benutzen eines spezifischen Systems verbunden ist. Hier scheint es vor allem einen signifikanten Effekt bei der Einführung von neuen technischen Systemen zu geben, welcher mit einer zunehmenden Nutzung an Signifikanz verliert. Neben diesem als „Erfahrung“ definierten Moderator sind bei der Aufwandserwartung vor allem höhere Effektstärken durch das Alter und Geschlecht zu verzeichnen, wobei junge Frauen in Vergleichsstudien die höchsten Effektwerte aufwiesen. Der Prädiktor *Sozialer Einfluss* gibt den Grad an, inwiefern ein Individuum glaubt, dass relevante Personengruppen das Benutzen eines spezifischen Systems als wichtig empfinden. Hier zeigten verschiedene Studien vor allem einen signifikanten Effekt, wenn die Verwendung des technischen Systems erwünscht ist und gegebenenfalls von einer „Belohnung“ bei Gebrauch oder einer „Sanktion“ bei Nichtgebrauch ausgegangen wird. Es wird postuliert, dass dieser normative Druck von Alter, Geschlecht,

Erfahrung sowie von der Freiwilligkeit der Nutzung moderiert wird. Dabei wird angenommen, dass vor allem bei unerfahrenen Nutzern sowie bei Frauen und insbesondere bei älteren Frauen ein größerer Effekt auszumachen ist. Der vierte Prädiktor *Begünstigende Bedingungen* misst schließlich den Grad, inwiefern ein Individuum glaubt, dass die organisatorische und technische Infrastruktur das Benutzen eines spezifischen Systems unterstützt. Wie im Vorfeld beschrieben, stellen die Begünstigenden Bedingungen in der UTAUT keinen Prädiktor für die Verhaltensabsicht dar, sondern werden als direkte Determinanten für das Nutzungsverhalten angenommen. Dies resultiert aus den Erkenntnissen der Vergleichsstudien, in denen der Prädiktor dann als nicht signifikant für die Verhaltensabsicht angezeigt wurde, wenn eine Testung zusammen mit den Prädiktoren Leistungserwartung und Aufwandserwartung erfolgte. Jedoch zeigte er in diesem Kontext den direkten Einfluss auf das Nutzungsverhalten an. Moderiert werden die Begünstigenden Bedingungen durch das Alter und die Erfahrung, wobei bei älteren Personen und bei denjenigen mit mehr Berufserfahrung der größte Effekt angezeigt wird. Zusammenfassend für die vier Prädiktoren konnten über das Modell hinweg die Moderatoren *Geschlecht*, *Alter*, *Erfahrung* sowie *Freiwilligkeit der Benutzung* ausgemacht werden. Das so synthetisierte Modell der UTAUT konnte in empirischen Überprüfungen mehrfach bestätigt werden und bis zu 70% der Varianz der Verhaltensabsicht erklären. Die zugrundeliegenden Vergleichsstudien der acht Modelle konnten einzeln betrachtet die Varianz nur zu einem geringeren Anteil erklären (vgl. Nistor/Wagner/Heymann 2012, S. 350).

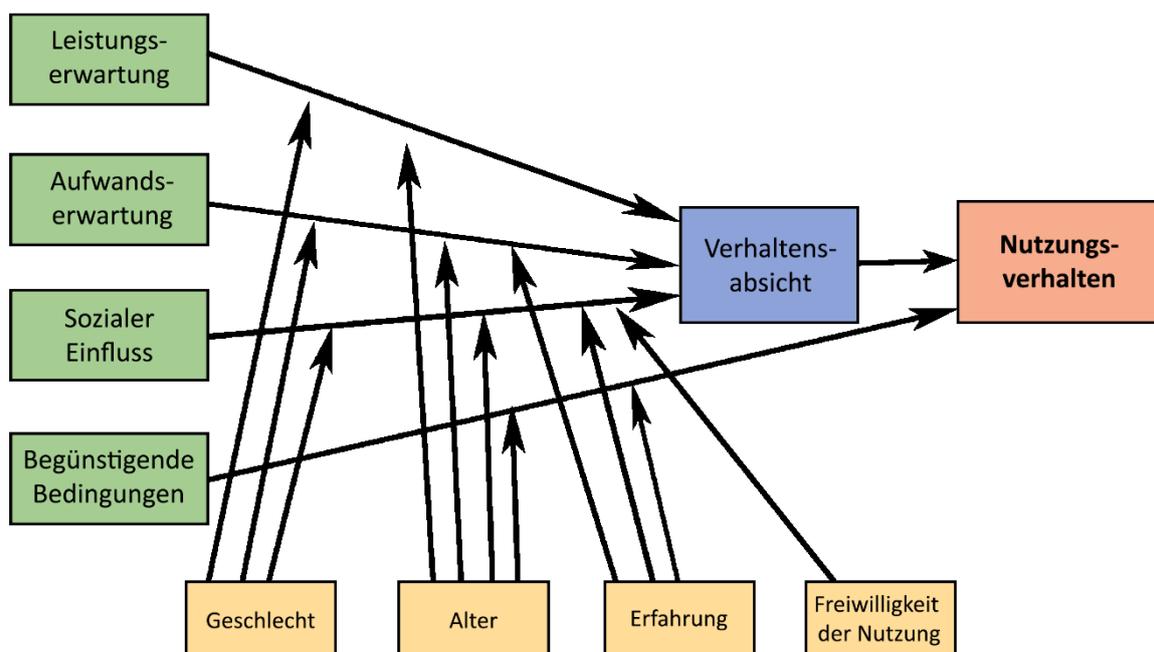


Abbildung 8: Das Modell der UTAUT nach Venkatesh/Morris/Davis/Davis 2003 (eigene Darstellung)

Auch wenn sie in den vorangegangenen Vergleichsstudien als signifikante Determinanten für die Techniknutzung ausgemacht werden konnten, wurden die Variablen *Selbstwirksamkeit* (Self-Efficacy), *Ängstlichkeit* (Anxiety) und *Einstellung zur Techniknutzung* (Attitude Toward Using Technology) in dem Modell der UTAUT nicht berücksichtigt. Hier wird angeführt, dass in vorangegangenen Untersuchungen nachgewiesen werden konnte, dass *Selbstwirksamkeit* und *Ängstlichkeit* aus der *Aufwandserwartung* hervorgehen. Somit würden sich beide Prädiktoren ähnlich abbilden und hätten keinen eigenständigen Effekt auf die Verhaltensabsicht oder auf das Nutzungsverhalten (vgl. Venkatesh/Morris/Davis/Davis 2003, S. 455). Die *Einstellung zur Techniknutzung* wird als zu unbeständig im Hinblick auf eine signifikante Aussage eingestuft. Es wird angeführt, dass sie bei den herangezogenen Studien entweder den stärksten Prädiktor darstellt oder überhaupt keinen signifikanten Effekt auf die Verhaltensabsicht und auf das Nutzungsverhalten erkennen lässt. Aus der Annahme heraus, dass auch die Einstellung zur Techniknutzung über Aufwandserwartung abgebildet wird, wurde sie nicht in das Modell der UTAUT mit aufgenommen (vgl. Venkatesh/Morris/Davis/Davis 2003, S. 455-456).

3.2.3 Zusammenfassung und Rückschlüsse für das Forschungsmodell

Die theoretische Einführung zu den Einstellungs- und Akzeptanztheorien und die Darstellung entsprechender Theoriemodelle dienen als Basis für das hier vorgestellte Forschungsmodell. Dieses soll zur Beantwortung der Fragestellung beitragen, welche Faktoren bedingen können, dass Lehrpersonen digitale Medien didaktisch im Fachunterricht einsetzen, und welche dies verhindern beziehungsweise erschweren können. Um entsprechende Prädiktoren auszumachen, die im Rahmen der empirischen Betrachtung relevant sein könnten, sollen zunächst die theoretischen Erkenntnisse aus den dargestellten Modellen zusammengetragen werden.

Bei der Betrachtung der vier verschiedenen theoretischen Modelle wird deutlich, dass bestimmte Kategorien aus der Einstellung-Verhalten-Theorie und der Technikakzeptanzforschung in den Modelldarstellungen wiederkehren und sich inhaltlich überschneiden. Generell lassen sich dabei fünf übergeordnete Kategorien ausmachen, unter welchen sich die einzelnen Variablen subsumieren lassen (vgl. Tab. 1): *Kognitive Einstellungen*, die Annahmen und Überzeugungen zu einem Einstellungsobjekt wiedergeben; *Affektive Einstellungen*, welche die mit einem Einstellungsobjekt verbundenen Gefühle und Emotionen darstellen; *Soziale Faktoren*, welche den empfundenen sozialen „Druck“ zur Veränderung oder zum Zeigen der eigenen Überzeugungen, Meinungen, Einstellungen oder Verhaltensweisen aufgrund der Überzeugungen, Meinungen, Einstellungen oder

Verhaltensweisen von relevanten Bezugsgruppen abbilden (vgl. Hewstone/Martin 2014, S. 274); *Externe Faktoren der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle*, die aufgrund eines Vorhandenseins oder Fehlens von verschiedenen Ressourcen (zum Beispiel Material, Zeit, personeller Unterstützung etc.) einen Einfluss auf die Verhaltensabsicht beziehungsweise das Verhalten ausüben können; *Interne Faktoren der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle*, die vor dem Hintergrund der selbst eingeschätzten Fähigkeiten relevant werden, um ein bestimmtes Verhalten in einem spezifischen Grad ausführen zu können.

Theorie	Kategorien				
	Kognitive Einstellungen	Affektive Einstellungen	Soziale Faktoren	Externe Faktoren Verhaltenskontrolle	Interne Faktoren Verhaltenskontrolle
TRA	Einstellung gegenüber Verhalten		Subjektive Norm		
TPB	Einstellung gegenüber Verhalten		Subjektive Norm	Wahrgenommene Verhaltenskontrolle	Wahrgenommene Verhaltenskontrolle
TAM	Wahrgenommener Nutzen	(Externe Variablen)	(Wahrgenommener Nutzen)	(Externe Variablen)	(Externe Variablen)
	Wahrgenommene einfache Bedienbarkeit				
	Einstellung gegenüber Techniknutzung				
UTAUT	Leistungserwartungen	(Ängstlichkeit)	Sozialer Einfluss	Begünstigende Bedingungen	(Selbstwirksamkeit)
	Aufwandserwartungen	(Einstellung gegenüber Techniknutzung)			

TRA = Theorie des überlegten Handelns; TPB = Theorie des geplanten Verhaltens; TAM = Technologieakzeptanzmodell; UTAUT = Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

Tabelle 1: Überblick über die Prädiktoren der Verhaltensabsicht / des Verhaltens innerhalb der vier Theoriemodelle

Die beiden Modelle der *Einstellung-Verhalten-Theorie* bilden eher *kognitive Einstellungen* gegenüber einem spezifischen Verhalten ab, indem sie die erwartete Bewertung beim Zeigen eines bestimmten Verhaltens darstellen (gemäß Erwartung-mal-Wert-Ansatz). *Affektive Einstellungen* werden dabei in Form eines explizierten Prädiktors nicht berücksichtigt, können jedoch über ein semantisches Differenzial abgebildet werden. Dabei „dockt“ diese affektive Bewertung jedoch lediglich an die kognitiv-orientierte inhaltliche Ausgestaltung des Prädiktors *Einstellungen gegenüber Verhalten* an und wird demnach nicht als Prädiktor in das hier dargestellte Kategorienmodell übernommen. Der Prädiktor *Subjektive Norm* ist hingegen eindeutig der Kategorie der sozialen Faktoren zuzuordnen. Bedeutend für die hier vorliegende Untersuchung werden vor allem die *Faktoren der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle*, die durch die Theorie des geplanten Verhaltens eingeführt wurden und die Grundlage für die beiden aufgeführten Kategorien darstellen.

Das *Technikakzeptanzmodell* überführt die kognitive Bewertung eines Einstellungsobjekts auf die Betrachtung eines konkreten technischen Systems. Dementsprechend sind auch die Prädiktoren *Wahrgenommener Nutzen* sowie *Wahrgenommene einfache Bedienbarkeit* kognitiv im Sinne einer Kosten-Nutzen-Betrachtung angelegt. Die *Einstellung zur Technologienutzung* wird durch die beiden vorangegangenen Prädiktoren bestimmt und folgt somit der kognitiven inhaltlichen Ausgestaltung. Im Hinblick auf den *wahrgenommenen Nutzen* kann festgehalten werden, dass dieser unter der Kategorie der *sozialen Faktoren* eingegliedert werden kann, wenn ein technisches System deswegen genutzt wird, um den Wünschen von spezifischen Bezugspersonen nachzukommen, wenn dadurch ein gewisser Nutzen für die eigene Tätigkeit gesehen wird. Eine inhaltliche Eingliederung von weiteren Prädiktoren in die *affektiven* sowie in die Kategorien der *Verhaltenskontrolle* kann lediglich vor dem Hintergrund der in der grundlegenden Theorie nicht näher spezifizierten externen Variablen geschehen.

Mit einem Blick auf die *UTAUT* wird deutlich, dass sich die Genese der Prädiktoren sehr nah an der *Theorie des geplanten Verhaltens* sowie am *Technikakzeptanzmodell* orientiert. So ist die *Leistungs- und Aufwandserwartung* mit der Einstellung zum Verhalten (TPB) sowie mit dem wahrgenommenen Nutzen und der wahrgenommenen einfachen Benutzbarkeit (TAM) vergleichbar. Der soziale Einfluss ist inhaltlich stark an den Prädiktor *Subjektive Norm* der Theorie des geplanten Verhaltens angelehnt. Beim Prädiktor *Begünstigende Bedingungen* wird ein Zusammenhang zu der *wahrgenommenen Verhaltenskontrolle* der Theorie des geplanten Verhaltens gesehen, für welche angenommen wird, dass selbige ein Kernelement darstellen (vgl. Venkatesh/Morris/Davis/Davis 2003, S. 453). Durch die Subsumierung der *Selbstwirksamkeit* unter die Aufwandserwartung fehlt hier jedoch eine explizite Betrachtung der *internen Faktoren der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle*. Und auch dadurch, dass die affektiven Variablen *Einstellung zur Technologienutzung* und *Befürchtungen* im endgültigen Modell keine Berücksichtigung mehr finden, scheint die UTAUT eher kognitiv im Sinne eines Kosten-Nutzen-Prinzips geprägt. Hier wird unter anderem kritisiert, dass die Aufspaltung der Einstellungskomponente in die zwei eigenständigen Prädiktoren *Leistungserwartung* und *Aufwandserwartung* unter anderem dazu führen würde, dass das Modell letztlich auf die reine Überprüfung einer arbeitsbezogenen Leistungsverbesserung abzielt und affektive Implikationen keine Berücksichtigung finden (vgl. Niklas 2015, S. 35).

Dennoch erscheint das Modell der UTAUT aufgrund der Verknüpfung der Einstellung-Verhalten-Theorie mit Überlegungen aus der Technikakzeptanzforschung sowie durch seinen einfachen, adaptierbaren Aufbau als geeignet, um als Schablone für das hier vorgestellte Forschungsmodell zu dienen. Ferner beinhaltet es von der Grundüberlegung bereits

Prädiktoren, die den hier angeführten fünf Kategorien zugeordnet werden können. Um dieses erweiterte Grundmodell der UTAUT jedoch in ein pädagogisches Setting zu überführen, soll im folgenden Kapitel ein Bezug zu weiterführenden Forschungsergebnissen hergestellt werden. Diese sollen dazu beitragen, die in der UTAUT verwendeten Prädiktoren inhaltlich auszugestalten und eine empirisch begründbare Basis für die Implementierung der vormals ausgelassenen Prädiktoren zu schaffen.

3.3 Forschungsstand

Um eine Basis für die inhaltliche Ausprägung des zu entwickelnden Untersuchungsmodells zu schaffen, werden in diesem Teil verschiedene Studienergebnisse, vorrangig aus dem erziehungswissenschaftlichen Forschungsfeld, zusammengetragen. Im Fokus stehen dabei Erkenntnisse, die den mediendidaktischen Einsatz von digitalen Medien im Unterricht untersuchen und primär die Perspektive bzw. die Selbsteinschätzung von Lehrerinnen und Lehrern berücksichtigen. Die Einschätzungen von anderen direkt oder indirekt am schulischen Bildungsprozess Beteiligten (zum Beispiel Schüler- und Elternschaft, Schulleitung etc.) sollen vor allem im Hinblick auf die Bewertung der Einstellungen, Kompetenzen oder des Unterrichtsgeschehens von Lehrpersonen erfolgen. Auch wenn eine breite internationale Forschungslage zum Themenfeld vorliegt, konzentriert sich dieser Forschungsüberblick vor allem auf Ergebnisse aus dem deutschsprachigen Raum und berücksichtigt in der Gesamtheit alle Schulformtypen in Deutschland.

Da das Untersuchungsfeld – allein schon vor dem Hintergrund der Schnelllebigkeit der technischen Innovationen und deren Auswirkungen auf das Arbeiten, Lehren und Lernen im schulischen Bildungsbereich – selbst einem raschen Erkenntniswandel unterliegt, wurde eine weitere Limitierung für das Erscheinungsjahr der vorgestellten Studien vorgenommen. So werden hier vor allem Ergebnisse berichtet, die nicht älter als zehn Jahre sind. Damit fällt der Untersuchungszeitraum auch auf das Jahr, in dem ein für das Voranschreiten der gesellschaftlichen Mediatisierung bedeutendes Produkt vorgestellt wurde: Die erste Generation des iPhones von Apple wurde im Jahr 2007 präsentiert und erstmalig ausgeliefert. Auch wenn das iPhone nicht das erste Smartphone darstellte, ebnete es dennoch den Weg für die massenhafte Verbreitung von Smartphones im privaten Alltag und kann dadurch als ein entscheidender Faktor der Mediatisierung auf individueller Ebene angesehen werden. Durch die zeitliche Limitierung wurde ferner erhofft, dass die herangezogenen Studien auch ein differenziertes Verständnis von digitalen Medien abbilden. Hier wird angenommen, dass durch die Prozesse der Digitalisierung und Mediatisierung in der Wahrnehmung der Lehrpersonen

eine strikte Unterscheidung zwischen Computern und anderen digitalen Medien wie zum Beispiel Tablets und Smartphones weiter schwindet. Dies führt zu der Annahme, dass die in den Studien getroffenen Angaben auch weitestgehend auf die didaktische Verwendung von einem allgemeineren Verständnis von digitalen Medien zutreffen.

Wie bereits beschrieben, dient der Forschungsüberblick als Grundlage für die Genese des hier vorgestellten Forschungsmodells und der inhaltlichen Ausgestaltung der Modellvariablen. Um hierfür eine möglichst umfangreiche Erkenntnislage zu gewinnen, werden die etwaigen Forschungserkenntnisse vor dem Hintergrund zentraler Komponenten der Einstellungs- und Akzeptanztheorien eingeordnet. So werden sie nicht im Gesamtkontext der jeweiligen Studie dargestellt, sondern die Einzelbefunde werden in den jeweiligen Kategorien (vgl. Kap. 3.2.3) berichtet und in einen Zusammenhang mit anderen Ergebnissen gebracht:

In der Kategorie der *kognitiven Einstellungen* werden vor allem Befunde berichtet, die sich mit der angenommenen förderlichen oder hinderlichen Wirkung von digitalen Medien auf das Lehren und Lernen im Unterricht beziehen. Unter den *affektiven Einstellungen* werden individuell empfundene Zu- und Abneigungen gegenüber digitalen Medien oder einem mediendidaktischen Einsatz dargestellt. Dazu werden auch die gegebenenfalls daraus resultierenden Handlungsweisen und persönlichen Grundeinstellungen mitbedacht. Die *sozialen Faktoren* spiegeln den durch die Lehrpersonen wahrgenommenen Einfluss anderer Personen wider, die einen mediendidaktischen Einsatz digitaler Medien begrüßen oder ablehnen. Hiermit wird also ein sozialer „Druck“ beschrieben, der nicht per se als negative Konnotation zu verstehen ist, sondern auch als sozial indizierter Ansporn gedacht wird. Unter die *wahrgenommene Verhaltenskontrolle* fallen vor allem Aspekte, die in Form von internen (zum Beispiel Fähigkeiten, Ausbildung, Vorerfahrungen) und externen (zum Beispiel technische Rahmenbedingungen, Weiterbildungsangebote, schulische Infrastruktur) Faktoren den Medieneinsatz begünstigen oder verhindern können.

3.3.1 Kognitive Einstellungen

Im Hinblick auf die Wahrnehmung und Bewertung von förderlichen und hinderlichen Unterrichtsfaktoren im Kontext des Medieneinsatzes konnten in vorangegangenen Studien zwei wesentliche Aspekte aufgezeigt werden: Je positiver die Einstellung der Lehrpersonen im Hinblick auf förderliche Aspekte des Medieneinsatzes ausfällt und je höher die Bedeutung digitaler Medien für das eigene Unterrichtsfach eingeschätzt wird, desto häufiger kommen auch digitale Medien didaktisch zum Einsatz (vgl. Endberg/Lorenz/Senkbeil 2015, S. 133-134; Eickelmann/Schaumburg/Drossel/Lorenz 2014, S. 209-211; vgl. Prasse 2012, S. 171-172; Bofinger 2007, S. 70-72). Weitergehend kann festgestellt werden, dass nicht nur Lehrerinnen und Lehrer, die regelmäßig digitale Medien einsetzen, einen Mehrwert erkennen, sondern dass auch Lehrpersonen, die auf einen didaktischen Medieneinsatz verzichten oder diesen nur selten durchführen, eine förderliche Wirkung wahrnehmen. So zeigt zum Beispiel die Studie des Instituts für Demoskopie Allensbach auf, dass selbst annähernd die Hälfte der befragten Lehrpersonen, die digitale Medien selten oder nie einsetzen, der Auffassung sind, dass beim Medieneinsatz eher die Vor- als die Nachteile überwiegen würden (vgl. IfD 2013, S. 41-42). Ferner befindet die Hälfte der Lehrpersonen, dass die Einbindung digitaler Medien in ihrem Unterrichtsfach wichtig sei, und eine Mehrheit (66 %) meint, dass der Einsatz generell vertiefender in den fachspezifischen Lehrplänen verankert werden sollte (vgl. Endberg/Lorenz/Senkbeil 2015, S. 119-120).

Wenn näher betrachtet wird, welche konkreten positiven Konsequenzen dem Medieneinsatz zugesprochen werden, scheint zunächst einmal eine erwartete förderliche Wirkung im Hinblick auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler einen besonderen Stellenwert einzunehmen. So konnte gezeigt werden, dass die Überzeugung, dass durch den Einsatz von digitalen Medien eine tatsächliche *Leistungsverbesserung* erfolgt, einen der stärksten Prädiktoren für die Häufigkeit des bisherigen Medieneinsatzes darstellt (vgl. Lorenz/Endberg/Eickelmann 2016, S. 103; Petko 2012, S. 43-44). Dabei scheint es jedoch eine Diskrepanz zu geben: Während für manche Vielnutzer durchaus die erwartete Leistungsverbesserung einen Einsatzgrund darstellt, sind andere Lehrpersonen dieser Gruppe anscheinend nicht der Auffassung, dass per se ein Leistungszuwachs erfolgen muss. So erwartet in diversen Studien meist nur jede zweite Lehrperson (sowohl Medienverweigerer als auch Vielnutzer) eine Leistungsverbesserung (vgl. Lorenz/Endberg/Eickelmann 2016, S. 91; vgl. BITKOM 2015, S. 36; IfD 2013, S. 41-42; Barras/Petko 2007, S. 126). Dabei wird unter anderem angeführt, dass „erprobte“ non-mediale

Methoden zu gleichen Lernresultaten führen würden (vgl. IfD 2013, S. 41-42). Hier müssen andere förderliche Faktoren für einen vermehrten Medieneinsatz ausschlaggebend sein.

Einen dieser Faktoren scheint das erwartete *Interesse* der Schülerinnen und Schüler am Unterricht und an den Lerninhalten darzustellen. So fielen in einer Forsa-Befragung die häufigsten Nennungen zu den Vorteilen beim didaktischen Medieneinsatz darauf, dass der Medieneinsatz für die Schülerinnen und Schüler ansprechend sei und Akzeptanz bei ihnen finden würde (vgl. Forsa 2014, S. 14). Andere Studien knüpfen daran an und zeigen auf, dass als Folge dieser gesteigerten Akzeptanz auch eine höhere Lernmotivation sowie ein gesteigertes Lerninteresse an den Fachinhalten seitens der Schülerinnen und Schüler erwartet wird (vgl. Endberg/Lorenz/Senkbeil 2015, S. 106-108; BITKOM 2015, S. 36; IfD 2013, S. 43; Bofinger 2007, S. 70-72; Barras/Petko 2007, S. 126). BOFINGER ergänzt, dass die positiven Effekte des Medieneinsatzes auf die Lernmotivation unabhängig von der durch die Lehrperson realisierten Mediennutzung hoch bewertet werden (90 % bei regelmäßigem und 73 % bei seltenem Medieneinsatz durch die Lehrperson) (vgl. Bofinger 2007, S. 70-72).

Aber auch im Hinblick auf weitere beziehungsweise neue Möglichkeiten der *didaktischen Planung und Ausgestaltung* des eigenen Unterrichts wird ein Vorteil wahrgenommen (vgl. IfD 2013, S. 43). Hier werden vor allem die Möglichkeit zur besseren Visualisierung und Veranschaulichung von Zusammenhängen und Lerninhalten, die Ergänzung um aktuelle Informationen sowie das Ermöglichen von vielfältigen didaktischen Szenarien als führende Gründe angegeben (vgl. BITKOM 2015, S. 36; Forsa 2014, S. 14). BOFINGER zeigt weitergehend auf, dass ein häufiger Medieneinsatz vor allem von Lehrpersonen durchgeführt wird, die eher einen lehrerstrukturierten Unterricht (Impulse durch die Lehrperson, Schüleraktivierung, Lernzielorientierung) bevorzugen. Die weiteren Befunde weisen darauf hin, dass offene Lernformen und vor allem ein lehrerzentrierter Unterricht (zum Beispiel stark instruktionale Unterrichtsformen) geringfügiger mit einem häufigen Einsatz digitaler Medien einhergehen. Vielmehr deutet sich an, dass Lehrerinnen und Lehrer, die nie Medien im Unterricht einsetzen, vor allem auch lehrerzentrierte Lernformen bevorzugen (vgl. Bofinger 2007, S. 52). Bei PRASSE zeigt sich jedoch, dass, sobald diese Lehrpersonen eine allgemein positive Einstellung gegenüber Medien aufweisen, auch ihre Nutzung von Informations- und Kommunikationsmedien ansteigt (vgl. Prasse 2012, S. 171-172).

Neben den erweiterten Möglichkeiten der didaktischen Ausgestaltung stellt der erwartete Mehrwert im Hinblick auf die *individuelle Förderung* einen weiteren wichtigen Faktor dar. So gibt in mehreren Studien mehr als die Hälfte der befragten Lehrerinnen und Lehrer an, dass der

Medieneinsatz eine Differenzierung nach Lernbedürfnissen und stärkeres individuelles Lernen erlaubt (vgl. Endberg/Lorenz/Senkbeil 2015, S. 106-108; BITKOM 2015, S. 36; Barras/Petko 2007, S. 126). Jedoch wird von nahezu drei Vierteln der Befragten zugestimmt, dass vor allem leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler gefördert werden können (72 %); einen Effekt für Leistungsschwächere sieht nur nahezu jede zweite Lehrperson (46 %) (vgl. Barras/Petko 2007, S. 126). BREITER et al. konnten jedoch insbesondere bei Grundschullehrkräften einen empfundenen Mehrwert beim Einsatz von digitalen Medien im Feld der individuellen Förderung sowie bei inklusiven Lernsettings ausmachen. Dies äußerte sich vor allem darin, dass Kinder mit einem entsprechenden Förderhintergrund sich durch den Einsatz von digitalen Medien mehr zutrauen und dass auch in Bereichen der Sprachförderung ein deutlicher Nutzen zu sehen ist (Breiter/Aufenanger/Averbeck/Welling/Wedjelek 2013, S. 105-106).

Weitere bedeutende förderliche Faktoren, die den digitalen Medien von den Lehrpersonen zugesprochen werden, sind vor allem die Erwartung, dass vertiefende „*Computerkompetenzen*“ erworben werden (vgl. Barras/Petko 2007, S. 126; Bofinger 2007, S. 70-72), sowie eine erwartete Steigerung der „*soft skills*“ (Selbstständigkeit, Arbeitsverhalten, Selbstbewusstsein, Teamfähigkeit) (vgl. Endberg/Lorenz/Senkbeil 2015, S. 106-108; IfD 2013, S. 43; Bofinger 2007, S. 70-72).

Vergleicht man die angeführten positiven Erwartungen an den didaktischen Medieneinsatz mit Ergebnissen im europäischen Raum, wird eine im Vergleich eher zurückhaltende Auffassung der deutschen Lehrerinnen und Lehrer deutlich. So liegen im Vergleich vor allem Aspekte der Bewertung und Verarbeitung von Informationsquellen (BRD 65 % / EU 87 %) sowie die Bewertung von motivationalen (BRD 64 % / EU 73 %), individuellen (BRD 57 % / EU 75 %) und kooperativen (50 % / EU 69 %) Lerneffekten deutlich unter den jeweiligen EU-Vergleichswerten (vgl. Gerick/Schaumburg/Kahnert/Eickelmann 2014, S. 176-178). Dennoch kann zusammenfassend den deutschen Lehrerinnen und Lehrern mehrheitlich eine eher positive Einstellung gegenüber förderlichen Aspekten von digitalen Medien für den Unterricht attestiert werden.

Trotz dieses eher positiven Zuspruchs werden durchaus auch negative Eigenschaften beziehungsweise Risiken des didaktischen Medieneinsatzes wahrgenommen. So sind häufig angeführte Bedenken, dass durch den Medieneinsatz die Schreibfähigkeit der Schülerinnen und Schüler schlechter werde und dass sie zum bloßen Kopieren von Inhalten animiert werden würden. Damit geht gleichermaßen die Befürchtung einher, dass digitale Medien eine Ablenkung vom Unterrichtsgeschehen herbeiführen könnten (vgl. Endberg/Lorenz/Senkbeil

2015, S. 114-115; Gerick/Schaumburg/Kahnert/Eickelmann 2014, S. 178-179; Forsa 2014, S. 15; IfD 2013, S. 45). Weiterführend sehen Lehrpersonen dahingehend einen Nachteil im Medieneinsatz, dass die Schülerinnen und Schüler sich nicht mehr dazu veranlasst fühlen würden, ihr Wissen selbst aufzubauen (vgl. IfD 2013, S. 45).

Äquivalent zu den Lehrpersonen, die neue didaktische Möglichkeiten im Einsatz digitaler Medien sehen, geben andere Kolleginnen und Kollegen wiederum an, dass sie digitale Medien nicht einsetzen, da sie einen wenig erkennbaren Mehrwert sehen und andere Methoden beziehungsweise der bewährte eigene Unterricht geeigneter erscheinen (vgl. BITKOM 2015, S. 13.; Forsa 2014, S. 15; Bofinger 2007, S. 33-34). In den angeführten Studien stimmten jedoch nie mehr als ein Viertel der Befragten dieser Auffassung zu. Anscheinend ist diese Einstellung vor allem bei den Lehrpersonen aufzufinden, die selbst bisher nahezu keine Erfahrung beim didaktischen Medieneinsatz gesammelt haben und eher lehrerzentrierte oder lehrerstrukturierte Unterrichtsformen bevorzugen. Es zeigt sich jedoch, dass, sobald digitale Medien zumindest gelegentlich eingesetzt werden, auch die Zweifel am Mehrwert des didaktischen Mediengebrauchs geringer werden (vgl. Bofinger 2007, S. 36-37, S. 55-58). EICKELMANN kann ergänzend dazu aufzeigen, dass insbesondere Schulen, die vermehrt auf die Vermittlung von technischen Fähigkeiten anstatt auf eine durch die digitalen Medien ermöglichte Veränderung des Lernens setzen, häufig wenig nachhaltig in der Implementierung von digitalen Medien im Gesamtschulsystem sind (vgl. Eickelmann 2010, S. 275).

3.3.2 Affektive Einstellungen

Die persönliche, affektive Einstellung zu Medien scheint einen Einfluss darauf zu haben, ob digitale Medien didaktisch im Unterricht eingesetzt werden. So geben nahezu drei Viertel der befragten Lehrpersonen an, dass sie digitalen Medien gegenüber positiv eingestellt sind (vgl. BITKOM 2015, S. 15), und über achtzig Prozent bereitet das Unterrichten mit Computer und Internet Spaß (vgl. BITKOM 2015, S. 36). Weiterführend zeigen vor allem die Lehrpersonen, die auch privat gerne digitale Medien nutzen, einen vermehrten didaktischen Medieneinsatz auf und gehen optimistischer an die Unterrichtsplanung und -umsetzung heran (vgl. Gysbers 2008, S. 180). Zugleich sind die Kritik am Medienumgang der Schülerinnen und Schüler sowie eine bewahrpädagogische Grundhaltung negativ mit der Häufigkeit des Medieneinsatzes verbunden (vgl. Gysbers 2008, S. 156-157). Der bewahrpädagogische Ansatz findet sich anscheinend vor allem bei Lehrpersonen wieder, die auch privat eine kulturpessimistische und medienskeptische Einstellung aufweisen. Hier steht vor allem der Aspekt des schädlichen Einflusses von digitalen Medien auf die Schülerinnen und Schüler im Vordergrund (vgl. Gysbers 2008, S. 180).

Generell konnte PRASSE aufzeigen, dass der Innovationsbereitschaft (zum Beispiel Aufgeschlossenheit gegenüber pädagogischen Neuerungen, höhere Risikobereitschaft, mehr Flexibilität) eine zentrale Rolle zukommt, wenn der bisherige Medieneinsatz betrachtet wird. So stellt sie nicht nur im Kontext eines schülerzentrierten und problemorientierten Unterrichts einen zentralen Prädiktor für das Nutzungsverhalten dar, sondern auch in allgemeinen und in lehrerzentrierten Nutzerszenarien wirkt sie indirekt auf die affektive Einstellung sowie auf die subjektiv eingeschätzte Kompetenz des technischen und didaktischen Medieneinsatzes ein (vgl. Prasse 2012, S. 171-172).

Die größte Sorge, die Lehrerinnen und Lehrer von einem didaktischen Medieneinsatz abzuhalten scheint, ist ein Versagen der Technik und die Befürchtung eines generellen Kontrollverlusts über das Unterrichtsgeschehen (vgl. BITKOM 2015, S. 13; Endberg/Lorenz/Senkbeil 2015, S. 114-115; IfD 2013, S. 45). NISTOR et al. konnten in diesem Kontext belegen, dass die Ängstlichkeit durchaus eine Rolle spielen kann, wenn der Computer als Lernwerkzeug von Lernenden eingesetzt wird. So stellt die Computerängstlichkeit in einem negativen Zusammenhang den stärksten Prädiktor für das tatsächliche Nutzungsverhalten bei älteren (über 50 Jahre) und computerunerfahrenen Nutzerinnen und Nutzern dar. Sind die Lernenden hingegen jünger (unter 30 Jahre) und/oder besitzen ein höheres computerbezogenes Wissen, dann zeigt sich lediglich ein geringer bis kein signifikanter Zusammenhang (vgl. Nistor/Wagner/Heymann 2012, S. 361).

3.3.3 Sozialer Einfluss

Ergebnisse von Regressionsanalysen im Rahmen des Länderindikators 2015 sowie der ICILS zeigen auf, dass, wenn Lehrpersonen der Auffassung sind, dass der Einsatz digitaler Medien im Unterricht eine zu verfolgende Priorität in der eigenen Schule darstellt, diese als ein signifikanter Prädiktor für den tatsächlichen Medieneinsatz ausgemacht werden kann (vgl. Lorenz/Schaumburg 2015, S. 87-88; Eickelmann/Schaumburg/Drossel/Lorenz 2014, S. 209-211). Weiterführend deuten Studien darauf hin, dass die Wahrnehmung eines positiven Medien- und Innovationsklimas (zum Beispiel Arbeit in Medienteams, Einrichtung von Coaching-Systemen, gemeinsames Vor- und Nachbereiten von Unterrichtsinhalten etc.) an der Schule signifikant mit der Häufigkeit des didaktischen Medieneinsatzes zusammenhängt und Lehrpersonen kollektiv dazu motivieren würde, vermehrt den Einsatz digitaler Medien sowohl in ihrem eigenen Unterricht als auch im gesamten Schulsystem voranzutreiben (vgl. Prasse 2012, S. 225-228; Eickelmann 2010, S. 275-277; Gysbers 2008, S. 183). Im positiven Sinne kann dieser soziale „Druck“ als Anregung zu mehr Engagement aufgefasst werden. Dabei ist

aber durchaus zu diskutieren, ob diese Faktoren nicht auch aufgrund von verbesserten schulinternen Rahmenbedingungen anstatt durch soziale Mechanismen den Medieneinsatz begünstigt werden.

Es scheint jedoch so, dass auch wenn ein positiv wahrgenommenes Medienklima in einer Schule vorhanden ist, dieses nicht zwangsläufig innerhalb des Kollegiums transportiert wird. So gibt es mehrere Hinweise darauf, dass es in Schulen kaum zu Prozessen kommt, die ein soziales Engagement im Kollegium befördern könnten, den Einsatz digitaler Medien voranzutreiben. Bei GYSBERS gibt dazu die Mehrheit der Lehrerinnen und Lehrer trotz eines wahrgenommenen positiven Schulklimas an, dass kaum ein fächerübergreifender kollegialer Austausch zum Medieneinsatz stattfinden würde und dass jede Lehrperson eher auf ihren eigenen Unterricht konzentriert sei (vgl. Gysbers 2008, S. 140-141). Daran anknüpfend, zeigt sich in anderen Studien, dass der Austausch von entsprechenden mediendidaktischen Materialien, Absprachen über gezielte Förderung medienbezogener Fähigkeiten oder die gemeinsame Analyse und Entwicklung von entsprechenden Unterrichtsstunden eher von einem geringen Teil der Lehrpersonen wahrgenommen werden (vgl. Welling/Lorenz/Eickelmann 2016, S. 245-247; . Gerick/Schaumburg/Kahnert/Eickelmann 2014, S. 187-188). Anscheinend kann bei solchen Prozessen die pädagogische Grundhaltung beziehungsweise die affektive Gesamteinstellung des Kollegiums ausschlaggebend sein. So zeigt sich, dass bei einer vermehrten Anzahl an eher bewahrpädagogisch orientierten Kolleginnen und Kollegen auch häufiger eine zögerliche oder skeptische Grundstimmung im Hinblick auf den Einsatz digitaler Medien aufzufinden ist. Gibt es hingegen einen regen Austausch auch über die eigenen Unterrichtsfächer hinweg, steigt gleichzeitig der Anteil der (medien-)motivierten Lehrpersonen (vgl. Gysbers 2008, S. 184-185). Hier zeigt sich, dass Kolleginnen und Kollegen, die verstärkt digitale Medien zu didaktischen und medienerzieherischen Zwecken einsetzen, auch im Kollegium vermehrt die Rolle von Multiplikatoren der Medienbildung einnehmen können (vgl. Gysbers 2008, S. 142-143). Lehrpersonen, die sich diesbezüglich engagieren, befürworten auch vermehrt eine Medienkompetenzförderung in der Schule und lehnen im Umkehrschluss bewahrpädagogische Ansätze ab, was anscheinend auch von den Kolleginnen und Kollegen wahrgenommen wird (vgl. Gysbers 2008, S. 157-158). Es kann also vermutet werden, dass besonders medienaffinen Lehrerinnen und Lehrern dann eine zentrale Rolle als sozialer Promotor zukommt, wenn sie aktiv die Kolleginnen und Kollegen motivieren, digitale Medien einzusetzen, und diese dabei unterstützen. Wenn sich die Lehrpersonen an einer Schule jedoch lediglich auf ihre „Medienexperten“ verlassen und ihnen die Planung und Umsetzung

entsprechender Konzepte zuschreiben, kann dies besondere Misslingsbedingungen für die Medienintegration darstellen (vgl. Eickelmann 2010, S. 277).

Auch der Schulleitung kommt in diesem Kontext anscheinend eine zentrale Rolle zu. So konnten vor allem eine aktive Schulleitung sowie eine unterstützende Schuladministration als förderliche Faktoren für ein entsprechendes schulisches Innovationsklima und für die Integration digitaler Medien in der Schule und im Unterricht ausgemacht werden (vgl. Prasse 2012, S. 161-163; Eickelmann 2010, S. 283). Auch BREITER et al. konnten den Stellenwert von Grundschulleitungen als „Machtpromotoren“ für die Implementierung von digitalen Medien in den Unterricht herausstellen. So wird anscheinend von nahezu drei Vierteln der befragten Lehrpersonen sowohl ein positiver Effekt bei der infrastrukturellen Unterstützung durch die Leitung wahrgenommen als auch angemerkt, dass eine entsprechende Umsetzung als erwünscht gilt (vgl. Breiter/Aufenanger/Averbeck/Welling/Wedjelek 2013, S. 129). Inwieweit diese Einforderung seitens der Schulleitung tatsächlich Wirkung zeigt, bleibt hingegen offen. So geben die Schulleitungen laut Selbstauskunft zwar mehrheitlich an, dass sie von ihren Kolleginnen und Kollegen erwarten, in verschiedenen Bereichen IT-Medien in Lehr- und Lernprozesse zu implementieren und sich entsprechendes Wissen anzueignen. Diese Erwartung folgt in den meisten Fällen jedoch kaum einer verbindlich verankerten Festschreibung (vgl. Gerick/Eickelmann/Drossel/Lorenz 2016, S. 76-77). Forciert die Schulleitung hingegen selbst im eigenen Unterricht einen mediendidaktischen Einsatz und ist sie gleichzeitig im medienpädagogischen Feld aktiv, nimmt das Kollegium dies als zustimmend wahr (vgl. Gysbers 2008, S. 184-185). Es zeigt sich, dass Schulleitungen hier eine Vorbildfunktion einnehmen und motivierend auf ihr Kollegium einwirken können. Gleichzeitig fungieren sie anscheinend dabei als Vermittler zwischen hoch engagierten Medienlehrerinnen und -lehrern sowie den medienskeptischen Kolleginnen und Kollegen (vgl. Breiter/Aufenanger/Averbeck/Welling/Wedjelek 2013, S. 250-251).

Die soziale Erwünschtheit, dass vermehrt digitale Medien im Unterricht eingesetzt werden sollen, gibt es anscheinend nicht nur unterhalb der Lehrerinnen und Lehrer. So ist nur jede zweite Schülerin und jeder zweite Schüler zufrieden mit der Häufigkeit des Medieneinsatzes. Gleichzeitig zeigt sich, dass nahezu drei Viertel die Arbeit mit digitalen Medien begrüßen (vgl. BITKOM 2015, S. 35; IfD 2013, S. 14). Dabei steht bei der Mehrheit vor allem der Eindruck im Vordergrund, dass der Unterricht selber abwechslungsreicher wird und mehr Spaß bereitet (vgl. IfD 2013, S. 47-48). Ferner geben die Schülerinnen und Schüler an, dass die Lehrerinnen und Lehrer für diesen Fall besser geschult werden müssten (80 % stimmen voll oder eher zu),

und zudem meinen immerhin über 60 %, dass die Lehrpersonen generell keine Lust haben, digitale Medien einzusetzen (vgl. BITKOM 2015, S. 35). In einer kleineren Untersuchung (n=99) konnten SCHWEIZER und HORN über ein Strukturgleichungsmodell herausarbeiten, dass sozial geprägte normative Überzeugungen an sich anscheinend keinen Einfluss auf den Medieneinsatz haben. Hingegen zeigt sich in einer Korrelationsanalyse, dass ein gewisser Zusammenhang zwischen dem Einfluss des privaten Umfelds und der selbst eingeschätzten medienbezogenen Selbstwirksamkeit zu bestehen scheint (vgl. Schweizer/Horn 2014, S. 57–60).

3.3.4 Wahrgenommene Verhaltenskontrolle

Innerhalb der Kategorie der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle lassen sich nicht zuletzt aufgrund der Aufteilung in interne und externe Faktoren mehrere Unterkategorien bilden. Diese werden zur besseren Übersicht im Folgenden unter die Kategorien *Kompetenzselbsteinschätzung*, *Unterstützungssysteme*, *Technik* sowie *zeitliche Faktoren* zusammengefasst.

Kompetenzselbsteinschätzung

Einen wesentlichen Aspekt in Bezug auf eine wahrgenommene Verhaltenskontrolle stellt bereits in der Theorie des geplanten Verhaltens die Selbstwirksamkeit dar. Diese äußert sich unter anderem in der *Selbsteinschätzung*, ob man über genügend beziehungsweise über geeignete Kompetenzen und Methoden verfügt, um mediendidaktisch arbeiten zu können. In diesem Hinblick gibt es eine weitreichende Befundlage, in welcher mehrheitlich aufgezeigt wird, dass Lehrerinnen und Lehrer mit einer zumeist großen Mehrheit angeben, dass sie davon überzeugt sind, über genügend Kompetenzen zu verfügen, um digitale Medien in ihrem Unterricht didaktisch einsetzen zu können. Dabei wird in den Studien einheitlich deutlich, dass eine höhere Selbsteinschätzung bei Männern gegenüber Frauen sowie bei einem jüngeren Alter gegenüber einem älteren überwiegt (vgl. u. a. Lorenz/Gerick/Wendt/Weischenberg 2016; S. 130-132; Endberg/Lorenz 2016, S. 190-192; Endberg/Lorenz/Senkbeil 2015, S. 123-124; Eickelmann 2010, S. 287; Barras/Petko 2007, S. 130). Ferner kristallisiert sich heraus, dass mit steigendem Alter und gleichzeitig mit Abnahme der Häufigkeit der privaten Mediennutzung auch die selbst eingeschätzte Medienkompetenz sinkt sowie die wahrgenommenen Hinderungsgründe (zum Beispiel hohe zeitliche Belastung, zu schneller Wandel der Mediensysteme, eingespielte Kenntnisse mit „traditionellen Medien“) steigen (vgl. Breiter/Aufenanger/Averbeck/Welling/Wedjelek 2013, S. 119–124).

Diese durchweg positive Selbsteinschätzung der eigenen Fähigkeiten zeigt jedoch noch nicht an, ob sie auch dazu führt, dass digitale Medien tatsächlich häufiger im Unterricht eingesetzt werden. Aber auch hier kamen mehrere Studien zu dem eindeutigen Ergebnis, dass eine positiv selbst eingeschätzte sowohl technische als auch didaktisch-methodische Kompetenz von Lehrpersonen einen der Hauptprädiktoren für den bisherigen didaktischen Medieneinsatz darstellt (vgl. Lorenz/Gerick/Wendt/Weischenberg 2016, S. 133-134; Endberg/Lorenz/Senkbeil 2015, S. 133-134; Eickelmann/Schaumburg/Drossel/Lorenz 2014, S. 209-211; IfD 2013, S. 36; Prasse 2012, S. 161-163; Petko 2012, S. 43-44). Lehrpersonen, die eine hohe selbst empfundene *Selbstwirksamkeit* aufweisen, zeigen gleichzeitig auch ein höheres medienpädagogisches Engagement (mediendidaktisches und medienerzieherisches Handeln) sowie eine höhere Problemlösekompetenz (vgl. Gysbers 2008, S. 181). SCHWEIZER und HORN konnten hingegen in einer relativ kleinen Studie (n=99) keinen signifikanten Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeit und Häufigkeit des Medieneinsatzes aufzeigen. Es stellt sich jedoch dabei heraus, dass ein positives *Fähigkeitsselbstkonzept* von Lehrpersonen als Prädiktor für den Medieneinsatz angesehen werden kann, welches wiederum hoch mit der wahrgenommenen Selbstwirksamkeit korreliert (vgl. Schweizer/Horn 2014, S. 57–60). Bestärkt werden die Befunde zur Kompetenzselbsteinschätzung dadurch, dass in einer Schweizer Studie die zusätzlich befragten Computeradministratorinnen und -administratoren mehrheitlich angaben, dass ein didaktischer Medieneinsatz durch die unzureichenden Kompetenzen der Kolleginnen und Kollegen (68 %) erschwert werden würde (vgl. Petko 2012, S. 45). Es scheint weiterführend so, als ob vor allem „Medienabstinente“, also Lehrpersonen, die bisher nie digitale Medien didaktisch im Unterricht eingesetzt haben, den Medieneinsatz auch aufgrund von fehlenden technischen und didaktischen Kompetenzen ablehnen würden (vgl. Bofinger 2007, S. 36-37). Je positiver die selbst eingeschätzte Kompetenz hingegen wahrgenommen wird, desto häufiger werden digitale Medien auch eingesetzt. So verwendet auch nahezu die Hälfte der Kolleginnen und Kollegen mit einer selbst eingeschätzten niedrigen Kompetenz zumindest „ab und zu“ digitale Medien zu Unterrichtszwecken (vgl. IfD 2013, S. 5).

Sowohl bei der Frage nach der Häufigkeit des Einsatzes als auch nach der Kompetenzselbsteinschätzung wird in der hier dargestellten Befundlage häufig nicht deutlich, ob die Abfrage auf Bedienerkompetenzen abzielt oder rein didaktisch-methodische Implikationen enthält. Aber auch die divergierende Begriffsvielfalt zu digitalen Medien muss vor dem Hintergrund der Interpretation bedacht werden. So wird zum Beispiel in einer Studie von BREITER et al. deutlich, dass Grundschullehrkräfte im Durchschnitt ihre eigene

Bedienerkompetenz im Umgang mit produzierenden digitalen Medien als eher sicher einschätzen. Wird jedoch der tatsächliche Einsatz im Unterricht betrachtet, so findet dieser eher selten statt. Hier zeigen sich lediglich beim Computer sowie bei entsprechender Lernsoftware Übereinstimmungen in der selbst eingeschätzten Bedienerkompetenz und einem eher regelmäßigen Einsatz. Andere aktivierende Medien werden trotz einer eher positiven Selbsteinschätzung seltener bis gar nicht im Unterricht eingesetzt (Berücksichtigung finden der Fotoapparat, das Handy, das Internet, die Videokamera und das interaktive Whiteboard). Somit postulieren BREITER et al., dass eine hohe selbst eingeschätzte Kompetenz nicht mit einem häufigen Einsatz von entsprechenden Medien im Unterricht einhergehen muss. Dabei konnte kein Zusammenhang zwischen Alter und Geschlecht festgestellt werden, sondern es wird angenommen, dass die Gründe auf fehlende bzw. nicht funktionierende Ausstattung, auf eine auf den Alltag bezogene Kompetenz oder auf mangelnde medienpädagogische Einsatzmöglichkeiten zurückzuführen seien (vgl. Breiter/Aufenanger/Averbeck/Welling/Wedjelek 2013, S. 106–115).

Unterstützungssysteme

Gefragt nach dem Bedarf an Unterstützungsangeboten im Hinblick auf das mediendidaktische Arbeiten (zum Beispiel durch Fortbildungen, Materialien, kollegiale Unterstützung etc.), zeigt sich, dass vor allem die Lehrerinnen und Lehrer sich mehr Angebote wünschen, die einen eher geringen Medieneinsatz aufweisen und/oder über eine eher niedrige selbst eingeschätzte Kompetenz verfügen (vgl. Lorenz/Schaumburg 2015, S. 81; IfD 2013, S. 38). Andere Ergebnisse zeigen weiterführend, dass mehr als die Hälfte dieser Lehrpersonen der Auffassung sind, dass ihnen mediendidaktische Informationen wie Inhalte, Konzepte und Unterrichtsmaterial fehlen würden, um einen Medieneinsatz durchzuführen. Ferner gibt die Hälfte von ihnen an, dass sie zudem medienpraktische Weiterbildungen (Sicherheit im Umgang mit Technik und Software) benötigen würde. Dass auch über sechzig Prozent der Vielnutzer sich mehr mediendidaktischen Input sowie immerhin knapp unter der Hälfte von ihnen sich medienpraktische Fortbildungen wünschen, zeigt, dass diese Faktoren nicht bloß für unerfahrene Lehrpersonen notwendige Rahmenbedingungen darstellen (vgl. Bofinger 2007, S. 124-125).

Wie kann sich nun ein empfundener Mangel an Unterstützungssystemen auf den tatsächlichen unterrichtlichen Medieneinsatz auswirken? Dass dabei gerade die pädagogisch-didaktische kollegiale Zusammenarbeit eine Gelingensbedingung darstellen kann, zeigt eine im Rahmen des Länderindikators 2015 durchgeführte Regressionsanalyse auf. Dabei wird die systematische Zusammenarbeit der Kolleginnen und Kollegen zur Vorbereitung des

medienunterstützten Unterrichts als der stärkste Prädiktor für die Nutzungshäufigkeit ausgemacht. Ferner stellt sich hier heraus, dass bezüglich des pädagogischen Supports auftretende organisatorische Probleme einen negativen Effekt auf den tatsächlichen Einsatz haben können (vgl. Lorenz/Schaumburg 2015, S. 87-88). Weiterführend konnten BREITER et al. jeweils signifikante statistische Zusammenhänge zwischen der Bewertung (basierend auf Schulnoten) von drei verschiedenen Unterstützungssystemen (Fortbildungsangeboten, medienpädagogischer Unterstützung, Unterstützung durch die Schulleitung) und der Häufigkeit des unterrichtlichen Medieneinsatzes ausmachen: Hier korrelierte eine gute Bewertung des jeweiligen Unterstützungsangebots mit einem vermehrten Einsatz von digitalen Medien im Unterricht (vgl. Breiter/Aufenanger/Averbeck/Welling/Wedjelek 2013, S. 165-166). Ähnliche Ergebnissen sind auch in der ICILS auszumachen. Hier zeigt sich, dass neben der Bedeutung der selbst eingeschätzten Fähigkeiten auch der Besuch von Fortbildungen positiv mit dem bisherigen Einsatz verbunden zu sein scheint (vgl. Eickelmann/Schaumburg/Drossel/Lorenz 2014, S. 209-211). Vor dem Hintergrund pädagogischer Unterstützungssysteme stellt PRASSE die Bedeutung eines positiv wahrgenommenen Schulklimas heraus. So weisen die Ergebnisse einer Studie mit Gymnasiallehrkräften darauf hin, dass ein positiv wahrgenommenes Schulklima nicht nur einen direkten Prädiktor für den Einsatz von Computermedien darstellt, sondern auch direkt auf die Innovationsbereitschaft von Lehrpersonen einwirken kann, die wiederum weitere direkte Prädiktoren des Nutzungsverhaltens beeinflusst (vgl. Prasse 2012, S. 174–180). Weiterführend konnte EICKELMANN mit Hilfe einer qualitativen Befragung von Lehrpersonen an drei Fallschulen, die digitale Medien bereits nachhaltig im eigenen Schulsystem integriert haben, aufweisen, dass ein Gelingensfaktor die externe Kooperation mit verschiedenen außerschulischen Partnern ausmacht. Förderlich für eine nachhaltige Integration stelle sich hier vor allem der Kooperationsfokus im Hinblick auf eine extern angeleitete Kompetenzentwicklung der Lehrerinnen und Lehrer sowie die Akquise von finanziellen Ressourcen dar (vgl. Eickelmann 2010, S. 274–277).

Technik

Mit steigender Erfahrung beim didaktischen Einsatz digitaler Medien sinkt auch die Annahme, dass persönliche Defizite in der didaktischen und technischen Kompetenz bestehen würden. Hier rückt vielmehr in den Fokus, dass Lehrpersonen, die Medien gelegentlich oder häufig einsetzen, bemängeln, dass vor allem technische Ausstattungs- und Supportdefizite bestehen würden, die einen Einsatz erschweren (vgl. BITKOM 2015, S. 13; Lorenz/Schaumburg 2015, S. 81; Gerick/Schaumburg/Kahnert/Eickelmann 2014, S. 169; Gysbers 2008, S. 137-138; Bofinger 2007, S. 36-37). Im Umkehrschluss zeigt sich, dass ein Zusammenhang zwischen der

Häufigkeit des Medieneinsatzes im Unterricht und dem Umfang sowie der Qualität der Ausstattung vorliegt. So geben Lehrpersonen mit einer vermehrten unterrichtlichen Medienpraxis auch an, dass sie jeweils über als gut empfundene Hard- und Softwareausstattung verfügen würden (vgl. Breiter/Aufenanger/Averbeck/Welling/Wedjelek 2013, S. 182-183; vgl. Petko 2012, S. 43-44; Bofinger 2007, S. 66-68). Weiterführend zeigt EICKELMANN in einer qualitativen Studie auf, dass vor allem die Schulen als nachhaltig im Hinblick auf die Integration von digitalen Medien gelten, die auch über eine zuverlässige und flexible Medienausstattung sowie eine professionelle Systembetreuung verfügen. Hier scheint ein weiterer Gelingensfaktor zu sein, sich auf die Schnelllebigkeit der Technik und die damit verbundene Aktualisierung und Überarbeitung von didaktischen Konzepten einzustellen (vgl. Eickelmann 2010, S. 274-275). GYSBERS kann jedoch darstellen, dass eine höhere Technikausstattung zwar zu einem vermehrten Medieneinsatz führt, dabei jedoch kein signifikanter Einfluss auf einen vermehrten mediendidaktisch oder medienerzieherisch orientierten Unterricht aufgezeigt wird (vgl. Gysbers 2008, S. 164-165). Es scheint demnach so, als ob ein Mehr an Technik nicht gleichzeitig auch eine tiefer gehende konzeptionelle didaktische Unterrichtsführung mit einschließen muss.

Zeitliche Faktoren

Im Länderindikator 2016 konnte unter anderem die zur Verfügung stehende Vorbereitungszeit für den computerunterstützten Unterricht als signifikanter Prädiktor für den bisherigen Medieneinsatz ausgemacht werden (vgl. Lorenz/Endberg/Eickelmann 2016, S. 103). Werden diesbezüglich ein Zeitmangel für die Vorbereitung oder ein Mehraufwand für das Arbeitspensum wahrgenommen, können diese Faktoren einen Hinderungsgrund für den didaktischen Medieneinsatz darstellen (vgl. Lorenz/Endberg/Eickelmann 2016, S. 96; Barras/Petko 2007, S. 130; Bofinger 2007, S. 66-68). So stimmen bei BOFINGER immerhin mehr als ein Viertel der befragten Lehrpersonen zu, dass sie digitale Medien nicht einsetzen würden, da sie unter einem zu hohen Zeitdruck stehen würden (vgl. Bofinger 2007, S. 33-35). Dies betrifft vor allem die Lehrerinnen und Lehrer, die zwar keine „Medienprofis“ sind, aber bereits erste Erfahrungen mit dem didaktischen Einsatz gesammelt haben (vgl. Bofinger 2007, S. 57-58). Aber auch mehr als drei Viertel der vermeintlichen Vielnutzer geben mehrheitlich an, dass eine Arbeitsentlastung (zum Beispiel durch kleinere Klassen, eine Reduzierung der Arbeitsfülle) die wichtigste Rahmenbedingung sei, um einen mediendidaktisch orientierten Unterricht weiter zu fördern (vgl. Bofinger 2007, S. 125). Eine Forsa-Umfrage zeigt hingegen auf, dass jede zweite befragte Lehrperson der Auffassung ist, dass es keinen wesentlichen Unterschied in der Vorbereitungszeit zwischen traditionellem und mediendidaktisch

orientiertem Unterricht geben würde. Nicht ganz ein Drittel vertritt jedoch die Auffassung, dass die Vorbereitung mehr Zeit in Anspruch nehmen würde. Diesbezüglich nehmen vor allem die Gymnasiallehrkräfte einen deutlichen Mehraufwand wahr, während Grundschullehrerinnen und -lehrer dem eher widersprechen. Interessanterweise waren mehr der Lehrerinnen und Lehrer über 50 Jahre der Meinung, dass die Vorbereitungszeit des Unterrichts mit digitalen Medien sogar geringer ausfallen würde, als die Kolleginnen und Kollegen unter 40 Jahren (vgl. Forsa 2014, S. 13).

3.3.5 Zusammenfassung der Studienergebnisse

Die gesammelten Studienergebnisse geben ein breit gefächertes Bild über diverse Einstellungs- und Akzeptanzmuster von Lehrerinnen und Lehrern in Bezug auf den didaktischen Medieneinsatz wieder. Auch wenn in keiner der Studien explizit das Modell der UTAUT herangezogen wird, beziehen sich die meisten vom Aufbau her auf die im Vorfeld beschriebenen theoretischen Überlegungen der Einstellung-Verhalten-Theorien und der Technikakzeptanzforschung. Dadurch lassen sich die Erkenntnisse auch auf die theoretischen Überlegungen zur Gestaltung des hier vorgestellten Forschungsmodells anwenden. Erschwerend ist jedoch, dass in den angeführten Studien zwar häufig der Terminus „digitale Medien“ verwendet wird, dieser aber nur vereinzelt der in dieser Arbeit verwendeten weiter gefassten Definition entspricht. In der Mehrheit wird der Begriff mit dem unterrichtlichen Einsatz des Computers gleichgesetzt und limitiert sich zumeist auch in der Fragestellung auf die Möglichkeiten und didaktischen Implikationen mit selbigen. Wie im Vorfeld beschrieben, wird dennoch angenommen, dass die im Laufe der Studien stattfindende voranschreitende Digitalisierung und Mediatisierung auch dazu führt, dass die Wahrnehmung der Ausdifferenzierung zwischen den verschiedenen Geräteformen zunehmend verschwindet und die Einstellungen zur didaktischen Computernutzung vergleichbar sind mit denen zum Einsatz digitaler Medien per se.

Werden die inhaltlichen Erkenntnisse zusammengefasst, können innerhalb der vier Kategorien deutliche Tendenzen ausgemacht werden, die sich in diversen Studien überschneiden. So scheint es bezogen auf die *kognitiven Einstellungen* eindeutig, dass die Mehrheit der Lehrpersonen, unabhängig von der Häufigkeit des persönlichen didaktischen Medieneinsatzes, den digitalen Medien eine förderliche Wirkung für den Unterricht zuspricht. Diese liegt jedoch nur bedingt bei einer pauschal erwarteten Leistungsverbesserung, sondern eher in einer Steigerung der Motivation und des Interesses am Lerninhalt seitens der Schülerinnen und Schüler. Ferner werden hier die Ermöglichung alternativer Formen der Unterrichtsgestaltung

sowie eine durch den Medieneinsatz verbesserte individuelle Förderung genannt. Im Vergleich dazu zeigen die angeführten Studien erstaunlich wenig verwendbare Einzelbefunde zu den *affektiven Faktoren*. Hier wird vermutet, dass die in vielen Studien vorgenommene Gleichsetzung zwischen rein kognitiver und affektiver Einstellung dafür einen Hauptgrund darstellt. So werden beide Konstrukte häufig unter den Terminus „persönliche Einstellung“ subsumiert oder bei zusammengefassten Variablen Items beider Einstellungsdimensionen verwendet. Die hier explizit als affektive Faktoren erkennbaren Befunde deuten jedoch darauf hin, dass die generelle Freude am Umgang mit digitalen Medien sowie eine hohe Innovationsbereitschaft durchaus Faktoren darstellen, mediendidaktischen Unterricht durchführen zu wollen. Zugleich scheinen pädagogische Grundhaltungen, die mit einer skeptischen Haltung gegenüber Medien einhergehen, einen Einsatz eher zu verhindern. Bei den *sozialen Faktoren* gibt es vor allem innerhalb des Kollegiums eindeutige Befunde, die aufweisen, dass engagierte Kolleginnen und Kollegen innerhalb des Schulsystems als Promotoren fungieren können, um auch bei anderen Lehrpersonen einen didaktischen Medieneinsatz zu befördern. Gleichsam ist hier auch die Rolle der Schulleitung einzuordnen, sobald diese vom Kollegium als positives Beispiel angesehen wird. Direkte Befunde zum sozialen Effekt seitens anderer Akteure im schulischen System, wie zum Beispiel der Schüler- und Elternschaft, liegen nicht vor. Innerhalb der Kategorie der *wahrgenommenen Verhaltenskontrolle* tritt vor allem die Bedeutung der selbst eingeschätzten Fähigkeiten hervor, die sowohl auf didaktischer als auch auf technischer Ebene einen Schlüsselfaktor im Untersuchungskontext bilden. Diese Erkenntnis lässt sich mit der empfundenen Notwendigkeit an unterstützenden Systemen wie Fortbildungen, Methoden sowie eines förderlichen schulischen Medienklimas verbinden. Gleichsam zeigt sich, dass sowohl medienerfahrene als auch unerfahrene Lehrpersonen häufig aufgrund von technischen Problemen von einem didaktischen Einsatz abgehalten werden und zudem mehr Vorbereitungs- und Unterrichtszeit zur Umsetzung fordern.

3.4 Fragestellungen der empirischen Untersuchung

In der theoretischen Hinführung des Kapitels wurden vier populäre Modelle der Einstellungs-Verhalten-Forschung und der Technikakzeptanzforschung eingeführt. Weitergehend wurde dargestellt, dass die dort verwendeten Prädiktoren sich in fünf übergeordnete Kategorien einordnen lassen: *affektive* und *kognitive Einstellungen*, *soziale Faktoren* sowie *interne* und *externe Faktoren der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle*. Im sich daran anschließenden Forschungsüberblick wurde herausgestellt, dass sich innerhalb dieser zusammenfassenden Kategorien verschiedene Anhaltspunkte ausmachen lassen, die bereits zu einer Beantwortung der zentralen Teilfragestellung beitragen können:

- 1) *Welche individuellen und externen Prädiktoren können die Verhaltensabsicht von Lehrerinnen und Lehrern, digitale Medien didaktisch im Unterricht einsetzen zu wollen, beeinflussen?*

Da eine gleichzeitige Betrachtung des Einflusses von an die fünf beschriebenen Kategorien angelehnten Prädiktoren auf die Verhaltensabsicht angestrebt wird, kann nicht allein auf die Erkenntnisse aus dem Forschungsstand zurückgegriffen werden. Hier wurde in keiner der aufgeführten Untersuchungen eine solch zusammengefasste Analyse vorgefunden. Demnach wird die übergeordnete Fragestellung mit Hilfe eines entsprechenden Forschungsmodells eigenständig überprüft. Daran anknüpfend sollen die zentralen inhaltlichen Erkenntnisse aus dem Forschungsstand aufgegriffen und diese innerhalb der fünf Kategorien vor dem Hintergrund der hier vorgestellten Studienergebnisse verglichen werden. Im Kontext dieses inhaltlichen Vergleichs lassen sich neben einer allgemeinen Analyse der Ergebnisse weitere, spezifischere Teilfragestellungen definieren.

Werden zunächst die *kognitiven Einstellungen* betrachtet, so macht ein Blick in den Forschungsstand deutlich, dass auch unabhängig vom persönlichen Medieneinsatz viele Lehrpersonen von verschiedenen förderlichen Aspekten durch die Einbindung digitaler Medien ausgehen. Zudem wird herausgestellt, dass per se nicht von einer Leistungsverbesserung durch den Medieneinsatz ausgegangen wird, sondern eher motivationale Faktoren eine Rolle für den Einsatz spielen. Somit soll folgender Frage nachgegangen werden:

„Werden dem didaktischen Einsatz digitaler Medien unabhängig von der persönlichen Häufigkeit des eigenen Medieneinsatzes und/oder der Medienaffinität bestimmte lern- und leistungsförderliche Aspekte zugesprochen?“

In der Zusammenschau zum Forschungsstand wurde hervorgehoben, dass in den vorgestellten Studien eher eine spärliche Befundlage zu dem möglichen Einfluss *affektiver Einstellungen* auf das Verhalten beziehungsweise auf die Verhaltensabsicht vorliegt. Ferner wurde in der UTAUT postuliert, dass affektive Einstellungen durch andere Prädiktoren wie die Leistungserwartung und Aufwandserwartung mit abgedeckt werden und demnach nicht als eigenständige Variable im Modell Verwendung finden. Da affektive Einstellungen in dieser Studie jedoch getrennt von kognitiven Einstellungen Betrachtung finden sollen, wird daran anknüpfend die Frage relevant:

„In welcher Weise können affektive Einstellungen die Verhaltensabsicht beeinflussen und welchen Stellenwert nehmen sie im Wechselspiel mit den anderen Prädiktoren der Verhaltensabsicht ein?“

Es konnte im Vorfeld aufgezeigt werden, dass *soziale Faktoren* ein Schlüsselement in den theoretischen Modellen darstellen. So kann ein empfundener normativer „Druck“ dazu führen, dass gegebenenfalls auch entgegen der eigenen Einstellung ein bestimmtes Verhalten beabsichtigt oder gezeigt wird. Zudem wurde im Forschungsstand deutlich, dass Lehrpersonen und die Schulleitung, wenn sie als Promotoren der Medienbildung fungieren, auch im Kollegium eine entsprechende positive Grundeinstellung erzeugen können. Für das Forschungsvorhaben ist demnach interessant, ob derartige soziale Faktoren in gleicher Weise auftreten und sich zudem auf weitere Bezugsgruppen wie Eltern, Schüler und die Gesellschaft übertragen lassen:

„Führt ein empfundener, von relevanten Personengruppen ausgehender sozialer ‚Druck‘ dazu, dass Lehrpersonen eher beabsichtigen, digitale Medien didaktisch einzusetzen?“

Im theoretischen Teil wurde herausgestellt, dass den *internen und externen Faktoren der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle* im Rahmen von Einstellung-Verhalten-Theorien eine tragende Rolle zugesprochen wird. Die Befunde innerhalb des Forschungsüberblicks bestätigen diese Annahme und zeigen auf, dass vor allem eine hohe Selbstwirksamkeit sowie förderliche Rahmenbedingungen (z. B. funktionierende Geräte, genügend Zeit und soziale Unterstützungssysteme) zu einem vermehrten Medieneinsatz führen können. Zudem nehmen diese Faktoren einen besonderen Stellenwert für die hier vorgestellte Konzeptgenese ein, da ein didaktisches Unterstützungssystem am ehesten dort ansetzen kann. Somit wird in der empirischen Betrachtung weiterführend folgende Fragestellung relevant:

„Spielen die selbst eingeschätzten Fähigkeiten und begünstigenden externen Rahmenbedingungen eine ähnliche Schlüsselrolle für die Verhaltensabsicht, wie es in der Theorie postuliert wird und im Forschungsüberblick deutlich wurde? Welche Rückschlüsse lassen sich daraus im Hinblick auf die Gestaltung eines didaktischen Konzepts ziehen?“

Bezogen auf die übergeordnete Fragestellung liegt den herangeführten Studien meist kein einheitliches Verständnis von digitalen Medien vor, womit eine direkte Vergleichbarkeit zu der hier verwendeten weit gefassten Definition zunächst offenbleibt. Zudem variiert das Verständnis um den mediendidaktischen Einsatz in den verschiedenen Forschungsergebnissen. So wird in manchen Fällen ein umfassenderer Ansatz im Sinne einer Verknüpfung von Mediendidaktik und Medienerziehung zugrunde gelegt, während andere Autoren im mediendidaktischen Einsatz häufig das reine Nutzen des Computers und damit verbundene spezifische Arbeitsweisen betrachten. Um im Hinblick auf die Konzeptgenese einheitliche Ergebnisse zu erhalten, wird eine weitere Betrachtung relevant:

„Wie stellen sich die Ergebnisse vor dem Hintergrund eines breiteren Verständnisses von digitalen Medien und deren mediendidaktischem Einsatz zur Vermittlung von Sachinhalten sowie zur Erarbeitung von fachspezifischen Themenbereichen im Fachunterricht dar?“

Die Beantwortung dieser Teilfragen soll auch im Kontext der angestrebten Konzeptgenese erfolgen und somit idealerweise zu entsprechenden Handlungsimplicationen führen. In diesem Zusammenhang ist es weiterführend relevant, das Konzept vor dem Hintergrund spezifischer Bedürfnisse von verschiedenen Zielgruppen auszurichten. Hier werden Faktoren wie die Schulform, das Geschlecht, die Berufsjahre sowie die entsprechenden Vorkenntnisse und der Fortbildungsstand der Lehrerinnen und Lehrer interessant. Somit liegt ein weiterer Aspekt in folgender Frage:

„Gibt es hinsichtlich der Ausprägung der Prädiktoren Unterschiede in Abhängigkeit von den spezifischen Kontrollvariablen? Und wenn ja, welche Implikationen können daraus für die Genese eines mediendidaktischen Konzepts hergeleitet werden?“

Um sich der Beantwortung dieser Fragestellungen zu nähern, wird ein exploratives Vorgehen in Form einer Fragebogenstudie gewählt, das den Fokus auf die Verhaltensintention legt.¹⁶

¹⁶ Eine entsprechende Betrachtung des tatsächlich gezeigten Verhaltens würde eine Längsschnittstudie erfordern, deren Umsetzung im Kontext des Dissertationsvorhabens nicht realisierbar gewesen wäre.

Somit folgt diese Überlegung weitestgehend den Implikationen der Theorie des geplanten Verhaltens, in welcher postuliert wird, dass intendiertes Verhalten den stärksten Prädiktor einer tatsächlichen Verhaltensausbübung stellt.¹⁷ Dazu wird im folgenden Teil auf Grundlage der zuvor vorgestellten theoretischen und empirischen Erkenntnisse ein eigenes Forschungsmodell vorgestellt.

3.5 Forschungsmodell zur Ermittlung förderlicher Faktoren für den mediendidaktischen Einsatz digitaler Medien im Unterricht

Als methodische Grundlage für das hier vorgestellte Forschungsmodell dient die im Vorfeld beschriebene *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*. Die Verwendung scheint deshalb geeignet, da das Modell sowohl Elemente der Einstellung-Verhaltens-Forschung als auch der Technikakzeptanz vereint und darüber hinaus vielfach validiert wurde. Die UTAUT konzentriert sich jedoch von der Genese her allein auf IT-Systeme und findet vor allem in ökonomisch geprägten Forschungsfeldern Anwendung (vgl. Venkatesh/Morris/Davis/Davis 2003, S. 437). Dadurch wird zunächst die Frage nach einer didaktischen Implikation im Bildungsbereich außen vor gelassen (vgl. Jäger/Kieffer/Lorenz/Nistor 2014, S. 487). Das hier vorgestellte Modell muss demnach einen Schritt weiter gehen, indem es nicht nur als Grundgerüst für die Erforschung einer Verhaltensabsichtsänderung im Hinblick auf den Einsatz einer spezifischen Technik dient, sondern die hier verwendete breite Definition von digitalen Medien und deren mediendidaktischer Anwendung gleichermaßen mit einbezieht. Aufbauend auf dieser Grundlage soll der theoretische Modellrahmen sukzessive inhaltlich an ein didaktisches Setting angepasst und erweitert werden. Dies impliziert auch, dass Komponenten, die in der UTAUT ausgeschlossen wurden, wieder in das Modell mit aufgenommen werden, um die im Forschungsüberblick herausgearbeiteten Erkenntnisse berücksichtigen zu können.

Die konkreten Anpassungen des UTAUT-Modells äußern sich vor allem in folgenden Schwerpunkten:

- Modifizierung der abhängigen Variablen der Verhaltensabsicht,
- Anpassung der Prädiktoren und deren Items im Hinblick auf ein (medien-)didaktisches Setting als Untersuchungsfeld,
- Ergänzung des Modells um affektive Einstellungen und die wahrgenommene Selbstwirksamkeit sowie
- Umwidmung der Moderatorenvariablen zu Kontrollvariablen.

¹⁷ Einen Sonderfall stellt hier die wahrgenommene Verhaltenskontrolle dar, die sowohl auf die Verhaltensabsicht als auch auf das Verhalten an sich einen Einfluss haben kann. Eine Überprüfung dieses Zusammenhangs ist jedoch in der vorliegenden Studie nicht angedacht.

Durch die Anpassungen ergibt sich nun die folgende Modelldarstellung, welche der Untersuchung zugrunde liegt:

Kontrollvariablen	Prädiktoren	Kriterium	
Geschlecht	Erwarteter Nutzen	Verhaltensabsicht	
	Aufwandserwartung		
Berufsjahre	Sozialer Einfluss		
Schulform	Begünstigende Bedingungen		
	Einstellung zur Technologienutzung		
Weiterqualifizierung	Befürchtungen		
Bisheriger Medieneinsatz	Selbstbezogene Überzeugungen		Fähigkeitsselbstkonzept
			Selbstwirksamkeitserwartungen

Tabelle 2: Komponenten des Forschungsmodells

Im Folgenden wird auf die einzelnen inhaltlichen Bereiche dieses Modells eingegangen; außerdem werden die Veränderungen am Forschungsmodell dargestellt und vor dem Hintergrund der Fragestellung beschrieben.

3.5.1 Die abhängige Variable Verhaltensabsicht

Die zentrale abhängige Variable im Modell stellt die Verhaltensabsicht dar, digitale Medien didaktisch im Unterricht einsetzen zu wollen. Im Modell der UTAUT basiert die Ausdifferenzierung der Abfrage nach der Verhaltensabsicht auf einer dreigeteilten Gliederung („I intend to“; „I predict“; „I plan to“) und ist auf einen einzigen fix zu bestimmenden Zeitraum („<n> months“) ausgerichtet (vgl. Venkatesh/Morris/Davis/Davis 2003, S. 460). Eine solche Einstufung erscheint im Hinblick auf einen konkret intendierten / nicht intendierten Einsatz von digitalen Medien im Schulunterricht zu undifferenziert. Vor allem der notwendigen Planbarkeit für Unterrichtsvorhaben würde bei einer Fixierung auf einen Zeitpunkt kaum Rechnung getragen werden können. Somit könnten beispielsweise die Fälle herausfallen, die bis dato noch keinen Einsatz forcieren, ihn aber durchaus zukünftig planen. Durch die Etablierung einer konkreten zeitlichen Staffelung (6 Tage; 6 Wochen; 6 Monate) soll dieser Umstand mit abgedeckt werden. Um die Planungsabsicht weiter auszudifferenzieren und auch eine generelle

negative Intention zu berücksichtigen, wird das zeitliche Intervall über eine Likert-Skala mit dem Grad der Verhaltensabsicht kombiniert (sicher ja; eher ja; unentschieden; eher nicht; sicher nicht).

3.5.2 Adaption der Prädiktoren

Wie bereits im Vorfeld dargestellt, werden im Modell der UTAUT vier zentrale unabhängige Prädiktoren (*Leistungserwartung, Sozialer Einfluss, Aufwandserwartung, Begünstigende Bedingungen*) definiert, die auf die Verhaltensabsicht bzw. auf das Nutzungsverhalten einen Einfluss ausüben können. Darüber hinaus wurden drei Determinanten aus der final publizierten Version der UTAUT ausgeschlossen (*Befürchtungen, Einstellung zur Techniknutzung, Selbstwirksamkeit*). Diese ausgeschlossenen Prädiktoren zielen direkt auf affektive Einstellungen sowie auf einen internen Faktor der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle ab. Im Falle der Selbstwirksamkeit zeigte sich im Forschungsstand, dass diese einen wichtigen Aspekt darstellt, wenn es um den tatsächlichen Medieneinsatz im Unterricht geht. Von daher wird sie wieder als erweiterte Variante *Selbstbezogene Überzeugungen* mit in das Modell aufgenommen. Trotz einer eher übersichtlichen Befundlage deutet sich an, dass affektive Einstellungen insbesondere im Bildungsbereich einen bedeutenden Effekt auf die Verhaltensabsicht zur Techniknutzung haben können (vgl. Nistor/Wagner/Heymann 2012, S. 351; S. 361) und Lehrpersonen selbst angeben, dass motivationale sowie affektive Faktoren für sie persönlich ein ausschlaggebender Faktor sind (vgl. BITKOM 2015, S. 36). Aus diesem Grund werden die Grundelemente der positiv (*Einstellung zur Technologienutzung*) und der negativ konnotierten (*Befürchtungen*) affektiven Faktoren aus der UTAUT wieder aufgenommen und an das Untersuchungssetting angepasst.

Die im Kontext dieser Untersuchung vorgenommene inhaltliche Modifizierung der Prädiktoren betrifft vor allem die Kategorien- und Itembeschreibung. Als Übersetzungshilfe wird auf bereits im deutschsprachigen Raum veröffentlichte Studien zurückgegriffen (vgl. Nistor/Wagner/Heymann 2012; Duyck/Pynoo/Devolder/Voet/Adang/Vercruysse 2008). Die dort aufgestellten Formulierungen werden wiederum an das didaktisch geprägte Untersuchungsfeld sowie an die Fragestellungen angepasst und erweitert. Entsprechend der Variablen werden auch die dazugehörigen Items modifiziert. Auch wenn vor dem Hintergrund der Vergleichbarkeit zum Ursprungsmodell versucht wird, möglichst eine gewisse Konformität zu bewahren, werden bestimmte Items stark abgeändert oder gänzlich herausgenommen. Hier steht abermals die Anpassung an eine didaktische und nicht technisch orientierte Fragestellung im Vordergrund. Die nachfolgende Übersicht (vgl. Tab. 3) stellt beispielhaft die Unterschiede

der verschiedenen Variablen mit entsprechenden Items zwischen dem ursprünglichen Modell der UTAUT (Venkatesh/Morris/Davis/Davis 2003), einem im Bildungssektor angesiedelten deutschsprachigen Modell (Nistor/Wagner/Heymann 2012) sowie dem hier verwendeten Modell dar.

Prädiktoren	VENKATESH	NISTOR	TAPPE
	Beispiel-Items		
<i>Erwarteter Nutzen (Performance Expectancy)</i>	RA1: Using the system enables me to accomplish tasks more quickly.	LE2: Mit Hilfe des Computers als Lernwerkzeug kann ich Aufgaben schneller erledigen.	EN2: Ich empfinde die didaktische Arbeit mit digitalen Medien im Unterricht als effektiv, um konkrete Lernziele zu erreichen.
<i>Aufwandserwartung (Effort Expectancy)</i>	EOU5: It would be easy for me to become skillful at using the system.	AE2: Es fällt mir leicht, Erfahrungen mit dem Computer als Lernwerkzeug zu sammeln.	AE2: Die Entwicklung eigener Ideen und Methoden für den mediendidaktisch orientierten Unterricht gelingt mir ohne großen Aufwand.
<i>Sozialer Einfluss (Social Influence)</i>	SN2: People who are important to me think that I should use the system.	SE2: Personen, die mir wichtig sind, denken, ich sollte den Computer als Lernwerkzeug benutzen.	SE1-5: Was meinen Sie, wie stark ist bei den verschiedenen Personengruppen die Erwartung ausgeprägt, dass Sie in Ihrem Unterricht digitale Medien didaktisch einsetzen? (<i>Schülerschaft; Kollegium; Schulleitung; Eltern; Gesellschaft</i>)
<i>Begünstigende Bedingungen (Facilitating Conditions)</i>	PBC2: I have the resources necessary to use the system.	EU1: Ich habe alles, was ich brauche, um den Computer als Lernwerkzeug zu nutzen.	BB1: Zu Hause stehen mir die nötigen Unterrichtsmaterialien und Methoden zur Verfügung, um mediendidaktisch Unterricht zu planen.

Tabelle 3: Beispielhafte Gegenüberstellung von Variablen und Items zwischen drei Varianten der UTAUT

Einstellungskomponenten

Um die Einstellungskomponenten darzustellen, werden zwei Subkategorien gebildet, die eine kognitive sowie eine affektive Dimension abdecken. Somit folgen sie dem im Vorfeld dargestellten Multikomponentenmodell, wobei auf die konative Komponente aus den zuvor dargestellten Gründen (vgl. Kap. 3.1) verzichtet wird. Durch die Einbindung und gleichzeitige inhaltliche Ausdifferenzierung beider Komponentenkategorien soll der im Forschungsstand berichtete Effekt der Fokuslegung auf eine Einstellungskomponente sowie die Vermischung von kognitiven und affektiven Einstellungen unter einem einzelnen Prädiktor umgangen werden.

Kognitive Einstellungen

Im Modell soll die kognitive Einstellung in zweierlei Hinsicht erfragt werden, wobei die ursprünglich in der UTAUT beschriebenen Prädiktoren *Erwarteter Nutzen (Leistungserwartung)* und *Aufwandserwartung* Verwendung finden. Der Prädiktor *Erwarteter Nutzen* beschreibt den Eindruck, wie sehr die didaktische Nutzung von Medien zur Verbesserung des Unterrichts beiträgt. Demnach werden hier positiv assoziierte Effekte des Medieneinsatzes angesprochen, die auf motivationale, leistungsbezogene und kompetenzorientierte Eigenschaften abzielen. Die *Aufwandserwartung* wiederum stellt den Eindruck dar, als wie anstrengend die Planung und Durchführung von mediendidaktischem Unterricht empfunden wird. Der Planungsaspekt umfasst dabei das allgemeine Aufwandsempfinden im Vergleich zum „herkömmlichen“ Unterricht sowie den erwarteten Aufwand bei der eigenständigen Entwicklung von Ideen und Methoden zum mediendidaktischen Einsatz. Im Hinblick auf die Durchführung wird neben dem Vergleich zum nicht mediendidaktisch geprägten Unterricht auch der erwartete Aufwand des technischen Einsatzes erfragt.

Affektive Einstellungen

Auch wenn im Forschungsüberblick eher wenige Erkenntnisse über mögliche Einflüsse affektiver Einstellungen gegenüber digitalen Medien dargestellt werden konnten, wird vermutet, dass diese durchaus einen Effekt auf die Verhaltensabsicht ausüben können. So scheinen vor allem eine individuelle pädagogische Grundhaltung (zum Beispiel eine bewahrpädagogische Einstellung) sowie eine generelle Innovationsbereitschaft die Intention und das tatsächliche Mediennutzungsverhalten im Unterricht zu beeinflussen. Gleichsam stellt anscheinend die Befürchtung eines technischen und didaktischen Kontrollverlustes bei manchen Lehrpersonen einen Faktor dar, der dazu führen kann, dass digitale Medien nicht eingesetzt werden. Anders als in der UTAUT postuliert, werden die affektiven Einstellungen deshalb nicht durch die *Aufwandserwartung* abgebildet, sondern finden unter der Verwendung der aus der UTAUT ausgeschlossenen affektiven Dimensionen wieder Berücksichtigung im hier vorgestellten Modell. Dabei stellt die *Einstellung zur Techniknutzung* den Grad der individuellen positiven affektiven Einstellung gegenüber der Verwendung von digitalen Medien im Unterricht dar. Hier wird vor allem abgefragt, ob der Einsatz der Medien an sich sowie der von mediendidaktischen Konzepten einem selber Freude bereiten würde. Zudem findet der Affinitätsgrad im privaten Umgang mit digitalen Medien Berücksichtigung. Der Prädiktor *Befürchtungen* steht hingegen für den Grad der eigenen wahrgenommenen Ängstlichkeit bei der didaktischen Nutzung von digitalen Medien im Unterricht. Hier werden

allgemeine Bedenken, die Angst im Hinblick auf technische Schwierigkeiten sowie der Kontrollverlust über das Unterrichtsgeschehen erfragt.

Soziale Einflussfaktoren

Die subjektive Norm nimmt vor allem in den Einstellungstheorien eine zentrale Rolle als potenzieller Einflussfaktor im Hinblick auf die Verhaltensabsicht ein. Auch in der UTAUT wird sie als Komponente mitbedacht und vor allem vor einem beruflichen Kontext betrachtet. Hier zeigte sich, dass das gezeigte Verhalten auch unabhängig von der jeweiligen Einstellung allein durch den sozialen Einfluss tangiert werden kann. Auch im schulischen Setting scheint es soziale Einflussfaktoren zu geben, welche die Verhaltensabsicht durchaus beeinflussen können. Genauso wurde herausgestellt, dass solche Faktoren schwer von begünstigenden Rahmenbedingungen zu unterscheiden sind. Im hier dargestellten Modell sollen die sozialen Einflussfaktoren eher in einer direkten Form abgefragt und nicht mit verschiedenen Einwirkungen durch kollegiale, didaktische oder technische Unterstützungssysteme in Verbindung gebracht werden. Somit beschreibt der Prädiktor *Sozialer Einfluss* allein das Empfinden, wie sehr andere bedeutende Personengruppen meinen, dass die Lehrperson im Unterricht digitale Medien didaktisch einsetzen sollte. Dabei sollen neben den Kolleginnen und Kollegen sowie der Schulleitung auch die Schülerinnen und Schüler, deren Eltern sowie ein möglicher empfundener gesellschaftlicher Druck betrachtet werden.

Faktoren der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle

Die wahrgenommene Verhaltenskontrolle wurde bereits im Vorfeld als das „Zünglein an der Waage“ beschrieben, da sie auch bei positiven Ausgangsbedingungen sowohl auf der intentionalen als auch auf der Ebene des tatsächlichen Verhaltens verhindernd wirken kann. Im Forschungsüberblick wurde deutlich, dass dabei unterschiedliche Faktoren als Mechanismen dienen können, welche die Verhaltensabsicht oder das tatsächliche Verhalten einer Person beeinflussen können. Grob können diese Mechanismen in interne (Einschätzung eigener Kompetenzen und Fähigkeiten) und externe (Unterstützungssysteme, technische und zeitliche Faktoren) Kategorien aufgeteilt werden: Die externen Kategorien werden durch den bereits in der UTAUT etablierten Prädiktor *Begünstigende Bedingungen* dargestellt. Interne Kategorien werden durch den Prädiktor *Selbstbezogene Überzeugungen* berücksichtigt, welcher an den aus der UTAUT exkludierten Prädiktor *Selbstwirksamkeit* angelehnt ist.

Begünstigende Bedingungen (externe Faktoren)

Anders als in der UTAUT postuliert, wird angenommen, dass der Prädiktor *Begünstigende Bedingungen* auch im Beisein der kognitiven Faktoren (Erwarteter Nutzen,

Aufwandserwartung) durchaus einen direkten Einfluss auf die Verhaltensabsicht einnehmen kann. So zeigt der Forschungsstand unter anderem, dass auch Vielnutzer sich mehr mediendidaktische Unterstützungssysteme (Methoden, Fortbildungen, schulischen und außerschulischen Support) wünschen würden. Auch das Vorhandensein von geeigneter Technik wird im Forschungsüberblick als eine begünstigende Bedingung für die Häufigkeit des Medieneinsatzes wahrgenommen. Dabei scheint aber der bloße Umstand, dass genügend Geräte bereitgestellt werden, noch nicht ausschlaggebend dafür, dass diese auch didaktisch eingesetzt werden. Beide Beispiele sprechen demnach dafür, dass begünstigende Bedingungen im Kontext eines mediendidaktischen Einsatzes digitaler Medien nicht nur allein auf das tatsächliche Verhalten einwirken, sondern vielmehr Verhaltensintentionen positiv bestärken können. Im Modell vermittelt der Prädiktor *Begünstigende Bedingungen* demnach den Eindruck, in welchem Ausmaß eine heimische und schulische Infrastruktur vorhanden ist, welche die Umsetzung von mediendidaktischem Unterricht erleichtern kann. Dabei wird innerhalb dieses Prädiktors nach dem Vorhandensein von didaktischen und methodischen Konzepten, technischer Ausstattung sowie von schulischen und außerschulischen Unterstützungssystemen gefragt.

Selbstbezogene Überzeugungen (interne Faktoren)

Bereits in der Theorie des geplanten Verhaltens wird die Selbstwirksamkeit als ein zentrales Element der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle definiert. Ferner konnte im Forschungsstand aufgezeigt werden, dass eine positive Einschätzung der eigenen mediendidaktischen und -technischen Fähigkeiten einen vermehrten Medieneinsatz begünstigen kann. Beide Faktoren können in Form von personalen Überzeugungen als ein Teil der professionellen Lehrerkompetenz angesehen werden (vgl. Schweizer/Horn 2014, S. 55). Diese Überzeugungen sollen im Modell als *Fähigkeitsselbstkonzept* und *Selbstwirksamkeitserwartung* ihre Berücksichtigung finden und werden gemeinsam unter dem Prädiktor *Selbstbezogene Überzeugungen* subsumiert. Dieser gibt zusammenfassend die personalen Überzeugungen einer Person wieder, einen mediendidaktisch orientierten Unterricht mit digitalen Medien auch tatsächlich realisieren zu können.

Das *Fähigkeitsselbstkonzept* umfasst im Allgemeinen die beschreibende Selbsteinschätzung der Fähigkeiten eines Individuums. Die Höhe dieser Selbsteinschätzung ist an eine spezifische Bezugsnorm als Referenzrahmen gebunden, welche eine soziale (Vergleich zu relevanten Bezugsgruppen), kriteriale (Vergleich zu einem spezifischen Kenntnisstand) oder individuelle (Vergleich zu den vergangenen eigenen Fähigkeiten) Ausprägung einnehmen kann (vgl. Stiensmeier-Pelster/Schöne 2008, S. 63). Übertragen auf das didaktische Untersuchungssetting

beschreibt das Fähigkeitsselbstkonzept demnach die Einschätzung bezüglich der eigenen Fähigkeiten im Hinblick auf die Planung und Durchführung von mediendidaktisch orientiertem Unterricht. Als Bezugsnorm werden hier die Kolleginnen und Kollegen sowie allgemein gehaltene didaktische Konzepte herangezogen.

Das Konzept der *Selbstwirksamkeitserwartungen* geht auf die sozial-kognitiven Theorien von BANDURA zurück und wird definiert als „die subjektive Gewissheit, neue oder schwierige Anforderungssituationen auf Grund eigener Kompetenz bewältigen zu können“ (Schwarzer/Jerusalem 2002, S. 35). Hier findet also kein Vergleich der eigenen Fähigkeiten mit einer Bezugsnorm statt, sondern es wird gezielt nach der subjektiven Überzeugung gefragt, bestimmte Fähigkeiten auch in schwierigen Situationen abrufen zu können. Eine optimistisch eingeschätzte Selbstwirksamkeitserwartung ist eine der Grundvoraussetzungen, um Innovationen aufzugreifen und umzusetzen, sowie ein Indikator dafür, dass das Individuum über eine hohe Motivation im Hinblick auf den Untersuchungsgegenstand verfügt (vgl. Schwarzer/Jerusalem 2002, S. 35-36). Im Rahmen des Modells stellt die Selbstwirksamkeitserwartung somit die eigene Einschätzung dar, auch in schwierigen Situationen mediendidaktischen Unterricht planen und durchführen zu können. Dabei werden als erschwerende Faktoren zeitliche Hindernisse, der Mangel an geeigneten Methoden und funktionierender Technik sowie herausfordernde Schülerinnen und Schüler angeführt.

3.5.3 Umwidmung der Moderatorenvariablen zu Kontrollvariablen

Abweichend von der UTAUT wird für diese Studie nicht der Frage nachgegangen, ob spezifische Moderatoren einen signifikanten Effekt auf einzelne Prädiktoren ausüben und diese somit mehr oder weniger prädiktiv für die Verhaltensabsicht werden. Vielmehr wird angenommen, dass die Moderatoren in Form von Kontrollvariablen wirken, welche die Ausprägungen der jeweiligen Prädiktoren beeinflussen können. Diese Befunde sollen gesondert zur Hauptuntersuchung genutzt werden, um den Schwerpunkt auf eine tiefer gehende Auseinandersetzung mit dem Untersuchungssetting zu legen.

Entsprechend der Umstellung auf ein didaktisches Setting erfolgt auch ein inhaltlicher Abgleich der Kontrollvariablen. Daraus resultiert, dass lediglich der Moderator *Geschlecht* als Faktor aus der UTAUT unverändert übernommen wird. Der Moderator *Alter* wird über den Faktor *Berufsjahre* abgedeckt und über den zusätzlichen Faktor der aktuellen *Schulform* erweitert. Der Moderator *Erfahrung* bzw. *Computerwissen* (Nistor/Wagner/Heymann 2012) wird in zwei Kontrollvariablen aufgeteilt: Der Faktor *Bisheriger Medieneinsatz* beschäftigt sich mit der

Frage nach der Häufigkeit des bisherigen Einsatzes digitaler Medien zur systematischen Erreichung bestimmter Lernziele im Unterricht. Als zweiter Faktor wird der *Qualifikationsstand* hinzugenommen, welcher die drei Phasen der Lehrerausbildung sowie die private Weiterbildung umspannt. Dazu wird nach dem Fortbildungsstand bzw. nach der Fortbildungsart im Hinblick auf den didaktischen Einsatz von digitalen Medien im schulischen Unterricht gefragt (z. B. im Studium, im Referendariat, privat etc.). Auch wenn Medienbildung in verschiedenen Kernlehrplänen einen (je nach Bundesland und Fach unterschiedlich großen) Bestandteil einnimmt und darüber hinaus als schulische Querschnittsaufgabe angelegt ist, gibt es de facto keine verbindliche Verankerung von mediendidaktisch orientierter Lehre im Schulsystem. Somit wurde der Moderator *Freiwilligkeit der Nutzung* nicht als Kontrollvariable mit in das Modell aufgenommen, da angenommen wird, dass es den befragten Lehrpersonen freisteht, digitale Medien didaktisch im Unterricht einzusetzen. Dadurch wird in der Studie nicht der inhaltliche Aspekt Medienbildung angesprochen, sondern vielmehr das (medien-)didaktische Handwerkszeug, welches Lehrpersonen selbstbestimmt einsetzen können.

3.6 Empirische Untersuchung

Im Rahmen der folgenden Fragebogenstudie wurde das modifizierte Modell der UTAUT in einer Querschnittuntersuchung an allen Regelschulen in der westfälischen Stadt Hamm eingesetzt. Zentrales Anliegen war die Erforschung der im Vorfeld dargestellten Teilfragestellungen, die zur Bestimmung von förderlichen und hinderlichen Faktoren der Verhaltensabsicht zum didaktischen Einsatz von digitalen Medien im Unterricht dienen.

3.6.1 Pretest und Anpassungen am Erhebungsinstrument

Um vor der Hauptuntersuchung etwaige Störfaktoren auszumachen und einen Vorblick auf eine mögliche Validierung des Modells zu erhalten, wurden mehrere Pretests durchgeführt. Anders als in der Theorie vorgeschlagen (vgl. Schnell/Hill/Esser 2013, S. 339–334; Dieckmann 2009 S. 195–198), gab es dabei keine trennscharfen Phasen, sondern vielmehr fluktuierende Testwellen, die sich nach kleineren bzw. größeren Veränderungen am Erhebungsinstrument ergaben. Dies erwuchs aus dem Umstand, dass zeitlich variierende Fortbildungen im Rahmen eines mediendidaktischen Angebots für Lehrpersonen als Hauptsetting der Pretests ausgesucht wurden. Die teilnehmenden Lehrerinnen und Lehrer setzten sich dabei aus unterschiedlichen Schulformen und Kommunen zusammen und wiesen einen unterschiedlichen Kenntnisstand in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht auf. Ihnen gleich war die Freiwilligkeit der Fortbildungsteilnahme, was grundsätzlich auf eine positive Motivation, digitale Medien im Unterricht einzusetzen, hindeutet. Um eine Verzerrung durch die Fortbildungsinhalte zu vermeiden, wurden die Fragebögen im Vorfeld der Veranstaltung ausgeteilt und ausgefüllt. Insgesamt konnten so über einen Zeitraum von circa einem Jahr 84 Probanden für verschiedene Pretest-Phasen gewonnen werden. Die angenommene (vorher nicht verifizierte) positivere Einstellung gegenüber dem Einsatz von digitalen Medien sowie die unterschiedliche kommunale Zusammensetzung wurden in der Analyse der Pretests kritisch mitberücksichtigt, wodurch im Gesamten gesehen eine Vergleichbarkeit der Pretest-Stichprobe mit der Hauptstichprobe gegeben war (vgl. Atteslander 2010, S. 295).

Zeitgleich zu den erwähnten Erhebungsrunden im Rahmen der Fortbildungen wurde eine zweite Professionsgruppe innerhalb der Pretest-Phasen mit eingebunden. Diese setzte sich aus wissenschaftlichen Angestellten und Hochschullehrenden aus dem universitären Umfeld zusammen, die vertiefend Kenntnisse im forschungsmethodischen Feld aufwiesen. Hier wurde vor allem ein Blick auf den forschungsmethodischen Hintergrund und auf das Erhebungsinstrument gelegt. Nachteilig war, dass aus dieser Gruppe lediglich eine Person

vertiefende Kenntnisse im medienpädagogischen Forschungsfeld aufwies. Hier wäre eine heterogene Verteilung wünschenswert gewesen, um mögliche theoretisch begründete Problemfelder der Studie umfassender aufdecken zu können.

Die Auswertung der Pretests wurde auf *Reliabilität und Validität der Daten*, auf *Verständlichkeit der Fragen*, auf die *Eindeutigkeit der Kategorienbildung* sowie auf etwaige *Probleme bei der Erhebung und Dateneingabe* hin getestet (vgl. Atteslander 2010, S. 296–299). Die *Überprüfung auf die Verständlichkeit* der Fragestellungen identifizierte überwiegend Formulierungen, die in der Ausgangsform noch stark wissenschaftlich geprägt waren und die Beantwortung erschwerten. Zudem wurden zum Teil noch eher ökonomisch ausgerichtete Frageninhalte in eine dem pädagogischen Setting angemessenere Darstellung überführt. Die *Reliabilitäts- und Validitätsüberprüfung* wurde im Zusammenschluss mit der Überprüfung der *Kategorienbildung* vorgenommen. Um eine zu starke Abweichung vom ursprünglichen Modellaufbau zu vermeiden, wurden lediglich kleinere Veränderungen am verwendeten Modell durchgeführt (z. B. Hinzunahme von weiteren kategorialen Items). Die Hauptbetrachtung lag auf den wieder inkludierten Kategorien *Einstellung zur Techniknutzung*, *Befürchtungen* und *Selbstwirksamkeitserwartung*. Dabei zeigten die genannten Kategorien eine hinreichende Reliabilität auf, um die Entscheidung der Wiederaufnahme zu bekräftigen. Ein besonderes Augenmerk wurde auf die neu hinzugenommene Kategorie *Fähigkeitsselbstkonzept* gelegt, die im Zusammenspiel mit der *Selbstwirksamkeitserwartung* analysiert wurde. Vor dem Hintergrund von wiederholten Reliabilitätsanalysen (im Hinblick auf die verschiedenen Pretest-Phasen) wurde festgelegt, dass beide Kategorien für die Auswertung unter der Oberkategorie *Selbstbezogene Überzeugungen* zu subsumieren sind. Beim datentechnischen Erstellen sowie beim Ausfüllen der Kategorien zeigten sich keine nennenswerten *Problemfelder*. Auch die Dateneingabe und -auswertung in der Analyse-Software SPSS erwies sich als gut durchführbar. Allein die Erstellung, Distribution und Datenübertragung der onlinebasierten Umfrage konnten nicht im Vorfeld getestet werden.

Die gesammelten Rückmeldungen wurden für die Erstellung des Fragebogens herangezogen. Ein nachfolgender Pretest wurde aus zeitlichen Gründen nicht erneut durchgeführt, auch wenn hier ggf. weitere, vertiefende Analyseschwerpunkte hätten gesetzt werden können.

3.6.2 Studiendurchführung und realisierte Stichprobe

Das zu erstellende didaktische Konzept folgt der Vorgabe, dass es unabhängig von der jeweiligen Schulform als Einsatzort und unabhängig vom mediendidaktischen bzw. medientechnischen Vorwissen der Lehrperson anwendbar ist. Die Grundgesamtheit der für die Studie interessanten Probanden bilden somit alle Lehrpersonen an den allgemeinbildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen. Als zu realisierende Stichprobe wurde demnach eine Auswahlgesamtheit gesucht, die ein möglichst breites, heterogenes Spektrum an Lehrpersonen abbilden kann. Zu diesem Zweck wurde eine Befragung an allen allgemeinbildenden Schulen und an den Berufskollegs der westfälischen Stadt Hamm durchgeführt. Die Wahl dieser Kommune begründete sich vor allem dadurch, dass in der Großstadt mit über 180 000 Einwohnern im Schuljahr 15/16 potenziell 1880 beschäftigte Lehrpersonen¹⁸ erreicht werden konnten. Diese verteilten sich auf insgesamt 55 allgemeinbildende Schulen sowie auf fünf Berufskollegs¹⁹, wodurch erhofft wurde, die angestrebte Heterogenität der realisierenden Stichprobe zu erreichen (vgl. Abb. 9).

Zahl der gebildeten Klassen und durchschnittliche Klassengröße (Stand: 15.10.2015)			
Schulform	Schüler insgesamt	Anzahl der Klassen	Schüler je Klasse
Grundschulen	6.578	279	23,6
Hauptschulen	1.959	89	22,0
Förderschulen	962	81	11,9
Realschulen	3.464	124	27,9
Gymnasien	4.538	202	22,5
Gesamtschulen	2.485	97	25,6
Sekundarschulen	310	13	23,8
Freie Waldorfschulen	350	15	23,3
Berufskollegs	6.913	324	21,3
Insgesamt	27.559	1.224	22,5

Tabelle 4: Schulstatistik der Stadt Hamm 15/16 (vgl. Stadt Hamm 2016, S. 5)

Zudem wurde die Wahl des Untersuchungsorts dadurch erleichtert, dass der Autor durch die Beschäftigung beim städtischen Medienzentrum einen direkteren Zugriff auf die Infrastruktur der Stadtverwaltung und somit auf die des Schulträgers hatte.²⁰ Dieser äußerte sich vor allem

¹⁸ Laut Auskunft des Regionalen Bildungsbüros der Stadt Hamm (Stand 31.01.2017).

¹⁹ Eine Verteilung der Lehrpersonen an die jeweiligen Schulen liegt leider nicht vor.

²⁰ Die Wahl der Stadt Hamm als Untersuchungsort birgt zudem das Potenzial, weitere Untersuchungen anzuschließen bzw. das in dieser Arbeit nur theoretisch diskutierte didaktische Konzept im Praxiseinsatz zu evaluieren.

durch eine erleichterte Distribution der Erhebungsinstrumente über die stadtinterne Hauspost, einen direkten Austausch zu den Lehrpersonen und den Schulleitungen sowie durch die Unterstützung des Amtes für schulische Bildung (städtische Schulverwaltung). Des Weiteren konnte das kommunale Kompetenzteam als Partner gewonnen werden, welches für die Fortbildungsorganisation der städtischen Lehrpersonen verantwortlich ist.

Der überarbeitete Fragebogen wurde im Zeitraum vom September bis zum Dezember 2015 sowohl in einer schriftlichen Form als auch als Web Survey in Umlauf gebracht. Insgesamt konnten 467 Lehrpersonen als gültig anzusehende Stichprobe für die Untersuchung gewonnen werden. Diese machten somit einen Anteil von ca. 25 % an der Gesamtzahl der Lehrpersonen in der Stadt Hamm aus. Deutlich wird der überwiegende Frauenanteil unter den Befragten, welcher mit 316 Teilnehmerinnen 68 % einnimmt. Folglich kommt der männliche Anteil mit 149 Teilnehmern auf 32 %. Im Schnitt weisen die Probanden eine Berufserfahrung von 14 Jahren auf, zu welcher noch 19 angehende Lehrpersonen im Referendariat hinzuzuzählen sind.

Geschlecht			Berufsjahre		
Merkmal	Anzahl	Gültige Prozent	Merkmal	Anzahl	Gültige Prozent
Frauen	316	68	Referendariat	19	100
Männer	149	32	1–3 Jahre	79	17,8
Keine Angabe / fehlend	2		4–9 Jahre	103	23,2
			10–19 Jahre	137	30,9
			20–29 Jahre	63	14,2
			30–41 Jahre	62	14
			Fehlend	4	

Tabelle 5: Geschlechterverteilung und Berufsjahre der realisierten Stichprobe

Die Lehrpersonen teilen sich annähernd zu je einem Viertel auf Grundschulen (25,6 %) und Gymnasien (24,5 %) auf. Die weiteren Schulformen decken die andere Hälfte der Stichprobe ab, wobei sich der größte Anteil aus den Berufskollegs (13,5 %) und den Gesamtschulen (10,8 %) zusammensetzt. Den niedrigsten Wert zeigt die Sekundarschule mit insgesamt 11 Teilnehmerinnen und Teilnehmern auf. Überwiegt in der Grundschule deutlich der Frauenanteil mit 85 %, herrscht beim Gymnasium als zweitgrößter Stichprobengruppe ein annähernd ausgeglichener Geschlechteranteil (53 % w. / 47 % m.). Das an den Berufsjahren gemessene älteste Kollegium wird von der Realschule abgedeckt (Ø 17,21 Jahre), das jüngste ist in den befragten Hauptschulen (Ø 10,72 Jahre) zu finden.

Schulform						
Merkmal	Anzahl	Geschlecht		MW Berufsjahre/-monate		Gültige Prozent
		weiblich	männlich	Ausgebildet	Referendariat	
Grundschule	119	101 (85 %)	18 (15 %)	14,75	10,14 (7)	25,6
Gymnasium	114	60 (53 %)	54 (47 %)	14,49	15,25 (8)	24,5
Berufskolleg	63	42 (67 %)	21 (33 %)	12,27	16 (1)	13,5
Gesamtschule	50	30 (60 %)	20 (40 %)	12,50	12 (1)	10,8
Förderschule	41	31 (76 %)	10 (24 %)	15,46	5 (1)	8,8
Hauptschule	30	21 (70 %)	7 (30 %)	10,72	(0)	6,5
Realschule	37	24 (65 %)	13 (53 %)	17,21	10 (1)	8,0
Sekundarschule	11	6 (55 %)	5 (45 %)	12,82	(0)	2,4
Andere	0					
Fehlend	2					

Tabelle 6: Schulformenverteilung der realisierten Stichprobe

Auf die Nachfrage einer Weiterqualifizierung im Hinblick auf den didaktischen Einsatz von Medien im Unterricht gaben 167 Lehrpersonen (35,8 %) an, sich nicht weiterqualifiziert zu haben. Mit 300 Nennungen (64,2 %) gab die überwiegende Mehrheit an, sich generell weiterqualifiziert zu haben (Mehrfachnennung möglich). Dabei sticht heraus, dass die befragten Männer (75 %) prozentual gesehen häufiger einer Weiterqualifizierung nachgingen als die befragten Frauen (59 %). Bei der Art der Weiterqualifizierung stachen vor allem der Besuch von Fortbildungen (50,7 %) und die private Auseinandersetzung (50 %) mit dem Themenfeld hervor. Der geringere Anteil fiel dabei auf Weiterqualifizierungen während der ersten und zweiten Ausbildungsphase (18,3 % im Studium und 35,3 % im Referendariat).

Weiterqualifizierung didaktischer Einsatz digitaler Medien im Unterricht (Mehrfachnennung möglich)						
Merkmal	Anzahl	Gültige Prozent	Geschlecht		MW Berufsjahre/-monate	
			weiblich	männlich	Ausgebildet	Referendariat
Nicht weiterqualifiziert	167	35,8 (von 467)	130 (41 %)	37 (25 %)	12,72 (159)	12,37 (8)
Weiterqualifiziert	300	64,2 (von 467)	186 (59 %)	112 (75 %)	14,37 (289)	12,45 (11)
Durch Fortbildungen	152	50,7 (von 300)	85 (46 %)	66 (59 %)		
Privat weiterqualifiziert	150	50 (von 300)	84 (45 %)	64 (57 %)		
Im Referendariat	76	35,3 (von 300)	47 (25 %)	29 (26 %)		
Im Studium	55	18,3 (von 300)	30 (16 %)	25 (22 %)		

Tabelle 7: Häufigkeit der Weiterqualifizierung innerhalb der realisierten Stichprobe

Annähernd alle Befragten haben bereits einen Computer (92,9 %) sowie die meisten einen Laptop (62,3 %) für den didaktischen Einsatz im Unterricht genutzt. Mehr als die Hälfte griff zudem auf digitale Fotoapparate (58 %) zurück; digitale Videokameras als audiovisuelles Medium kamen hingegen nur bei einem Viertel (26,6 %) zum Einsatz und digitale Audioaufnahmegeräte wurden von einem Fünftel (19,5 %) bisher verwendet. Durchaus hoch ist der Wert beim Einsatz von Smartphones (48,2 %), wohingegen Tablets lediglich von knapp einem Viertel (24,8 %) und Handys von gut einem Sechstel (16,3 %) der Befragten didaktisch im Unterricht eingesetzt wurden. Das interaktive Whiteboard als digitaler Tafelersatz kam immerhin bei gut einem Viertel der Lehrpersonen (26,8 %) zum Gebrauch. Beim Einsatz weiterer Medien gab die Mehrheit den Beamer (8 Nennungen) sowie nachfolgend die Objektivkamera (3 Nennungen) an. Verallgemeinernd zeigt die Auswertung, dass männliche Probanden prozentual gesehen eine höhere Anzahl an digitalen Medien eingesetzt haben als die weiblichen Teilnehmerinnen. Zudem kann festgehalten werden, dass der Einsatz von digitalen konvergenten Medien (Smartphones ~11 Jahre; Tablets 12 Jahre) den niedrigsten Durchschnittswert in den Berufsjahren, „klassische“ Medien wie Computer, Foto-/Videokamera die im Schnitt höchsten Werte aufzeigen („Andere“ Medien ausgenommen).

Einsatz welcher digitalen Medien (Mehrfachnennung möglich)						
Merkmal	Anzahl	Gültige Prozent (von 467)	Geschlecht		Ø Berufsjahre	
			weiblich (von 316)	männlich (von 149)		
Computer	434	92,9	290 (92 %)	144 (97 %)	14,18	
Laptop	291	62,3	179 (57 %)	112 (75 %)	12,86	
Dig. Fotokamera	270	58,0	170 (54 %)	100 (67 %)	14,25	
Smartphone	225	48,2	150 (47 %)	75 (50 %)	10,78	
Interaktives Whiteboard	125	26,8	70 (22 %)	55 (37 %)	12,54	
Dig. Videokamera	124	26,6	67 (21 %)	57 (38 %)	14,44	
Tablet	116	24,8	65 (21 %)	51 (34 %)	12,00	
Dig. Audioaufnahmegerät	91	19,5	58 (18 %)	33 (22 %)	12,63	
Handy	76	16,3	59 (19 %)	17 (11 %)	14,10	
Andere	23	4,9	12 (4 %)	11 (7 %)	15,90	

Tabelle 8: Bisher didaktisch eingesetzte digitale Medien innerhalb der realisierten Stichprobe

3.6.3 Operationalisierung der Untersuchungsvariablen

Als zentrales Erhebungsinstrument wurde ein Fragebogen in Papier- und Online-Version genutzt. Beide Instrumente waren vom Aufbau her identisch und unterschieden sich lediglich in der Art der Distribution. Im folgenden Teil werden die Operationalisierung der abhängigen Variable Verhaltensabsicht, der sieben unabhängigen Variablen sowie die der

Kontrollvariablen dargestellt.²¹ Die Variablen wurden auf ihre interne Konsistenz hin geprüft und für die einzelnen Items die Trennschärfen berechnet. Für die Reliabilitätsanalyse wurde *Cronbachs Alpha* als Referenzwert berechnet und ein Wert ab $\alpha = ,70$ als akzeptables, ein Wert ab $\alpha = ,80 - ,90$ als gutes und ein Wert ab $\alpha = ,90$ als hohes Maß angenommen (vgl. Bortz/Döring 2006, S. 198; Field 2009, S. 675). Jedoch sind insbesondere bei Erhebungen, die mit eher psychologischen Konstrukten (wie hier z. B. kognitiven Einstellungen, affektiven Faktoren, selbstbezogenen Überzeugungen) arbeiten, auch Werte unter $\alpha = ,70$ zu erwarten. Dies begründet sich vor allem aus der zu erwartenden hohen Diversität der zu messenden Konstrukte (vgl. Field 2009, S. 675). Generell gilt jedoch zu beachten, dass bei zunehmender Anzahl an verwendeten Items auch der Alpha-Koeffizient automatisch höher ausfällt (vgl. Bühner 2011, S. 167). Für die Bewertung der *Trennschärfe* (TS) sind Werte zwischen 0,3 und 0,5 als mittelmäßig, Werte ab 0,5 als hoch anzusehen. Alle Werte, die unter 0,3 liegen, sind als kritisch zu betrachten und sollten ggf. aus der Skala entfernt werden. Ferner können zu hohe Werte ebenfalls problematisch sein und sind zu diskutieren (vgl. Bortz/Döring 2006, S. 220; Field 2009, S. 678).²²

Erfassung der abhängigen Variablen

Die Erfassung der *Verhaltensabsicht*, die den Hauptprädiktor für das Nutzungsverhalten darstellt, wurde anders als im Ausgangsmodell der UTAUT durch die Etablierung einer konkreten zeitlichen Staffelung (6 Tage; 6 Wochen; 6 Monate) dargestellt und über eine fünfstufige Likert-Skala mit dem Grad der Verhaltensabsicht kombiniert (sicher nicht; eher nicht; eher ja; sicher ja) unterschieden. Die Verhaltensabsicht wurde mit drei Items erfasst.

Betrachtet man zunächst den Wert für Cronbachs Alpha der Gesamtvariablen *Verhaltensabsicht*, ist dieser mit einem Wert von $\alpha = ,86$ als gut einzustufen. Die einzelnen Trennschärfen der Items befinden sich ebenfalls im guten bis sehr guten Bereich.

<i>Skala</i>	<i>Anz. Items</i>	<i>Beispiel</i>	α	<i>TSmin – TSmax</i>
Verhaltensabsicht	3	V2: „Innerhalb der nächsten 6 Wochen“	$\alpha = ,86$,66 - ,85

α =Cronbachs Alpha, TS=korrigierte Trennschärfe

Tabelle 9: Operationalisierung, Reliabilität und Trennschärfe der abhängigen Variablen „Verhaltensabsicht“

²¹ Der vollständige Aufbau des Instruments wird im Anhang abgebildet.

²² Das Kapitel gibt eine Zusammenfassung der Reliabilitäten und der Trennschärfen wieder. Die vollständige Übersicht findet sich im Anhang.

Erfassung der unabhängigen Variablen

Die zu erfassenden unabhängigen Variablen gliederten sich auf in: *Erwarteter Nutzen*, *Sozialer Einfluss*, *Aufwandserwartung*, *Begünstigende Bedingungen*, *Einstellung zur Techniknutzung*, *Selbstbezogene Überzeugungen* sowie *Befürchtungen*. Die Variablen umfassten jeweils vier bis sechs Items, welche auf einer fünfstufigen Likert-Skala gemessen wurden (1 = „trifft überhaupt nicht zu“ (...) 5 = „trifft genau zu“; Prädiktor Sozialer Einfluss: 1 = „sehr gering ausgeprägt“ (...) 5 = „sehr hoch ausgeprägt“).

Für die Prädiktoren *Erwarteter Nutzen* sowie *Sozialer Einfluss* weisen die Reliabilitätsanalysen gute Werte für Cronbachs Alpha und für die Trennschärfen der einzelnen Items auf. Die Reliabilität des Prädiktors *Aufwandserwartung* liegt mit $\alpha = ,65$ knapp unter dem als akzeptabel angesehenen Bereich. Die Werte der Trennschärfen liegen hingegen über dem zu erreichenden Maß, stellen sich aber insgesamt im mittelmäßigen Spektrum dar (TS = ,39 - ,48). In der Variable *Begünstigenden Bedingungen* wird für Cronbachs Alpha ein Wert von $\alpha = ,53$ erreicht, was auf Schwierigkeiten in der internen Konsistenz hinweist. Entfernt man die Variable BB1, welche eine schwache Trennschärfe aufweist (TS = ,19), wird Alpha nur geringfügig erhöht ($\alpha = ,56$). Somit muss entschieden werden, ob die Variable in das zu analysierende Modell mit aufgenommen wird. Eine Begründung für die niedrige Ausprägung in Cronbachs Alpha könnte im stark heterogenen Antwortverhalten liegen. Zudem scheinen die Items zu divergent gewählt, sodass sie die begünstigenden Bedingungen zu weit definieren bzw. eine sehr große Spannbreite an begünstigenden Einflüssen darstellen, die untereinander nicht (oder nur schlecht) vergleichbar ist. Da die Variable einen ursprünglichen Faktor aus dem Modell der UTAUT darstellt und darüber hinaus für die Studie relevante Konstrukte enthält, wird sie ohne Veränderungen im Gesamtmodell belassen. Etwaige Schwierigkeiten in der anschließenden Analyse müssen jedoch vor diesem Hintergrund einbegriffen und diskutiert werden.

Bei den neu gebildeten Prädiktoren kommt *Einstellung zur Techniknutzung* auf zufriedenstellende Werte für Cronbachs Alpha ($\alpha = ,86$) und die einzelnen Trennschärfen sind gut ausgeprägt (TS = ,65 - ,83). Die Reliabilität für den Prädiktor *Befürchtungen* liegt im akzeptablen Bereich ($\alpha = ,76$) und die Trennschärfen weisen durchschnittliche bis gute Werte auf (TS = ,49 - ,64). Bei *Selbstbezogene Überzeugungen* besitzt Cronbachs Alpha einen sehr guten Wert ($\alpha = ,93$), der jedoch aufgrund der durch die Zusammenführung der beiden Kategorien *Selbstwirksamkeitserwartung* und *Fähigkeitsselbstkonzept* entstandenen hohen Item-Anzahl kritisch zu diskutieren ist. Die Trennschärfen sind als gut zu bezeichnen (TS = ,50 - ,79).

Skala	Anz. Items	Beispiel	α	TSmin - TSmax
Erwarteter Nutzen	5	EN2: „Ich empfinde die didaktische Arbeit mit digitalen Medien im Unterricht als effektiv, um konkrete Lernziele zu erreichen.“	$\alpha = ,83$,59 - ,66
Aufwandserwartung	4	AE2: „Die Entwicklung eigener Ideen und Methoden für den mediendidaktisch orientierten Unterricht gelingt mir ohne großen Aufwand.“	$\alpha = ,65$,39 - ,48
Sozialer Einfluss	5	SE1: „Was meinen Sie, wie stark ist bei der Schülerschaft die Erwartung ausgeprägt, dass Sie in Ihrem Unterricht digitale Medien didaktisch einsetzen?“	$\alpha = ,72$,40 - ,56
Begünstigende Bedingungen	4	BB1: „Zu Hause stehen mir die nötigen Unterrichtsmaterialien und Methoden zur Verfügung, um mediendidaktisch Unterricht zu planen.“	$\alpha = ,53$,19 - ,44
Einstellung zur Technologienutzung	4	EZT1: „Ich freue mich, wenn ich im Unterricht mediendidaktische Elemente einsetzen kann.“	$\alpha = ,86$,65 - ,83
Befürchtungen	4	BE4: „Ich habe Angst, dass ich die Kontrolle über den Unterricht verliere, wenn ich digitale Medien didaktisch einsetze.“	$\alpha = ,76$,49 - ,64
Selbstbezogene Überzeugungen	11	SWE2: „Ich kann mediendidaktisch orientierten Unterricht planen, auch wenn mir die geeigneten Methoden fehlen.“	$\alpha = ,93$,50 - ,79

α =Cronbachs Alpha, TS=korrigierte Trennschärfe

Tabelle 10: Operationalisierung, Reliabilität und Trennschärfe der Prädiktoren

Generell sollten Variablen so gepolt sein, dass ein hoher Wert auch eine hohe Zustimmung zu der getroffenen Aussage ausdrückt (vgl. Raab-Steiner/Benesch 2008, S. 84). Somit wurden gemäß der vorher beschriebenen Operationalisierung die Skalenwerte rekodiert. Um ferner eine Vergleichbarkeit der Kategorien zu erhalten, sollen in dem vorgestellten Modell alle Items einer zusammengefassten Variablen eine homogene Polung im Hinblick auf ihre Darstellung aufzeigen. In diesem Fall bedeutet dies, dass eine Zustimmung bzw. Ablehnung zu einer spezifischen Aussage in die gleichen Richtungen weisen. Zu diesem Zweck wurden die betroffenen Items gemäß der vorher beschriebenen Art und Weise in ihrer Wertausrichtung umgestellt. Dies betraf lediglich die Variable *Aufwandserwartung* (Umpolung des Items 2 und des Items 4).

Erfassung der Kontrollvariablen

Zu Beginn der Erfassung der Kontrollvariablen steht die Erfragung der persönlichen Daten, welche die Kontrollvariablen *Geschlecht*, *Berufsjahre* (unterschieden zwischen ausgebildeten Lehrpersonen und Referendarinnen/Referendaren) sowie *Schulform* (allgemeinbildende Schulen und Berufskollegs) abdeckt. Dem daran anschließenden Abschnitt *Vorerfahrungen* wurden die weiteren Kontrollvariablen zugeordnet. Hier wurde die Variable *Bisheriger Medieneinsatz* über eine fünfstufige Likert-Skala abgefragt. Zur Ausdifferenzierung dieser

Kontrollvariablen wurde erhoben, welche digitalen Medien bereits im Unterricht didaktisch und methodisch eingesetzt wurden. Mit der Frage nach der Art des bisherigen Qualifikationsstandes wurde über eine fünfstufige Skala der Grad der Kontrollvariablen *Weiterbildung* erfasst.

3.6.4 Datenauswertung

Die Datenauswertung gliedert sich im folgenden Teil in zwei Bereiche: die *Datenaufbereitung* und die *Datenanalyse*. Die Beschreibung und Analyse der Befunde wird im Kapitel *Ergebnisse* bzw. *Diskussion* dargestellt.

Datenaufbereitung

Die Datenaufbereitung dient vor allem der Ordnung und Gliederung der erhobenen Rohdaten und ermöglicht erst eine tiefer gehende Analyse und Interpretation der gesammelten Befunde (vgl. Aepli/Gasser/Gutzwiller/Tettenborn 2014, S. 269). Im ersten Schritt wurden dazu die Rohdaten in die Statistiksoftware SPSS 24 übertragen. Der Rücklauf der postalisch verschickten Fragebögen erfolgte über eine manuelle Eintragung. Die Werte aus den onlinebasierten Umfragen wurden mit Hilfe der verwendeten Online-Software „Lime-Survey“ direkt über den Datenweg in SPSS eingespeist. Aus diesen so aggregierten Rohwerten wurde ein Codeplan erstellt (siehe Anhang), der den in der Literatur postulierten Standards folgt (vgl. Aepli/Gasser/Gutzwiller/Tettenborn 2014, S. 271-272).

Nachdem die Datenübertragung und die Erstellung des Codeplans abgeschlossen waren, folgte die Fehlerkontrolle. Hier können theoretisch drei zentrale Fehlerquellen ausgemacht werden (vgl. Diekmann 2009, S. 666): Als *wild codes* werden Werte angesehen, die außerhalb der vorgesehenen Codeziffern liegen (z. B. ein Wert von 6 bei einer 5-skalierten Messung). *Unplausible Werte*, die durch Tipp- oder Übertragungsfehler entstehen und Ausreißer („outlier“) hervorbringen können (z. B. Angabe von Berufsjahren mit dem Wert „80“), sind eine zweite mögliche Fehlerquelle. Und die *inkonsistenten Werte* stellen nicht logische Zusammenhänge dar, die zwar in den korrekten Messparametern angegeben sind, jedoch in sich nicht stimmig sind (z. B. gleichzeitige Angabe einer nicht vorhandenen Weiterqualifizierung und von einer stattgefundenen privaten Weiterqualifizierung). Zur Überprüfung auf diese Fehlerquellen wurden zunächst nach der manuellen und softwareunterstützten Eingabe der Daten alle Eintragungen anhand der vergebenen Fall-ID nochmals auf falsch übertragene sowie auf inkonsistente Werte kontrolliert. Anschließend wurde mit Hilfe von SPSS der Datenbogen nach ggf. auftretenden *wild codes* durchsucht. Dazu wurden alle relevanten Items einer einfachen Häufigkeitsverteilung unterzogen und mit dem Codeplan abgeglichen. Nach dieser eingehenden Fehlerkontrolle konnten keine schwerwiegenden Fälle aus einer der drei

Fehlerquellen ausgemacht werden und so wurden lediglich einzelne falsch übertragene Werte korrigiert.

Trotz einer Fehlerkontrolle können fehlende Werte (missing values) vorliegen, weswegen eine anschließende Überprüfung auf selbige erfolgte. Hier kann zwischen mehreren verschiedenen Fehlerquellen unterschieden werden, wobei vor allem die *Item-Nonresponse* und die *Unit-Nonresponse* zentral sind (vgl. Göthlich 2009, S. 119-120; Spieß 2010, S. 117-118). Bei der *Unit-Nonresponse* kommt es zum Fehlen von ganzen Untersuchungseinheiten, das vor allem dadurch hervorgerufen wird, dass bestimmte Personen den Fragebogen nicht ausfüllen bzw. ihn nicht zurückschicken. Diese fehlenden Einheiten bedingen die Rücklaufquote und sind schwer aufzuklären (vgl. Göthlich 2009, S. 119). Bei der *Item-Nonresponse* kommt es zur Nichtbeantwortung einzelner Fragekategorien oder Items. Auch hier kann eine endgültige Ursachenklärung nur schwer erfolgen, obgleich anhand der Betrachtung der entsprechenden Fälle Vermutungen angestellt werden können, warum bestimmte Fragen nicht beantwortet wurden. Dazu ist eine tiefer gehende Analyse der Daten notwendig. Um eine Kompensation der fehlenden Daten anzustreben, müssen die jeweiligen Missingmechanismen (die Gründe für das Fehlen der Daten) identifiziert werden. Alternativ werden die betroffenen Fälle bei der Analyse der entsprechenden Kategorie vom Datenauswertungsprogramm ignoriert (vgl. Spieß 2010, S. 117-118).

Betrachtet man die vorliegende Studie, konnten insgesamt 21 Fälle ausgemacht werden, in denen ein Teil der Fragen nicht beantwortet wurde. Bei 16 dieser Fälle ist auffällig, dass die komplette Beantwortung der Items der Kategorien *Aufwandserwartung*, *Sozialer Einfluss*, *Begünstigende Bedingungen* sowie *Einstellung zur Techniknutzung* fehlen. In diesen Fällen macht dies somit 50 % der für die Analyse relevanten Variablen aus, die nicht beantwortet wurden. Als Ursache kann höchstwahrscheinlich angesehen werden, dass sich die genannten Kategorien auf einer gemeinsamen Seite im Fragebogen befanden. Da der Fragebogen ausnahmslos in allen untersuchten Ausfällen in der Papierfassung ausgefüllt wurde, ist stark davon auszugehen, dass diese Seite beim Ausfüllen übersehen wurde. Die übrigen 5 Fälle haben die Items von 2 bis 3 Kategorien komplett nicht ausgefüllt. Ein klares Muster lässt sich hier nicht erkennen, außer dass es sich auch um handschriftliche Fragebögen handelt. Für diese 21 Fälle wurde entschlossen, keine Datenimputation vorzunehmen, um die fehlenden Werte zu kompensieren. Die entsprechenden Kategorien wurden demnach nicht bei der Analyse der jeweiligen Variablen berücksichtigt. Für die Fälle, bei denen einzelne Items innerhalb einer Skala fehlen, wurde angestrebt, diejenigen aus der Analyse herauszunehmen, bei denen weniger

als drei Items berücksichtigt wurden. Da die Datenlage jedoch keinen Fall aufweist, auf den dies zutrifft, wurden auch die Fälle bei der Kategorienanalyse berücksichtigt, bei denen einzelne Items unbeantwortet blieben.

Datenanalyse

Zunächst wurden im Zuge einer *deskriptiven Datenanalyse* die Mittelwerte und ihre Standardabweichungen sowie eine daran anschließende Korrelationsanalyse zur Datenerschließung herangezogen. Durch die Interpretation der *Mittelwerte* wurde eine erste Annäherung an die inhaltliche Auswertung der Ergebnisse vorgenommen. Um herauszufinden, ob und in welchem Maß die Variablen miteinander korrelieren, wurde eine *Korrelationsanalyse* durchgeführt. Das Ausmaß der Kovarianz wurde entsprechend den gängigen Konventionen (vgl. Aeppli/Gasser/Gutzwiller/Tettenborn 2014, S. 302; Schendra 2008, S. 16) auf der Grundlage der folgenden Einordnung interpretiert:

Wert des Korrelationskoeffizienten	Verbale Beschreibung
[r] 0,2	sehr geringe Korrelation
0,2 - 0,5	geringe Korrelation
0,5 - 0,7	mittlere Korrelation
0,7 - 0,9	hohe Korrelation
0,9 - 1,0	sehr hohe Korrelation

Tabelle 11: Verbale Beschreibung des Korrelationskoeffizienten r (nach Aeppli/Gasser/Gutzwiller/Tettenborn 2014, S. 302)

Die Beurteilung der ermittelten Werte erfolgte im Hinblick auf ähnlich gelagerte Fragestellungen und nicht allein auf der Stärke des Zusammenhangs, weswegen der Kontext der angelegten Studie bei der Interpretation zu berücksichtigen war. Diesbezüglich können im Zusammenhang mit Einstellungsmerkmalen bereits vermeintlich mittlere Korrelationen als hoch angesehen werden (vgl. Aeppli/Gasser/Gutzwiller/Tettenborn 2014, S. 301-302; Field 2009, S. 170). Diese Analyse korrelativer Zusammenhänge bildete die Basis für die anschließende Regressionsanalyse.

Bevor die eigentliche inhaltliche Ergebnisanalyse mit Hilfe dieser *multiplen linearen Regressionsanalyse* vorgenommen wurde, erfolgte eine *Überprüfung des Regressionsmodells*. Hier standen zwei Vorgehensweisen im Mittelpunkt: Mit Hilfe einer *Residuenanalyse* wurde das Modell in Bezug auf Ausreißer und beeinflussende Fälle überprüft. Dazu wurden in vier Schritten eine Analyse der standardisierten Residuen (vgl. Field 2009, S. 169-171), eine Bestimmung der Cook-Distanz (vgl. Schendra 2008, S. 66; Field 2009, S. 217) und der

Hebelwerte (vgl. Field 2009, S. 217) sowie die Überprüfung der Mahalanobis-Distanzen der Variablen (vgl. Schendra 2008, S. 64; Tabachnick/Fidell (2013), S. 74, 99-100) vorgenommen. Die zweite Vorgehensweise lag in der Überprüfung des Modells auf etwaige *Multikollinearitäten* (vgl. Schendra 2008, S. 104-105, vgl. Field 2009, S. 224), wobei zunächst die Ergebnisse auf auffällig hohe Korrelationen ($|r| \geq .8$) und daraufhin tiefergehend mit Hilfe der jeweiligen Varianzinflationsfaktoren auf eine Verfälschung des Regressionsmodells durch Multikollinearität hin überprüft wurden.

Um neben den Ergebnissen aus der Regressionsanalyse vertiefende Erkenntnisse über die Stichprobe und deren spezifische Einstellungsmuster zu erlangen, wurde abschließend ein *Mittelwertvergleich* herangezogen. Dazu wurden mit Hilfe von Effektstärken und der Durchführung von T-Tests oder Varianzanalysen vier zentrale Gruppierungen (Geschlecht, Schulform, Berufsjahre, Medienaffinität) auf ihre Unterschiede im Hinblick auf das Antwortverhalten verglichen.

3.6.5 Ergebnisse

3.6.5.1 Deskriptive Datenanalyse

Mittelwerte und Standardabweichungen

In der folgenden Darstellung werden die einzelnen Variablen mit ihren zugehörigen Items in Hinblick auf die Mittelwerte analysiert. Dabei wird zunächst ein Blick auf die abhängige Variable *Verhaltensabsicht* gelegt, woran sich die Betrachtung der aus dem Modell der UTAUT übernommenen Variablen anschließt, die durch die Einzelbetrachtung der hinzugenommenen Komplexe der affektiven Prädiktoren sowie die des Prädiktors *Selbstbezogene Überzeugungen* vervollständigt wird.

Mittelwerte der abhängigen Variablen

Die im Modell als abhängige Variable definierte *Verhaltensabsicht* setzt sich aus drei Items zusammen und zeigt die Absicht an, digitale Medien in einem abgesteckten Zeitraum didaktisch einsetzen zu wollen. Der Gesamt-Mittelwert des Prädiktors liegt deutlich über dem theoretisch angenommenen Skalenmittel von 3 (VA MW = 3,69). Auch alle drei Items befinden sich über dem Skalenmittel, wobei vor allem eine längerfristige Absicht, gemessen am Mittelwert, die höchste Verhaltensabsicht anzeigt (VA3 MW = 4,06). Der direkt beabsichtigte Einsatz zeigt hingegen den niedrigsten Mittelwert in der Verhaltensabsicht auf (VA1 MW = 3,30).

Kurzbezeichnung	Itemtext	MW	SD
	Verhaltensabsicht	3,69	1,06
VA1	Innerhalb der nächsten 6 Tage	3,30	1,37
VA2	Innerhalb der nächsten 6 Wochen	3,71	1,17
VA3	Innerhalb der nächsten 6 Monate	4,06	1,04

MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung,
 Antwortformat: 1= „sicher nicht“ bis 5= „sicher ja“
 Berücksichtigte Fälle: n=465

Tabelle 12: Mittelwerte der abhängigen Variablen „Verhaltensabsicht“

Mittelwerte der aus dem UTAUT-Modell abgeleiteten Prädiktoren

Die unabhängige Variable *Erwarteter Nutzen* setzt sich aus fünf Items zusammen und zeigt einen, gemessen am theoretisch angenommenen Skalenmittel von 3, insgesamt hohen Mittelwert an (EN MW = 3,84). Dabei sind vor allem die Items im hohen Skalenbereich anzusiedeln, welche das Empfinden abbilden, dass die didaktische Arbeit mit digitalen Medien nützlich und für die Schülerinnen und Schüler motivierend wäre (EN1 MW = 4,01; EN4 MW = 4,22). Die vier Items des Prädiktors *Aufwandserwartung* liegen insgesamt leicht über dem Skalenmittel, wodurch eine, gemessen am Mittelwert, eher neutrale Zustimmung für den Prädiktor vermutet werden kann (AE MW = 3,28). Die in Bezug zum Skalenmittel höchsten Item-Werte für den erwarteten Aufwand schlagen sich im Aspekt der Planung und in dem der technischen Betreuung (AE1 MW = 3,40; AE4r = 3,35) nieder. Die Mittelwerte der Items des Prädiktors *Sozialer Einfluss* sind divergent unter und über dem angenommenen Skalenmittel angeordnet. Die Mittelwerte der Items für den empfundenen sozialen Einfluss durch die Schülerinnen und Schüler, die Schulleitung sowie durch die Gesellschaft liegen über dem Skalenmittel von 3 (SE1 MW = 3,33; SE4 MW = 3,20; SE5 MW = 3,48). Die Mittelwerte bei den Kolleginnen und Kollegen sowie bei den Eltern liegen deutlich unter dem Skalenmittel (SE2 MW = 2,83; SE3 MW = 2,77). Auch die Standardabweichungen sind im Vergleich untereinander sehr heterogen verteilt. Dies führt zu einer eher ambivalenten Annahme des Aussagegehalts des Prädiktors, dessen Mittelwert insgesamt relativ nah am Skalenmittel zu verorten ist (SE MW = 3,12). In den vier Items des Prädiktors *Begünstigende Bedingungen* ist vor allem das Item auffällig, welches die Unterstützung durch außerschulische Partner abfragt. Dieses liegt deutlich unter dem Skalenmittel von 3 (BB3 MW = 2,56); die weiteren Items im Prädiktor sind hingegen über dem angenommenen Skalenmittel zu verorten. Den höchsten Item-Skalenwert über dem Skalenmittel erreicht die Unterstützung durch die Kolleginnen und Kollegen (BB4 MW = 3,76). Aber auch die Mittelwerte für das Vorhandensein von Technik und Materialien übersteigen eindeutig das angenommene Skalenmittel (BB1 MW = 3,52; BB2 MW = 3,21). Hier kann vermutet werden, dass der nah am Skalenmittel liegende

zusammengefasste Mittelwert des Prädiktors (BB MW = 3,26) durch das Item *BB3* deutlich beeinflusst wird.

Mittelwerte der affektiven Kategorien

Folgend sollen die beiden affektiven Kategorien *Einstellung zur Techniknutzung* sowie *Befürchtungen* im Zusammenschluss betrachtet werden. Hier zeigt zunächst der Prädiktor *Einstellung zur Techniknutzung* einen, gemessen am angenommenen Skalenmittel, höheren Mittelwert an (EZT MW = 3,64). Dabei stechen vor allem die Items mit Mittelwerten nahe am oberen Skalenbereich hervor, die den schulischen und außerschulischen positiv-affektiven Umgang mit Medien messen (EZT1 MW = 3,94; EZT3 MW = 3,81; EZT4 MW = 3,71). Im Prädiktor *Befürchtungen* können hingegen insgesamt die niedrigsten Mittelwerte unter allen Prädiktoren ausgemacht werden, dementsprechend liegt auch der Prädiktoren-Mittelwert im unteren Skalenbereich (BE MW = 1,72). Bei der Betrachtung der vier Items sticht vor allem die Befürchtung des Kontroll- und Kompetenzverlustes beim Medieneinsatz (BE4 MW = 1,53; BE3 MW = 1,61) mit niedrigen Skalenwerten hervor.

Mittelwerte der Selbstbezogenen Überzeugungen

Die Betrachtung der Mittelwerte des Prädiktors *Selbstbezogene Überzeugungen* wird zunächst in die Beschreibung der beiden Unterkategorien *Fähigkeitsselbstkonzept* und *Selbstwirksamkeitserwartungen* aufgeteilt. Daran schließt sich eine kurze Betrachtung des zusammengefassten Prädiktors *Selbstbezogene Überzeugungen* an.

Die aus sechs Items bestehende Kategorie *Fähigkeitsselbstkonzept* zeigt insgesamt einen leicht über dem theoretischen Skalenmittel von 3 liegenden Mittelwert an (FK MW = 3,20). Auffällig ist die Verteilung der Items unter und über dem Skalenmittel. So liegen die Selbsteinschätzungen, mediendidaktischen Unterricht gut planen (FSK1 MW = 3,50) und durchführen (FSK2 MW = 3,58) zu können, über dem Skalenmittel, die Einschätzung, dass die eigenen Fähigkeiten der mediendidaktischen Planung (FSK5 MW = 2,88) sowie der Durchführung eines entsprechenden Unterrichts (FSK6 MW = 2,90) im Vergleich zu anderen didaktischen Konzepten überlegen sind, darunter. Die Kategorie *Selbstwirksamkeitserwartung* setzt sich aus fünf Items zusammen und zeigt einen im Vergleich zum angenommenen Skalenmittel von 3 eher niedrigen Wert an (SWE MW = 2,64). Die niedrigsten Item-Mittelwerte werden bei der Fähigkeit angezeigt, mediendidaktisch orientierten Unterricht durchführen zu können, auch wenn die Technik nicht fehlerfrei funktioniert (SWE4 MW = 1,94). Auch das Fehlen von geeigneten Methoden (SWE2 MW = 2,65) sowie ein enges

Zeitmanagement (SWE3 MW = 2,70) zeigen, gemessen am Skalenmittel, leicht niedrige Werte an. Werden die beiden Kategorien zum übergeordneten Prädiktor *Selbstbezogene Überzeugungen* zusammengefasst, liegt der Mittelwert im Vergleich zum Skalenmittelwert leicht darunter (SUE MW = 2,95). Dies wird vermutlich vor allem durch den niedrigeren Mittelwert der Selbstwirksamkeitserwartungen beeinflusst.

<i>Skala mit Beispiel-Item</i>	<i>Anz. Items</i>	<i>Berücksichtigte Fälle</i>	<i>MW / MW min-max</i>	<i>SD / SD min-max</i>
Erwarteter Nutzen	5	n = 464	3,84	,70
EN4: „Der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht hat eine motivierende Funktion für die Schülerinnen und Schüler.“			3,43 - 4,22	,59 - ,66
Aufwandserwartung	4	n = 448	3,28	,76
AE1: „Im Vergleich zum Regelunterricht empfinde ich die Planung von mediendidaktisch orientiertem Unterricht als aufwendiger.“			3,03 - 3,40	1,04 - 1,12
Sozialer Einfluss	5	n = 438	3,12	,70
SE3: „Was meinen Sie, wie stark ist bei den KollegInnen die Erwartung ausgeprägt, dass Sie in Ihrem Unterricht digitale Medien didaktisch einsetzen?“			2,77 - 3,48	,40 - ,56
Begünstigende Bedingungen	4	n = 464	3,26	,75
BB4: „In meiner Schule gibt es Kolleginnen und Kollegen, die mich bei der mediendidaktischen Arbeit unterstützen können.“			2,56 - 3,76	1,14 - 1,21
Einstellung zur Technologienutzung	4	n = 450	3,64	,92
EZT2: „Ohne die Möglichkeit, im Unterricht mediendidaktische Konzepte umzusetzen, würde mir etwas fehlen.“			3,10 - 3,94	,65 - ,83
Befürchtungen	4	n = 464	1,72	,75
BE1: „Ich habe Bedenken, digitale Medien als Lehr- und Lernwerkzeuge zu benutzen.“			1,53 - 2,00	,49 - ,64
Selbstbezogene Überzeugungen	11	n = 456	2,95	,81
FSK2: „Grundsätzlich fühle ich mich gut in der Lage, mediendidaktisch orientierten Unterricht eigenständig durchzuführen.“			1,94 - 3,58	1,01 - 1,15
MW=Mittelwert SD=Standardabweichung				

Tabelle 13: Mittelwerte der Prädiktoren

Zusammenfassung der Mittelwerte

Gemessen am Mittelwert der *Verhaltensabsicht*, wird angedeutet, dass die befragten Lehrpersonen insgesamt eher dazu tendieren, digitale Medien didaktisch einsetzen zu wollen als dies nicht zu tun. Hier ist jedoch vor allem von einem eher längerfristig geplanten anstatt direkten Einsatz auszugehen. Auch die Zustimmung, dass der Einsatz von digitalen Medien einen sichtbaren *Nutzen* mit sich bringt, kann anhand der Mittelwerte angenommen werden. Hier deutet sich vor allem die Erwartung an, dass die Schülerinnen und Schüler durch die Medien motiviert und dass konkrete Lernziele erreicht sowie verschiedene Kompetenzen

gefördert werden können. Ferner kann angenommen werden, dass die Lehrpersonen einem leicht erhöhten *Aufwand* beim didaktischen Einsatz zustimmen, wobei sowohl die Planung und die Durchführung als auch die Betreuung der technischen Geräte als gleichsam aufwendiger wahrgenommen zu werden scheinen. Als ein *begünstigender Aspekt* beim didaktischen Medieneinsatz werden beim Durchschnitt der befragten Lehrpersonen anscheinend die Kolleginnen und Kollegen wahrgenommen, eine mögliche Hilfestellung durch außerschulische Partner wird hingegen eher als fehlend angegeben. Interessant für den Kontext der Untersuchung ist, dass die Probandinnen und Probanden im Schnitt eher zustimmen, über Materialien und Methoden zur Planung und Durchführung zu verfügen, als dies zu verneinen. Der *soziale Einfluss* scheint, im Mittel der Befragten betrachtet, als eher ausgeglichen empfunden zu werden.

Werden die affektiven Kategorien betrachtet, erscheint es, als ob die befragten Lehrpersonen im Schnitt einer grundlegend positiven Einstellung im Umgang mit digitalen Medien zustimmen würden, was sich vor allem in einer zustimmenden Haltung niederschlägt, wenn es konkret um den didaktischen Einsatz geht. Die Angaben zu etwaigen Befürchtungen beim Einsatz von digitalen Medien werden hingegen eher ablehnend gekennzeichnet. Hier kann vermutet werden, dass weder ein Vorsprung bei der technischen Kompetenz der Schülerinnen und Schüler noch ein Kontrollverlust des Unterrichtsgeschehens befürchtet werden. Die Annahme, dass eine affektiv-positive Einstellung im Umgang mit digitalen Medien gleichzeitig auch niedrige Befürchtungen beim unterrichtlichen Einsatz bedingen kann, wird durch die Einzelbetrachtung beider Mittelwerte unterstützt. Auch wenn sich hier kein Kausalzusammenhang herleiten lässt, sollen die Ergebnisse für die weitere Untersuchung Beachtung finden.

Betrachtet man die beiden Unterkategorien des Prädiktors *Selbstbezogene Überzeugungen* einzeln, kann festgehalten werden, dass das eigene *Fähigkeitsselbstkonzept* vor allem dann leicht ausgeprägter wahrgenommen wird, wenn es um die grundsätzliche Planung und Durchführung von mediendidaktisch orientiertem Unterricht geht. Sobald jedoch schwierige Bedingungen auftreten, deuten die Item-Mittelwerte bei der *Selbstwirksamkeitserwartung* auf eine ablehnende Haltung hin, wenn es vor allem um die Fähigkeit geht, mediendidaktisch orientierten Unterricht auch ohne geeignete Methoden, funktionierende Technik und unter Zeitdruck planen und durchführen zu können.

Korrelationsanalyse

Betrachten wir zunächst die *Verhaltensabsicht* als zentrale abhängige Variable der nachfolgenden Regressionsanalyse. Global betrachtet, zeigen alle Variablen eine signifikante, aber nach den Konventionen als gering einzustufende Korrelation mit der Verhaltensabsicht auf. Der höchste Zusammenhang besteht zwischen der *Absicht*, digitale Medien didaktisch einzusetzen, und den Merkmalen der *selbstbezogenen Überzeugungen* ($r = ,50$). Ähnlich hoch gelagert sind die positive *Einstellung gegenüber der Techniknutzung* ($r = ,49$) sowie darauf folgend der erwartete Nutzen beim Einsatz von digitalen Medien ($r = ,44$). Ein schwächerer, linearer Zusammenhang wird zwischen Verhaltensabsicht und *begünstigenden Bedingungen* angezeigt ($r = ,39$). Negative Korrelationen bestehen zwischen der *Verhaltensabsicht* und den *Befürchtungen* ($r = ,36$) sowie in den *Aufwandserwartungen* ($r = ,33$). Der niedrigste statistische Zusammenhang besteht mit dem Faktor des *sozialen Einflusses* ($r = ,21$), also dem Maß, mit welchem ein hoher sozialer Druck, digitale Medien didaktisch einzusetzen, ausgedrückt wird.

Werden die Korrelationen unter den unabhängigeren Variablen untersucht, sticht vor allem die *Einstellung zur Techniknutzung* heraus, die sowohl mit den *selbstbezogenen Überzeugungen* ($r = ,67$) als auch mit dem *erwarteten Nutzen* ($r = ,66$) die beiden höchsten positiven Kovarianzen der Studie aufweist. Der *erwartete Nutzen* korreliert daneben positiv mit den *selbstbezogenen Überzeugungen* ($r = ,48$). Negative Kovarianzen mit anderen Faktoren sind vor allem von den Variablen *Aufwandserwartung* und *Befürchtungen* auszumachen. Die höchste negative Korrelation besteht dabei zwischen den *Aufwandserwartungen* und den *selbstbezogenen Überzeugungen* ($r = -,57$). Darauf folgt der negative Zusammenhang zwischen den *Befürchtungen*, Medien didaktisch einzusetzen, und abermals den *selbstbezogenen Überzeugungen* ($r = -,51$). Die beiden affektiven Variablen *Einstellung zur Techniknutzung* und *Befürchtungen* hängen erwartungsgemäß negativ zusammen ($r = -,47$). Zwischen den *Aufwandserwartungen* und *Befürchtungen* besteht hingegen ein positiver korrelativer Zusammenhang ($r = ,33$). Der Faktor des *sozialen Einflusses* weist in der dargestellten Korrelationsanalyse insgesamt die niedrigsten Werte in den Kovarianzen zu anderen Faktoren auf. Zu den *selbstbezogenen Überzeugungen* besteht noch die höchste Kovarianz ($r = ,17$), gefolgt von den *Einstellungen zur Techniknutzung* ($r = ,16$). Keine signifikante Korrelation wird zwischen dem *sozialen Einfluss* und den *Aufwandserwartungen* ($r = -,03$) angezeigt.

	Verhaltensabsicht	Erwarteter Nutzen	Aufwandserwartung	Sozialer Einfluss	Begünstigende Bedingungen	Einstellung zur Technologienutzung	Befürchtungen
Erwarteter Nutzen	,45**						
Aufwandserwartung	-,32**	-,37**					
Sozialer Einfluss	,21**	,15**	-,03				
Begünstigende Bedingungen	,39**	,33**	-,27**	,14**			
Einstellung zur Technologienutzung	,49**	,66**	-,45**	,16**	,31**		
Befürchtungen	-,36**	-,37**	,33**	-,09*	-,19**	-,47	
Selbstbezogene Überzeugungen	,50**	,48**	-,57**	,17**	,36**	,67**	-,51**

Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (1-seitig) signifikant **

Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (1-seitig) signifikant *

Tabelle 14: Ergebnisse der Korrelationsanalyse

3.6.5.2 Multiple Regressionsanalyse

Residuenanalyse und Prüfung auf Multikollinearität

Auf die erhobenen Daten wurde sowohl eine Residuenanalyse vorgenommen als auch die Prüfung auf Multikollinearität angewandt. Nach der Durchführung beider Analyseschritte konnten insgesamt 18 Fälle ausgemacht werden, die einen erheblichen Einfluss auf den Verlauf der Regressionsgeraden ausüben. Werden diese Fälle aus der Analyse ausgeschlossen, ändert sich der Determinationskoeffizient von $R^2 = ,370$ auf $R^2 = ,438$. Da dies einen deutlichen Zugewinn an Aussagekraft bedeutet, wird die nachfolgende Regressionsanalyse ohne diese Fälle durchgeführt. Um mögliche Gründe für die Extremwerte bzw. Störfälle auszumachen und um die potenzielle Aussagekraft der jeweiligen Fälle nicht zu verlieren, werden diese nachfolgend kurz dargestellt und diskutiert. Dabei können die betroffenen Fälle grob in vier Gruppen eingeteilt werden. Im Folgenden wird vor allem auf die ersten beiden Gruppen eingegangen, da bei ihnen ein eindeutiges Muster im Antwortverhalten auszumachen ist:

Die erste Gruppe mit insgesamt 13 Fällen weist ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis sowie eine der Stichprobe entsprechende Schulformverteilung auf. Mit durchschnittlich 14,6

Berufsjahren und einem Referendar liegt auch hier eine stichprobentypische Erfahrung vor. Annähernd die Hälfte gibt an, sich bereits fortgebildet zu haben, zudem weist die Angabe an bereits verwendeten Medien ein breites Spektrum auf. Auffällig ist die durchgehend sehr geringe Vorerfahrung in Hinblick auf einen didaktischen Medieneinsatz (MW [BME] = 2,19), was sich auch in der sehr niedrigen Verhaltensabsicht, Medien einzusetzen, widerspiegelt (MW [VA] = 1,82). Eine eindeutige Diskrepanz liegt hier in der gleichzeitig als eindeutig positiv auszumachenden Einstellung gegenüber dem schulischen und privaten Umgang mit digitalen Medien (MW [EZT] = 3,90). Zudem wird dem Einsatz von digitalen Medien im Durchschnitt ein positiver erwarteter Nutzen für den Unterricht zugeschrieben (MW [EN] = 3,86). Somit entsteht der eher gegenläufige Eindruck, dass, auch wenn eine positive individuelle Einstellung gegenüber Medien vorhanden ist und der Einsatz selbiger als sinnvoll erachtet wird, keine näherliegende Absicht besteht, digitale Medien im Unterricht didaktisch einzusetzen.

Die zweite Gruppe setzt sich aus drei Fällen zusammen, die mit im Schnitt 24 Berufsjahren eine im Vergleich zur Gesamtstichprobe eher höhere Berufserfahrung aufweisen. Die drei Probandinnen sind weiblich und stammen aus drei verschiedenen Schulformen (Gymnasium, Förderschule und Hauptschule). Zwei von ihnen geben an, sich weiterqualifiziert zu haben, zudem haben alle mindestens ein digitales Medium bereits didaktisch im Unterricht eingesetzt. Im Gegensatz zur ersten Gruppe liegt hier ein eher hoher bisheriger didaktischer Medieneinsatz (MW [BME] = 3,67) sowie eine sehr hohe Verhaltensabsicht, auch zukünftig digitale Medien didaktisch einzusetzen (MW [VA] = 4,67), vor. Auffällig sind die eher geringe Affinität im Hinblick auf die Einstellung zur Techniknutzung (MW [EZT] = 2,58) sowie der erhöht wahrgenommene Aufwand bei der Planung und Durchführung von mediendidaktisch orientiertem Unterricht (MW [AE] = 4,44). Festzuhalten ist auch, dass der erwartete Nutzen, gemessen an dem bisherigen und intendierten Einsatz, relativ neutral ausfällt (MW [EN] = 3,13). Hier zeichnet sich ein im Vergleich zur ersten Gruppe gegenläufiges Bild ab: Es wurden relativ häufig digitale Medien eingesetzt und die Absicht, dies wieder zu tun, ist deutlich ausgeprägt. Dennoch scheint eine Diskrepanz zwischen Kosten und Nutzen wahrgenommen zu werden, von der eigentlich zu erwarten wäre, dass sie einen didaktischen Medieneinsatz hindern könnte. Dadurch wird ein eher inkohärentes Bild dargestellt, welches äquivalent zur ersten Gruppe die Modelldarstellung verfälschen könnte.

Auf eine inhaltlich weitergehende Betrachtung des dritten und vierten Falls wird hier aus Übersichtsgründen weitestgehend verzichtet. Verkürzt kann dargestellt werden, dass diese Fälle keinem der Schemata der beiden ersten Gruppen zuzuordnen sind. Dennoch kommt es auch hier zu Extremwerten, die im Kontrast zu den vorher getroffenen Aussagen stehen, sodass

insgesamt ein widersprüchliches Bild gekennzeichnet wird. Es wird davon ausgegangen, dass die Extremwerte, die jeweils die Maxima in dem Wertebereich der jeweiligen Variablen einnehmen, zu eindeutigen Verschiebungen im Regressionsmodell führen und das Gesamtergebnis tendenziell verfälschen.

Regressionsanalyse

Für multiple Regressionsanalysen, die auf bereits bestehende (validierte) Modelle zurückgreifen, bietet sich ein hierarchisches Vorgehen an. Dabei werden die bereits bekannten Prädiktoren zuerst in das Modell aufgenommen und daraufhin durch eine blockweise Einfügung durch neue Prädiktoren ergänzt (vgl. Field 2009, S. 212). Auch wenn die Items der ursprünglichen Kategorien aus dem Modell der UTAUT an das veränderte Setting der Untersuchung angepasst wurden, folgen sie doch noch der gleichen inhaltlichen Ausrichtung. Somit wird auch hier eine hierarchische Vorgehensweise mit einer blockweisen Einfügung der neuen Prädiktoren vorgenommen. Dazu werden zunächst die Prädiktoren aus dem UTAUT-Modell mit Hilfe einer multiplen Regressionsanalyse untersucht (Modell 1). Daran schließt sich die jeweilige Einzelbetrachtung der Hinzunahme der affektiven Prädiktoren (Modell 2) bzw. der selbstbezogenen Überzeugungen (Modell 3) an. Abschließend werden alle Faktoren im Gesamtbild analysiert (Modell 4).

Prädiktoren	Modell 1			Modell 2			Modell 3			Modell 4		
	B	SE B	β	B	SE B	β	B	SE B	β	B	SE B	β
Erwarteter Nutzen	,44***	,06	,30	,19*	,07	,13	,32***	,07	,22	,19**	,07	,13
Aufwandserwartung	-,26***	,06	-,20	-,14*	,06	-,11	-,09 ^{ns}	,06	-,07	-,08 ^{ns}	,06	-,06
Sozialer Einfluss	,16**	,06	,11	,14*	,06	,10	,12*	,06	,09	,12*	,06	,08
Begünstigende Bedingungen	,37***	,06	,26	,34***	,05	,25	,30***	,06	,22	,31***	,05	,23
Einstellung zur Technologienutzung				,26***	,06	,24				,18**	,07	,16
Befürchtungen				-,20***	,06	-,15				-,15**	,06	-,12
Selbstbezogene Überzeugungen							,38***	,06	,30	,22**	,07	,18
R ²			,366			,425			,416			,438
Änderung in R ² gegenüber Modell 1						,059			,050			,072

n = 427

ns = nicht signifikant; * = p<,05; ** = p<,01; *** = p<,001

Tabelle 15: Ergebnisse der hierarchischen Regressionsanalyse

Ergebnisse Modell 1

Der Determinationskoeffizient zeigt, dass das aus der UTAUT abgeleitete Modell 37 % ($R^2 = ,366$) der Varianz der Verhaltensabsicht erklärt. Alle vier Prädiktoren erweisen sich als signifikant ($p < ,01$). Die beiden eindeutig stärksten Prädiktoren für die *Verhaltensabsicht* werden dabei von den Variablen *Erwarteter Nutzen* ($B = ,44$; $\beta = ,30$) und *Begünstigende Bedingungen* ($B = ,37$; $\beta = ,26$) gestellt. Der zu erwartende Aufwand bei der Planung und dem didaktischen Einsatz von digitalen Medien weist einen negativen Zusammenhang zur Verhaltensabsicht auf ($B = -,26$; $\beta = -,20$). Der Prädiktor *Sozialer Einfluss* stellt somit den niedrigsten Prädiktor im Modell dar ($B = ,16$; $\beta = ,11$).

Ergebnisse Modell 2

Durch die Hinzunahme der positiven (*Einstellung zur Techniknutzung*) und negativen (*Befürchtungen*) affektiven Kategorien ergibt sich eine deutliche Veränderung im Regressionsmodell. Der *Determinationskoeffizient* erfährt eine eindeutige Steigerung gegenüber Modell 1 ($R^2 = ,425$) und das erweiterte Modell 2 erklärt somit 43 % der Varianz des Kriteriums. Die beiden neu hinzugefügten Prädiktoren erweisen sich im Modell als signifikant (beide $p < ,001$). Des Weiteren ist zu beobachten, dass die Koeffizienten für *Begünstigende Bedingungen* und *Sozialer Einfluss* gegenüber Modell 1 annähernd gleichbleiben. Die Regressionskoeffizienten für *Erwarteter Nutzen* sowie für *Aufwandserwartung* fallen hingegen auffallend geringer aus als in Modell 1.

Ergebnisse Modell 3

Im Modell 3 wird der Prädiktor *Selbstbezogene Überzeugungen* zu Modell 1 hinzugefügt. Auch hier ist ein augenfälliger Anstieg des *Determinationskoeffizienten* auszumachen ($R^2 = ,416$), wodurch das Modell 42 % des Varianzanteils der Kriteriumsvariable beschreibt. Damit liegt der Varianzanteil etwas unter dem von Modell 2. Auch im Modell 3 erweist sich diese neu hinzugenommene Variable als signifikanter Prädiktor ($p < ,001$). Die Prädiktoren *Erwarteter Nutzen*, *Sozialer Einfluss* sowie *Begünstigende Bedingungen* bleiben in ihren Koeffizienten annähernd gleich. Beachtenswert ist die Veränderung des Prädiktors *Aufwandserwartung*, welcher durch die Hinzunahme der *Selbstbezogenen Überzeugungen* im Modell als nicht mehr signifikant angezeigt wird.

Ergebnisse Modell 4

Werden alle Prädiktoren mit in ein Modell aufgenommen, erklärt dieses mit 44 % ($R^2 = ,438$) den höchsten Varianzanteil aller hier dargestellten Modelle. Dies bildet auch die deutliche Steigerung des *Determinationskoeffizienten* ($\Delta R^2 + 0,072$) gegenüber Modell 1 ab. Die gegenüber Modell 1 hinzugefügten Prädiktoren *Einstellung zur Techniknutzung*, *Befürchtungen* sowie *Selbstbezogene Überzeugungen* sind alle signifikant. Die Regressionskoeffizienten der beiden affektiven Prädiktoren bleiben gegenüber Modell 2 annähernd gleich. Der Koeffizient der *Selbstbezogenen Überzeugungen* nimmt hingegen im Vergleich zu Modell 3 deutlich ab ($\Delta\beta -,11$). Bei den Prädiktoren *Sozialer Einfluss* und *Begünstigende Bedingungen* verändern sich die Koeffizienten, wie bereits in den anderen Modellen, nicht merklich. Hingegen wird beim Prädiktor *Erwarteter Nutzen* der Regressionskoeffizient wiederum gegenüber Modell 1 deutlich gesenkt und nimmt den gleichen Wert ein wie bereits in Modell 2. Ähnlich verhält es sich mit dem Prädiktor *Aufwandserwartung*, welcher äquivalent zu Modell 3 als nicht mehr signifikant angezeigt wird.

Zusammenfassung

Betrachtet man zunächst das *Ausgangsmodell 1*, deuten die Befunde darauf hin, dass digitale Medien vor allem dann didaktisch eingesetzt werden, wenn ein deutlicher Nutzen für den Unterricht angenommen wird und wenn zugleich günstige Rahmenbedingungen gegeben sind. Zudem scheint ein – im Vergleich zum Unterricht ohne digitale Medien – nicht zwangsweise als höher eingeschätzter Aufwand eine gewisse Relevanz für eine positive Verhaltensabsicht zu spielen. Der soziale Druck von relevanten Zielgruppen, digitale Medien im Unterricht einzusetzen, scheint hingegen einen eher nebensächlichen Faktor einzunehmen.

Durch die Hinzunahme der Prädiktoren *Einstellung zur Techniknutzung*, *Befürchtungen* sowie *Selbstbezogene Überzeugungen* verändert sich jedoch die Aussagekraft des Modells. Zunächst sind alle drei Prädiktoren in allen entsprechenden Modellen als signifikant anzusehen und tragen deutlich zu einer Verbesserung der Vorhersagequalität bei. Zudem scheint sich auch der Stellenwert bzw. die Bedeutung der einzelnen Prädiktoren des Modells 1 zu ändern. Hier offenbart sich zunächst die zentrale Rolle des Prädiktors *Begünstigende Bedingungen*, der in allen vier Modellen eine nahezu stabile Variable abbildet. Des Weiteren stellt er in den Modellen 2 und 4 den höchsten Prädiktor der jeweiligen Analysen. Weiterführend scheinen die *affektiven Kategorien* einen dominierenden Einfluss auf die Verhaltensabsicht auszuüben. So tragen sie nicht nur zu einem im Vergleich zu Modell 3 höheren *Determinationskoeffizienten* bei, sondern sind *positiven Nutzenerwartungen* deutlich vorangestellt. Auch wenn sich durch

die Hinzunahme der affektiven Kategorien der Wert des Koeffizienten des Prädiktors *Aufwandserwartung* verringert, wird dieser erst nach Einbezug der *selbstbezogenen Überzeugungen* als Prädiktor für die Verhaltensabsicht nicht mehr signifikant. Dieser in Modell 3 beobachtete Fall lässt sich nahtlos auf das Gesamtmodell 4 übertragen. In allen vier Modellen ergibt sich für den *sozialen Einfluss* eine geringe Vorhersagekraft. Unterschiede in dem wahrgenommenen Einfluss anderer gehen nicht systematisch mit Unterschieden in der Verhaltensabsicht einher.

3.6.5.3 Mittelwertvergleich – ein Blick auf die Kontrollvariablen

In der folgenden Analyse werden die Kontrollvariablen zum Vergleich gruppiert und gruppenintern betrachtet. Der Faktor *Geschlecht* wird dabei in seiner zweifachen Ausprägung belassen, die Faktoren *Schulform* und *Berufsjahre* werden jeweils in Dreiergruppen zusammengefasst. Die Kontrollvariablen *Bisheriger Medieneinsatz* und *Weiterqualifizierung* werden in zwei Gruppen transformiert, die verschiedene Affinitätsgrade in Hinblick auf den didaktischen Einsatz von digitalen Medien abbilden.

Unterschiede in Hinblick auf das Geschlecht

Alle Variablen wurden mittels Levene-Test auf Varianzhomogenität getestet. Für die Variablen *Einstellung zur Techniknutzung*, *Befürchtungen* und *Selbstbezogene Überzeugungen* ergaben sich signifikante Ergebnisse, sodass dort nicht von homogenen Varianzen auszugehen ist (EZT $F(1;316) = 5,547$; BE $F(1;330) = 16,223$; SUE $F(1;322) = 6,934$; alle $p < ,05$). Daher wird für diese Variable der t-Test mit adjustierten Freiheitsgraden berechnet.

Durch einen an den Levene-Test anschließenden t-Test wurde zunächst die *Verhaltensabsicht* als abhängige Variable in Hinblick auf etwaige Unterschiede zwischen den Geschlechtern überprüft. Hier ergibt sich ein signifikanter Unterschied zwischen weiblichen und männlichen Probanden ($t(424) = -4,542$; $p < ,001$). Die weiblichen Lehrpersonen zeigen dabei gegenüber ihren männlichen Kollegen einen niedrigeren Wert in der Verhaltensabsicht auf. Der angezeigte Unterschied tritt mit einer mittleren Effektstärke ($d=0,48$) auf.

Von den im t-Test untersuchten Prädiktoren zeigten die Variablen *Sozialer Einfluss* und *Begünstigende Bedingungen* keine signifikanten Unterschiede in den Mittelwerten auf. In Hinblick auf die anderen Faktoren zeigen die weiblichen Lehrpersonen gegenüber den Männern einen signifikant höheren Wert in der *Aufwandserwartung* ($t(424) = 3,577$; $p < ,001$) sowie in den *Befürchtungen* ($t(424) = 4,921$; $p < ,001$), wenn es um den didaktischen Einsatz von Medien geht. Bei beiden Prädiktoren treten eher mittlere Effektstärken (AE $d = -0,35$; BE $d = -0,47$)

auf. Die männlichen Lehrpersonen besitzen gegenüber den Lehrerinnen einen signifikant höheren Mittelwert in dem Prädiktor *Selbstbezogene Überzeugungen* ($t(434) = -7,888$; $p < ,001$), in *Einstellung zur Techniknutzung* ($t(424) = -5,174$) sowie in der *Nutzenerwartung* ($t(434) = -2,334$; $p < ,01$), wobei die selbstbezogenen Überzeugungen die größte Effektstärke ($d = 0,74$), die Einstellung zur Techniknutzung eine mittlere Stärke ($d = 0,51$) und die Nutzenerwartung eine eher kleine Effektstärke ($d = 0,25$) aufweisen.

Vergleich zwischen Frauen und Männern	Weiblich	Männlich	Mittelwertvergleich		
	(n=287)	(n=138)			
Variable	MW (SD)	MW (SD)	Effektstärke (d)	t-Wert	Freiheitsgrade (df)
Verhaltensabsicht	3,61 (1,00)	4,08 (0,94)	0,48	-4,542***	423
Erwarteter Nutzen	3,80 (0,70)	3,96 (0,63)	0,25	-2,334**	423
Aufwandserwartung	3,37 (0,75)	3,09 (0,63)	-0,35	3,577***	423
Sozialer Einfluss	3,09 (0,70)	3,20 (0,70)	0,15	-1,487 ^{ns}	423
Begünstigende Bedingungen	3,23 (0,77)	3,20 (0,72)	0,16	-1,550 ^{ns}	423
Einstellung zur Technologienutzung	3,51 (0,80)	3,96 (0,80)	0,51	-5,174***	316 [^]
Befürchtungen	1,83 (0,80)	1,48 (0,61)	-0,47	4,921***	330 [^]
Selbstbezogene Überzeugungen	2,77 (0,81)	3,34 (0,66)	0,74	-7,888***	322 [^]

n = 425
 ns = nicht signifikant; * = $p < ,05$; ** = $p < ,01$; *** = $p < ,001$
[^] = adjustierte Freiheitsgrade wegen fehlender Varianzhomogenität

Tabelle 16: Ergebnisse des Mittelwertvergleichs zwischen weiblichen und männlichen Lehrpersonen

Unterschiede zwischen den Schulformen

Der Vergleich unter den Schulformen inkludiert die Grundschulen, die Gymnasien und den Zusammenschluss der weiteren Regelschulen mit einer Sekundarstufe I (Haupt-, Real-, Gesamt- sowie Sekundarschulen). Alle Variablen wurden auf Varianzhomogenität getestet, wobei lediglich bei dem Prädiktor *Begünstigende Bedingungen* nicht von einer homogenen Varianz auszugehen ist ($F(2;320) = 0,426$; $p < ,05$), weswegen hier in der einfaktoriellen Varianzanalyse mit adjustierten Freiheitsgraden gerechnet wird.

Für die *Verhaltensabsicht* weist die Varianzanalyse auf signifikante Schulformunterschiede hin ($F(2;329) = 7,836$; $p < ,001$). Ein im Post-hoc-Verfahren durchgeführter Tukey-Test belegt signifikante Unterschiede zwischen Grundschulen und Gymnasien ($-0,48170$; 95%-CI $[-0,7863$; $-0,1771]$) sowie zwischen Grundschulen und weiteren Schulformen ($-0,38234$; 95%-CI $[-0,6783$; $-0,0864]$). Gymnasien und die weiteren Schulformen unterscheiden sich nicht

signifikant. An den Grundschulen wird eine geringere *Verhaltensabsicht* gegenüber den anderen Schulformen beobachtet. Die Effektstärke für die signifikanten Unterschiede liegt im mittleren Bereich (GS/GY $d=0,48$; GS/WS $d=0,42$).

Lediglich für die beiden Prädiktoren *Erwarteter Nutzen* sowie *Selbstbezogene Überzeugungen* sind im Tukey-Post-hoc-Test signifikante Schulformunterschiede in den Mittelwerten auszumachen. Die übrigen fünf Prädiktoren weisen keine signifikanten Unterscheidungen auf. Wird der Prädiktor *Erwarteter Nutzen* betrachtet, zeigt sich, dass sowohl die Grundschulen gegenüber den Gymnasien (0,28930, 95%-CI[0,0712; 0,5074]) als auch die weiteren Schulformen im Vergleich zu den Gymnasien (0,38234, 95%-CI[0,0211; 0,4490]) jeweils einen signifikant höheren Mittelwert aufweisen. Im Vergleich zwischen Grundschulen und weiteren Schulformen zeigen sich keine signifikanten Mittelwertunterschiede. Die Effektstärke für die signifikanten Unterschiede liegt im mittleren Bereich (GS/GY $d=0,48$; WS/GY $d=0,42$). Der Prädiktor *Selbstbezogene Überzeugungen* zeigt vor allem einen signifikant höheren Mittelwert bei den Gymnasiallehrkräften gegenüber den Grundschullehrkräften (-0,27828, 95%-CI[-0,5364; -0,0201]) mit einer mittleren Effektstärke (GS/GY $d = 0,33$) an. Zwischen den anderen Kombinationen gibt es keine signifikanten Unterschiede.

Vergleich zwischen Schulformen	GS	GY	WS	Mittelwertvergleich (ANOVA)				
	(n=109)	(n=105)	(n=118)	GS/GY	GS/WS	GY/WS	F-Wert	Freiheitsgrade
Variable	MW (SD)	MW (SD)	MW (SD)	M (d)	(d)	(d)		(df1;df2)
Verhaltensabsicht	3,39 ^{a,b} (0,95)	3,88 ^a (1,00)	3,78 ^b (0,89)	0,48	0,42	-0,11	7,836 ^{***}	2;329
Erwarteter Nutzen	3,96 ^a (0,63)	3,67 ^{a,b} (0,70)	3,90 ^b (0,70)	-0,42	-0,09	0,33	5,515 ^{**}	2;329
Aufwandserwartung	3,27 (0,72)	3,33 (0,73)	3,34 (0,80)	0,07	0,09	0,13	,272 ^{ns}	2;329
Sozialer Einfluss	3,07 (0,71)	3,09 (0,64)	3,21 (0,73)	0,03	0,19	0,17	1,307 ^{ns}	2;329
Begünstigende Bedingungen	3,26 (0,83)	3,21 (0,68)	3,17 (0,74)	-0,09	-0,16	-0,06	,426 ^{ns}	2;320 [^]
Einstellung zur Technologienutzung	3,53 (0,92)	3,66 (0,90)	3,69 (0,93)	0,13	0,17	0,03	,896 ^{ns}	2;329
Befürchtungen	1,76 (0,74)	1,69 (0,76)	1,74 (0,75)	-0,09	-0,03	0,07	,232 ^{ns}	2;329
Selbstbezogene Überzeugungen	2,80 ^a (0,86)	3,08 ^a (0,77)	2,93 (0,77)	0,33	0,16	-0,20	3,225 [*]	2;329

n = 332

ns = nicht signifikant; * = $p < ,05$; ** = $p < ,01$; *** = $p < ,001$

^{a,b,c} = gleiche Buchstaben markieren paarweise signifikante Mittelwertunterschiede (gemäß Tukey-Test v. Games-Howell-Test)

[^] = adjustierte Freiheitsgrade wegen fehlender Varianzhomogenität

Tabelle 17: Ergebnisse des Mittelwertvergleichs zwischen den Schulformen

Unterschiede zwischen den Berufsjahren

Zur besseren Vergleichbarkeit wurden die Angaben zu den Berufsjahren in drei Gruppen unterteilt: die *frühen Berufsjahre* vom Referendariat bis zu fünf Jahren im Beruf, die *mittleren Berufsjahre* im Zeitraum zwischen sechs und zwanzig Jahren und die *späten Berufsjahre* zwischen einundzwanzig und einundvierzig Jahren (der höchste angegebene Wert in der Untersuchung). Diese Einteilung folgt keiner theoretischen Herleitung, sondern stellt den Versuch dar, eine grobe Gruppenzuteilung zu ermöglichen. Die Testung aller Variablen auf Varianzhomogenität zeigte, dass allein bei dem Prädiktor *Erwarteter Nutzen* von nicht homogenen Varianzen auszugehen ist ($F(2;358) = 11,349$; $p < ,05$). Für diesen Prädiktor werden in der Varianzanalyse adjustierte Freiheitsgrade zur Berechnung verwendet.

Eine Varianzanalyse der unabhängigen Variable *Verhaltensabsicht* deutet auf signifikante Mittelwertunterschiede zwischen den Berufsjahren hin ($F(2;424) = 3,160$; $p < ,05$). Der im Post-hoc-Verfahren durchgeführte Tukey-Test belegt dabei vor allem zwischen den frühen und den mittleren Berufsjahren einen signifikanten Unterschied in der Verhaltensabsicht ($3,160$; 95%-CI[0,0009; 0,5289]), welcher bei den frühen Berufsjahren mit einem höheren Mittelwert angezeigt wird. Die Effektstärke des Unterschieds liegt im niedrigen Bereich (FB/MB $d = -0,27$). Zwischen den mittleren und den späten sowie zwischen den frühen und späten Berufsjahren wird kein signifikanter Mittelwertunterschied angezeigt.

Die Varianzanalyse der Prädiktoren deutet bei den Variablen *Sozialer Einfluss* und *Begünstigende Bedingungen* auf keine signifikanten Unterschiede in den Berufsjahren hin. In den übrigen Prädiktoren werden signifikante Unterschiede angezeigt, welche post-hoc mit einem Tukey-Test oder (bei nicht homogenen Varianzen) mit einem Games-Howell-Test spezifiziert wurden. Der Prädiktor *Einstellung zur Techniknutzung* zeigt vor allem für die frühen Berufsjahre im Vergleich zu den mittleren Berufsjahren ($0,37112$; 95%-CI[0,1344; 0,6079]) sowie im Vergleich zu den späten Berufsjahren ($0,62051$; 95%-CI[0,3443; 0,8968]) signifikante Mittelwertunterschiede. Dabei nimmt der angezeigte Wert für die Einstellung mit steigendem Berufsalter ab. Zwischen den mittleren Berufsjahren und den späten Berufsjahren finden sich keine signifikanten Mittelwertunterschiede. Die Effektstärken der signifikanten Unterschiede liegen im mittleren (FB/MB $d = -0,43$) sowie im hohen Bereich (FB/SB $d = -0,71$). Bezogen auf den Faktor *Selbstbezogene Überzeugungen* zeigt der Tukey-Post-hoc-Test einen signifikanten Unterschied in den Mittelwerten zwischen allen Gruppen. Dabei nimmt der durchschnittliche Wert der selbst eingeschätzten Fähigkeiten ab – von frühen zu mittleren Berufsjahren ($0,24245$; 95%-CI[0,0353; 0,4496]), von mittleren zu späten Berufsjahren

(0,32351; 95%-CI[0,0946; 0,5524]) und von frühen zu späten Berufsjahren (0,56596; 95%-CI[0,3242; 0,8077]). In gleicher Reihenfolge ist auch eine Zunahme der Effektstärken zu beobachten, die in einer Spanne von mittleren bis hin zu hohen Stärken reicht (FB/MB $d = -0,33$; MB/SB $d = -0,39$; FB/SB $d = -0,71$). Der Games-Howell-Test zeigt im Prädiktor *Erwarteter Nutzen* vor allem bei den frühen Berufsjahren signifikante Unterschiede im Vergleich zu den mittleren (0,29584; 95%-CI[0,1256; 0,4661]) sowie im Vergleich zu den späten Berufsjahren (0,37232; 95%-CI[0,1731; 0,5716]) an. Auch hier wird kein signifikanter Unterschied zwischen den mittleren und späten Berufsjahren angezeigt. Die berechneten Effektstärken für die signifikanten Unterschiede liegen im mittleren Bereich (FB/MB $d = -0,44$; FB/SB $d = -0,59$). Im Faktor *Aufwandserwartung* zeigt der Tukey-Test einen signifikanten Unterschied der frühen zu den späten Berufsjahren (-0,39176; 95%-CI[-0,6194; -0,1641]) und zwischen den mittleren und den späten Berufsjahren (-0,22156; 95%-CI[-0,4371; -0,0060]). Ein signifikanter Mittelwertunterschied wird zwischen frühen und mittleren Berufsjahren nicht erkennbar. Bei den signifikanten Unterschieden wird ein eher kleiner Effekt (MB/SB $d = 0,29$) sowie ein mittlerer Effekt (FB/SB $d = 0,54$) beobachtet. Der Prädiktor *Befürchtungen* weist lediglich einen signifikanten Unterschied zwischen den mittleren und den späten Berufsjahren (-0,21928; 95%-CI[-0,4380; -0,0006]) mit einem schwachen Effekt (MB/SB $d = 0,27$) auf. Zwischen den anderen Kombinationen werden keine signifikanten Unterschiede angezeigt.

Vergleich zwischen den Berufsjahren	FB	MB	SB	Mittelwertvergleich (ANOVA)				
	(n=140)	(n=186)	(n=101)	FB/MB	MS/SB	FB/SB	F-Wert	Freiheitsgrade
Variable	MW (SD)	MW (SD)	MW (SD)	(d)	(d)	(d)		(df1;df2)
Verhaltensabsicht	3,93 ^a (0,91)	3,67 ^a (1,02)	3,68 (1,08)	-0,27	0,01	-0,25	3,160 [*]	2;424
Erwarteter Nutzen	4,06 ^{ab} (0,56)	3,77 ^a (0,74)	3,69 ^b (0,70)	-0,44	-0,11	-0,59	11,349 ^{***}	2;358 [^]
Aufwandserwartung	3,11 ^a (0,72)	3,28 ^b (0,76)	3,50 ^{ab} (0,74)	0,23	0,29	0,54	8,193 ^{***}	2;424
Sozialer Einfluss	3,09 (0,63)	3,18 (0,69)	3,08 (0,79)	0,14	-0,14	-0,01	,967 ^{ns}	2;321
Begünstigende Bedingungen	3,17 (0,76)	3,30 (0,76)	3,29 (0,72)	0,17	-0,01	0,16	1,344 ^{ns}	2;424
Einstellung zur Technologienutzung	3,96 ^{ab} (0,73)	3,59 ^a (0,94)	3,34 ^b (1,03)	-0,43	-0,26	-0,71	14,359 ^{***}	2;316
Befürchtungen	1,68 (0,75)	1,67 ^a (0,70)	1,89 ^a (0,85)	-0,14	0,29	0,27	3,180 [*]	2;424
Selbstbezogene Überzeugungen	3,19 ^{ab} (0,68)	2,95 ^{ac} (0,77)	2,62 ^{bc} (0,95)	-0,33	-0,39	-0,71	14,138 ^{***}	2;293

n = 427

ns = nicht signifikant; * = $p < 0,05$; ** = $p < 0,01$; *** = $p < 0,001$ ^{a,b,c}= gleiche Buchstaben markieren paarweise signifikante Mittelwertunterschiede (gemäß Tukey-Test v. Games-Howell-Test)[^] = adjustierte Freiheitsgrade wegen fehlender Varianzhomogenität

Tabelle 18: Ergebnisse des Mittelwertvergleichs zwischen frühen, mittleren und späten Berufsjahren

Unterschiede in der Medienaffinität

Um die Affinität zu digitalen Medien und deren didaktischen Einsatz abzubilden, wurden die beiden Kontrollvariablen *Weiterqualifizierung* sowie *bisheriger didaktischer Einsatz* zusammengefasst. Es wird angenommen, dass eine generelle Bereitschaft zur Weiterqualifizierung (Angabe min. einer Qualifizierung) mit einem gleichzeitig hohen bisherigen Einsatz ($BMEg > 3,5$) von einer hohen Affinität zeugt. Im Umkehrschluss wird die Angabe keiner Weiterqualifizierung mit einem gleichzeitig niedrigen bisherigen Einsatz ($BMEg < 3,0$) als niedrige Affinität angenommen. Um die Ergebnisse des Mittelwertvergleichs vertiefender analysieren zu können, wird die Zusammensetzung der beiden Vergleichsgruppen verdeutlicht:

Zusammensetzung der Gruppen „niedrige“ und „hohe“ Affinität	Niedrige Affinität (n = 67)	Hohe Affinität (n = 74)
Weiblich	57 (85 %)	31 (42 %)
Männlich	10 (15 %)	43 (58 %)
Grundschulen	29 (43 %)	5 (7 %)
Gymnasien	16 (24 %)	26 (35 %)
Weitere Schulen mit einer Sekundarstufe I	14 (21 %)	18 (24 %)
Förderschulen	4 (6 %)	4 (6 %)
Berufskollegs	4 (6 %)	21 (28 %)
Frühe Berufsjahre	16 (24 %)	25 (34 %)
Mittlere Berufsjahre	37 (55 %)	28 (38 %)
Späte Berufsjahre	14 (21 %)	21 (28 %)
n = 141		

Tabelle 19: Zusammensetzung der Medienaffinitäts-Gruppen

Alle Variablen wurden mittels Levene-Test auf Varianzhomogenität getestet. Für die Variablen *Verhaltensabsicht* und *Befürchtungen* wurden signifikante Ergebnisse angezeigt, sodass dort nicht von homogenen Varianzen auszugehen ist ($VA F(1;98) = -14,315$; $BE F(1;114) = 21,065$; alle $p < ,05$). Daher wird für diese Variable der t-Test mit adjustierten Freiheitsgraden berechnet.

Der t-Test zeigt für die *Verhaltensabsicht* einen signifikanten Unterschied zwischen niedriger und hoher Medienaffinität an ($t(140) = -14,315$; $p < ,001$). Dabei zeigen die Lehrpersonen mit einer angenommenen niedrigen Medienaffinität den deutlich geringeren Wert in der Verhaltensabsicht auf, was indirekt die vorgenommene Aufteilung in die beiden Gruppen bestätigt. Die Effektstärke ist, wie bei dem Vergleich zwischen zwei Extremgruppen zu erwarten, sehr groß ausgeprägt ($d = 2,48$).

Alle im t-Test untersuchten Prädiktoren zeigen signifikante Unterschiede in den vergleichenden Mittelwerten an. Erwartungsgemäß sind die Variablen *Befürchtungen* ($t(140) = 21,055$; $p < ,001$) und *Aufwandserwartung* ($t(140) = 5,597$; $p < ,001$) bei der Gruppe mit einer angenommenen niedrigen Affinität, Medien didaktisch einzusetzen, höher ausgeprägt. Beide Effektstärken zeigen hohe Werte an, wobei die Variable *Befürchtungen* mit einem deutlich größeren Effekt ($d = -3,62$) gegenüber *Aufwandserwartung* ($d = -0,94$) dargestellt wird und auch die größte Effektstärke unter allen Prädiktoren einnimmt. In der Gruppe mit einer angenommenen hohen Affinität stechen vor allem die *Einstellung zur Techniknutzung* ($t(140) = 11,139$; $p < ,001$), der Faktor *Selbstbezogene Überzeugungen* ($t(140) = -10,776$; $p < ,001$) sowie *Erwarteter Nutzen* ($t(140) = -7,953$; $p < ,001$) heraus, die im Vergleich zu der niedrigen Affinität einen deutlich höheren Mittelwert aufzeigen. Die *Einstellung zur Techniknutzung* und die *Selbstbezogenen Überzeugungen* weisen eine annähernd große Effektstärke auf (EZT $d = 1,87$; SUE $d = 1,83$), der Faktor *Erwarteter Nutzen* eine nicht minder geringe ($d = 1,33$).

Vergleich zwischen hoher und niedriger Affinität im didaktischen Umgang mit digitalen Medien <i>Variable</i>	Niedrige Affinität (n=67)	Hohe Affinität (n=74)	Mittelwertvergleich		
	<i>MW (SD)</i>	<i>MW (SD)</i>	<i>Effektstärke (d)</i>	<i>t-Test (t₁₄₀)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>
Verhaltensabsicht	2,89 (0,91)	4,68 (0,49)	2,48	-14,315***	98 [^]
Erwarteter Nutzen	3,39 (0,69)	4,24 (0,57)	1,33	-7,953***	139
Aufwandserwartung	3,54 (0,66)	2,90 (0,70)	-0,94	5,597***	139
Sozialer Einfluss	2,94 (0,71)	3,28 (0,67)	0,50	-2,879*	139
Begünstigende Bedingungen	2,87 (0,76)	3,57 (0,66)	0,99	-5,875***	139
Einstellung zur Technologienutzung	2,87 (0,84)	4,31 (0,70)	1,87	-11,139***	139
Befürchtungen	3,83 (0,81)	1,35 (0,55)	-3,62	21,065***	114 [^]
Selbstbezogene Überzeugungen	2,32 (0,74)	3,59 (0,65)	1,83	-10,776***	139

n = 141

ns = nicht signifikant; * = $p < ,05$; ** = $p < ,01$; *** = $p < ,001$

[^] = adjustierte Freiheitsgrade wegen fehlender Varianzhomogenität

Tabelle 20: Ergebnisse des Mittelwertvergleichs zwischen den Affinitätsgruppen

Zusammenfassung der Mittelwertvergleiche

Zunächst kann festgehalten werden, dass die häufigsten und, gemessen an der Effektstärke, größten signifikanten Mittelwertunterschiede zwischen Frauen und Männern, den frühen und späten Berufsjahren sowie zwischen der niedrigen und hohen Affinität ausgemacht werden können. Bei den drei signifikanten Mittelwertunterschieden zwischen den Schulformen sind es die Grundschulen, die sich vor allem von den Gymnasien unterscheiden.

Wird die *Verhaltensabsicht* betrachtet, zeigt sich vor allem ein Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Lehrpersonen. Hierbei weisen zwar beide Gruppen einen, gemessen am theoretisch angenommenen Skalenmittel von 3, höheren Mittelwert bei der Absicht, Medien didaktisch einzusetzen, auf, dieser ist jedoch bei den Lehrern signifikant höher ausgeprägt. Der Blick auf die Schulformen könnte diesen Befund stützen, da hier Grundschulen im Vergleich zu den beiden Vergleichsgruppen Gymnasium und weitere Schulformen die geringere Verhaltensabsicht aufweisen. Wird dabei ein Zusammenhang zur Gesamtstichprobe gezogen, könnte vermutet werden, dass der überwiegende Anteil an Lehrerinnen an Grundschulen (85 % aller befragten Grundschullehrkräfte) die vergleichsweise niedrigere Verhaltensabsicht beeinflusst. Dies wird dadurch verstärkt, dass die Grundschullehrkräfte in der Studie den größten Anteil an allen befragten Lehrerinnen und Lehrern ausmachen (26 % aller befragten Lehrpersonen). Dass dies kein Pauschalurteil dafür sein darf, dass Frauen eine geringere Verhaltensabsicht aufzeigen, zeigt ein Blick auf die Verhaltensabsicht bei den Affinitäts-Gruppen: Hier zeigen Lehrpersonen mit einer niedrigen angenommenen Affinität eine im Vergleich deutlich geringere Verhaltensabsicht an. Doch auch wenn der prozentual größte Anteil der Lehrpersonen mit angenommener niedriger Affinität von Frauen gebildet wird (85 %), stellen diese gleichzeitig nahezu die Hälfte des Anteils der Lehrpersonen mit einer hohen Affinität, Medien didaktisch einzusetzen (42 %). Auffällig ist hier jedoch, dass Grundschullehrkräfte die größte Gruppe unter den Lehrpersonen bilden, die als nicht affin eingruppiert wurden (43 %), und nur lediglich einen geringen Anteil bei den affinen Lehrpersonen einnehmen (7 %). Es wird von daher vermutet, dass eine im Vergleich niedrigere Verhaltensabsicht auf die Grundschule als Schulform zurückzuführen ist und nicht direkt auf das Geschlecht der Lehrpersonen.

Vor diesem Hintergrund ist jedoch interessant, dass angenommen werden kann, dass Grundschullehrkräfte wiederum einen vergleichsweise *höheren Nutzen* für den Unterricht erwarten als Gymnasiallehrkräfte. Aber auch die Lehrpersonen der weiteren Schulformen unterscheiden sich hier von einer höheren Nutzenerwartung von den Lehrerinnen und Lehrern

an Gymnasien. Zudem scheinen vor allem Lehrpersonen in den frühen Berufsjahren eine signifikant höhere Nutzenerwartung zu besitzen, digitale Medien didaktisch einzusetzen. Erwähnenswert ist der Befund, dass alle Vergleichsgruppen einen, gemessen am Skalenmittel, höheren erwarteten Nutzen aufweisen. Selbst bei der Gruppe mit einer angenommenen niedrigen Affinität befindet sich dieser Wert deutlich über dem Skalenmittel, was auf die allgemeine Zustimmung schließen lässt, dass der didaktische Einsatz von digitalen Medien im Unterricht insgesamt als nützlich und zielführend angesehen wird.

Die eigenen Fähigkeiten, Medien didaktisch einzusetzen, die mit dem Prädiktor *Selbstbezogene Überzeugungen* impliziert werden, schätzen vor allem die befragten männlichen Lehrpersonen sowie die Lehrpersonen an Gymnasien im Vergleich zu den Grundschullehrkräften als vergleichsweise höher ein. Gleichsam scheint auch eine höhere Einschätzung der eigenen Fähigkeiten im didaktischen Umgang mit digitalen Medien mit abnehmenden Berufsjahren assoziiert zu sein. Spannend ist jedoch vor allem der Befund in den Affinitäts-Gruppen, der vor allem aufseiten der Lehrpersonen mit einer angenommen hohen Affinität im Mittelwert nicht so hoch ausgeprägt ist, wie zu vermuten wäre (MW =3,59). Dies legt den Schluss nahe, dass trotz hoher Verhaltensabsicht und einer starken positiven Affinität zu digitalen Medien nicht zwangsweise auch eine hoch ausgeprägte Einschätzung der eigenen Fähigkeiten im didaktischen Umgang mit Medien bestehen muss. Dennoch ist der Unterschied zu den Lehrpersonen mit angenommener niedriger Affinität durchaus gravierend und lässt vermuten, dass für einen didaktischen Medieneinsatz grundlegende positive Fähigkeitsselbstkonzepte sowie Selbstwirksamkeitserwartungen gegeben sein sollten.

Es lässt sich vermuten, dass vor allem ein Zusammenhang zwischen einem, gemessen am Skalenmittel, angenommenen hohen *erwarteten Aufwand* des didaktischen Medieneinsatzes und späten Berufsjahren besteht. Dieser Unterschied lässt sich zudem eindeutig in den Affinitätsgruppen ausmachen, in welchen die Lehrpersonen mit einer angenommenen niedrigen Affinität zum didaktischen Medieneinsatz auch einen vergleichsweise höheren Aufwand erwarten. Ferner zeigt jedoch der Blick auf beide Vergleichsgruppen, dass der Mittelwert bei den Berufsjahren und bei den Affinitätsgruppen weder das angenommene obere Skalenende (> 4) noch das untere (< 2) einnimmt.

Bei den affektiven Prädiktoren *Einstellung zur Techniknutzung* sowie *Befürchtungen* werden vor allem die Unterschiede in den Affinitäts-Gruppen deutlich. So unterscheiden sich Lehrpersonen mit einer angenommenen hohen Affinität von ihrer Vergleichsgruppe anscheinend vor allem dadurch, dass sie einer positiven Einstellung gegenüber digitalen

Medien deutlich zustimmen. Dementsprechend kann anhand des Vergleichs gedeutet werden, dass Lehrerinnen und Lehrer mit einer niedrigen Affinität vergleichsweise nicht nur eine geringere positive Grundeinstellung besitzen, sondern vor allem deutlichere Befürchtungen beim didaktischen Medieneinsatz aufweisen. Ferner macht sich bei der zustimmenden positiven Einstellung gegenüber digitalen Medien der Unterschied zwischen den frühen Berufsjahren im Vergleich zu den mittleren und späten sowie zwischen den befragten Frauen und Männern deutlich bemerkbar. Diese Diskrepanz zeigt sich anscheinend vor allem darin, dass Lehrpersonen in den frühen Berufsjahren sowie Männer einen, gemessen am Skalenmittel, vergleichsweise deutlich höheren Unterschied in einer positiven Grundeinstellung gegenüber digitalen Medien besitzen.

Keine nennenswerten Unterschiede zwischen drei der Vergleichskategorien scheint es bei den Prädiktoren *Sozialer Einfluss* und *Begünstigende Bedingungen* zu geben. Allein bei den Affinitätsunterschieden sind beide Prädiktoren signifikant, wobei vor allem die Effektstärke des sozialen Einflusses im Vergleich zu den anderen Prädiktoren gering ausfällt. Der Prädiktor *Begünstigende Bedingungen* zeigt jedoch einen deutlicheren Unterschied an. Hier wird angenommen, dass Lehrpersonen mit einer höheren Affinität zum didaktischen Medieneinsatz auch vergleichsweise bessere Bedingungen vorfinden bzw. effektiver auf unterstützende Elemente zurückgreifen können als Lehrpersonen mit einer entsprechenden niedrigen Affinität.

3.7 Diskussion der Studienergebnisse und Implikation für die Genese eines didaktischen Konzepts

Wie lassen sich diese Ergebnisse nun vor dem Hintergrund der Fragestellung verorten, welche Faktoren einen mediendidaktischen Einsatz digitaler Medien im Fachunterricht begünstigen können, und welche Implikationen sind daraus für die Konzeption eines didaktischen Unterstützungsangebots herzuleiten?

Zunächst ist festzuhalten, dass die Mehrheit der hier befragten Lehrpersonen, gemessen an den Selbstangaben, eher positiv gegenüber digitalen Medien und deren didaktischem Einsatz eingestellt ist. So haben sich nicht nur mehr als sechzig Prozent in irgendeiner Weise mediendidaktisch fortgebildet, sondern ein Großteil der befragten Lehrerinnen und Lehrer plant auch, innerhalb der nächsten sechs Monate digitale Medien didaktisch einsetzen zu wollen. Zudem zeigt sich eine weite Spanne an bereits verwendeten digitalen Medien, wobei zum Beispiel nahezu alle Befragten bereits Computer, annähernd die Hälfte Smartphones und digitale Fotoapparate sowie immerhin ein Viertel Tablets didaktisch im Unterricht eingesetzt haben. Kritisch zu betrachten ist hier jedoch, dass der intendierte didaktische Medieneinsatz, der Besuch von Fortbildungen sowie die Verwendung von vielfältigen digitalen Medien nicht die tatsächlichen Einsatzszenarien widerspiegeln, in welche sie integriert wurden oder werden sollen. Somit bleibt zunächst offen, inwiefern der bisherige und zukünftige Einsatz tatsächlich im Sinne des hier postulierten kreativen und aktiven Umgangs erfolgte beziehungsweise geplant wird.

Auch wenn keine gültige Aussage über die Art des didaktischen Einsatzes getroffen werden kann, zeigen vor allem die Ergebnisse zu den *kognitiven Einstellungen*, dass die Lehrpersonen im Gebrauch digitaler Medien mehr Potenzial sehen als eine bloße technische Ergänzung um weitere Unterrichtswerkzeuge. Vergleichbar mit den Erkenntnissen aus vorangegangenen Studien, stimmt hier im Schnitt der Großteil der Befragten eher positiven Nutzungserwartungen wie zum Beispiel einer gesteigerten Motivation seitens der Schülerinnen und Schüler, einer effektiveren Erreichung von Lernzielen sowie einer gleichzeitigen Förderung mehrerer Kompetenzen zu. Dies wird auch dadurch verstärkt, dass selbst die Lehrpersonen, die im Rahmen der vergleichenden Mittelwertuntersuchung als nicht affin eingestuft wurden, gemessen am Mittelwert, eher dazu tendieren, einen Nutzen für den Unterricht zu sehen, als diesen Nutzen zu verneinen. Dennoch erscheint es so, als ob gerade die kognitiven Einstellungen nicht das ausschlaggebende Maß für eine positive Verhaltensabsicht darstellen, wenn andere Faktoren begünstigend eintreten. Vielmehr können aus den Ergebnissen des

regressionsanalytischen Verfahrens zwei Faktoren deutlich hervorgehoben werden, welche die Absicht, digitale Medien didaktisch einzusetzen, hauptsächlich beeinflussen können: eine *positiv affektive Einstellung* gegenüber digitalen Medien sowie förderliche Maßnahmen, welche sich positiv auf die intern und extern *wahrgenommene Verhaltenskontrolle* auswirken.

Zunächst sind die *affektiven Einstellungen* deswegen bedeutsam, weil der Einsatz von digitalen Medien dann wahrscheinlicher zu werden scheint, wenn der private und berufliche Umgang mit selbigen auch der Lehrperson Freude bereitet. Dies ist ein entscheidender Faktor, der bis dato in der Forschung nur wenig Beachtung zu finden scheint (vgl. Kap. 3.3.5). Somit sind vor allem positive Assoziationen (bei gleichzeitig niedrigen Befürchtungen) im Kontext des Medieneinsatzes als deutlich förderlich für die Verhaltensabsicht anzusehen. Diese affektiven Komponenten wirken sich anscheinend gleichsam auf den erwarteten Nutzen für den Unterricht aus (vgl. Modell 2 der Regressionsanalyse). Hier erscheinen eher individuelle, affektiv motivierte Überlegungen einen Vorrang gegenüber etwaigen unterrichtsförderlichen Aspekten einzunehmen. Provokativ könnte formuliert werden, dass, wenn es den Lehrpersonen Freude bereitet, digitale Medien einzusetzen, dies unabhängig davon angestrebt wird, ob auch ein unterrichtlicher Nutzen vorausgesetzt wird. Hier zeigt der Rückbezug auf die Ergebnisse aus dem Forschungsstand, dass die größtenteils vorgenommenen Verallgemeinerungen von kognitiven und affektiven Komponenten unter dem subsumierenden Begriff „Einstellungen“ zu kurz greifen. So zeigen die herangezogenen Studien zwar auf, dass ein Zusammenhang zwischen positiver Einstellung und tatsächlichem Medieneinsatz besteht. Dabei wird jedoch zumeist nicht strikt zwischen kognitiven und affektiven Einstellungsfaktoren differenziert. In diesem Zusammenhang wird in der vorliegenden Studie deutlich, dass eine breitere Ausdifferenzierung sowie eine getrennte Aufnahme beider Komponenten in ein Forschungsmodell durchaus zu berücksichtigende Faktoren darstellen.

Aber wie kann ein konzeptionelles Unterstützungsangebot entwickelt werden, das sich förderlich auf affektive Einstellungen gegenüber digitalen Medien auswirken kann? Zunächst wird angenommen, dass sich eine solche „Freude“ am Mediengebrauch vermutlich relativ schwer durch ein konzeptionelles Unterstützungsangebot herbeiführen lässt. Hingegen können etwaige Befürchtungen gegebenenfalls durch begleitende Maßnahmen wie eine Verbesserung der Rahmenbedingungen sowie durch didaktische Hilfestellungen reduziert werden. Hierbei wird der Einfluss von externen und internen Faktoren auf die *wahrgenommene Verhaltenskontrolle* relevant. Mit Blick auf die Ergebnisse der Regressionsanalyse wird in diesem Zusammenhang herausgestellt, dass das Vorhandensein von methodischen, technischen

und personellen Unterstützungselementen (begünstigenden Bedingungen) als zentrales Element für eine stabile positive Verhaltensabsicht gedeutet werden kann. Daran knüpft eine hohe Einschätzung der eigenen Fähigkeiten an (selbstbezogene Überzeugungen), die indirekt einen Einfluss auf den zu *erwartenden Aufwand* ausübt. Dieser scheint beim Vorhandensein von starken selbstbezogenen Überzeugungen keine Relevanz für die Entscheidung zu spielen, Medien didaktisch einsetzen zu wollen (vgl. Modell 3 der Regressionsanalyse). Im Kontext des Vorhabens dieser Arbeit wird hier bedeutend, dass sowohl die internen als auch die externen Faktoren, die sich auf die wahrgenommene Verhaltenskontrolle auswirken, durch ein unterstützendes didaktisches Konzept positiv beeinflusst werden könnten. Beide Faktoren werden somit als Stellschrauben angesehen, die bei einer gezielten Förderung beziehungsweise Unterstützung einen tatsächlichen didaktischen Medieneinsatz begünstigen. Ferner könnte so gegebenenfalls auch eine Veränderung der affektiven Einstellungen herbeigeführt werden, indem durch eine Förderung beider Faktoren der erwartete Aufwand gesenkt und zugleich etwaige Befürchtungen abgebaut werden. Eine positive Wirkung auf die affektive Einstellung kann hier lediglich hypothetisch angenommen werden, da die vorgestellten Daten eine solche Wechselwirkung nicht direkt anzeigen. Es lassen sich jedoch weitere Implikationen ausmachen, welche die Bedeutung einer gezielten Förderung der selbstbezogenen Überzeugungen sowie eine Begünstigung von Rahmenbedingungen für eine positive Veränderung der Verhaltensabsicht umso eminenter erscheinen lassen. Diese können grob unter *fähigkeitsbezogene, technische* sowie *soziale Implikationen* zusammengefasst werden.

Im Hinblick auf *fähigkeitsbezogene Implikationen* wird durch den Mittelwertvergleich der Kontrollvariablen hervorgehoben, dass vor allem bei Grundschullehrkräften ein vermehrter Unterstützungsbedarf zu bestehen scheint. Nicht nur, dass sie im Schulformenvergleich die geringste Verhaltensabsicht und vor allem in Bezug auf Gymnasiallehrkräfte geringere selbstbezogene Überzeugungen aufweisen, sie bilden in der Studie zugleich auch die größte Gruppe der als nicht medienaffin eingestuften Lehrpersonen. Des Weiteren wird sichtbar, dass sich mit einer längeren Berufserfahrung (sprich mit einem höheren Alter) auch die selbst eingeschätzten Fähigkeiten im Vergleich zu jüngeren Berufsjahren deutlich unterscheiden. So stufen ältere Lehrpersonen ihre selbstbezogenen Überzeugungen gemessen am Mittelwert eher niedriger ein, während sich jüngere leicht über dem Mittel bewegen. Aber auch eine vermeintlich hohe Affinität geht anscheinend nicht per se mit einer überdurchschnittlich hohen Fähigkeits- und Selbstwirksamkeitseinschätzung einher. So zeigen sowohl die allgemeinen Mittelwerte als auch die der medienaffinen Lehrpersonen eine eher unter dem angenommenen Mittel beziehungsweise leicht darüber liegende Zustimmung im Kontext der selbstbezogenen

Überzeugungen an. Bezogen auf die Konzeptgenese impliziert dies, dass hier ein Grundaufbau vorliegen muss, der sowohl einen niedrighschwelligen Einstieg für medienunerfahrene als auch einen Ansatzpunkt für bereits erfahrene Lehrpersonen ermöglicht. Weiterführend impliziert dies auch, dass das Konzept unabhängig von der Schulform einsetzbar sein sollte und modular so zu gestalten ist, dass auch insbesondere jüngere Schulstufen mitbedacht werden können.

Etwaige technische Schwierigkeiten, die direkt einen Einfluss auf die Verhaltensabsicht ausüben, wurden in der Studie nicht als eigenständiger Prädiktor untersucht. Dennoch werden in den Ergebnissen mehrere Hinweise deutlich, die einen solchen Einfluss indirekt hervorheben und *technische Implikationen* für die Konzeptgenese zulassen. So finden sich in den freien Kommentarfeldern eine Reihe von Anmerkungen der Probandinnen und Probanden, dass technische Schwierigkeiten oder ein Mangel an funktionierenden Geräten einen Einsatz erschweren oder gar verhindern würden. Zudem weisen die globalen Mittelwerte des Items SWE4 innerhalb der selbstbezogenen Überzeugungen darauf hin, dass die befragten Lehrpersonen eher zustimmen, dass sie mediendidaktisch orientierten Unterricht nicht durchführen können würden, wenn die Technik nicht einwandfrei funktioniert. Ferner zeigt sich im Mittelwertvergleich zwischen den Affinitätsgruppen, dass sich die beiden Gruppen vor allem vor dem Hintergrund der Befürchtungen unterscheiden. Diese drücken unter anderem die Bedenken aus, dass durch nicht funktionierende Technik oder durch einen Vorsprung des technischen Vorwissens seitens der Schülerinnen und Schüler ein etwaiger Kontrollverlust der Unterrichtssituation einhergeht. Diese Erkenntnisse stimmen mit den Ergebnissen aus vorangegangenen Studien überein. So wird im Forschungsüberblick deutlich, dass sowohl medienunerfahrene als auch medienerfahrene Lehrpersonen einen Hinderungsgrund für einen mediendidaktischen Einsatz sehen, wenn nicht genügend oder nicht funktionsfähige Technik vorhanden ist. Genauso wird dort aber auch herausgestellt, dass ein bloßes Mehr an technischen Geräten noch nicht automatisch einen aktiveren, reflektierten Umgang mit digitalen Medien im Unterricht bedingt. Vor dem Hintergrund der Konzeption eines Unterstützungsangebots sollte demnach der technische Aspekt mitbedacht werden. Dieser muss jedoch so angelegt sein, dass auch im selben Zuge eine Verknüpfung zu didaktischen Methoden hergestellt wird, die einen entsprechenden Medienumgang innerhalb von Unterrichtsszenarien anregen. Ferner sind Überlegungen anzustellen, wie auf einen möglichen Gerätemangel und technische Schwierigkeiten zu reagieren ist. Hier erscheint ein Hinweis darauf, dass ein „Plan B“ beim Ausfall der Technik vorhanden sein sollte, wenig motivierend, da somit ein doppelter Planungsaufwand generiert wird. Diesen gilt es im Sinne des didaktischen Konzepts gerade zu vermeiden, um eine Akzeptanz des Konzeptes zu erhöhen. Zusammenfassend ist demnach ein

didaktisches Konzept so zu gestalten, dass die für die Umsetzung notwendigen technischen Anforderungen so niedrig wie möglich gehalten und zugleich aktivierende Unterrichtsformen unterstützt werden, die einen reflektierten Medieneinsatz begünstigen.

Der dritte Rückschluss, welcher im Sinne einer Förderung der extern und intern wahrgenommenen Faktoren der Verhaltenskontrolle gezogen werden kann, wird durch *soziale Implikationen* dargestellt. Zunächst scheinen soziale Faktoren in der Studie (repräsentiert durch den Prädiktor „Sozialer Einfluss“), anders als im Forschungsstand beschrieben, eher eine untergeordnete Rolle zu spielen. So wird in den allgemeinen und vergleichenden Mittelwerten herausgestellt, dass ein solcher von den befragten Lehrpersonen als eher marginal wahrgenommen wird. Ferner sind soziale Faktoren auch im Spiegel der regressionsanalytischen Betrachtung als eher nebensächlich anzusehen, wenn sie auf die Auswirkung auf die Verhaltensabsicht bezogen werden. Dies mag unter anderem daran liegen, dass nicht explizit nach Promotoren der Medienbildung, sondern gezielt nach einem selbst wahrgenommenen sozialen „Druck“ gefragt wurde. Werden in diesem Kontext Kolleginnen und Kollegen als soziale Unterstützungssysteme gesehen, sind sie im Rahmen dieser Arbeit unter den Prädiktor *Begünstigende Bedingungen* (vgl. Item BB4 im Anhang) einzuordnen. Hier bilden förderliche Promotorenwirkungen den höchsten Mittelwert innerhalb des Prädiktors ab, wodurch die Zustimmung der Mehrheit der befragten Lehrpersonen zum Ausdruck gebracht wird, dass Kolleginnen und Kollegen sie bei der mediendidaktischen Arbeit unterstützen können. Somit scheint ein sozialer Druck seitens relevanter Bezugspersonen eher nebensächlich für die Verhaltensabsicht zu sein, eine kollegiale Unterstützung wird jedoch als durchaus förderlich wahrgenommen. Dies kann im Sinne der Konzeptgenese genutzt werden, indem der Konzeptrahmen selbst so angelegt wird, dass er sich auf verschiedene Unterrichtssituationen und Fachinhalte beziehen lässt. Wird in diesem Kontext ein Szenario weitergedacht, dass engagierte Lehrpersonen ihre Erfahrungen mit dem Konzept teilen, kann durch die offene Modularität eine Art Baukastensystem entstehen. Hier können erfahrene Kolleginnen und Kollegen unterstützend wirken, auch wenn es sich um fachfremde Inhalte handelt, indem sie als „Experten“ für die Planungsschritte und für die mediale Umsetzung fungieren. Auch dies sind zunächst rein hypothetische Annahmen, die erst in Praxissituationen über einen längeren Zeitraum nachgewiesen werden müssten. Es wird jedoch angenommen, dass gerade eben ein schlanker und verständlicher Konzeptaufbau dazu beitragen kann, dass innerhalb eines Kollegiums die gegenseitige Unterstützung bei der Planung von mediendidaktischem Unterricht Hemmschwellen abbaut und Lehrerinnen und Lehrer zu Promotoren der Medienbildung werden können.

Zusammengefasst weisen die Ergebnisse der Studie darauf hin, dass auch bei der Anlegung eines breiteren Verständnisses von digitalen Medien sowie bei einer Fokussierung auf den mediendidaktischen Einsatz derselben ein Großteil der Erkenntnisse mit denen aus vorangegangenen empirischen Untersuchungen vergleichbar ist. Erweiternd konnte aufgezeigt werden, dass eine separierte Betrachtung von kognitiven und affektiven Einstellungen notwendig ist, um ein differenziertes Bild von Verhaltensintentionen abbilden zu können. Vor allem scheinen hier positive affektive Einstellungen einen Einfluss auf die Verhaltensintention, digitale Medien didaktisch einsetzen zu wollen, auszuüben. Als weitere Kernannahme gilt, dass begünstigende didaktische, technische sowie soziale Rahmenbedingungen einen konstanten Faktor darstellen, der die Basis für den geplanten unterrichtlichen Medieneinsatz bildet. Ein Schlüsselement stellen ferner vor allem die selbstbezogenen Überzeugungen der Lehrpersonen dar. So sind sie nicht nur ein entscheidender Faktor für eine positive Verhaltensabsicht, sie beeinflussen auch indirekt den zu erwartenden Aufwand bei der Planung und Umsetzung von mediendidaktischen Szenarien.

Bezogen auf die Konzeption von Unterstützungsangeboten sollte es demnach weniger darum gehen, Lehrpersonen von einem didaktischen Mehrwert beim Einsatz digitaler Medien zu überzeugen. Vielmehr müssen ihnen Werkzeuge an die Hand gegeben werden, welche einen Beitrag zur Verbesserung der Rahmenbedingungen sowie zu einer Förderung der Selbstwirksamkeitserwartungen und Fähigkeitsselbstkonzepte leisten können. Hier kann ein unterstützendes didaktisches Konzept einen ersten Ankerpunkt darstellen, um zugleich eine Hilfestellung für die Planung und Umsetzung im Unterricht zu bieten sowie den Erwerb von mediendidaktischen Kenntnissen und Fähigkeiten anzustreben.

4. Lernen durch Mediengestaltung – Entwicklung eines mediendidaktischen Unterrichtskonzepts

Das folgende Kapitel befasst sich mit der Überlegung, wie ein Unterrichtskonzept so gestaltet werden kann, dass es Lehrerinnen und Lehrern ermöglicht, selbstständig mediendidaktischen Fachunterricht zu planen. Dabei wird zunächst auf die Rückschlüsse aus dem einleitenden Theorieteil sowie auf die Erkenntnisse der empirischen Untersuchung zurückgegriffen, um, darauf aufbauend, Zielvorstellungen für eine entsprechende Konzeptgenese zu generieren.

Die Rückschlüsse, die in der *theoretischen Hinführung* hergeleitet wurden (vgl. Kap. 2.3), lassen sich im Rahmen der Konzeptgenese zu den folgenden zentralen Zielvorstellungen zusammenfassen: Zunächst gilt es festzuhalten, dass das Verstehen und Anwenden von medialen Zeichensystemen als eine Schlüsselkompetenz zu einer selbstbestimmten und reflektierten Partizipation an einer mediatisierten Gesellschaft gesehen werden können. Demnach liegt auch das Kernziel des hier vorgestellten didaktischen Konzepts in der *Vermittlung von medialer Zeichenkompetenz*. Damit eine derartige Vermittlung vor dem Hintergrund einer aktiven Auseinandersetzung mit digitalen Medien beziehungsweise Zeichensystemen gelingen kann, gilt es, diese in einen didaktischen Prozess einzubinden. Hierzu soll das Konzept im Rahmen einer weiteren Zielvorstellung eine *Gestaltung nach didaktischen Prinzipien einer handlungsorientierten Medienarbeit* ermöglichen. Damit werden vor allem die Auseinandersetzung mit den (medial geprägten) Lebenswelten der Schülerinnen und Schüler, die Berücksichtigung und Einbindung ihrer Bedürfnisse, Erfahrungen und Kenntnisse in den Lernprozess, die Gestaltung von Lernszenarien auf Grundlage ihrer jeweiligen Entwicklungsstände sowie die Anregung zur gemeinsamen kommunikativen und aktiv gestalterischen Auseinandersetzung mit den Lerninhalten angestrebt. Eine solche handlungsorientierte Kompetenzvermittlung medialer Zeichensysteme sollte im Kontext der schulischen Medienbildung unter anderem so integriert werden, dass Lehrerinnen und Lehrer sie in ihren Fachunterricht einbinden können. Zur Planung und Umsetzung eines derartigen fachintegrativen Medieneinsatzes gilt demnach, dass mit Hilfe des Konzepts eine *Ermöglichung eines gleichzeitigen Erwerbs von Sachinhalten und medienbezogenen Kompetenzen* unterstützt wird.

Neben den benannten theoretisch hergeleiteten Zielvorstellungen fließen auch die Erkenntnisse aus der *empirischen Untersuchung* mit in die Konzeptgenese ein. Hier konnte herausgestellt werden, dass ein didaktisches Konzept vor allem an den externen und internen Faktoren der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle ansetzen sollte, um als Hilfestellung für eine

grundlegende Begünstigung der Verhaltensabsicht, digitale Medien didaktisch im Unterricht einsetzen zu wollen, fungieren zu können. Dabei werden die Unterstützung von technischen, methodischen und personellen Rahmenbedingungen sowie die Förderung von Aspekten der Selbstwirksamkeit und des Fähigkeitsselbstkonzepts wesentlich. Eine erste aus den empirischen Ergebnissen abgeleitete Zielvorstellung lautet demnach, dass das Konzept einen *didaktischen Medieneinsatz unabhängig von den individuellen medienbezogenen Erfahrungen und Kompetenzen der Lehrperson* ermöglichen sollte. Hier besteht die Intention, dass durch einen niedrigschwelligen Ansatz auch die Bereitschaft zum Einsatz des Konzepts im Rahmen eines mediendidaktisch orientierten Unterrichts wächst. Somit könnten auch vorher medienunerfahrene Lehrpersonen digitale Medien didaktisch einsetzen, was idealerweise dazu führen kann, dass ihre Selbstwirksamkeit sowie ihre didaktischen und technischen Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Medien gefördert werden. Im gleichen Zug sollen auch bereits medienereifere Lehrpersonen mit inbegriffen werden, die mit Hilfe des Konzepts auf bestehende Kompetenzen aufbauen und diese erweitern können. An diese Überlegung knüpft die weitere Zielvorstellung an, dass ein didaktisches Hilfsmittel auch für den *didaktischen Medieneinsatz unabhängig von der Schulform, vom Unterrichtsfach sowie vom jeweiligen Unterrichtsszenario* verwendbar ist. Hierdurch würde die Umsetzung von mediendidaktischem Unterricht für alle Lehrpersonen geöffnet werden. Weiterführend besteht der Anspruch darin, dass das Konzept durch einen modularen Aufbau auch die Umsetzung von verschiedenen didaktischen Szenarien (Umsetzung in einer Unterrichtsreihe, in einer Einzelstunde, in verschiedenen Gruppenkonstellationen, vor dem Hintergrund individueller Lernvoraussetzungen etc.) zulässt. Ferner besteht bei dieser Zielvorstellung die Hoffnung, dass durch eine einfache Übertragung auf verschiedene Fachinhalte und Unterrichtsszenarien auch die Bereitschaft zum kollegialen Austausch sowie die gegenseitige Unterstützung unter den Lehrpersonen befördert werden kann. Abschließend besteht eine dritte, aus den Forschungsergebnissen hergeleitete Implikation darin, dass das Konzept im Sinne einer Begünstigung von Rahmenbedingungen dann sinnvoll einsetzbar wird, wenn dazu beigetragen werden kann, technische Hürden abzubauen. Somit stellt die letzte Zielbestimmung den Anspruch dar, dass mit Hilfe des Konzepts auch ein *didaktischer Medieneinsatz mit geringem technischen Aufwand* umsetzbar wird.

Zielvorstellungen für die Konzeptgenese

<i>Aus der Theorie hergeleitet</i>	<i>Aus den Forschungsergebnissen hergeleitet</i>
<i>Vermittlung</i> von medialer Zeichenkompetenz	<i>Didaktischer Medieneinsatz</i> unabhängig von den individuellen medienbezogenen Erfahrungen und Kompetenzen der Lehrperson
<i>Gestaltung</i> nach didaktischen Prinzipien einer handlungsorientierten Medienarbeit	<i>Didaktischer Medieneinsatz</i> unabhängig von der Schulform, vom Unterrichtsfach sowie vom jeweiligen Unterrichtsszenario
<i>Ermöglichung</i> des gleichzeitigen Erwerbs von Sachinhalten und medialen Kompetenzen im Fachunterricht	<i>Didaktischer Medieneinsatz</i> mit geringem technischen Aufwand

Tabelle 21: Darstellung der aus der Theorie und der empirischen Studie hergeleiteten Zielvorstellungen für die Konzeptgenese

Zentral für die Umsetzung dieser Zielvorstellungen sowie für die Konzeptgenese ist die Annahme, dass der Erwerb von Kompetenz im Umgang mit medialen Zeichensystemen den grundlegendsten Ansatzpunkt für die Ermöglichung einer schulischen Medienbildung darstellt. Dementsprechend wird im folgenden Unterkapitel der Begriff der *medialen Zeichenkompetenz* eingeführt und vor dem Hintergrund von Grundlagen der Mediengestaltung weiter ausdifferenziert. Darauf aufbauend, wird mit „*Lernen durch Gestalten*“ ein Konzept vorgestellt, mit welchem bereits das Ziel verfolgt wird, durch einen aktiven, handlungsorientierten Einsatz von Medien Wissensinhalte zu erarbeiten und zu vertiefen. Dieses Konzept soll vor dem Hintergrund der definierten Zielvorstellungen weiter modifiziert werden. Somit wird im abschließenden Teil mit „*Lernen durch Mediengestaltung*“ ein modifizierter Konzeptentwurf hergeleitet, der sich auf die Grundüberlegungen des Lernen-durch-Gestalten-Konzepts stützt und diese für den Regelunterricht verwendbar machen soll.

4.1 Erwerb medialer Zeichenkompetenz auf Grundlage der Mediengestaltung

In dieser Arbeit sind der Begriff der Zeichensysteme sowie ihre Rolle im Kommunikationsprozess zentral für das Verständnis des Gebrauchs von digitalen Medien und für die daraus erwachsenden Implikationen für eine schulische Medienbildung. Ein entsprechendes Konzept zur Förderung der Medienbildung sollte dementsprechend beim Zeichenbegriff ansetzen, um, darauf aufbauend, didaktische Implikationen für die Gestaltung von Unterricht mit digitalen Medien abzuleiten.

Der Erwerb medialer Zeichenkompetenz als Grundlage der Medienbildung

Wie dargestellt wurde, bilden gerade die medialen Zeichensysteme mit ihren jeweils spezifischen Codierungsarten (in ikonischer oder symbolischer Ausprägung)²³ für die Übermittlung von Informationen einen zentralen Bestandteil von Medien. So benutzen die am Kommunikationsprozess Beteiligten gezielt bestimmte Zeichen, um ihre Botschaften zu gestalten. Um durch eine Botschaft Informationen übermitteln zu können, ist es notwendig, dass die genutzten Zeichen sowohl vom Empfänger als auch vom Sender verstanden und kontextgerecht angewendet werden. NIEDING, OHLER und REY sprechen hier von einer *medialen Zeichenkompetenz* (vgl. Nieding/Ohler/Rey 2015, S. 84). Diese wird grundlegend als „Verstehen der Zeichensysteme in Informations-, Lern- und Unterhaltungsmedien“ definiert (Nieding/Ohler, 2008, S. 382) und beinhaltet als Grundbaustein das Verständnis dafür, „dass ein Medium (Bild, Film etc.) für etwas anderes als es selbst steht, d. h. etwas anderes repräsentieren kann“ (Nieding/Ohler/Rey 2015, S. 84). Im Rahmen einer global zu erwerbenden Medienkompetenz wird dieses Verständnis als einer von zwei aufeinander aufbauenden Fähigkeitsbereichen angesehen: Während die mediale Zeichenkompetenz nach OHLER und NIEDING den basalen Bereich darstellt, bildet die Fähigkeiten der Nutzung, Analyse, Bewertung und der Kommunikation von (medialen) Botschaften einen zweiten, höher entwickelten Fähigkeitsbereich (vgl. Ohler/Nieding 2014, S. 242). Somit wird die mediale Zeichenkompetenz nach NIEDING und OHLER vor allem als Kernkomponente der Medienkompetenz von Kindern im Alter von drei bis sieben Jahren aufgefasst (vgl. Nieding/Ohler 2006, S. 46–50). Eine Entwicklung dieser Medienkompetenz vollzieht sich zum Teil aufgrund der Steigerung von kognitiven Fähigkeiten und ist zugleich vom Grad der erworbenen Kenntnisse abhängig. Hier zeigen Studien auf, dass Kinder, die dementsprechend

²³ Hier kann nochmals eine weitere Ausdifferenzierung erfolgen: So wird bei ikonischen Codierungsarten zwischen objekttreuen (Objekte werden realitätsnah wiedergeben, z. B. Foto einer Person) und typisierenden (Objekte werden akzentuiert wiedergeben, z. B. technischer Vorgang als Zeichentrick) Darstellungen unterschieden, bei symbolischen Codierungsarten zwischen verbalen (z. B. das Wort „Stein“) oder nicht-verbalen (z. B. ein Berg als Dreieck auf einer Karte markiert) (vgl. Tulodziecki/Herzig/Grafe 2010, S. 33).

eine höhere mediale Zeichenkompetenz aufweisen, in der Lage sind, mediale Inhalte und Lernmedien besser zu rezipieren und effizienter (in Bezug auf den Lernzuwachs) zu nutzen (vgl. Nieding/Ohler/Rey 2015, S. 96-97).

Im Kontext der vorliegenden Konzeptentwicklung wird der Gedankengang der medialen Zeichenkompetenz fortgeführt und nicht rein als Verstehen von Zeichensystemen aufgefasst, sondern um die Dimensionen des aktiven Nutzens und Reflektierens erweitert. Zudem wird davon abgewichen, sie als reine Kompetenz im Kindesalter zu verorten, sondern vielmehr – und das zeigen die persönlichen Praxiserfahrungen – als Aufgabe, die es auch bei Jugendlichen und Erwachsenen zu entwickeln gilt. Denn das reine Rezipieren und primäre Verstehen von gesehenen oder gehörten Inhalten mag durchaus an (früh-)kindliche Entwicklungsstufen gebunden sein, ein Gebrauchen und Reflektieren – im Sinne davon, dass etwaige Botschaften hinter den Medieninhalten verstanden werden – kann jedoch als eine altersunabhängige Lernaufgabe angesehen werden. Daraus ergibt sich, dass im Rahmen eines zu entwickelnden Unterrichtskonzeptes das Erlernen des reflexiven Gebrauchs von medialen Zeichensystemen als grundlegende Basiseinheit mitbedacht werden muss.

Gestaltung von Medien als Prozess der Aneignung von medialer Zeichenkompetenz

Wie können nun mediale Zeichensystem erlernt werden? Sicherlich wäre eine Möglichkeit, die einzelnen Grundlagen und Wirkungsweisen mit Schülerinnen und Schülern theoretisch durchzusprechen (z. B. wie in Filmen durch Perspektiven Machtverhältnisse ausgedrückt werden). Dies wäre jedoch kaum im Sinne der vorher proklamierten handlungsorientierten Medienarbeit und würde eher einem Vokabellernen gleichkommen. Vielmehr kann das bereits vorhandene Potenzial der bestehenden Mediennutzung „kultiviert“ und die Lernenden aktiviert werden, selbstständig mediale Inhalte zu gestalten und zu produzieren, um daraus zu lernen, wie diese funktionieren und wirken können. Im Kontext eines kommunikativen Umgangs mit (digitalen) Medien geht es dabei um die Möglichkeiten der Mediengestaltung und die damit zusammenhängenden technischen Prozesse.

Ein solcher *Gestaltungsprozess* von medialen Inhalten besteht „aus einem permanenten Wechselspiel zwischen Wahrnehmung und Handlung, Reflexion und erneuter Aktion bis zum Abschluss eines Werks“ (Lankau 2014, S. 43). Somit stellt Gestalten keinen un gelenkten, chaotischen Prozess dar, sondern vollzieht sich immer vor dem Hintergrund bewusster auf ein Ziel ausgerichteter Planung. Gestalten umfasst demnach die Komponenten des selbstständigen Tuns und des Strukturierens von Sachverhalten. Beide Elemente bedingen sich dabei gegenseitig und bilden eine Einheit von Denken (strukturieren) und Handeln (aktiv teilnehmen)

(vgl. Hoffmann/Martini/Martini/Rebel/Wickel/Wilhelm 2004, S. 55). Im Rahmen des Erlernens von medialen Zeichensystemen ist Gestalten demnach als kognitiver Ablauf gedacht, in welchem die Lernenden durch das konkrete Tun Erfahrungen, Wissen und Praktiken über das jeweilige Medium in den Gestaltungsprozess einbringen und, darauf aufbauend, neu erwerben können (vgl. Lankau 2014, S. 108-109).

Wenn in diesem Rahmen davon ausgegangen wird, dass der Gestaltungsprozess auf Planung und Ausführung basiert, müssen die Möglichkeiten und Grenzen der Einheiten genauer definiert werden, in welchen gestaltet werden soll. In diesem Falle handelt es sich um das Spektrum an Gestaltungsmöglichkeiten, welches ein Medium bietet. Für eine solche formale Kategorisierung von Elementen der Mediengestaltung bemängeln TULODZIECKI, HERZIG und GRAFE jedoch, dass es in der Medienwissenschaft keine einheitliche Richtlinie diesbezüglich geben würde. So werden zwar Gestaltungsgrundlagen zu den einzelnen Medienarten definiert, aber es wird keine allgemeingültige Systematik etabliert, die auf alle Medien gleichsam anwendbar wäre (vgl. Tulodziecki/Herzig/Grafe 2010, S. 187).²⁴ Einen Ansatz dafür kann das aus der Kunstpädagogik stammende Modell „Zeichensysteme als Sprache“ (ZaS) nach LANKAU bilden (vgl. Lankau 2014, S. 117–124):

Nach diesem Modell stellt Mediengestaltung einen erlernbaren Prozess dar, der dazu dient, sich mediale Sprachsysteme anzueignen. Diese *Sprachsysteme* werden durch die jeweiligen medialen Zeichensysteme repräsentiert, die ihre je eigenen Gesetzmäßigkeiten besitzen. LANKAU teilt diese, ähnlich zu der vorher dargestellten Einteilung, in auditive Zeichen, visuelle Zeichen sowie Bewegung (codiert als Animation oder Film/Video) ein. Dabei können Zeichensysteme, durch die Aspekte der Digitalisierung und Medienkonvergenz weiter verstärkt, beliebig miteinander kombiniert und innerhalb eines Mediums gewechselt werden. Den Zeichensystemen ist gemein, dass sie auf einen Fundus an *Gestaltungsmitteln* beziehungsweise *Gestaltungselementen* zurückgreifen, wobei diese je nach Medium und Ausdrucksweise in ihrer Ausprägung und Verfügbarkeit variieren (zum Beispiel Dynamik und Rhythmik äußern sich anders in auditiven als in audiovisuellen Medien). Diese Gestaltungselemente unterliegen Gestaltgesetzen, die „Gesetzmäßigkeiten [darstellen], welche die menschliche Wahrnehmung lenken, beeinflussen oder auch täuschen können (positiv wie negativ)“ (Schellmann/Baumann/Gläser/Kegel 2013, S. 195). Durch die Gestaltungselemente wird

²⁴ TULODZIECKI, HERZIG und GRAFE etablieren als Lösungsansatz ein eigenes Modell (vgl. Tulodziecki/Herzig/Grafe 2010, S. 32–37). Dieses bietet zwar eine vielschichtige, theoretisch hergeleitete Unterscheidung von Medienmerkmalen, erscheint aber im Zuge einer praktischen Umsetzung zu komplex. Diese Komplexität des Modells kann jedoch ideal für die Analyse von Medienwirkungen geeignet sein.

Dieses Verständnis von Gestalten lässt sich nahtlos auf die vorherigen Überlegungen übertragen und soll im Rahmen der Konzeptgenese als zentral angesehen werden. So kann für Lehrpersonen zum Beispiel eine Übersicht der möglichen Gestaltungsgrundlagen und der damit verbundenen Medienwirkungen für verschiedene Medien bereitgestellt werden (vgl. hierzu z. B. Tulodziecki/Herzig/Grafe 2010, S. 187–198). Ferner lassen sich anhand dessen Dimensionen einer medialen Zeichenkompetenz verorten, die sukzessive erarbeitet werden können (z. B. Kompetenzbereiche, gegliedert nach verschiedenen Ausdruckssprachen). Nicht zuletzt verdeutlicht die Übersicht, dass trotz der Verbreitung von digitalen, vermeintlich „neuen“ Medien das grundlegende Sprachsystem das gleiche ist wie das von analogen „alten“ Medienformen.

Wie können den Lernenden nun im Rahmen der schulischen Medienbildung eine mediale Zeichenkompetenz und die damit verbundenen medialen Gestaltungsgrundlagen vermittelt werden? Wird diese Frage auf das hier vorgestellte didaktische Konzept und die damit verbundenen Zielvorstellungen bezogen, rückt der Fachunterricht als schulisches Einsatzszenario in den Fokus. Im Hinblick darauf ist zunächst das Erlernen von spezifischen Fachinhalten vorrangig und meistens nicht das Kennenlernen eines bestimmten digitalen Mediums. Von BEREITER wird jedoch kritisiert, dass es in vielen Lernszenarien mit digitalen Medien eher um die Ausgestaltung des Mediendesigns gehen würde als um die eigentliche Auseinandersetzung mit spezifischen Fachinhalten. So würden Lerninhalte zum Beispiel unreflektiert über „copy & paste“ in den medialen Rahmen eingefügt und nicht mehr hinterfragt. In entsprechenden Szenarien würde es demnach zu einer oberflächlichen Auseinandersetzung mit Wissensinhalten kommen, welche die Relation von Aufwand und Nutzen von medialen (Unterrichts-)Projekten nicht rechtfertigen würde (vgl. Bereiter nach Stahl 2010, S. 93). Es muss demnach ein Prozess gestartet werden, der eine problemlösende und analytische Herangehensweise und gleichzeitig eine Verwendung von Medien als Werkzeug in der Hand des Lernenden mitbedenkt. Einen Ansatz, der sich im Rahmen dieser Anforderungen verorten lässt, stellt das Konzept „*Lernen durch Gestalten*“ dar. Hier wird, ausgehend von der Produktion von medialen Inhalten, ein Wissenserwerb angestrebt, der zugleich das Handlungswissen über ein Medium, das Erlernen von Fachinhalten sowie Strategien des selbstgesteuerten Lernens fördert.

4.2 „Lernen durch Gestalten“ – Wissenserwerb durch die Interaktion zwischen Sachwissen, medialem Gestaltungswissen und kognitivem Strategiewissen

In dem von Elmar Stahl entwickelten Ansatz „*Lernen durch Gestalten*“ wird die handlungsorientierte Produktion von medialen Inhalten dazu genutzt, innerhalb eines Unterrichtsprojektes gleichzeitig verschiedene mediale Zeichenkompetenzen, Strategien zum selbstgesteuerten Lernen sowie das Erlernen von Sachinhalten zu fördern (vgl. Stahl 2009, S. 241). STAHL verortet das Konzept selbst im Kontext konstruktivistischer Lerntheorien, da die aktive Beteiligung sowie kooperative und selbstgesteuerte Arbeitsprozesse im Vordergrund stehen würden (vgl. Stahl 2009, S. 241-242).

Die folgenden theoretischen Vorüberlegungen wurden von STAHL zunächst in ein Konzept zur Gestaltung von Hypertexten zur Förderung des Wissenserwerbs überführt. Dieses wurde nachfolgend im Rahmen einer breit angelegten empirischen Untersuchung in unterschiedlichen Praxissettings im Bildungsbereich hinsichtlich der Wirksamkeit überprüft (vgl. Stahl 2001; Stahl/Bromme 2005). Auf Grundlage dieses spezifisch auf Hypertexte ausgelegten Konzepts wurde später das eigentliche Modell des Lernens durch Gestalten entwickelt (vgl. Stahl 2009; Stahl 2010a). Es hat den Anspruch, durch einen fünfstufigen Phasenablauf eine lernförderliche Wechselwirkung zwischen *Designwissen* (Gestaltungsgrundlagen des Mediums), *Sachwissen* (Lerninhalt des jeweiligen Themas) und *Strategiewissen* (Konzepte des selbstgesteuerten Lernens) herbeizuführen. Demnach sollen durch „*Lernen durch Gestalten*“ die Lernenden so sukzessive

„an die Besonderheiten des Designs der gewählten Darstellungsform / des Mediums herangeführt werden, dass sie durch die Designfragen, die sich im Zusammenhang mit der Gestaltung des Mediums stellen, zur intensiven Auseinandersetzung mit den Inhalten angeregt werden.“ (Stahl 2010a, S. 96)

Die Grundlagen für die Umsetzung dieser Prämisse stellen theoretische und praktische Erkenntnisse aus der *Textproduktionsforschung* sowie aus *Modellen zum selbstgesteuerten Lernen* dar. Im Sinne einer nachvollziehbaren Konzeptgenese sollen diese im Folgenden in ihren wesentlichen Elementen dargestellt werden.

4.2.1 Elemente der Textproduktionsforschung

Grundlage für die Überlegungen, dass durch die Gestaltung von Medien auch Sachwissen und Strategiewissen geschult werden können, bilden Theorien der Textproduktionsforschung. Hier wird das Schreiben als ein komplexer Problemlösekomplex dargestellt, welcher gezielt dazu genutzt werden kann, um Inhaltswissen, aber auch Schreibfertigkeiten selbst zu erwerben und

zu vertiefen. Innerhalb von Lernen durch Gestalten wird der Fokus auf zwei Theorien der Textproduktionsforschung gelegt, um, darauf aufbauend, die Wechselwirkung zwischen den verschiedenen Wissensdimensionen herzuleiten: dem *rekursiven Modell des Textproduzierens* nach HAYES und FLOWER sowie den zusammenhängenden Modellen des *knowledge telling* und des *knowledge transforming* nach BEREITER und SCARDAMALIA.

Schreiben als Problemlöseprozess (Hayes/Flower)

Die basale Überlegung in Lernen durch Gestalten, dass es bei der Produktion von medialen Inhalten zu einer Wechselwirkung zwischen Gestaltungsmerkmalen und Sachinhalten kommt, geht aus einem der populärsten Grundlagenkonzepte der Textproduktion hervor: dem rekursiven Modell des Textproduzierens nach HAYES und FLOWER (vgl. Hayes/Flower 1980; Hayes/Flower 1986). Innerhalb dieses Modells wird Schreiben als zielgerichteter Problemlöseprozess verstanden, in welchem über eine wechselseitige Beeinflussung von deklarativem und prozeduralem Wissen neue Wissensbestände erarbeitet werden können (vgl. Eigler 1997, S. 368; Wolff 2002, S. 221). Das „Problem“ besteht demnach darin, „einen Text über einen bestimmten Sachverhalt unter einer bestimmten Zwecksetzung für bestimmte Adressaten zu verfassen“ (Eigler 1997, S. 368). Dieser Prozess wird von HAYES und FLOWER in drei Handlungskomponenten aufgegliedert (vgl. Hayes/Flower 1980, S. 12; Bohn 2001, S. 922): In der *Aufgabenumgebung* sind die externen Bedingungen zusammengefasst, die den Textproduktionsprozess beeinflussen. So werden hier das zu bearbeitende Thema, die Adressaten des Textes sowie der Schreibanlass (zum Beispiel schulische Arbeitsanweisung oder privater Text) verortet. Zu diesen Faktoren wird auch der bisher geschriebene Text gezählt, auf welchen sich die Schreiberin oder der Schreiber während des Textproduzierens immer wieder rückbezieht. Die zweite Komponente wird durch das *Langzeitgedächtnis* der Schreiberin oder des Schreibers repräsentiert, in welchem unterschiedliche interne Grundlagen zusammenwirken, die für die Textproduktion verwendet werden. Diese bestehen zum Beispiel aus Elementen wie dem passenden sprachlichen und grammatikalischen Wissen, den Umsetzungsmöglichkeiten für verschiedene Themen- und Aufgabenschemata oder dem Adressatenwissen zur zielgerichteten Ausgestaltung des Textes (vgl. Hayes 1996, S. 24-26). Die zentrale dritte Modellkomponente stellt der *Schreibprozess* an sich dar. Dieser findet nach HAYES und FLOWER nicht wahllos statt, sondern gliedert sich vor dem Hintergrund eines konkreten Schreibziels in eine hierarchisch strukturierte, kognitiv geleitete Herangehensweise auf. Zur Gliederung dieses Vorgangs und zur Erreichung des Schreibziels werden drei Teilprozesse herangezogen: der *Planungsprozess*, der *Formulierungsprozess* sowie der *Überarbeitungsprozess* (vgl. Hayes/Flower 1986; Wolff 2002, S. 223-224).

Der *Planungsprozess* dient der mentalen Organisation des für die Umsetzung des Schreibziels relevanten Wissens. In einer ersten Phase (generating process) entnehmen die Schreibenden aus der Zielsetzung beziehungsweise der Aufgabenstellung die angesprochenen Adressaten, das zur Umsetzung benötigte Welt- und Sachwissen sowie das Textgestaltungs- und Planungswissen. Diese Wissensdimensionen werden aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen und durch einen Gliederungsprozess in einem Schreibplan organisiert. Nach STAHL kommt in dieser Phase die zentrale Wechselwirkung zwischen den drei kognitiven Ressourcen Sachwissen, Diskurswissen und strategischem Wissen in Form des konzeptionellen Schreibplans zustande (vgl. Stahl 2009, S. 242-243; Stahl 2001, S. 41-42).

Das *Sachwissen* stellt dabei das inhaltliche Wissen über den darzustellenden Sachverhalt dar und dient der Spezifizierung der benötigten Inhalte sowie der Ausdifferenzierung, wie diese Inhalte aufeinander bezogen werden können. Das *Diskurswissen* wird wiederum benötigt, um das Sachwissen in die gewünschte Textform zu transferieren. Damit ist auch die Verwendung von lexikalischen und syntaktischen Formen zum sinnvollen Textverständnis, rhetorisches Wissen für die Adressierung einer spezifischen Zielgruppe sowie Strukturwissen im Hinblick auf die Verwendung notwendiger Gestaltungsgrundlagen zur Umsetzung bestimmter Textformen umfasst. Das *strategische Wissen* dient abschließend dazu, den Schreibprozess zu strukturieren und auf etwaige Schreibprobleme zu reagieren.

Während des *Formulierungsprozesses* findet die eigentliche Übersetzung des kognitiven Schreibplans in einen konkreten Text statt. Dabei wird der Text nicht direkt als Ganzes umgesetzt, sondern es werden hier vielmehr Versatzstücke und Abschnitte kreiert, die wiederum evaluiert und überarbeitet werden können.

Der *Überarbeitungsprozess* wird bezogen auf das Schreibziel durchgeführt und dient der Revision des kognitiven Schreibplans und des bisher geschriebenen Textinhalts gleichermaßen. Somit wird hier kontrolliert, ob die schriftliche Ausgestaltung den Rahmenbedingungen des Textes (Adressaten, Textform, Aufgabenstellung etc.) entspricht oder an bestimmten Stellen überarbeitet werden muss. Dieser Revisionsprozess wird im Modell als komplexer kognitiver Vorgang beschrieben, der mit steigendem Erfahrungsgrad der Schreiberin oder des Schreibers ausführlicher durchgeführt wird.

Diese drei Phasen des Schreibprozesses sind eng miteinander verbunden und laufen nicht strikt getrennt voneinander ab. Zentral ist hier, dass die Schreibenden jederzeit in die einzelnen Phasen zurückkehren können, um gegebenenfalls vor dem Hintergrund der Zielsetzung Korrekturen vorzunehmen. In dieser als *Rekursivität* bezeichneten Rückkehr sowie in der

Wechselwirkung der einzelnen Prozessebenen offenbart sich der zielgerichtete Problemlöseprozess. Hier müssen die Schreibenden ihr „Wissen in Bezug auf den Inhalt, die Rhetorik und spezielle Schreibstrategien aktiv und gezielt einsetzen, um den Textinhalt zu konstruieren“ (Stahl 2001, S. 43).

Wissenserwerb und Wissenstransformation durch Schreibprozesse (Bereiter/Scardamalia)

In dem Modell von HAYES und FLOWER wird vorhandenes Wissen während des Schreibprozesses aktiviert, um eine spezifische Schreibaufgabe zu erfüllen. Dass Schreiben auch eine epistemische Funktion haben kann, in dem Sinne, dass das Wissen der Schreiberin oder des Schreibers durch den Textproduktionsprozess modifiziert und vertieft wird, wird in diesem Modell nicht impliziert (vgl. Eigler 1997, S. 369; Stahl 2001, S. 43). Ferner wird kritisiert, dass im Modell nicht danach differenziert wird, welchen Erfahrungsgrad die Schreibenden besitzen und welche Schreibgattung vorgegeben ist (vgl. Eigler 1998, S. 5). Diese Aspekte führten BEREITER und SCARDAMALIA dazu, die Überlegungen von HAYES und FLOWER zu erweitern (Bereiter/Scardamalia 1987). Innerhalb ihres Ansatzes werden unterschiedlich komplexe Schreibformen als ein Zusammenschluss aus verschiedenen kognitiven Schreibstrategien angesehen. Diese Schreibstrategien entwickeln sich im Laufe der Schreiberfahrung und bauen hierarchisch aufeinander auf. Dabei wird die nächsthöhere Ebene dann erreicht, wenn die jeweilige darunterliegende Schreibstrategie automatisiert abläuft. Somit greifen Schreibanfänger auf keine oder wenig ausgebaute Strategien zurück, während Schreibexperten aus einem Pool an verschiedenen, komplexen Herangehensweisen wählen oder diese unterbewusst einsetzen (vgl. Eigler/Jechle/Merziger/Winter 1990, S. 14-15). Mit jeder dieser Schreibstrategien kann ein (wenn auch stark variierender) Grad an Wissensaneignung erfolgen, denn „wann immer geschrieben wird, [...] wird nicht nur auf Wissen zurückgegriffen, sondern wird dieses allein schon durch den Einbezug in einen Textproduktionsprozess modifiziert“ (Eigler/Jechle/Merziger/Winter 1990, S. 18). Diese Wissensmodifizierung ist jedoch nach BEREITER und SCARDAMALIA in zwei grundlegende Fähigkeitslevel aufgeteilt: Das *knowledge telling*, das „natürliche“, auf vorhandenem Wissen basierende wiedergebende Schreiben, und das *knowledge transforming*, welches für ein problemorientiertes, kompetenzentwickelndes Schreiben steht (vgl. Bereiter/Scardamalia 1987, S. 6–12; Stahl 2001, S. 44–48).

Beim *knowledge telling* greifen die Schreibenden auf bereits bestehendes Wissen zurück und benötigen zur eigentlichen Texterstellung keine weitere externe Unterstützung. Dazu nutzen sie ihr vorhandenes Inhaltswissen über das relevante Themengebiet, ihr Diskurswissen über die

Gestaltungskriterien der geforderten Textform sowie die Rückschau auf den bereits geschriebenen Text. Dabei werden keine neuen Konzepte und Wissensformen aufgebaut, sondern die bereits bestehenden auf unterschiedliche Zielerfordernungen angewendet. Entsprechende Aufgaben sollten deswegen idealerweise dazu anregen, die vorhandenen kognitiven Strukturen maximal auszunutzen, und zugleich so angelegt sein, dass mögliche erschwerende Probleme beim Textproduzieren minimiert werden.

Das *knowledge transforming* beinhaltet hingegen das Überdenken und Erweitern von bereits vorhandenem Wissen während des Schreibprozesses. Innerhalb dieses Vorgehens kommt es, anders als beim *knowledge telling*, zu einem komplexen Problemlöseprozess, in welchem das eigene Wissen vor dem Hintergrund der Zielsetzung reflektiert wird und gegebenenfalls erweitert werden muss. Dieser reflexive Vorgang findet innerhalb zweier kognitiver Problemräume statt: In einem *inhaltlichen Problemraum* setzen sich die Schreibenden mit Problemen in Zusammenhang mit dem Thema und ihrem eigenen Inhaltswissen auseinander. Innerhalb des *rhetorischen Problemraums* kommt es zu der Auseinandersetzung mit dem eigenen Diskurswissen und den Gestaltungsanforderungen an den Text. Beide Problemräume stehen dabei in einer engen Interaktion zueinander, in welcher notwendige Anpassungen am Inhalt und an der Darstellungsform vor dem Hintergrund der jeweiligen Schreibaufgabe vorgenommen werden müssen. Erst durch diese kontinuierliche reflektierte Auseinandersetzung mit dem eigenen Wissen kommt es zu einem vertiefenden Wissenserwerb auf inhaltlicher und rhetorischer Ebene.

In beiden Modellen können die Schreibenden „gute“ oder „schlechte“ Endprodukte produzieren. Jedoch kommt es vor allem im Modell des *knowledge transforming* zu einem epistemischen Schreibprozess, in welchem die Wissenstransformierung und die Wissensaneignung durch das Textproduzieren keine Nebenprodukte mehr darstellen, sondern den eigentlichen Zweck ausmachen: die durch das Schreiben generierte Auseinandersetzung mit einem Sachinhalt (vgl. Winter 1992, S. 59).

Vor dem Hintergrund der Modelle von HAYES und FLOWER sowie von BEREITER und SCARDAMALIA formuliert STAHL folgende Gesichtspunkte, die auch für die Gestaltung von jedweder Art von medialen Produkten Geltung haben sollen (vgl. Stahl 2009, S. 244; Stahl 2001, S. 48-49): Um einen vertiefenden Wissenserwerb zu ermöglichen, muss der mediale Produktionsprozess zu einem bewussten Problemlöseprozess werden, der über ein bloßes Abrufen bereits bestehender Wissensbestände hinausgeht. Hier müssen die Lernenden angeregt werden, sich mittels der Medienproduktion aktiv mit dem Sachinhalt auseinanderzusetzen.

Dazu ist eine Förderung der Interaktion zwischen den drei kognitiven Ressourcen Sachwissen, Designwissen (rhetorisches Wissen) und Strategiewissen notwendig. Um diese Wechselwirkung zu ermöglichen, sind aufseiten der Lernenden ein grundlegendes Wissen über die Gestaltungsgrundlagen des jeweilig verwendeten Mediums, ein Basiswissen in Bezug auf das darzustellende Thema sowie ein hinreichendes Strategiewissen zur Steuerung der Interaktion zwischen Sach- und Designwissen notwendig. Diese Grundlagen werden entweder von den Lernenden bereits „mitgebracht“ oder können im Rahmen der Aufgabenstellung entwickelt und vertieft werden.

4.2.2 Elemente zur Förderung des Strategiewissens

Um das in den Modellen der Schreibforschung eher schwach ausgearbeitete Strategiewissen weiter auszudifferenzieren, greift STAHL mit dem COPES-Modell nach WINNE und HADWIN auf ein Konzept des selbstgesteuerten Lernens zurück. Bevor das COPES-Modell näher betrachtet wird, soll zunächst ein einführendes Verständnis zum selbstgesteuerten Lernen dargestellt werden.

Allgemein kann selbstgesteuertes Lernen nach SCHIEFELE und PEKRUN definiert werden als

„eine Form des Lernens, bei der die Person in Abhängigkeit von der Art ihrer Lernmotivation sowie den Anforderungen der aktuellen Lernsituation selbstbestimmt eine oder mehrere Selbststeuerungsmaßnahmen (kognitiver, volitionaler oder verhaltensmäßiger Art) ergreift und den Fortgang des Lernprozesses selbst (metakognitiv) überwacht, reguliert und bewertet.“ (Schiefele/Pekrun in Konrad/Traub 2015, S. 8)

Daraus lassen sich drei zentrale Komponenten für das selbstgesteuerte Lernen ableiten, welche den relevanten Lernmerkmalen und Steuerungsprozessen zugeordnet werden können (vgl. Salle 2015, S. 92–95; Thillmann 2007, S. 17-19; Schiefele/Pekrun 1996, S. 260–266): Die *kognitiven Komponenten* umfassen das deklarative (Wissen über Sachverhalte) und prozedurale (Wissen über Handlungsabläufe) Wissen, über welches die Lernenden verfügen. Einen weiteren Bestandteil stellt dabei das Wissen über kognitive Strategien wie Wiederholungsstrategien (Einprägung von Fakten und Zusammenhängen), Organisationsstrategien (Strukturierung von Sachinformation z. B. durch Textgliederung, Markierung von wichtigen Informationen etc.) und Elaborationsstrategien (Verarbeitung und Einordnung neuer Informationen) dar. Die *motivationalen Komponenten* des selbstgesteuerten Lernens üben zunächst einen Einfluss auf die Anstrengungsbereitschaft und Ausdauer während des Lernens aus. Hier wird vornehmlich zwischen aktueller Lernmotivation (dem Wunsch / der Absicht, aktuell bestimmte Wissensinhalte oder Fertigkeiten zu lernen) und habitueller Lernmotivation (wiederholtem

Auftreten aktueller Lernmotivation) unterschieden. Die Gründe der Lernmotivation können dabei intrinsischer Art (die Lernhandlung wird als interessant, spannend oder anderweitig positiv empfunden) oder extrinsischer Art (Lernhandlung wird durchgeführt, da positive Folgen herbeigeführt oder negative vermindert werden sollen) sein. Die dritte Komponente des selbstgesteuerten Lernens stellen *metakognitive Aspekte* dar, die sich aus metakognitivem Wissen und metakognitiven Strategien zusammensetzen. Das metakognitive Wissen umfasst das Wissen, „das eine Person über ihre Fähigkeiten, über Merkmale von Aufgaben und über Strategien hat, die ihre kognitive Leistung beeinflussen können“ (Schiefele/Pekrun 1996, S. 262). Die metakognitiven Strategien beinhalten die Aspekte der Planung (z. B. Setzen von Zielen, Formulieren von Fragen, Analyse der Anforderungen), der Überwachung (Aktivitäten, die den Lernvorgang kontrollieren wie z. B. Überwachung der eigenen Aufmerksamkeit oder die Überprüfung, ob der Lerninhalt verstanden wurde) sowie der Regulation (Initiierung oder Veränderung der Lernhandlung vor dem Hintergrund von Planung und Überwachung).

THILLMAN unterscheidet zwei Klassen von Modellen des selbstgesteuerten Lernens, welche die drei Komponenten unterschiedlich integrieren: Mit den *Komponentenmodellen* wird auf die individuellen Voraussetzungen zum selbstgesteuerten Lernen seitens der Lernenden fokussiert und es werden Perspektiven der Förderung der kognitiven, motivationalen und metakognitiven Komponenten aufgezeigt. In den *Prozessmodellen* werden vor allem die Abläufe während des Lernprozesses und die damit verbundenen Anforderungen an das selbstgesteuerte Lernen betrachtet. Das selbstgesteuerte Lernen bildet hier einen zyklischen Prozess ab, welchem eine Feedbackschleife als zentrales Element zugeordnet wird. Diese dient den Lernenden zum Vergleich eines vorher beobachteten und bewerteten Ist-Wertes mit einem zuvor definierten Soll-Wert. Durch diesen Abgleich werden wiederum Regulationsprozesse eingeleitet, die zu einer Anpassung des Ist-Wertes führen können (vgl. Thillmann 2007, S. 16-17). Somit stehen in Prozessmodellen vor allem die metakognitiven Strategien zur Planung, Überwachung, Bewertung und Regulierung von kognitiven und motivationalen Komponenten im Fokus (vgl. Thillmann 2007, S. 24).

Das von STAHL herangezogene COPES-Modell des selbstgesteuerten Lernens nach WINNE und HADWIN stellt ein derartiges Prozessmodell dar (vgl. Winne/Hadwin 1998; Stahl 2009, S. 245-247). Hier wird der Lernprozess innerhalb der vier Phasen *Aufgabendefinition, Zielbestimmung und Planung, Umsetzung* sowie *Adaption* verortet. Dieser Phasenablauf ist, ähnlich zum Modell von HAYES und FLOWER, rekursiv gestaltet und muss zudem nicht zwangsweise von den Lernenden sequenziell vollzogen werden. Weiterführend entstehen in jeder Lernphase interne (z. B. mentale Modelle und Konzepte des Produkts) und/oder externe Produkte (z. B. Konzepte,

Entwürfe, Endprodukte), die den Lernenden im Rahmen eines metakognitiven Monitoringsystems als Feedbackinformationen dienen. Dabei werden fünf kognitive Aspekte als Grundlage für die Feedbackinformationen bedeutend: *conditions* (Bedingungen), *operations* (Ausführungen), *products* (Produkte), *evaluations of products* (Evaluationen) sowie *standards for products* (Standards) (COPES). Diese Aspekte ermöglichen eine Anpassung des Wissenserwerbsprozesses an die situationellen und kognitiven Lernanforderungen und wirken sich somit auf die Ausgestaltung und auf das Gelingen des selbstgesteuerten Lernprozesses der Lernenden in jeder der einzelnen vier Lernphasen aus (vgl. Wirth, 2004, S. 25).

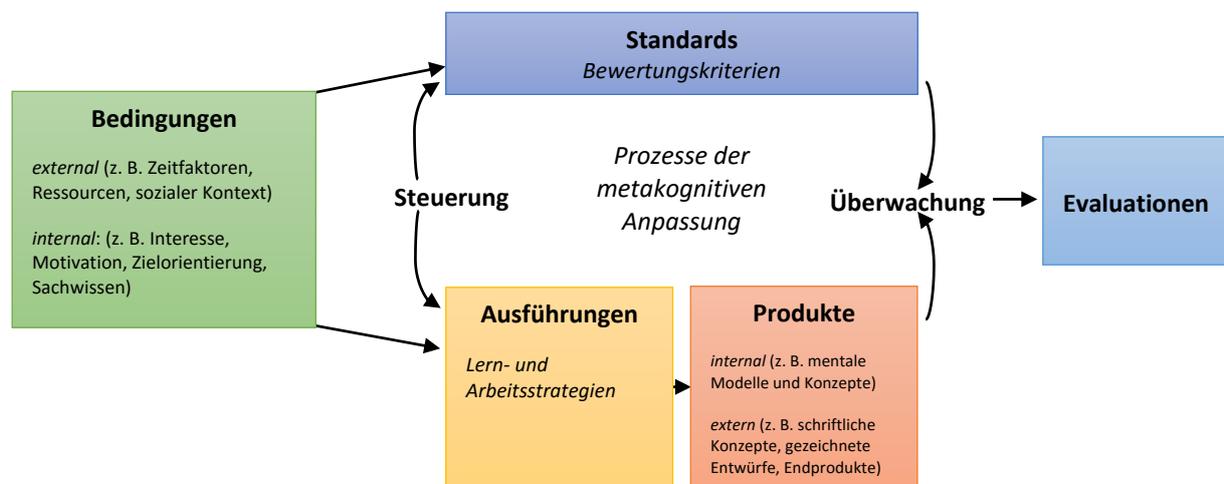


Abbildung 10: Die COPES-Aspekte des selbstgesteuerten Lernens (eigene Darstellung nach Pieschl/Stahl/Bromme 2006 in Zinn 2013, S. 89)

Der Aspekt *Bedingungen* bezieht sich dabei auf die externen formalen (z. B. Zeitfaktoren, benötigte und vorhandene Ressourcen, sozialer Kontext) sowie auf die internen kognitiven (z. B. Interesse, Motivation, Zielorientierung, Sachwissen) Bedingungen der Aufgabenstellung und determiniert, wie die Aufgabe von den Lernenden angenommen wird. Die daran anschließenden *Ausführungen* stellen die kognitiven Prozesse in Form von Lern- und Arbeitsstrategien dar, welche die Lernenden nutzen, um eine Aufgabe zu bewältigen. Durch diese Ausführungen entstehen innerhalb jeder der vier Phasen die bereits benannten internalen oder externen *Produkte*. In der daran anschließenden *Evaluation* werden die Produkte vor dem Hintergrund der jeweiligen Lernphase, der Aufgabenstellung sowie der eigenen Zielsetzungen internal (vom Lernenden selbst) oder extern (z. B. durch die Lehrperson) reflektiert und gegebenenfalls angepasst. Die Kriterien für diese Evaluation werden durch *Standards* definiert, die wiederum durch den Aspekt *Bedingungen* beeinflusst werden.

Bezogen auf die zuvor benannten vier Phasen des Lernprozesses, stellen sich die steuernden COPES-Aspekte wie folgt in jeder Phase dar (vgl. auch Ehmann 2008, S. 24-26; Wirth 2004,

S. 26): In der *ersten Phase Aufgabendefinition* entwickeln die Lernenden eine Vorstellung von der Aufgabenstellung und davon, welche Aufgabenbedingungen (z. B. Zeit, Ressourcen, Instruktionen, sozialer Kontext) sowie kognitiven Bedingungen (z. B. Fachwissen, Wissen über eigene Fähigkeiten und Lernstrategien, früher gezeigtes Interesse an ähnlichen Aufgaben) notwendig sind, um diese zu lösen. Daraus ergeben sich Hypothesen darüber, welche Ergebnisse bei unterschiedlichen Herangehensweisen an die Aufgabenstellung zu erwarten sind. Auf Grundlage der Bedingungen und der Hypothesen wird analysiert, ob die Voraussetzungen zur Bearbeitung der Aufgabe vorhanden sind und welche Standards dafür etabliert werden müssen. In der *zweiten Phase Zielbestimmung und Planung* legen die Lernenden anhand der Bedingungen und Produkte aus Phase I selbstständig fest, ab wann sie die Aufgabenstellung als gelöst ansehen, und erstellen dementsprechend eigene Planungskonzepte. Dazu wird gegebenenfalls auf die Ziele, Standards und Pläne aus der ersten Phase zurückgegriffen; diese werden modifiziert, falls sie an die selbstgewählten Standards aus den Planungskonzepten angepasst werden müssen. In der *dritten Phase Umsetzung* werden die zuvor geplanten Strategien zur Erarbeitung der Aufgabenstellung umgesetzt. Durch die Anwendung der Strategien entstehen kognitive und behaviorale Produkte, welche vor dem Hintergrund der (selbst-)gesetzten Standards und der Aufgabenstellung kontinuierlich reflektiert und gegebenenfalls angepasst werden. Aber auch eine Anpassung der Planungskonzepte ist möglich, falls diese sich als nicht geeignet für die Umsetzung herausstellen. In der *vierten Phase Adaption* findet eine Reflexion aller Überlegungen und Produkte aus den vorangegangenen Phasen statt. Diese dient zunächst dazu, die Koordination der einzelnen Arbeitsvorgänge zu analysieren, um daraus eine vertiefende Erkenntnis im Umgang mit Aufgaben, Zielen und Plänen sowie Arbeitsstrategien zu generieren. Weiterführend soll auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse eine Reflexion im Hinblick auf zukünftige Lern- und Arbeitsweisen angestoßen werden.

Im Rahmen von Lernen durch Gestalten verortet STAHL das COPES-Modell als Ergänzung zu den beiden Modellen der Textproduktionsforschung. Hier wird vor allem auf die im COPES-Modell zentrale Bedeutung der Aufgabenstellung, deren Interpretation durch die Lernenden und die daraus resultierende Zielsetzung für den gesamten Phasenverlauf hingewiesen. Ferner wird in der kognitiven Architektur der COPES-Faktoren eine Förderung der Wechselwirkung zwischen Sachwissen und Designwissen verortet, welche wiederum einen zentralen Einfluss auf die kognitiven Operationen und die Standards der Lernenden einnehmen würden. Der größte Mehrwert in der Einbindung des COPES-Modells für Lernen durch Gestalten wird jedoch in der bereits erwähnten Erweiterung des Strategiewissens als eine der drei kognitiven

Ressourcen gesehen. So ermöglichen der Phasenablauf des Lernens und die damit verbundenen COPES-Aspekte eine Verknüpfung des Strategiewissens mit selbstregulativen Überwachungs- und Kontrollprozessen. Dadurch lassen sich zugleich kognitive Strategien (z. B. Wiederholungs-, Elaborations- und Organisationsstrategien für das Gelernte), metakognitive Strategien (z. B. Planung, Überwachung und Regulation von Lernschritten) sowie Strategien des Ressourcenmanagements (z. B. Zeitmanagement) in den Lernprozess integrieren (vgl. Stahl 2009, S. 246-247).

4.2.3 Verknüpfung der Elemente und Etablierung eines Phasenablaufs

Wie in der Abbildung dargestellt (vgl. Abb. 12), werden die zusammengefassten theoretischen Elemente in einen mehrphasigen Problemlöseprozess integriert. Der konkrete Phasenablauf basiert dabei nicht allein auf den theoretischen Vorgaben der Textproduktionsmodelle und des COPES-Modells, sondern leitet sich zudem aus den empirischen und praktischen Erkenntnissen der Feldversuche ab. Somit sind im Modell insgesamt fünf Phasen verankert, die theoretisch und empirisch hergeleitet wurden. Innerhalb jeder der Phasen ist es zentral, dass eine Wechselwirkung zwischen Inhalt (Sachwissen) und Gestaltungsgrundlagen (Designwissen) stattfindet. Dazu wird als Ausgangsbasis das Design des jeweiligen Mediums gewählt, um damit gezielt inhaltliche Schwerpunkte des Sachthemas herauszuarbeiten und eine Interaktion zwischen den drei kognitiven Ressourcen anzustoßen. Dem COPES-Modell folgend, entstehen in jeder Phase Produkte und Standards, auf welche in kommenden Phasen zurückgegriffen wird. Damit ist auch das Konzept des Lernens durch Gestalten rekursiv angelegt, da nicht nur ein Rückbezug von „oben“ nach „unten“ stattfindet, sondern vorherige Produkte auf Grundlage von Erkenntnissen aus späteren Phasen modifiziert werden können.

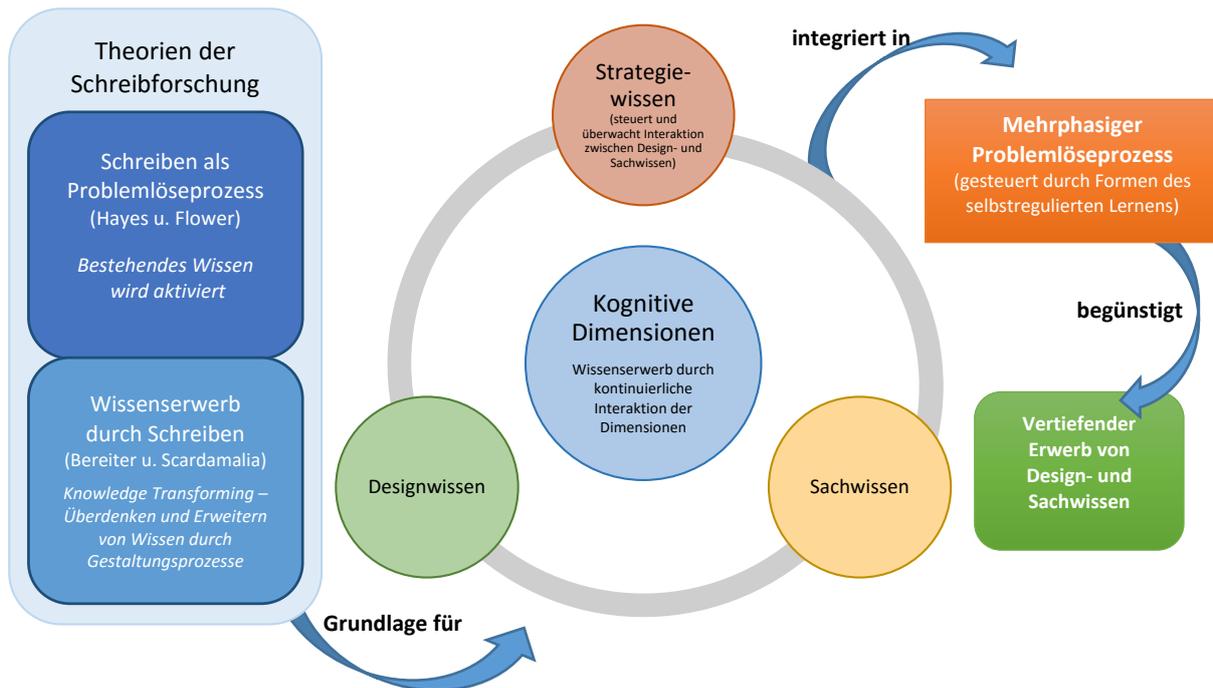


Abbildung 11: Schematische Darstellung des Konzepts „Lernen durch Gestalten“ (eigene Darstellung)

Der so synthetisierte Phasenablauf des Konzepts gliedert sich demnach wie folgt (Stahl 2009; Stahl 2010a):

Phase I: Grundkonzeption des Produkts

Ziel der Eingangsphase ist die Planung eines Gesamtkonzepts für das mediale Produkt sowie eine erste Reflexion in Bezug auf die Wechselwirkung zwischen Inhalt und Design.

Als erster Schritt werden zunächst die *grundlegenden Gestaltungsmerkmale* des jeweiligen Mediums erarbeitet – auch dann, wenn diese bereits bekannt sein sollten. Hiermit soll eine einheitliche Vorstellung aller Lernenden zum medialen Produkt ermöglicht werden, um Missverständnisse zu verhindern und um die Gestaltungsmöglichkeiten des Produkts deutlich in den Fokus zu stellen. An das zu planende Design schließt sich eine *Einführung in gegebenenfalls benötigte Soft- und Hardware* an. Dabei soll der Umfang so weit reduziert werden, dass lediglich die für die Bearbeitung des Sachinhalts notwendigen Bedienungsweisen im Vordergrund stehen. Erst wenn diese für die Gestaltung notwendige Vorarbeit geleistet wurde, wird der *darzustellende Sachinhalt* eingeführt und die Themenstruktur festgelegt. Abschließend wird anhand der Gestaltungsgrundlagen und des Sachwissens das *Gesamtkonzept für die Ausgestaltung* des medialen Produkts festgelegt. Hierbei wird auch die „Metapher“ des Mediums bestimmt, in welcher ein gemeinsames Verständnis davon geschaffen wird, nach welchen Konventionen und Assoziationen das Produkt umgesetzt wird (z. B. Krimi als Filmgenre, Internetseiten nach Art einer Enzyklopädie etc.).

Phase 2: Die Erstellung einzelner Inhaltsbausteine

Die zweite Phase dient der inhaltlichen Planung und Ausarbeitung aller Inhaltsbausteine, die in dem Endprodukt vereint werden sollen (z. B. Drehbücher und Storyboards einzelner Filmszenen, einzelne Seiten einer Homepage). Der Planungs- und Produktionsprozess soll zum vertiefenden Verständnis des Sachthemas führen und dazu anregen, zentrale Konzepte und konzeptuelle Abgrenzungen diesbezüglich zu verinnerlichen.

Um diesen Prozess anzuregen, wird zunächst das Gesamtkonzept aus Phase I in sinnhafte Teilabschnitte gegliedert. Weiterführend dazu, entscheiden sich die Lernenden, wie sie die einzelnen Inhalte gestalterisch darstellen wollen. Hier erfolgt eine gemeinsame Diskussion darüber, welche grundlegenden Designentscheidungen bei allen Inhaltsbausteinen gelten sollen. Dabei sollte das „just enough“-Prinzip nach GERDES (vgl. Stahl 2009, S. 252) berücksichtigt werden, wobei jeder Inhaltsbaustein nur so viel Information enthalten soll, wie für das Verständnis für den jeweiligen Sachinhalt notwendig ist. Daran schließt sich die Einhaltung des Prinzips der „cohesive closeness“ an, bei welchem jeder Inhaltsbaustein für sich auch losgelöst vom Gesamtprodukt verständlich ist. Wurden die gemeinsamen Absprachen getroffen und die einzelnen Inhaltsbausteine konzeptionell ausgearbeitet, erfolgt die eigentliche Erstellung der einzelnen Medienprodukte. Hier sollten die Lernenden ausschließlich eigene Inhalte nutzen und nicht auf vorgefertigte Einheiten zurückgreifen.

Phase 3: Die Festlegung der Gesamtstruktur

Die entstandenen Inhaltsbausteine müssen nun vor dem Hintergrund des in Phase I erstellten Gesamtkonzepts abgeglichen werden, um, darauf aufbauend, eine einheitliche Struktur des Medienprodukts zu planen.

Hierzu werden mit Hilfe einer visualisierten Strukturübersicht (zum Beispiel über ausgedruckte Screenshots der einzelnen Filmszenen) die durch die Inhaltsbausteine repräsentierten semantischen Zusammenhänge des Sachthemas in Verbindung mit dem Zieldesign gebracht. Während des Abgleichs mit dem Gesamtkonzept kommt es auch zu einer Revision der einzelnen Inhaltsbausteine („Sind die Inhalte verständlich dargestellt?“, „Können die Bausteine aufeinander bezogen werden?“, „Sind alle relevanten Konzepte des Themengebiets abgedeckt?“ etc.), welche zu einer erneuten inhaltlichen Überarbeitung selbiger führen kann.

Phase 4: Multiple Leserperspektiven

Die in Phase III erstellte Gesamtstruktur des Produkts wird nun „aufgebrochen“ und unter dem Gesichtspunkt von verschiedenen inhaltlichen Standpunkten hinterfragt. Das Ziel ist die Förderung des Transferwissens der Lernenden durch die Berücksichtigung verschiedener Nutzerperspektiven.

Dazu stellen sich die Lernenden verschiedene potenzielle Nutzer beziehungsweise Rezipienten vor, die aus diversen (inhaltlichen) Gründen das Produkt nutzen wollen. In diesem Zuge wird ein „Pool“ an Zielsetzungen generiert, der die Nutzungsintentionen und Ansprüche der fiktiven Personengruppen widerspiegelt. Darauf aufbauend, setzt eine Diskussion an, in welcher die Relevanz, Vollständigkeit, Angemessenheit und Reihenfolge der Inhaltsbausteine eruiert wird. Die Lernenden sollen so erfahren, dass die Bedeutung von Begriffen, die semantischen Bezüge und inhaltlichen Strukturen eines Themas, je nach Nutzerperspektive, anders eingeordnet werden können. Hier können sich Verständnisschwierigkeiten oder Lücken in der Planung und in den Inhaltsbausteinen offenbaren, wodurch als Ergebnis dieser Phase eine erneute Revision der jeweiligen Bausteine notwendig wird.

Phase 5: Die Integration der inhaltlichen Bausteine in ein Produkt

In der abschließenden Phase werden die einzelnen Inhaltsbausteine vor dem Hintergrund der Entschlüsse der vorherigen Phasen zu einem einheitlichen Medienprodukt zusammengefasst. Um hier abermals die Wechselwirkung der drei kognitiven Ressourcen anzuregen, müssen die Lernenden ihre einzelnen inhaltlichen Entscheidungen und die damit verbundene gestalterische Ausarbeitung sowie die Einschätzung ihrer Herangehensweise begründet darstellen können.

Mit diesem Phasenablauf lassen sich nach STAHL grundlegende Forderungen eines konstruktivistisch beziehungsweise handlungsorientiert angelegten Lehrens und Lernens umsetzen. So werden die Lernenden bei der Medienproduktion *aktiv konstruierend tätig* und darüber hinaus durch das mehrstufige Phasenkonzept dazu angeregt, ihren Lernprozess *selbständig zu reflektieren und zu steuern*. Weiterführend kommt es bei der *Bearbeitung von komplexen Problemstellungen* zu einer kognitiven Auseinandersetzung mit den individuellen Wissens- und Weltvorstellungen. Diese Faktoren werden durch das *sozial-kooperative Lernen* und durch die gemeinsamen Entscheidungsprozesse weiter verstärkt (vgl. Stahl 2010b, S. 21). STAHL selber bezeichnet weiterführend das vorgestellte Konzept als Heuristik, welche im Hinblick auf die jeweiligen Lernziele modifiziert werden sollte, generell aber universell auf jedes Medium übertragbar sei. Im nächsten Unterkapitel werden in diesem Sinne Anpassungen am Konzept vor dem Hintergrund der zuvor definierten Zielvorstellungen vorgenommen.

4.2.4 Kritische Betrachtung vor dem Hintergrund der Zielvorstellungen

Mit den zuvor theoretisch und empirisch hergeleiteten Zielvorstellungen (vgl. Kap. 4) wurden gewisse Standards eingeführt, die grundlegend für die im Rahmen dieser Arbeit vorgestellte Konzeptgenese sind. Im Folgenden soll das dargestellte Lernen-durch-Gestalten-Konzept (nachfolgend: *LdG-Konzept*) im Kontext dieser Zielvorstellungen kritisch betrachtet werden.

Bezogen auf die Zielvorstellungen, ist zunächst festzuhalten, dass die *Ermöglichung des gleichzeitigen Erwerbs von Sachinhalten und medialen Kompetenzen* den wesentlichen Kernpunkt von „Lernen durch Gestalten“ darstellt. Hier wird auf Basis der Textproduktionsforschung ein didaktischer Grundgedanke weiterentwickelt, der sich theoretisch auf jedweden Medieneinsatz übertragen und auch in ein schulisches Setting überführen lässt. So fand ein Einsatz des Konzepts, neben der Durchführung in Hochschulseminaren, bereits in Form von schulischen Medienprojekten statt, in denen mit Hilfe von verschiedenen Medien diverse Themenfelder erarbeitet wurden.²⁵ In anschließenden Evaluationen zeigte sich, dass die Lernenden diese fachthemenbezogenen Medienprojekte durchaus positiv bewerteten. Des Weiteren wird angegeben, dass durch die Medienproduktion auch ein gewisser Lernzuwachs in den Projekten zu verzeichnen war (vgl. Stahl 2010a, S. 100–103). Eine grundlegende empirische Überprüfung des Konzepts vor dem Hintergrund eines schulischen Einsatzes scheint bisher jedoch noch offen zu sein. Somit bleibt auch für den weiteren Rahmen dieser Arbeit ungeklärt, ob die intendierte Wechselwirkung zwischen Gestaltungs- und Sachwissen wirklich zu tiefergehenden Verständnissen in beiden Bereichen sowie zu einer Förderung von Kompetenzen des selbstgesteuerten Lernens führen kann. Dennoch liefert das LdG-Konzept gerade auf Grundlage des theoretischen Modells einen geeigneten Ansatzpunkt für die dargestellte theoretische Auseinandersetzung mit den Zielvorstellungen und der sich daran anschließenden Konzeptgenese.

Durch das intendierte Wechselspiel der drei kognitiven Ressourcen und die dabei zentrale Bedeutung von medialem Gestaltungswissen wird im LdG-Konzept mit der *Vermittlung von medialer Zeichenkompetenz* auch eine weitere Zielvorstellung des hierzu entwickelten Ansatzes inbegriffen. Dadurch, dass die mediale Zeichenkompetenz auf eine Bandbreite an grundlegenden Elementen eines spezifischen medialen Zeichensystems fokussiert wird (zum Beispiel das Erstellen einer Website oder eines Films während eines Projekts), ist die

²⁵ Hier werden Beispiele wie das Produzieren von Lernvideos und die Gestaltung von Webseiten zu Unterrichtsthemen angeführt, die sich über ein Schulhalbjahr erstreckten. Aber auch der Einsatz des Konzepts innerhalb eines ganzen Projekttagess wurde erprobt.

Zeichenkompetenzvermittlung relativ umfassend angelegt. Für einen alltäglichen Einsatz im Fachunterricht erscheint eine solche Herangehensweise jedoch als wenig zielführend. Denn genauso, wie ein Unterrichtsthema nicht mit all seinen Facetten in einer einzigen Unterrichtsstunde erlernt werden kann, muss auch das Zeichensystem eines Mediums sukzessive erarbeitet werden. Ferner macht eine gleichzeitige Vermittlung von mehreren Gestaltungselementen eines Zeichensystems das Vorhandensein von diversen kognitiven, zeitlichen und nicht zuletzt materiellen Ressourcen notwendig. So verlangt zum Beispiel die Umsetzung eines Films nicht bloß die Kenntnisse um den Einsatz von Gestaltungselementen wie Einstellungsgrößen, Bildaufteilung, Licht- und Farbsetzung, Bilddynamik etc., sondern auch deren Planung und Ausführung innerhalb eines komplexen Drehbuchs sowie die zielgeleitete Zusammenführung aller Elemente während der Postproduktion. All diese Aspekte sollten im Rahmen des Arbeitsprozesses bedacht werden, damit die durch den Phasenablauf vermittelte Wechselwirkung zwischen Design- und Sachwissen vertiefend stattfinden kann. Hierfür sind je nach verwendetem Medium variierende, höhere technische und ressourcenbedürftige Rahmenbedingungen notwendig, wodurch die Zielvorstellung eines *Medieneinsatzes mit geringem technischen Aufwand* im Rahmen des Regelunterrichts nicht umsetzbar erscheint.

Die einführend benannten schulischen Praxisbeispiele zeigen auf, dass mit Hilfe des LdG-Konzepts eine Umsetzung von Inhalten *unabhängig von der Schulform und vom Unterrichtsfach* möglich ist. Somit kann das Konzept zunächst im Sinne eines fachintegrativen Medieneinsatzes gesehen werden, welcher genau diesen unterrichtlichen Einbezug von (digitalen) Medien zur Erarbeitung von fachspezifischen Sachinhalten fokussiert. Eine weitere Anforderung in der diesbezüglichen Zielvorstellung stellt die *Verwendbarkeit unabhängig vom Unterrichtsszenario* dar. Durch den komplexen Phasenablauf, der eine gleichzeitige Berücksichtigung der Förderung des selbstgesteuerten Lernens nach dem COPES-Modell impliziert, kann diesem Anspruch jedoch nicht gerecht geworden werden. Der vielschichtige Phasenaufbau mit den diversen zu beachtenden didaktische Überlegungen führt sicherlich bei einer gut durchdachten und geplanten Durchführung zu tiefgehenden Erkenntnissen in den Bereichen der drei kognitiven Ressourcen. Hier kann jedoch vermutet werden, dass der Aufwand, der zur korrekten Einhaltung des Phasenablaufs und zur Gewährleistung der dort implizierten lernförderlichen Prozesse notwendig wird, sich im Rahmen der häufig begrenzten Unterrichtsressourcen als herausfordernd darstellt. Somit kann durchaus eine Durchführung in Form von Projekttagen oder längerfristigen Projektvorhaben umsetzbar sein; eine flexible und

auf verschiedene Unterrichtsvoraussetzungen ausgelegte Planung und Durchführung erscheint nach dem LdG-Konzept jedoch nicht erreichbar (und ist wahrscheinlich auch nicht intendiert).

Die Planung und Durchführung des LdG-Konzepts bedingt auch, dass die Lehrenden sich in die theoretischen Überlegungen hinter den Modellkomponenten einarbeiten müssen, um gezielt für die Schülerinnen und Schüler Methoden auszuwählen, welche die Prozesse des selbstgesteuerten Lernens während jeder Phase anregen. Des Weiteren sind sie als Gestalter der Lernumgebung dazu angehalten, das jeweilige Medium so einzubetten und vorzubereiten (sowohl inhaltlich als auch technisch), dass es von den Lernenden mit all seinen Facetten als Werkzeug genutzt werden kann. Hier wird somit von den Lehrenden ein gewisses Vorwissen in Bezug auf Medientechnik, Mediengestaltung sowie theoretisches Wissen um die COPES-spezifischen Prozesse des selbstgesteuerten Lernens vorausgesetzt. Dieses ist notwendig, um mit Hilfe des LdG-Konzepts eine vertiefende Auseinandersetzung mit den drei kognitiven Ressourcen zu ermöglichen. Sind solche Kenntnisse nicht oder nur teilweise vorhanden, müsste zunächst eine Auseinandersetzung mit entsprechenden Bereichen erfolgen, damit das Konzept zur Planung des eigenen Unterrichtsvorhabens eingesetzt werden kann. Würde dies konsequent eingehalten, kann der in den Zielvorstellungen intendierte *didaktische Medieneinsatz unabhängig von den individuellen medienbezogenen Erfahrungen und Kompetenzen der Lehrperson* nicht berücksichtigt werden.

Aber nicht nur aufseiten der Lehrenden wird ein gewisser Stand an Vorkenntnissen und Fähigkeiten vorausgesetzt. Auch an die Lernenden werden gewisse Ansprüche erhoben. So lässt sich das LdG-Konzept durch den aktiven Einsatz von Medien zur Gestaltung von inhaltsbezogenen medialen Produkten und durch die daran anknüpfende Vermittlung von Strategien des selbstgesteuerten Lernens zwar grundsätzlich auf die *Prinzipien einer handlungsorientierten Medienarbeit* beziehen. Hier werden jedoch durch das Rahmenkonzept gewisse Kompetenzen von den Lernenden gefordert, die vor Projektbeginn vorhanden sein sollten. So sollen die Schülerinnen und Schüler zum Beispiel bereits über ein gewisses inhaltliches und gestalterisches Grundwissen verfügen, um die intendierte Wechselwirkung zwischen den kognitiven Ressourcen auf einem vertiefenden Niveau erwerben zu können (vgl. Stahl 2001, S. 21; Stahl 2010a, S. 100). Zugleich soll durch den Einsatz des LdG-Konzepts ein komplexer Lernprozess initiiert werden, der von den Lernenden mit einem hohen kognitiven Aufwand gestaltet und durchgeführt werden muss. Wird diese Prämisse als Voraussetzung genommen, würde eine Umsetzung des Konzepts eher für fortgeschrittene Lerner infrage

kommen und somit eine prinzipiell offen angelegte Lernsituation, die verschiedene Lerntypen und -voraussetzungen berücksichtigt, erschweren.

Auch wenn der Abgleich zwischen Zielvorstellungen und dem Konzept Lernen durch Gestalten aufzeigt, dass bereits grundlegende Übereinstimmungen auszumachen sind, kann den Kernanliegen nicht gänzlich entsprochen werden. Zur Umsetzung der Zielvorstellungen soll im folgenden Teil das Grundkonzept von „Lernen durch Gestalten“ als Ausgangsbasis verwendet werden, um eine darauf aufbauende modifizierte Konzeptvariante herzuleiten.

4.3 Genese des Konzepts „Lernen durch Mediengestaltung“

Aufbauend auf den vorangegangenen Rückschlüssen aus dem kritischen Abgleich der Zielvorstellungen mit dem LdG-Konzept, wird nachfolgend eine modifizierte Konzeptvariante hergeleitet. Dieses als *Lernen durch Mediengestaltung* bezeichnete Konzept wird im Hinblick auf die Umsetzung der Zielvorstellung zunächst weiter ausdifferenziert und daran anschließend anhand eines Beispielszenarios auf eine Praxissituation bezogen. Abschließend wird auch hier eine kritische Betrachtung des Konzepts vor dem Hintergrund der Zielvorstellungen vorgenommen, und es werden weitere Implikationen für den Praxiseinsatz diskutiert.

4.3.1 Modifizierung der Modellkomponenten von „Lernen durch Gestalten“

Für die nachfolgende Herleitung eines Konzeptrahmens und zur Berücksichtigung der Zielvorstellungen wird eine *Fokussierung einzelner Modellkomponenten* des LdG-Konzeptes angestrebt. Fokussierung meint in diesem Zusammenhang, dass anhand der drei kognitiven Ressourcen *Gestaltungswissen*, *Sachwissen* sowie *Strategiewissen* wesentliche Konzeptelemente zusammengefasst, gegebenenfalls reduziert und zielgerichtet auf einen praxisnahen Einsatz ausgelegt werden. Ergänzend dazu werden die Überlegungen zum Erlernen medialer Zeichenkompetenz durch Prozesse der Mediengestaltung („Zeichensysteme als Sprache“) mit in den folgenden Planungsprozess einbezogen. Die sich daraus ergebenden Anpassungen im Hinblick auf die Planung und Durchführung von mediendidaktischem Unterricht bilden die Kernüberlegungen für das Konzept „Lernen durch Mediengestaltung“ (LdM) ab.

Fokussierung des Gestaltungswissens

Das Gestaltungswissen fokussiert im LdG-Konzept auf den Einbezug einer Bandbreite an mit einem Medium verbundenen Gestaltungselementen. Dies führt dazu, dass die Lehrenden über ein entsprechendes medienbezogenes Vorwissen verfügen sollten sowie bestimmte technische Umsetzungsmöglichkeiten bereitstellen müssen. Um mit dem LdM-Konzept jedoch die Zielvorstellungen umsetzen zu können, dass mit Hilfe des Konzepts eine Vermittlung von medialer Zeichenkompetenz und zugleich ein Einsatz unabhängig vom medienbezogenen Vorwissen der Lehrenden möglich ist, bedarf es einer anderen Herangehensweise. Hierzu wird auf den Begriff der Zeichensysteme als Sprache zurückgegriffen, in welchem ein einzelnes Gestaltungselement innerhalb eines komplexen Zeichensystems als ein in sich kohärentes Element beschrieben wird. Daraus ergibt sich, dass bereits ein einzelnes Gestaltungselement genutzt werden kann, um mediale Wirkungsweisen darzustellen. Bezogen auf die verknüpfende

Wechselwirkung zwischen Gestaltungswissen und Sachwissen ergeben sich daraus vielfältige Gestaltungsanlässe, mit welchen verschiedenste Fachinhalte erarbeitet werden können (vgl. Tab. 21).

Im LdM-Konzept kann das Gestaltungswissen somit auf ein einzelnes Gestaltungselement (zum Beispiel Einstellungsgrößen) beziehungsweise auf zusammenhängende Gestaltungselemente (Licht- und Farbgestaltung) bezogen werden. Ein solcher Ansatz ermöglicht es, dass Lehrpersonen sich nicht erst in die kompletten Wirkungsweisen oder in das gesamte Zeichensystem eines Mediums einarbeiten müssen, sondern gezielt einzelne Elemente für sich herausziehen können. Dadurch wird das benötigte mediale Vorwissen reduziert, da zunächst nur die Betrachtung eines einzelnen Aspekts eines Mediums relevant ist, welcher zudem losgelöst von einer technischen Umsetzung nachvollzogen werden kann. Durch die Verwendung eines einzelnen Gestaltungselements kann zudem der technische Aufwand für die Planung und Durchführung deutlich reduziert werden, da der Fokus vielmehr auf dem Verständnis liegt, welche Auswirkungen das spezifische Gestaltungselement im Wechselspiel mit dem Sachinhalt haben kann. Dementsprechend können je nach Gestaltungselement sowohl technikenabhängige (zum Beispiel die Verwendung von Einstellungsgrößen in einer gezeichneten Gedichtanalyse), technisch niedrighschwellige (zum Beispiel das Verwenden von Einstellungsgrößen in einer fotografierten Bildergeschichte) sowie technisch aufwendigere (z. B. Verwendung von Einstellungsgrößen bei einer Gedichtverfilmung) Unterrichtsszenarien angestrebt werden.

Wird so der Fokus bei der Einbindung von medialen Elementen auf ausgewählte Gestaltungselemente gelegt, kann eine zielgenauere Definition der Lernaufgabe erfolgen, ein sukzessiver Erwerb von Zeichenkompetenzen erreicht, eine Reduzierung des Technik- und Planungsaufwands herbeigeführt sowie das im Vorfeld benötigte Gestaltungswissen aufseiten der Lernenden und Lehrenden minimiert werden. Im modifizierten Konzept wird somit ein stufenweises Modell etabliert, das einen sukzessiven Ausbau medialer Zeichenkompetenzen fördert und zugleich den zielgerichteten fachlichen Wissenserwerb ermöglichen soll.

Medium und Zeichensystem(e)	Beispielhafte Gestaltungselemente und Wirkungsbeispiele	Einsatzbeispiele im Unterricht
Film (AV-Medium) Filmsprache Körpersprache	Einstellungsgrößen <i>Weit</i> : Vermittelt Übersicht <i>Total</i> : Verortung einer Handlung <i>Halbnah</i> : Darstellung einer Person <i>Nah</i> : Erfassung von Mimik/Gestik <i>Groß</i> : Erfassung von Emotionen <i>Detail</i> : Lenkt die Aufmerksamkeit	Mathematik Erklärvideos zu unterschiedlichen realen geometrischen Formen im Schulgebäude erstellen. Je nachdem, welches Objekt dargestellt wird oder ob etwas erklärt wird, muss eine andere Einstellung gewählt werden
	Bildgeschwindigkeit <i>Zeitlupe</i> : Aufnahme von vielen Einzelbildern in einer kurzen Zeitspanne: Schnelle Bewegungsabläufe werden erkennbar <i>Zeitraffer</i> : Aufnahme von Einzelbildern über eine längere Zeitspanne: Langsame Bewegungsabläufe werden erkennbar	Sport Bewegungen beim Volleyball mittels Zeitlupe analysieren und richtige/falsche Abläufe beschreiben Sachunterricht : Wachstum von Pflanzen mittels Zeitraffer darstellen und beschreiben
Hörspiel (Audiomedium) Klangsprache	Geräusche <i>Atmosphäre</i> : Charakterisiert Orte – z. B. Bahnhof: Zugeinfahrt, Gespräche, Schritte <i>Sinnbildlich</i> : Ticken einer Uhr für Warten <i>Ikonomisch</i> : Nachahmung eines „natürlichen“ Lauts z. B. „Kuckuck“	Biologie : Der Weg der Nahrungsaufnahme als Klangcollage: Abbeißen – Kauen – Schlucken – Speiseröhre – Magen – Darm
	Sprachstil <i>Hochsprache</i> : Objektivität und Seriosität <i>Dialekt</i> : Zugehörigkeit, Heimat, Ausgrenzung anderer <i>Soziolekt</i> : Milieu-spezifisch, Geringschätzung, Verbalberung	Geschichte Analyse von Propagandareden durch eigene Audiobeiträge. Nutzung verschiedener Sprachstile, um adressatenspezifisch Botschaften zu vermitteln
Fotografie (Bildmedium) Bildsprache	Perspektive <i>Aufsicht</i> : Vermittelt Hilflosigkeit, geringe Bedeutsamkeit, Schutzbedürftigkeit <i>Normalsicht</i> : Begegnung auf „Augenhöhe“ <i>Untersicht</i> : Vermittelt Größe und Bedeutsamkeit, Bedrohung und Überlegenheit	Politik : Wahlaussagen und ihre Intention / Manipulationsversuche in Form eines Wahlplakates darstellen oder eine Wahlwerbung als Comic umsetzen
	Farbgestaltung <i>Schwarz</i> : Trauer, Einengung, Tod <i>Blau</i> : Kühle, Ruhe, Passivität <i>Gelb</i> : Heiterkeit, Freude <i>Grün</i> : Natürlichkeit, Entspannung <i>Rot</i> : Liebe, Wut, Dynamik <i>Weiß</i> : Unschuld, Reinheit	Deutsch Gedichtanalyse zu „Frühling“ von C. Morgenstern. Jede Zeile wird in einem Foto dargestellt und entsprechend der intendierten Aussage farblich akzentuiert

Tabelle 22: Beispielhafte Darstellung von Gestaltungselementen und ihrem möglichen Einsatz im Unterricht (siehe auch Tulodziecki/Herzig/Grafe 2010, S. 187–198)

Fokussierung des Sachwissens

Im Rahmen des LdG-Konzepts wird auf die Bearbeitung eines breiten Themenfelds abgezielt, zu welchem einzelne Lerngruppen selbstständig Unterthemen recherchieren und diese inhaltlich ausgestalten. Dies impliziert, dass den Gruppen ausreichend Zeit zu entsprechenden Lernprozessen gegeben wird und dass sie bereits ein inhaltliches Vorwissen mitbringen. Um jedoch den Zielvorstellungen nachzugehen, dass der Konzepteinsatz möglichst auf alle Schulformen und -stufen sowie auf verschiedene Unterrichtsszenarien übertragbar ist, werden die Anforderungen an das bereits bestehende sowie an das im Prozessverlauf zu erwerbende Sachwissen modifiziert. Dazu wird das Konzept so angelegt, dass nicht vorrangig ein globales Unterrichtsthema als Wissensbasis verwendet werden muss (z. B. „Evolution des Menschen“, „Gedichte des Expressionismus“, „Entstehung der Erde“). Vielmehr soll mit Hilfe des LdM-Konzeptes auch die Erschließung eines spezifischen Sachinhaltes eines Unterrichtsthemas möglich sein (z. B. „Unterschiede zwischen dem modernen Menschen und dem Neandertaler“, „Gedichtanalyse von ‚Weltende‘ von Jakob van Hoddis“, „Die Urkontinente“). Vor diesem Hintergrund sieht das Konzept vor, dass die Lehrperson bereits im Vorfeld eine *zentrale Aufgabenstellung* definiert, die den Sachinhalt sowie die zur Erarbeitung benötigten Ressourcen eingrenzt. Hierdurch soll eine Reduzierung des zusätzlichen theoretischen Planungsaufwands aufseiten der Lehrpersonen erreicht und so eine Eingliederung in den laufenden Fachunterricht erleichtert werden. Aufseiten der Lernenden wird zudem die Notwendigkeit eines bereits bestehenden themenspezifischen Inhaltswissens reduziert, was darüber hinaus die Erarbeitung neuer Lerninhalte durch das Konzept ermöglichen soll.

Fokussierung des Strategiewissens

Eine zentrale Kritik am LdG-Konzept vor dem Hintergrund der Zielvorstellungen ist die Komplexität des Phasenablaufs, welche einen Einsatz in herkömmlichen Unterrichtsszenarien als schwer umsetzbar erscheinen lässt. Dennoch wird mit den theoretischen Grundlagen des Konzepts ein fundiertes Gerüst für das hier angestrebte Vorhaben eingeführt. Dem folgend, wird auch in LdM der Fokus auf die Herbeiführung einer Wechselwirkung zwischen Sachwissen und Gestaltungswissen gelegt. Dabei sollen unterstützende Zielbestimmungen innerhalb der einzelnen Phasen dazu beitragen, dass die Lernenden sich aktiv mit den einzelnen Elementen auseinandersetzen und so zu einem selbstgesteuerten Lernprozess angeregt werden. Um dies umzusetzen, wird das hier dargestellte Konzept von dem Phasenablauf des LdG-Konzepts losgelöst und generell auf die übergeordnete Phasenbeschreibung des COPES-Modells zurückgegriffen. Hierdurch werden die vormals rein kognitiv lokalisierten Lernphasen auf einen konzeptionellen Rahmen übertragen und „sichtbar“ gemacht. Somit werden in LdM

die Phasen *Hinführung* (Aufgabendefinition), *Konzeption* (Zielbestimmung und Planung), *Produktion* (Umsetzung) sowie *Evaluation* (Adaption) als zentrales Planungsraster verwendet. Die Einzelphasen werden weiterführend konzeptionell so ausgestaltet, dass der Konzeptaufbau zu einer Aktivierung der wesentlichen COPES-Aspekte (Bedingungen, Ausführungen, Produkte, Evaluationen, Standards) beitragen kann. Jede der vier Phasen wird dabei so angelegt, dass über drei *Teilschritte* eine Wechselwirkung zwischen den drei kognitiven Dimensionen angestoßen werden kann. Dazu soll zu jedem Teilschritt ein zu erreichendes Lernziels definiert werden, welches die selbstgesteuerte Auseinandersetzung mit der jeweiligen Wissensdimension und den reflexiven Rückbezug auf vorherige Phasen sowie auf die zentrale Aufgabenstellung ermöglicht. Hier müssen die Lehrenden vor dem Hintergrund der jeweiligen Lernvoraussetzungen mehr oder weniger Hilfestellung bieten, um den eigenständigen Lernprozess der Lernenden zu initiieren.

Durch die einheitliche Strukturierung innerhalb der Konzeptbeschreibung wird angestrebt, dass die Lehrenden den zeitlichen Ablauf genauer innerhalb einer Unterrichtsreihe verorten können, wodurch eine bessere Planbarkeit und eine flexiblere Umsetzung innerhalb verschiedener Lernszenarien herbeigeführt werden sollen. Zudem können sie die einzelnen Teilschritte sowie die Lernziele je nach Lerngruppe enger oder weiter ausformulieren, um so das Vorhaben gezielt an die Lernvoraussetzungen anzupassen und Prozesse des selbstgesteuerten Lernens unterschiedlich weit gefasst anzustoßen. Folgende Übersicht gibt einen Einblick in einen so strukturierten Phasenablauf mit den jeweiligen Teilschritten.²⁶

²⁶ Eine ausführlichere Darstellung der einzelnen Phasen und ihrer Teilschritte wird im nachfolgenden Unterkapitel vertieft.

Phase	Teilschritt	Inhalt
Zentrale Aufgabenstellung		<ul style="list-style-type: none"> • Kontext der Auseinandersetzung mit Sachinhalt und Medienprodukt verdeutlichen • Bestimmung von Rolle und Adressat
Phase I: Hinführung	Schritt 1: Einführung in das Gestaltungselement	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgabengeleitete Erschließung von Funktion und Wirkung eines/mehrerer Gestaltungselement(e)
	Schritt 2: Einführung in den Sachinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsame Erarbeitung und Besprechung relevanter Sachinformationen zur Lösung der zentralen Aufgabenstellung
	Schritt 3: Transferaufgabe	<ul style="list-style-type: none"> • Verknüpfung von Gestaltungselement und Sachinhalt im Hinblick auf die zentrale Aufgabenstellung
Phase II: Konzeption	Schritt 1: Kennenlernen der Gestaltungsvorlage	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Planungshilfe zur Konzeption des Medienprodukts • Vertiefende Verknüpfung von Gestaltungselement und Sachinhalt
	Schritt 2: Ideensammlung	<ul style="list-style-type: none"> • Hilfestellung zur Ausarbeitung der Gestaltungsvorlage durch Teilaufgaben • Sammeln von Ideen zur Ausarbeitung
	Schritt 3: Ausarbeitung des Planungskonzepts	<ul style="list-style-type: none"> • Ausarbeitung der Gestaltungsvorlage • Erstellen eines konkreten Umsetzungsplans
Phase III: Produktion	Schritt 1: Produktionsprozess	<ul style="list-style-type: none"> • Ggf. Einführung in die Technik • Produktion der einzelnen Bausteine des Medienprodukts auf Grundlage des Planungskonzepts
	Schritt 2: Postproduktion	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenführung der einzelnen Bausteine • Vertiefende Gestaltung
	Schritt 3: Revision	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsame Revision des Produkts im Hinblick auf die zentrale Aufgabenstellung
Phase IV: Evaluation	Schritt 1: Teamevaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung und Reflexion des eigenen Arbeitsprozesses • Bewertung des Produkts im Hinblick auf die zentrale Aufgabenstellung
	Schritt 2: Klassenevaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation im Hinblick auf Zielsetzung und Umsetzung • Bewertung des Produkts vor dem Hintergrund der zentralen Aufgabenstellung
	Schritt 3: Lehrerevaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback vor dem Hintergrund der zentralen Aufgabenstellung • Beurteilung von Wechselwirkung zwischen Gestaltungselementen und Sachwissen

Tabelle 23: Zusammengefasster Phasenablauf „Lernen durch Mediengestaltung“

Die beschriebenen Fokussierungen stellen zunächst rein theoretische Überlegungen dar, die sich noch im Praxiseinsatz bewähren und evaluiert werden müssen. Es wird dennoch angenommen, dass durch eine klare Phasenstruktur und durch die Konzentration auf ein oder wenige Gestaltungselement(e) bereits eine Hilfestellung zur Planung und Umsetzung im alltäglichen Fachunterricht gegeben werden kann. Der Abgleich mit den Zielvorstellungen findet im abschließenden Unterkapitel statt. Zunächst werden im folgenden Abschnitt eine vertiefende Darstellung des Phasenablaufs sowie der einzelnen Teilschritte anhand einer beispielhaften Überführung in ein schulpraktisches Setting genauer dargelegt.

4.3.2 Phasenablauf des Konzeptes „Lernen durch Mediengestaltung“

Im Folgenden wird das auf der Basis von *Lernen durch Gestalten* für den Einsatz im Regelunterricht modifizierte Konzept *Lernen durch Mediengestaltung* vorgestellt. Dazu werden zunächst theoretische Überlegungen zu den einzelnen Bausteinen und Phasen dargelegt, um darauf aufbauend jeweils praktische Implikationen im Rahmen eines Beispielszenarios anzuschließen. Als erster Schritt werden die im Vorfeld vorangehenden Planungen bezüglich der drei kognitiven Ressourcen *Sachwissen*, *Gestaltungswissen* sowie *Strategiewissen* dargestellt.

Planungsprozesse im Vorfeld der Konzeptumsetzung:

Planung der Dimension Sachwissen: Die Lehrperson legt fest, zu welchem *Sachinhalt* innerhalb eines *Unterrichtsthemas* sie das Lernvorhaben umsetzen will. Dazu bestimmt sie die benötigten Wissensinhalte und stellt dementsprechend geeignete *Unterrichtsmaterialien* zusammen (z. B. über Arbeitsblätter, Internetseiten, Bücher, Filme, Modelle, Arbeitsmaterial etc.).

Beispiel

Eine Lehrerin möchte im Chemieunterricht demnächst mit ihren Schülerinnen und Schülern in das Thema „Säure und Basen“ (Unterrichtsthema) einsteigen. Einen festen Bestandteil stellt dabei auch das Experimentieren mit unterschiedlichen Stoffen dar, wofür zunächst Regeln zum sicheren Experimentieren (Sachinhalt) besprochen werden sollen. Hierfür hat sie bereits ein passendes Arbeitsblatt mit Regeln gefunden und will zudem auch entsprechende Schutzkleidung und das Experimentierwerkzeug einbringen.

Planung der Dimension Gestaltungswissen: Die Lehrperson bestimmt ein *Leitmedium* (z. B. audiovisuelle Medien), welches der Erarbeitung des Sachinhaltes dienen soll. Stehen die Dimensionen des Sachwissens fest, wird nach einem oder mehreren passenden *Gestaltungselementen* gesucht. Diese sollen die Lernenden nutzen, um das Thema in Form eines medialen Produkts zu gestalten. Hier kann sich die Lehrperson an den Wirkungsweisen einzelner Gestaltungselemente orientieren (vgl. Tab. 21), um geeignete zur Darstellung des Sachinhalts auszuwählen (z. B. Gedichtinterpretation über Farbgestaltung, Bewegungsanalyse über Bildgeschwindigkeit, Sachverhalte verdeutlichen über Einstellungsgrößen etc.). Daran anschließend wird eine geeignete *Gestaltungsvorlage* bestimmt, welche innerhalb des Phasenablaufs das Grundgerüst der Konzeption darstellt und die selbstgesteuerte Auseinandersetzung mit Gestaltungs- und Sachwissen fördern soll.

Beispiel

Die Lehrerin hat die Idee, dass die Schülerinnen und Schüler die Regeln zum Experimentieren eigentlich gut als Film-Clips umsetzen könnten. Um vor allem einen Fokus auf bestimmte Objekte legen zu können, aber gleichzeitig auch die Personen gut in Szene zu rücken, wählt sie als Gestaltungselement die Einstellungsgrößen. Lichtsetzung oder eine richtige Kadrierung des Bildes erscheinen ihr nicht so wichtig für die Umsetzung des Lernziels. Damit die Darstellung geplant werden kann, greift die Lehrerin auf ein einfaches Storyboard zurück, in welchem Skizzen, der zu beschreibende Inhalt, wichtige Textpassagen sowie die benötigten Materialien für jede Szene eingetragen werden können.

Planung der Dimension Strategiewissen: Stehen die Inhalte und Materialien zum Sachwissen und zum Gestaltungswissen fest, wird die tatsächliche *Aufgabenstellung* definiert. Diese dient den Lernenden während des gesamten Prozesses als Orientierungshilfe und sollte das Lernziel in Bezug auf den Sachinhalt und das mediale Produkt beinhalten. Idealerweise wird mit der zentralen Aufgabenstellung eine reale (z. B. Mitschüler, Lehrkraft) oder fiktive *Adressatengruppe* (z. B. Wissenschaftler, Theaterpublikum) bestimmt, für welche das Medienprodukt hergestellt werden soll.²⁷ Die zentrale Aufgabenstellung sollte so eingeführt werden, dass sie den Lernenden durchgehend als zu erreichendes Ziel präsent ist (z. B. durch Hervorhebung und Platzierung auf einem Arbeitsblatt, als Schriftzug über der Tafel etc.). Bedeutend ist dabei, dass bereits die Aufgabenstellung die Lernenden anregen soll, sich Gedanken zur Ausgestaltung des Lernprozesses zu machen. Ferner soll sie durch nachfolgende Aufgabenstellungen in den Phasen spezifischer im Hinblick auf die jeweiligen Phasenziele werden und zugleich neue Impulse zur selbstständigen Auseinandersetzung mit Gestaltungs- und Sachwissen bieten. Angelehnt an die Aufgabenstellung, werden dementsprechend die einzelnen Phasen anhand der jeweiligen drei Teilschritte geplant.

Beispiel

Aufgabe: „Überlegt gemeinsam, wie ihr euren Mitschülerinnen und Mitschülern drei Regeln zum richtigen Experimentieren erklären könnt, und setzt diese Aufgabe in einem Video um.“

²⁷ Dadurch soll die im LdG-Konzept eigenständige Phase der multiplen Nutzerperspektive in reduzierter Form Berücksichtigung finden.

Anhand dieser Vorbereitungen zur Planung der drei Wissensdimensionen lässt sich ein Modell des Konzepts ableiten (vgl. Abb. 13). Hier werden alle benötigten Elemente dargestellt, die für die Vorbereitung und Umsetzung notwendig erscheinen.

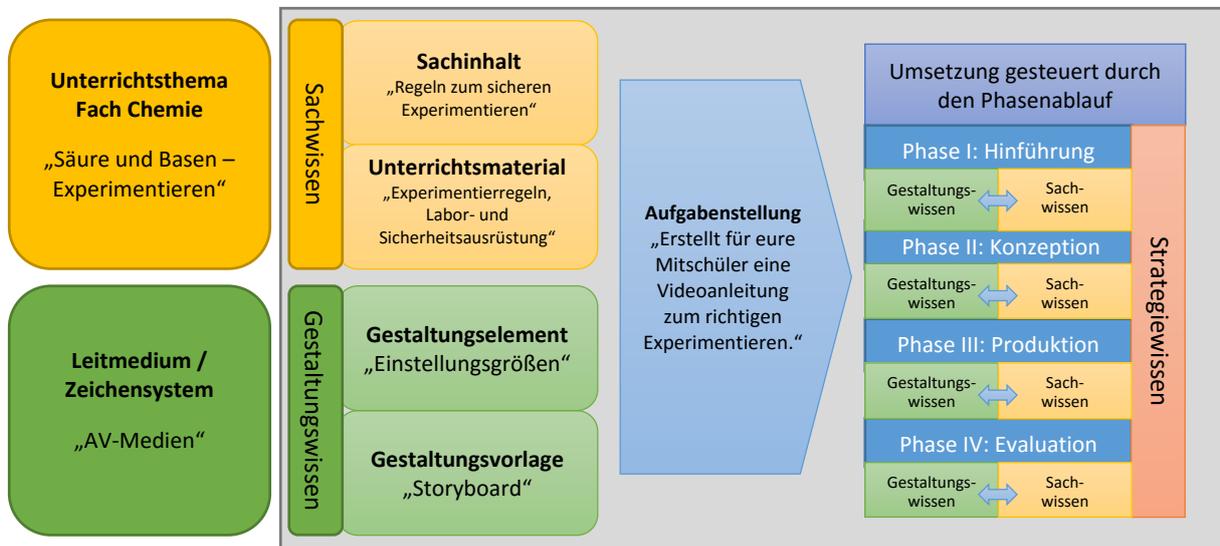


Abbildung 12: Komponentenmodell „Lernen durch Mediengestaltung“ anhand eines Unterrichtsbeispiels

Umsetzung des Phasenablaufs von „Lernen durch Mediengestaltung“

Im Folgenden werden die einzelnen Phasen und Teilschritte eines idealtypischen Unterrichtsverlaufs nach dem zugrunde liegenden Konzept vorgestellt. Jede *Phase* beginnt mit einer kurzen Zusammenfassung der jeweiligen Phasenziele. Nachfolgend werden in den einzelnen *Teilschritten* die relevanten Informationen für die Unterrichtsplanung genauer beschrieben.

Phase I: Hinführung

In der ersten Phase werden die Lernenden an das *Gestaltungselement* und an den *Sachinhalt* herangeführt. Ziel ist es, dass die Lernenden eine erste Verbindung herstellen, wie sie mit Hilfe des Gestaltungselements den Sachinhalt unter Berücksichtigung der zentralen *Aufgabenstellung* bearbeiten können. Um die Vorgabe zu umgehen, dass die Lernenden im Vorfeld bereits Fachwissen zum Unterrichtsthema mitbringen sollten, werden in dieser Phase zunächst sowohl Gestaltungselement als auch Sachinhalt voneinander losgelöst eingeführt.

Schritt 1: Einführung in das Gestaltungselement

Bevor die Lernenden sich mit den Sachinformationen auseinandersetzen, werden das *Gestaltungselement* beziehungsweise die *Gestaltungselemente* eingeführt. Bei dieser Einführung wird noch kein Bezug zu dem Sachinhalt hergestellt, sondern allein auf die Gestaltungsmöglichkeiten und ihre Wirkung eingegangen. Um den Lernenden das Erschließen

der Inhalte des Gestaltungselements zu erleichtern, bietet es sich an, dass sie durch eine Aufgabenstellung geleitet werden.

Beispiel:

„Schaut euch das Arbeitsblatt ‚Kameraeinstellungen‘ an. Besprecht, in welchen Situationen verschiedene Einstellungsgrößen benutzt werden und welche Wirkung sie auf den Zuschauer haben.“



Abbildung 13: Filmische Einstellungsgrößen als Gestaltungselement (WDR 2009, S. 42)

Schritt 2: Einführung in den Sachinhalt

Im zweiten Schritt werden für die Lernenden die Sachinhalte des Unterrichtsthemas eingeführt. Auch hier können die Informationen fragen- und methodengeleitet erarbeitet werden. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Sachinformationen möglichst präzise gestaltet sind. Um die Lernenden darüber hinaus bei der Einführung in die Sachinformationen zu unterstützen, bietet sich auch hier eine eigene Aufgabenstellung an.

Beispiel:

„Lest euch gemeinsam das Arbeitsblatt „Wie experimentiere ich richtig?“ durch. Geht auf drei Regeln ein und besprecht sie. Habt ihr eine solche Situation bereits selbst erlebt?“

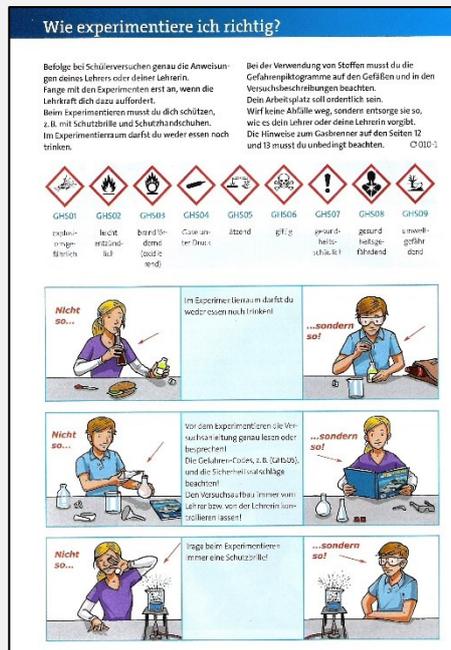


Abbildung 14: Beispiel für ein Arbeitsblatt zum Sachinhalt „Wie experimentiere ich richtig?“ (Eilks/Bolte 2012, S. 10)

Schritt 3: Die Transferaufgabe

Mit der anschließenden *Transferaufgabe* wird eine Verknüpfung zwischen dem *Gestaltungselement* (Schritt 1) und dem *Sachinhalt* (Schritt 2) hergestellt. Hier stehen vor allem gemeinsame Assoziationen der Lernenden im Vordergrund und weniger eine konkrete schriftliche Ausarbeitung. Die Lernenden sollen ins Gespräch kommen und selbstständig herausfinden, wie man mit Hilfe der Informationen aus dem Gestaltungselement und dem Sachinhalt die zentrale Fragestellung beantworten kann.

Beispiel:

„Besprecht, wie man die Informationen zu den Experimentierregeln in einem Film-Clip umsetzen kann. Sucht euch drei Regeln aus, die ihr darstellen wollt. Überlegt dabei auch, welche Einstellungsgrößen passend wären, um die verschiedenen Situationen darzustellen.“

Phase II: Konzeption

In der Konzeptionsphase beschäftigen sich die Lernenden mit der *Planung* ihrer Medienprodukte. Hier setzen sie sich intensiv mit dem Gestaltungselement und dem Sachinhalt auseinander und verknüpfen mit Hilfe einer Gestaltungsvorlage beide Elemente. Am Ende steht ein fertiges Konzept, welches in der Produktionsphase zum Einsatz kommt.

Schritt 1: Kennenlernen der Gestaltungsvorlage

Zunächst wird für die Lernenden die *Gestaltungsvorlage* eingeführt. Diese soll sie bei der Konzeption ihres Medienprodukts unterstützen, indem sie eine vertiefende Verknüpfung von Gestaltungselement und Sachinhalt ermöglicht. Dazu muss die Gestaltungsvorlage im Vorfeld so angelegt werden, dass die Lernenden einen Überblick über die relevanten Informationsbereiche erhalten, die für die Planung ihres Medienprodukts nötig sind. Von daher ist es sinnvoll, im Klassenverband die Gestaltungsvorlage gemeinsam zu besprechen. Hier kann auch die Ausarbeitung eines beispielhaften ersten Teilschritts als Orientierungshilfe nützlich sein.

Beispiel für die Gestaltungsvorlage „Storyboard“ mit vier Informationsbereichen:

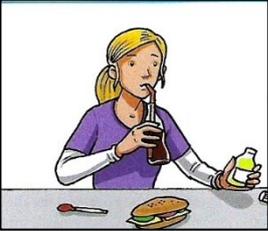
Storyboard			
Bild	Was sehen wir? (Einstellungsgröße)	Was hören wir? (Off-Text)	Was brauchen wir? (Material)
 <p>© Cornelsen (Eilks/Bolte 2012, S. 10)</p>	<p>Halbnaher Einstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein Mädchen sitzt am Labortisch. - Sie trinkt Cola und Essen liegt vor ihr. - Sie hält eine Chemikalie in der Hand. 	<p>„Das ist Lisa im Chemieunterricht. Sie hat sich ihr eigenes Essen mitgebracht. Warum das nicht gut ist, wollen wir euch zeigen.“</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cola und Essen - Chemikalie - Pipette

Abbildung 15: Beispiel für ein Storyboard als Gestaltungsvorlage

Schritt 2: Die Ideensammlung

Nachdem die Lernenden sich mit dem Aufbau der Gestaltungsvorlage vertraut gemacht haben, werden sie mit Hilfe einer *Konzeptaufgabe* in die Ausarbeitung der Gestaltungsvorlage eingeführt. Dabei ist es wichtig, dass die Konzeptaufgabe in einzelne Arbeitsschritte zergliedert wird, um die Lernenden in ihrem Planungsprozess zu unterstützen. Hauptanliegen dieses Schrittes ist es, dass die Lernenden zunächst Ideen zur Ausarbeitung der Konzeptvorlage sammeln und besprechen, bevor sie mit der eigentlichen Ausarbeitung beginnen.

Beispiel:

„Überlegt gemeinsam, wie ihr die Informationen zu den drei Experimentierregeln in einem Storyboard ausarbeiten könnt. Geht wie folgt vor:

- a. Überlegt, wie ihr die Regeln bildlich darstellen wollt. Hier könnt ihr auf verschiedene Einstellungsgrößen zurückgreifen.*
 - b. Überlegt euch nun zu jeder Regel Sprechertexte (Off-Text), die die jeweilige Situation beschreiben.*
 - c. Sammelt, welche Materialien ihr zum Darstellen der Szenen benötigt.“*
-

Schritt 3: Ausarbeitung der Konzeptvorlage

Nach der Ideensammlung setzen sich die Lernenden daran, die Konzeptvorlage mit Hilfe der Konzeptaufgabe auszuarbeiten. Dazu setzen sie sich intensiv mit dem Sachinhalt auseinander und suchen sich die Informationen aus dem Gestaltungselement heraus, die sie für die Konzeption ihres Medienprodukts benötigen. Zudem besorgen sie sich die Materialien, die zur Umsetzung des Medienprodukts notwendig sind. Im Sinne eines selbstständigen Arbeitsprozesses kann es hilfreich sein, wenn die Lernenden verschiedene Rollen für die Ausarbeitung der Konzeptvorlage verteilen.

Beispiel:

Die Lernenden überlegen, wann sie welche Einstellungsgröße nutzen müssen. Sie entscheiden sich dafür, dass wichtige Gegenstände in einer Großaufnahme und komplexere Abläufe in einer halbnahen Einstellung gedreht werden sollten. Sie zeichnen die entsprechenden Bilder in das Storyboard und füllen die jeweiligen Informationsbereiche aus.

Phase III: Produktion

In der Produktionsphase setzen die Lernenden ihre Ideen konkret um. Dabei gleichen sie immer wieder ihre Konzeptvorlage mit der zentralen Aufgabenstellung ab und prüfen sie auf die Umsetzbarkeit. Dadurch sollen sie die Möglichkeit erhalten, ein tieferes Verständnis des Gestaltungselements und des Sachinhalts zu erlangen.

Schritt 1: Der Produktionsprozess

Ausgehend von ihrer *Konzeptvorlage* beginnen die Lernenden, die Inhalte Schritt für Schritt zu produzieren. Durch die ausgearbeiteten Ideen haben sie bereits selbstständig ihre einzelnen Arbeitsschritte vorstrukturiert. Somit werden sie in die Lage versetzt, ihre Entscheidungen während des Produktionsprozesses begründen zu können. Wenn nötig, erhalten die Lernenden hier noch eine kleine Einführung in die Technik. Dabei sollte jedoch nur auf die Bedienelemente eingegangen werden, die notwendig für die Umsetzung des Medienprodukts sind. Auch hier sollten die Lernenden ihren Arbeitsprozess selbstständig planen, wozu auch die Verteilung von verschiedenen Rollen gehört.

Beispiel:

Die Lernenden nehmen sich ihr Storyboard und filmen hintereinander die einzelnen Clips ab. Dabei bestimmen sie im Vorfeld, wer für die Kamera zuständig ist, wer vor der Kamera als Schauspieler agiert und wer darauf achtet, dass die Szenen wie im Storyboard angedacht umgesetzt werden.

Schritt 2: Die Postproduktion

Die Postproduktion bezieht sich darauf, dass die einzelnen Bausteine nach der Produktion weiterbearbeitet und ggf. revidiert werden. Hier stehen vor allem die Fertigstellung und die Zusammenführung der einzelnen Elemente des Produkts im Vordergrund. Während der Phase können noch zusätzliche Inhalte hinzugefügt oder bestehende ausgetauscht werden. Durch die Gestaltungsmöglichkeiten der Postproduktion kann nochmals eine Auseinandersetzung zwischen Design und Inhalt stattfinden.

Beispiel:

Die Lernenden übertragen ihre einzelnen Clips auf den PC und schneiden sie mit Hilfe eines Schnittprogramms zusammen. Unter die fertigen Filme werden die jeweiligen Off-Texte gelegt. Eine Schülerin hat die Idee, an besonders gefährlichen Stellen im Film einen Alarmton hineinzuschneiden.

Schritt 3: Die Revision

Wurden alle Bausteine des Medienprodukts erstellt, reflektiert die Gruppe gemeinsam das entstandene Produkt und gleicht es mit der zentralen Aufgabenstellung und mit ihrer Konzeptvorlage ab. Hier können eventuelle Unklarheiten in der Umsetzung revidiert werden, indem sie einzelne Elemente nachproduzieren. Durch das Zusammenspiel zwischen Produktionsprozess und Revision kommt es zu einem Feedbackprozess in der Gruppe, der erst endet, wenn alle beteiligten Lernenden mit der inhaltlichen Umsetzung des Medienprodukts einverstanden sind.

Beispiel:

Beim Anschauen eines Clips fällt der Gruppe auf, dass eine Textpassage nicht zum Bild passt, da nicht deutlich wird, warum die Szene im Chemieunterricht gefährlich sein kann. Sie entscheiden sich dazu, diesen Text noch mal aufzunehmen und neu einzufügen.

Phase IV: Evaluation

Mit der Evaluation findet das Projekt seinen Abschluss. Hier wird in verschiedenen Schritten reflektiert, ob und wie die zentrale Aufgabenstellung umgesetzt werden konnte. Zentral ist dabei, dass die Lernenden den Bezug von Gestaltungselement und Sachinhalt herstellen. Hier ist auch Raum, um sowohl positive als auch negative Erfahrungen zu berichten. Am geeignetsten ist es, wenn alle drei Schritte der Evaluation gemeinsam im Plenum stattfinden. Die Evaluation wird dabei mit einer Präsentation aller Ergebnisse verbunden. Insgesamt sollte darauf geachtet werden, dass dieser Phase nicht zu wenig Zeit eingeräumt wird, denn erst durch den Reflexionsprozess kann ein vertiefender Lerngewinn erreicht werden.

Schritt 1: Die Teamevaluation

Zunächst reflektiert das jeweilige Team seine Erfahrungen. Anders als bei der Revision in der vorherigen Phase, findet diese Reflexion vor dem Plenum statt. Hier ist Raum, um den Mitschülern die Ziele und Überlegungen des eigenen Medienprodukts vorzustellen, aber auch, um über Erfolg oder Misserfolg der Umsetzung zu sprechen. Dabei schätzen sie selbst ein, ob und wie sie die zentrale Aufgabenstellung erfüllen konnten.

Schritt 2: Die Klasseevaluation

Nachdem das jeweilige Team das Medienprodukt vorgestellt hat, dürfen die Mitschüler ihr Feedback geben. Sie greifen die von dem Team aufgestellten Zielsetzungen auf und bewerten sie vor dem Hintergrund der zentralen Aufgabenstellung. Hier sollte darauf geachtet werden, dass allgemeine Feedbackregeln eingehalten werden und die Kritik stets konstruktiv bleibt.

Schritt 3: Die Lehrerevaluation

Als letzten Schritt des Evaluationsprozesses gibt die Lehrkraft ihre Einschätzung zu den jeweiligen Projekten. Sie verweist hier noch mal darauf, was das Ziel der Aufgabenstellung war, und gleicht das Medienprodukt mit dem Erwartungshorizont ab. Zudem gibt sie Hinweise darauf, wo die Wechselwirkung zwischen Medienkonzept und Sachinhalt besonders gut gelungen ist und an welchen Stellen noch nachgebessert werden muss. Dieser Schritt schließt noch nicht die Notengebung mit ein, sondern soll die Evaluationsergebnisse zusammenfassen und einen Ausblick für die folgenden Medienprodukte geben. Wichtig ist, dass jedes Produkt gleich wertgeschätzt und jedem Feedback der gleiche Stellenwert zugemessen wird.

4.3.3 Abgleich mit den Zielvorstellungen und weitere Implikationen für die Praxis

Die vorangegangenen Unterkapitel haben die Genese des Konzepts „Lernen durch Mediengestaltung“ dargelegt und anhand eines ersten beispielhaften Einsatzszenarios veranschaulicht. Im folgenden Teil soll die Konzeptgenese durch einen Abgleich mit den zuvor aufgestellten Zielvorstellungen (vgl. Tab. 23) abgeschlossen werden. Ergänzend zu dieser kritischen Auseinandersetzung werden Rückschlüsse auf die Praxis gezogen und etwaige Problemfelder aufgezeigt. Dadurch soll die erste Grundlage für eine weitergehende Evaluierung und Anpassung des Konzepts in nachfolgenden Auseinandersetzungen angeregt werden.

Zielvorstellungen für die Konzeptgenese	
<i>Aus der Theorie hergeleitet</i>	<i>Aus den Forschungsergebnissen hergeleitet</i>
<i>Vermittlung</i> von medialer Zeichenkompetenz	<i>Didaktischer Medieneinsatz</i> unabhängig von den individuellen medienbezogenen Erfahrungen und Kompetenzen der Lehrperson
<i>Gestaltung</i> nach didaktischen Prinzipien einer handlungsorientierten Medienarbeit	<i>Didaktischer Medieneinsatz</i> unabhängig von der Schulform, vom Unterrichtsfach sowie vom jeweiligen Unterrichtsszenario
<i>Ermöglichung</i> des gleichzeitigen Erwerbs von Sachinhalten und medialen Kompetenzen im Fachunterricht	<i>Didaktischer Medieneinsatz</i> mit geringem technischen Aufwand

Tabelle 24: Zielvorstellungen für die Konzeptgenese

Die *Vermittlung von medialer Zeichenkompetenz* ist integraler Bestandteil und eines der Hauptanliegen des LdM-Konzepts. Vor dem Hintergrund des Ansatzes „Zeichensysteme als Sprache“ wurde dazu die Möglichkeit eines sukzessiven Erwerbs von grundlegenden Elementen medialer Zeichensysteme durch die Fokussierung auf einzelne Gestaltungselemente etabliert. Eine solche Fokussierung macht es jedoch notwendig, dass die einzelnen Gestaltungselemente zu den jeweiligen medialen Zeichensystemen definiert und ihre

Wirkungsweisen beschrieben werden. Hier besteht noch Handlungsbedarf: So ist zwar vor allem in Hinblick auf Bild- und Filmmedien bereits eine Bandbreite an Gestaltungselementen für den schulischen Einsatz gut aufbereitet (wie z. B. das bereits zitierte Arbeitspaket des Netzwerks Medienkompetenz des WDR). Hingegen findet zum Beispiel im Audibereich erst eine wissenschaftliche Auseinandersetzung statt, wie auditive Zeichensysteme zu gruppieren und einzuordnen sind.²⁸ Ferner ist eine Bestimmung von weiteren medialen Zeichensystemen notwendig, die im Kontext der medialen Kommunikation relevant werden könnten (gibt es z. B. ein eigenes Zeichensystem der Hypermedien oder der virtuellen Umgebungen?). Vor dem Hintergrund der Vermittlung von medialer Zeichenkompetenz durch das sukzessive Erlernen von Gestaltungselementen ist zudem zu überlegen, wie ein gezielter Kompetenzerwerb in schulinterne Curricula zu integrieren ist. Daraus ergibt sich, dass, zunächst vom jeweiligen Unterrichtsfach und Jahrgang ausgehend, ein Bezug zu den anderen Fächern und Jahrgängen hergestellt wird, um zu analysieren, welche Kompetenzen die Schülerinnen und Schüler bereits mitbringen und welche gegebenenfalls vermittelt werden müssen. Dabei ist die mediale Zeichenkompetenz, wenn sie als Grundlage der Medienbildung angesehen wird, in einen Zusammenhang mit darauf aufbauenden Medienkompetenzbereichen beziehungsweise Feldern der schulischen Medienbildung zu bringen. Sowohl für die Auflistung von medialen Zeichensystemen als auch für entsprechende Kompetenzraster sind weitere konzeptionelle Überlegungen notwendig.

Mit der Verwendung von Gestaltungselementen wird im LdM-Konzept gleichzeitig die Möglichkeit zu einem *didaktischen Medieneinsatz mit einem geringen technischen Aufwand* verknüpft. Auch wenn im Konzept durchaus eine Skalierbarkeit der Technikverwendung möglich ist (z. B. Audioaufnahmen mit dem Smartphone vs. Aufnahmen über ein Mischpult innerhalb einer Schallkabine), bringt eine Reduzierung des technischen Aufwands (damit sind gleichermaßen technische Geräte sowie Bearbeitungssoftware wie z. B. Audioschnittprogramme impliziert) auch immer eine Reduzierung der Gestaltungsmöglichkeiten mit sich. Diese Reduzierung ist jedoch auch immer im Kontext der Umsetzbarkeit im Regelunterricht zu betrachten, die erst durch einen niedrighschwelligen Technikeinsatz ermöglicht werden kann (wie die empirischen Ergebnisse aus Kap. 3.3 und 3.6 aufzeigen). Dennoch besteht die „Gefahr“, dass Medienprodukte „auf die Schnelle“ produziert werden und somit die Auseinandersetzung mit bestimmten Gestaltungsgrundlagen und

²⁸ Hierzu: Venus, Jochen (2013): Klangkristalle – Zur Semiotik artifizieller Hörbarkeit, in: Vollmar, Alex/Schröter, Jens (Hrsg.): Auditive Medienkulturen: Techniken des Hörens und Praktiken der Klanggestaltung, Bielefeld: transcript, S. 115–130.

Vorgängen der Medienproduktion auf einer reduzierten Ebene erfahren werden. Hier können erst Praxiserfahrungen mit dem LdM-Konzept aufzeigen, ob auch bei technisch niedrigschwelligen Szenarien ein Verständnis von Gestaltungselementen vermittelt werden kann.

Die Verwendung einzelner Gestaltungselemente und die damit verbundene Reduzierung des technischen Aufwands sollen einen *didaktischen Medieneinsatz unabhängig von den individuellen medienbezogenen Erfahrungen und Kompetenzen der Lehrperson* ermöglichen. Kritisch zu betrachten ist hier jedoch, dass die Lehrpersonen entsprechende mediale Gestaltungselemente und ihre jeweilige Bedeutung kennen müssen, um überhaupt eine darauf bezogene Unterrichtsplanung beginnen zu können. In diesem Kontext sollte ein Konzeptrahmen auch eine Auflistung verschiedener Gestaltungselemente bereitstellen, aus welcher die jeweilige Wirkung sowie beispielhafte Einsatzmöglichkeiten hervorgehen. Hier sind gegebenenfalls auch entsprechende Fortbildungskonzepte zu entwickeln sowie geeignete Unterrichtsschablonen bereitzustellen, die bereits Ideen für beispielhafte fachbezogene Unterrichtsszenarien beinhalten. Weiterführend ist in Bezug auf die Reduzierung der Vorerfahrungen anzumerken, dass auch ein geringer technischer Aufwand gewisse basale technische Bedienerkenntnisse voraussetzt (z. B. „Womit kann ich beim Smartphone Audioaufnahmen erstellen?“, „Wie übertrage ich die Daten von einer Digitalkamera auf einen Computer?“ etc.). Die eigenen Praxiserfahrungen zeigen jedoch, dass mit der zunehmenden Verwendung von Smartphones und Tablets auch die Anforderungen an die technische Bedienung geringer werden (zumal Lehrpersonen, wie aufgezeigt wurde, gut mit privaten Geräten ausgestattet und idealerweise mit der basalen Bedienung vertraut sind). Ferner zeigt sich, dass gerade Schülerinnen und Schüler bei technischen Herausforderungen aktiv mit eingebunden werden können und als „Medienexpertinnen und -experten“ andere bei der Umsetzung unterstützen.

Neben dem Erwerb von medialer Zeichenkompetenz steht der aus dem LdG-Konzept übernommene Gedanke der Wechselwirkung zwischen den drei kognitiven Ressourcen Gestaltungswissen, Sachwissen und Strategiewissen im Fokus des LdM-Konzepts. Dazu wurde ein strukturierender Phasenablauf hergeleitet, der durch die Etablierung verschiedener Teilschritte den *gleichzeitigen Erwerb von Sachinhalten und medialen Kompetenzen im Fachunterricht* lenken soll. Damit ist auch die Zielvorstellung verbunden, dass der *didaktische Medieneinsatz unabhängig von der Schulform, vom Unterrichtsfach sowie vom jeweiligen Unterrichtsszenario* ermöglicht wird. Die Initiierung der Wechselwirkung zwischen Sachwissen und Gestaltungswissen wird durch die aktive mediale Umsetzung von Fachinhalten

in Form eines Medienprodukts angestrebt. Der Bezug zu der Schulform und zum Unterrichtsfach ist dabei von der Lehrperson selbst herzustellen und wird durch das Konzept zunächst nicht impliziert. Zu diskutieren ist, ob das LdM-Konzept auf verschiedene Unterrichtsszenarien zu übertragen oder durch die aktive Medienproduktion allein als längerfristiges Projektvorhaben (vergleichbar mit dem LdG-Konzept) umsetzbar ist. Hier ergeben sich allein aus der Wahl des Gestaltungselements bereits verschiedene didaktische Varianten (z. B. eine eher niedrighschwellige Einbindung von Bildgeschwindigkeiten, um über Zeitlupe und Zeitraffer Experimente in naturwissenschaftlichen Fächern durchzuführen vs. die eher zeitaufwendige Verwendung von Einstellungsgrößen bei einer verfilmten Gedichtanalyse im Englischunterricht). Je nach verwendetem Szenario bleibt dabei offen, ob auch bei zeitlich kürzer angesetzten Vorhaben tatsächlich eine vertiefende Wechselwirkung zwischen Sach- und Gestaltungswissen erreicht werden kann. Wäre dies nicht der Fall, scheint eine komplette Unabhängigkeit vom Unterrichtsszenario nicht gegeben. Auch hier können abermals erst die Praxiserfahrungen mehr Erkenntnisse bringen.

Zuletzt ist anzuführen, dass der strukturierte Phasenablauf zunächst sehr engführend und wenig offen erscheint, um eine Umsetzung *nach didaktischen Prinzipien einer handlungsorientierten Medienarbeit* zu ermöglichen. So agieren die Lernenden vor dem Hintergrund einer vorgegebenen Aufgabenstellung und werden durch je nach Lerngruppe unterschiedlich ausführliche Teilziele an die einzelnen Phasen herangeführt. Die intendierte handlungsorientierte Medienarbeit und die damit verbundene aktiv konturierende Auseinandersetzung mit den Lerninhalten und dem jeweiligen Medium finden jedoch in jeder einzelnen Phase Berücksichtigung. Die Planung, Umsetzung und Gestaltung des medialen Produkts, die eigenständige Evaluation der einzelnen Komponenten sowie die daraus gegebenenfalls notwendige Revision werden somit von den Lernenden selbst gesteuert. Die Anknüpfung an die Lebenswelt und an die Erfahrung der Schülerinnen und Schüler findet durch die Integration von digitalen Medien und die Beschäftigung mit medialen Inhalten ihren ersten Ansatzpunkt. Hier gilt es, weitere Prozesse anzustoßen und die Lernenden aktiv mit ihren Erlebnissen und Fragen aus der medial geprägten Alltagswelt einzubinden. Dies kann und soll vor dem Hintergrund von Fachthemen geschehen.

Der Abgleich mit den Zielvorstellungen zeigt, dass zwar den wesentlichen Kernanliegen nachgekommen werden kann, dass aber erst ein Praxiseinsatz mehr Erkenntnisse über die „Güte“ und die Einsatzmöglichkeiten von Lernen durch Mediengestaltung mit sich bringt. Hier gilt es, entsprechende Prozesse anzustoßen und das Konzept weiter zu evaluieren. Zudem wird

deutlich, dass, um den Anspruch nach einem möglichst niedrighwelligen Einsatz gerecht zu werden, neben dem Konzeptrahmen weitere Unterstützungshilfen bereitgestellt werden müssen. Dabei erscheinen vor allem die Darstellung eines Kompetenzrahmens zur medialen Zeichenkompetenz, die Auflistung von wesentlichen Gestaltungselementen und ihrer jeweiligen Wirkung sowie beispielhafte fachbezogene Einsatzszenarien relevant. Zusätzlich ist die Konzeption einer spezifischen Fortbildung beziehungsweise Fortbildungsreihe denkbar, die eine Hilfestellung zum Konzepteinsatz darstellen kann.

5. Schlussbetrachtung und Ausblick

Im Zuge dieser Arbeit wurde herausgestellt, dass die Bedeutung für die Implementierung einer schulischen Medienbildung daraus erwächst, dass Kinder und Jugendliche alltäglich mit digitalen Medien kommunizieren und mediale Inhalte in ihrer Freizeit konsumieren. Das Verfassen und Rezipieren entsprechender medialer Botschaften ist dabei meistens ohne ein tiefer gehendes Verständnis von den dahinter liegenden Zeichensystemen möglich (anders als beim Schreiben oder Lesen, bei welchen erst entsprechende Fähigkeiten zur Anwendung und zum Verstehen erlernt werden müssen). Eine tatsächliche Entschlüsselung der in den Botschaften enthaltenen Intentionen kann jedoch erst dann nachvollzogen werden, wenn entsprechende Kenntnisse über das jeweilige mediale Zeichensystem und seine Wirkungsweisen zur Verfügung stehen. Eine derartige mediale Zeichenkompetenz wird benötigt, um selbstbestimmt, reflektiert und partizipativ in einer mediatisierten Gesellschaft handeln zu können. Vor diesem Hintergrund wurde in dieser Arbeit postuliert, dass eine formelle Förderung der Medienbildung sich aus dem schulischen Erziehungs- und Bildungsauftrag ergibt und dass im Schulsystem die Grundlagen des Erlernens von medialen Zeichensystemen Berücksichtigung finden müssen. Daran wird die Erwartung geknüpft, dass Schülerinnen und Schüler durch einen aktiv konstruierenden Einsatz von digitalen Medien Fachinhalte vertieft erwerben können sowie Wirkungsweisen von digitalen Medien verstehen lernen. Die Ansprüche an die Lehrerinnen und Lehrer, entsprechende Maßnahmen und Konzepte im Unterricht umzusetzen, können jedoch nur erfüllt werden, wenn alle an der Schulentwicklung beteiligten Prozesse aktiviert werden. Eine zentrale Rolle nehmen dabei die kollegiale Unterstützung (durch eine klare Führungsrolle der Schulleitung sowie durch engagierte Kolleginnen und Kollegen) sowie didaktische Hilfestellungen in Form von geeigneten Weiterbildungsmaßnahmen und Unterrichtskonzepten ein.

Der Fokus der Arbeit lag vor allem auf der Ergründung entsprechender Faktoren, die einen didaktischen Einsatz von digitalen Medien im Unterricht fördern oder behindern können, um darauf aufbauend ein didaktisches Konzept zur Unterstützung von Lehrerinnen und Lehrern bei der Umsetzung der schulischen Medienbildung herzuleiten. Um entsprechenden Faktoren nachzugehen, wurde die *erste Fragestellung* herangeführt:

- 1) *Welche individuellen und externen Prädiktoren können die Verhaltensabsicht von Lehrerinnen und Lehrern, digitale Medien didaktisch im Unterricht einsetzen zu wollen, beeinflussen?*

Im Kontext der Beantwortung der Fragestellung konnten mit einem auf der UTAUT basierenden eigenen Forschungsmodell 44 % der Varianz der Verhaltensabsicht erklärt werden. Die so mit dem Forschungsmodell erzielten Ergebnisse lassen sich mit Erkenntnissen aus vorangegangenen Studien vergleichen und entsprechen in weiten Teilen den dort getroffenen Annahmen. Es wurde jedoch erstmals eine globale Betrachtung von mehreren Prädiktoren der Verhaltensabsicht in einem mediendidaktischen Setting und vor dem Hintergrund einer weiter gefassten Definition von digitalen Medien vorgenommen, wodurch das Modell einen Ansatzpunkt für weitere empirische Forschungsvorhaben bieten kann. Betrachtet man diesbezüglich die zur Herleitung des eigenen Forschungsmodells vorgenommenen Schritte zur Modellanpassung, wird deutlich, dass der im Kern einfach zu verwendende Aufbau der UTAUT eine theoretische Adaption an ein didaktisch-pädagogisches Setting erheblich erleichterte. Die Stärke des Modells kann damit in dem einfachen Aufbau und der grundlegenden Möglichkeit, diesen auf andere Technikformen und Untersuchungsfelder zu übertragen, gesehen werden. In weiterführenden Studien könnte an das Forschungsmodell angedockt und es weiter ausdifferenziert werden, um gegebenenfalls eine höhere Varianz abzubilden. Ein Ansatzpunkt wäre eine Aufgliederung der externen Faktoren der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle, um ein differenziertes Bild der einzelnen Elemente des Prädiktors zu erhalten. Hier könnten zum Beispiel kollegiale Unterstützungssysteme, technische Rahmenbedingungen sowie didaktisch-methodische Konzepte als eigenständige Prädiktoren der Verhaltensabsicht betrachtet werden. Weiterführend sollte die Erfassung um didaktische Szenarien, in welchen die Lehrpersonen digitale Medien einsetzen, ergänzt werden. Hier könnten mit Hilfe eines Mittelwertvergleichs weitere Hinweise auf Unterschiede zwischen verschiedenen didaktischen Nutzertypen ausgemacht und weitergehende Implikationen für unterstützende Maßnahmen generiert werden.

Eine der zentralen Erkenntnisse der Studie – dass vor allem affektive Einstellungen einen Einfluss auf die Verhaltensabsicht, digitale Medien didaktisch einsetzen zu wollen, ausüben – erscheint ebenfalls für weitere Forschungsansätze relevant. So wurde der Prädiktor im schulischen Setting meist eher randständig untersucht oder im Verbund mit kognitiven Einstellungen abgebildet. Anhand der hier vorgestellten Ergebnisse wurde jedoch die Vermutung aufgestellt, dass eine generelle „Freude“ am Umgang mit digitalen Medien dazu führen kann, dass diese auch unabhängig vom erwarteten Nutzen eingesetzt werden. In weiterführenden Studien sollte der Aspekt von (positiven und negativen) affektiven Einstellungen somit eine größere Berücksichtigung finden und eine von kognitiven Einstellungen getrennte Betrachtung erfahren. Hier könnte zudem ergründet werden, ob eine

positive affektive Einstellung mit einer spezifischen didaktischen Grundhaltung einhergeht oder ob gegebenenfalls im Unterricht eine durch die Medienaffinität der Lehrperson gesteuerte Fokussierung auf das Medium anstatt auf den Fachinhalt stattfindet.

Neben den affektiven Einstellungen wurde dargelegt, dass die begünstigenden Bedingungen (externe Faktoren der Verhaltenskontrolle) einen konstanten Prädiktor in allen vier Modellen der Regressionsanalyse darstellen und in dem Gesamtmodell den höchsten Prädiktor für die Verhaltensabsicht einnehmen. Und auch die selbstbezogenen Überzeugungen (interne Faktoren der Verhaltenskontrolle) stellten sich als wesentlicher Aspekt einer positiven Verhaltensabsicht dar. Zugleich verlieren etwaige Aufwandserwartungen an Signifikanz, wenn der Prädiktor mit in das Gesamtmodell integriert wurde. Auf Grundlage der Erkenntnisse um den Einfluss der internen und externen Faktoren der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle auf die Verhaltensabsicht konnte ein Rückbezug zu der eingangs geschilderten Problemstellung und zu der zweiten Fragestellung hergestellt werden:

- 2) *Wie kann weiterführend ein Konzept angelegt sein, das Lehrpersonen bei der Planung und Durchführung von mediendidaktischem Unterricht unterstützt und zugleich dazu beiträgt, bestehende Hürden abzubauen?*

Mit „Lernen durch Mediengestaltung“ wurde ein erster Schritt für ein solches Praxiskonzept hergeleitet. Durch das Konzept wird nicht der Anspruch erhoben, dass eine umfassende Vermittlung von medialen Kompetenzen erreicht werden kann und dass zugleich alle hinderlichen internen und externen Faktoren behoben werden können. Vielmehr soll es einen Ansatzpunkt darstellen, um Lehrpersonen aufzuzeigen, wie eine Planung und Durchführung von mediendidaktischem Unterricht auch ohne tief gehende technische und medienbezogene Kenntnisse umgesetzt werden könnten.

Hier bietet das Konzept durch die Integrierung von Gestaltungselementen einen Ansatzpunkt, um zugleich sowohl den technischen Aufwand als auch das benötigte medienbezogene Vorwissen der Lehrpersonen zu reduzieren. Zudem wird durch die Vorstellung, dass durch die mediale Gestaltung von Sachinhalten ein vertiefender Erwerb von Gestaltungs- und Sachwissen befördert wird, ein Fokus auf den Sachinhalt und nicht auf das zu verwendende Medium gelegt. Somit ermöglicht nicht der Einsatz der Technik ein „besseres“ Lernen, sondern die durch die Lehrperson initiierte und mit einem didaktischen Konzept geplante mediale Auseinandersetzung mit einem Fachthema. Eine Förderung der selbstbezogenen Überzeugungen der Lehrpersonen kann dann stattfinden, wenn die Lehrerinnen und Lehrer bei

dieser Umsetzung selbst erfahren, dass sie im Kontext des Medieneinsatzes auf bereits vorhandene didaktische Fähigkeiten zurückgreifen können und gleichzeitig die digitalen Medien einsetzen, die sie selbst im privaten und beruflichen Umgang verwenden.

Die theoretische und kritische Auseinandersetzung in Rückbezug auf die selbst gewählten Zielvorstellungen machte jedoch auch deutlich, dass ein Konzept für die Praxis nur in selbiger evaluiert und durch die Anregungen der Lehrerinnen und Lehrer weiterentwickelt werden kann. Somit bleibt zunächst offen, ob diese Arbeit einen Beitrag zur Verbesserung der Praxissituation im Rahmen des didaktischen Medieneinsatzes im Unterricht leisten kann. Weitergehende theoretische und empirische Auseinandersetzungen müssten auf die Möglichkeit von Gestaltungselementen und der ihnen inhärenten Wirkungsmechanismen zur Verwendung in Lernprozessen eingehen. Interessant wären dabei Fragestellungen, die erforschen, ob tatsächlich durch einzelne Gestaltungselemente eine Wechselwirkung zwischen Gestaltungs- und Sachwissen erreicht werden kann. Darauf bezogen wäre zu ergründen, welche didaktischen Szenarien sich für welche medialen Gestaltungsarbeiten anbieten würden. Zudem ist zu hinterfragen, ob sich in diesem Sinne eine sukzessiv zu erwerbende mediale Zeichenkompetenz in den Unterrichtsalltag integrieren lässt und mit anderen Konzepten zum Erwerb von Medienkompetenz (wie z. B. dem Medienpass NRW, in welchem ein mehrdimensionales Raster zum Erwerb von Medienkompetenzen in verschiedenen Schulstufen definiert wird) verbunden werden kann. Ein weiterer kritisch zu betrachtender Bestandteil bei „Lernen durch Mediengestaltung“ ist die Möglichkeit zur Förderung von Prozessen des selbstgesteuerten Lernens. Dadurch, dass das Rahmenkonzept relativ engmaschig angelegt ist, um einen Einsatz in kürzeren Unterrichtsszenarien zu ermöglichen, könnte der zeitliche und methodische Rahmen zur Initiierung entsprechender Prozesse zu engführend sein. Auch hier gilt es zu überprüfen, ob – und wenn ja: welche – Formen des selbstgesteuerten Lernens im Rahmen des Konzepts umsetzbar sind.

Im Falle von „Lernen durch Mediengestaltung“ werden bereits die konzeptionellen Überlegungen aus der Arbeit in einem praktischen Setting erprobt. Dazu finden im Rahmen einer Fortbildungsreihe Schulungen zum didaktischen Umgang mit digitalen Medien statt, bei welchen auf den Grundgedanken des Konzepts zurückgegriffen wird. So benötigen die Lehrpersonen für die Fortbildung selber kein medienbezogenes oder technisches Vorwissen und können schulformen- und fachunabhängig teilnehmen. Über den Einsatz von Tablets erkunden sie verschiedene fachthemenbezogene Lernszenarien und erstellen anhand diverser Gestaltungselemente eigene Medienprodukte. Aufbauend auf ihren fachdidaktischen Kenntnissen sollen sie wiederum eigene Ideen für ihren Unterricht generieren und diese

anschließend im Unterricht umsetzen. Zukünftig soll als nächster Baustein im Fortbildungskonzept der hier vorgestellte Konzeptrahmen eingeführt und ebenfalls von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern in der Praxis erprobt werden. Es ist geplant, dass die Erkenntnisse aus den Fortbildungen und aus dem Praxisfeedback der Lehrpersonen weiterführend genutzt werden, um die Konzeptidee zu evaluieren und entsprechend an die Praxisbedürfnisse anzupassen.

Abschließend bleibt anzumerken, dass die zentralen Erkenntnisse dieser Arbeit vor allem vor dem Hintergrund der durch die Digitalisierung und Mediatisierung entstandenen Ansprüche an das Schulsystem relevant werden. So ist es zunächst naheliegend, dass erst eine geeignete technische und organisatorische Infrastruktur geschaffen werden muss, um digitale Medien in den Unterricht einbinden zu können. Ferner erscheint es offensichtlich, dass Lehrerinnen und Lehrer, die sich selbst als kompetent und im didaktischen Umgang mit digitalen Medien sicher fühlen, diese auch vermehrt einsetzen. Da jedoch die eminente Reformierung der Lehramtsausbildung erst langfristig greift und die Verbesserung von entsprechenden Rahmenbedingungen stark von den Möglichkeiten des Schulträgers sowie von der Bereitschaft der jeweiligen Schule abhängig ist, sind zeitnahe, niedrighschwellige Unterstützungssysteme notwendig. In diesem Zusammenhang sind wissenschaftliche und empirische Auseinandersetzungen grundlegend, um didaktische Prozesse analysieren und geeignete Handlungsempfehlungen aufstellen zu können. Hier kann ein „Miterleben“ der alltäglichen Schul- und Unterrichtspraxis weiterführende Erkenntnisse generieren, die mit einer rein theoretischen oder empirischen Betrachtung nicht möglich wären. Dazu ist ein enger Schulterschluss mit der Schulpraxis notwendig, um – gemeinsam mit Lehrerinnen und Lehrern und auf Grundlage von empirischen Befunden – (didaktische) Konzepte für eine nachhaltige Implementierung von digitalen Medien im Unterricht zu gestalten.

6. Literaturverzeichnis

- Aeppli, Jürg/Gasser, Luciano/Gutzwiller, Eveline/Tettenborn, Annette (2014): Empirisches Arbeiten – Ein Studienbuch für die Bildungswissenschaften, Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Ajzen, Icek (1991): The Theory of Planned Behavior, in: Organizational Behavior and Human Decision Processes, Volume 50, S.179–211 [Onlinedokument: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/07495978/50?sdc=1>, aufgerufen am 10.04.2016]
- Aronson, Eliot/Wilson, Timothy/Akert, Robin (2004): Sozialpsychologie, München: Pearson
- Atteslander, Peter (2010): Methoden der empirischen Sozialforschung, Berlin: Erich Schmidt Verlag
- Bagozzi, Richard P. (2007): The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift, in: Journal of the Association for Information Systems, Vol. 8, S. 244–254 [Onlinedokument: <http://aisel.aisnet.org/jais/vol8/iss4/12/>, aufgerufen am 04. Juli 2017]
- Barras, Jean-Luc/Petko, Dominik (2007): Computer und Internet in Schweizer Schulen. Bestandsaufnahme und Entwicklung von 2001 bis 2007, in: Hotz-Hart, Beat (Hrsg.): ICT und Bildung: Hype oder Umbruch? Beurteilung der Initiative Public Private Partnership – Schule im Netz, Bern: SFIB, S. 77–133
- Bereiter, Carl/Scardamalia, Marlene (1987): The psychology of written composition, Hillsdale: Lawrence Erlbaum
- Best, Stefanie/Engel, Bernhard (2015): Generationenprofile in der konvergenten Medienwelt – Kohortenanalysen auf Basis der ARD/ZDF Langzeitstudie Massenkommunikation, in Media Perspektiven 1/2016, S. 2–26 [Onlinedokument: http://www.ard-werbung.de/fileadmin/user_upload/media-perspektiven/pdf/2016/01-2016_Best_Engel.pdf, aufgerufen am 03. Juni 2016]
- Bettinger, Patrick/Linke, Franziska (2015): Mediatisierung und Partizipation als pädagogische Herausforderung – Schulen im Spannungsfeld des medienkulturellen Wandels, in: Schiefner-Rohs, Mandy/Gómez Tutor, Claudia/Menzer, Christine (Hrsg.): Lehrer.Bildung.Medien – Herausforderungen für die Entwicklung und Gestaltung von Schule, Baltmannsweiler: Schneider, S. 141–152
- Bickel-Sandkötter, Susanne (2003): Didaktische und methodische Aspekte des Einsatzes digitaler Medien, in: Bickel-Sandkötter, Susanne (Hrsg.): Computer, Internet & Co. im Biologieunterricht, Berlin: Cornelsen, S. 15-17
- Bierhoff, Hans-Werner (2006): Sozialpsychologie – Ein Lehrbuch, Stuttgart, Kohlhammer
- Biermann, Ralf (2009): Der mediale Habitus von Lehramtsstudierenden – Eine quantitative Studie zum Medienhandeln angehender Lehrpersonen, Wiesbaden: VS
- BITKOM – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und Neue Medien e. V. (2011): Schule 2.0 – Eine repräsentative Untersuchung zum Einsatz elektronischer Medien an Schulen aus Lehrersicht, [Onlinedokument: http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Publikation_Schule_2.0.pdf, aufgerufen am 01. Juni 2016]
- BITKOM – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und Neue Medien e. V. (2015): Digitale Schule – vernetztes Lernen – Ergebnisse repräsentativer Schüler- und Lehrerbefragungen zum Einsatz digitaler Medien im Schulunterricht, [Onlinedokument: <https://www.bitkom.org/Publikationen/2015/Studien/Digitale-SchulevernetztesLernen/BITKOM-Studie-Digitale-Schule-2015.pdf>, aufgerufen am 01. Juni 2016)

- Bliemel, Friedhelm/Fassott, Georg/Theobald, Axel (Hrsg.) (2000): *Electronic Commerce – Herausforderungen – Anwendungen – Perspektiven*, Wiesbaden: Gabler
- Bofinger, Jürgen (2007): *Digitale Medien im Fachunterricht – Schulische Medienarbeit auf dem Prüfstand*, München: Auer
- Bohn, Rainer (2001): *Schriftliche Sprachproduktion*, in: Helbig, Gerhard/Götze, Lutz/Henrici, Gert/Krumm, Hans-Jürgen (Hrsg.): *Deutsch als Fremdsprache. Ein internationales Handbuch*. Bd. 2., Berlin: de Gruyter, S. 921-931
- Bortz, Jürgen/Döring, Nicola (2006): *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*, Heidelberg: Springer
- Bortz, Jürgen/Schuster, Christof (2010): *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*, Berlin: Springer
- Breiter, Andreas/Welling, Stefan/Stolpmann, Björn Eric (2010): *Medienkompetenz in der Schule – Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen*, Berlin: VISTAS
- Breiter, Andreas/Aufenanger, Stefan/Averbeck, Ines/Welling, Stefan/Wedjelek, Marc (2013): *Medienintegration in Grundschulen – Untersuchung zur Förderung von Medienkompetenz und der unterrichtlichen Mediennutzung in Grundschulen sowie ihrer Rahmenbedingungen in Nordrhein-Westfalen*, Berlin: VISTAS
- Breiter, Andreas/Welling, Stefan/Schulz, Arne Hendrik (2012): *Mediatisierung schulischer Organisationskulturen*, in: Krotz, Friedrich/Hepp, Andreas (Hrsg.): *Mediatisierte Welten – Forschungsfelder und Beschreibungsansätze*, Wiesbaden: Springer, S. 113–155
- Brüggemann, Marion (2013): *Digitale Medien im Schulalltag – Eine qualitativ rekonstruierende Studie zum Medienhandeln und berufsbezogenen Orientierungen von Lehrpersonen*, München: kopaed
- Bühner, Markus (2011): *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*, München: Pearson
- Bürg, Oliver/Mandl, Heinz (2004): *Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen* (Forschungsbericht Nr. 167), LMU München: Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie [Onlinedokument <https://epub.ub.uni-muenchen.de/328/>, aufgerufen am 01.Juni 2016]
- Büsch, Andreas (2017): *Digital Natives and Digital Immigrants – Medienwelten und Medienkompetenz heutiger Schüler-, Lehrer- und Elterngenerationen*, in: Fischer, Christian (Hrsg.): *Pädagogischer Mehrwert? Digitale Medien in Schule und Unterricht*, Münster: Waxmann, S. 59–84
- D21 – Initiative D21 e. V. (2016): *Sonderstudie „Schule Digital“ 2016*, [Onlinedokument: <http://initiated21.de/publikationen/d21-digital-index-2016/>, abgerufen am 10. September 2017]
- Davis, Fred (1986): *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results*, Doktorarbeit: Massachusetts Institute of Technology [Onlinedokument: https://www.researchgate.net/publication/35465050_A_Technology_Acceptance_Model_for_Empirically_Testing_New_End-User_Information_Systems, aufgerufen am 23.06.2015]
- Davis, Fred D./Bagozzi, Richard P./Warshaw, Paul R. (1989): *User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models*, in: *Management Science*, 35, S. 982–1003 [Onlinedokument <http://home.business.utah.edu/actme/7410/DavisBagozzi.pdf>, aufgerufen am 14.07.2015]

- de Witt, Claudia/Czerwionka, Thomas (2007): Mediendidaktik, Bielefeld: Bertelsmann
- DIVISI – Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (2015): DIVISI U9-Studie. Kinder in der digitalen Welt, [Onlinedokument: <https://www.divsi.de/publikationen/studien/divsi-u9-studie-kinder-der-digitalen-welt/1-einfuehrung/>, aufgerufen am 15. Dezember 2015]
- Dieckman, Andreas (2009): Empirische Sozialforschung. Grundlagen Methoden Anwendungen, Reinbek: Rowohlt
- Duyck, Philippe/Pynoo, Bram/Devolder, Pieter/Voet, T./Adang, L./Vercruysse, Jan (2008): Möchten Krankenhausärzte wirklich auf digitale Systeme umsteigen? Die Akzeptanz gegenüber einem Bildarchivierungs- und Übermittlungssystem in einer Universitätsklinik, Stuttgart: Thieme [Onlinedokument: https://www.researchgate.net/profile/Bram_Pynoo/publication/245751227_Mochten_Krankenhausarzte_wirklich_auf_digitale_Systeme_umsteigen/links/544627b10cf22b3c14de0f83.pdf?origin=publication_detail, aufgerufen am 06. August 2015]
- Düll, Nicola (2016): Digitalisierung der Arbeitswelt – grundlegende Thesen, in Düll, Nicola (Hrsg.): Arbeitsmarkt 2030 – Digitalisierung der Arbeitswelt – Fachexpertisen zur Prognose 2016, Bielefeld: Bertelsmann, S. 6–21
- Eberle, Thomas (2013): Medienbildung in der Schule – Schulpädagogische Perspektiven, in: Pirner, Manfred L./Pfeiffer, Wolfgang/Uphues, Rainer (Hrsg.): Medienbildung in schulischen Kontexten – Erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven, München: kopaed, S. 57–78
- Ehmann, Tanja (2008): Erfassung und Förderung metakognitiver und motivationaler Fähigkeiten: Ein halbstandardisiertes Lerntagebuch für Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund, Dissertation, Universität Potsdam
- Eickelmann, Birgit (2010): Digitale Medien in Schule und Unterricht erfolgreich implementieren – Eine empirische Analyse aus Sicht der Schulentwicklungsforschung, Münster: Waxmann
- Eickelmann, Birgit/Schaumburg, Heike/Drossel, Kerstin/Lorenz, Ramona (2014): Schulische Nutzung von neuen Technologien in Deutschland im internationalen Vergleich, in: Bos, Wilfried/Eickelmann, Birgit/Gerick, Julia/Goldhammer, Frank/Schaumburg, Heike/Schwippert, Knut/Senkbeil, Martin/Schulz-Zander, Renate/Wendt, Heike (Hrsg.): ICILS 2013 – Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich, Münster: Waxmann, S. 197–229
- Eigler, Gunther (1997): Textproduktion als konstruktiver Prozess, in: Weinert, Franz E. (Hrsg.): Psychologie des Unterrichts und der Schule, Göttingen: Hogrefe, S. 365–394
- Eigler, Gunther (1998): Zum Stand der Textproduktionsforschung, in: Unterrichtswissenschaft 26 (1), S. 3–14
- Eigler, Gunther/Jechle, Thomas/Merziger, Gabriele/Winter, Alexander (1980): Wissen und Textproduzieren, Tübingen: Gunter Narr
- Eilks, Ingo/Bolte, Claus (Hrsg.) (2012): Natur und Technik – Chemie interaktiv, Differenzierende Ausgabe Gesamtschule/Sekundarschule Nordrhein-Westfalen Band 1, Berlin: Cornelsen

- Endberg, Manuela/Lorenz, Ramona (2016): Selbsteinschätzung medienbezogener Kompetenzen von Lehrpersonen, in: Bos, Wilfried/Lorenz, Ramona/Endberg, Manuela/Eickelmann, Birgit/Kammerl, Rudolf/Welling, Stefan (Hrsg.): Schule digital – der Länderindikator 2016 – Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich, Münster: Waxmann, S. 110–147
- Endberg, Manuela/Lorenz, Ramona/Senkbeil, Martin (2015): Einstellungen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht, in: Bos, Wilfried/Lorenz, Ramona/Endberg, Manuela/Schaumburg, Heike/Schulz-Zander, Renate/Senkbeil, Martin (Hrsg.): Schule digital – der Länderindikator 2015 – Vertiefende Analysen zur schulischen Nutzung digitaler Medien im Bundesländervergleich, Münster: Waxmann, S. 95–140
- Field, Andy (2009): *Discovering Statistics Using SPSS*, London: SAGE
- Fischer, Peter/Asal, Kathrin/Krueger, Joachim (2013): *Sozialpsychologie für Bachelor – Lesen, Hören, Lernen im Web*, Berlin: Springer
- Fishbein, Martin/Ajzen Icek (1975): *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Reading, Mass.: Addison-Wesley
- Forsa – forsa Politik- und Sozialforschung GmbH (2014): *IT an Schulen Ergebnisse einer Repräsentativbefragung von Lehrern in Deutschland* [Onlinedokument: www.vbe.de/fileadmin/vbe-pressdienste/.../IT_an_Schulen_-_Bericht_gesamt.pdf, aufgerufen am 18. August 2016]
- Frederking, Volker/Krommer, Axel/Maiwald, Klaus (2008): *Mediendidaktik Deutsch – Eine Einführung*, Berlin: Erich Schmidt
- Frey, Dieter/Stahlberg, Dagmar/Gollwitzer, Peter (1993): Einstellung und Verhalten: Die Theorie des überlegten Handelns und die Theorie des geplanten Verhaltens, in: Frey, Dieter/Irle, Martin (Hrsg.): *Theorien der Sozialpsychologie*, Band I: Kognitive Theorien, Bern: Huber, S. 361–398
- Gerick, Julia/Eickelmann, Birgit/Drossel, Kerstin/Lorenz, Ramona (2016): Perspektiven von Schulleitungen auf neue Technologien in Schule und Unterricht, in: Eickelmann, Birgit/Gerick, Julia/Drossel, Kerstin/Bos, Wilfried (Hrsg.): *ICILS 2013 – Vertiefende Analysen zu computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Jugendlichen*, Münster: Waxmann, S. 60–118
- Gerick, Julia/Schaumburg, Heike/Kahnert, Julia/Eickelmann, Birgit (2014): Lehr- und Lernbedingungen des Erwerbs computer- und informationsbezogener Kompetenzen in den ICILS-2013-Teilnehmerländern, in: Bos, Wilfried/Eickelmann, Birgit/Gerick, Julia/Goldhammer, Frank/Schaumburg, Heike/Schwippert, Knut/Senkbeil, Martin/Schulz-Zander, Renate/Wendt, Heike (Hrsg.): *ICILS 2013 – Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*, Münster: Waxmann, S. 147–196
- Gómez Tutor, Claudia/Menzer, Christine/Schiefner-Rohs, Mandy (2015): *Lehrer.Bildung.Medien – Ein notwendiges Interdependenzverhältnis*, in: Schiefner-Rohs, Mandy/Gómez Tutor, Claudia/Menzer, Christine (Hrsg.): *Lehrer.Bildung.Medien – Herausforderungen für die Entwicklung und Gestaltung von Schule*, Baltmannsweiler: Schneider, S. 9–16
- Göthlich, Stephan E. (2009): Zum Umgang mit fehlenden Daten in großzahligen empirischen Erhebungen, in: Albers, Sönke/ Klapper, Daniel/Konradt, Udo/Walter, Achim/Wolf, Joachim (Hrsg.): *Methodik der empirischen Forschung*, Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 119–135

- Greitemeyer, Tobias/Fischer, Peter/Frey, Dieter (2006): Erwartungen und soziales Schema, in: Biermann, Hans-Werner/Frey, Dieter (Hrsg.): Handbuch der Sozialpsychologie und Kommunikationspsychologie, Göttingen: Hogrefe, S.336–335
- Gysbers, Andre (2008): Lehrer – Medien – Kompetenz. Eine empirische Untersuchung zur medienpädagogischen Kompetenz und Performanz niedersächsischer Lehrpersonen, Berlin: VISTAS
- Haddock, Geoffrey/Maio, Gregory (2014): Einstellungen, in: Jonas, Klaus/Stroebe, Wolfgang/Hewstone, Miles (Hrsg.): Sozialpsychologie, Berlin: Springer, S. 197–288
- Haugeland, John (2004): Analog und Analog, in: Schröter, Jens/Böhne, Alexenader (Hrsg.): Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum? Zur Theorie und Geschichte einer Unterscheidung, Bielefeld: Transcript, S. 33–48
- Hayes, John (1996): A new framework for understanding cognition and affect in writing, in: Levy, Michael/Ransdell, Sarah (Hrsg.): The Science of Writing. Theories, Methods, Individual Differences, and Applications, Mahwah: Lawrence Erlbaum, S. 1-27
- Hayes, John Richard/Flower, Linda S. (1980): Identifying the organisation of writing process, in: Gregg, Lee W./Steinberg, Erwin R. (Hrsg.): Cognitive processes in writing, Hillsdale: Lawrence Erlbaum, S. 3–30
- Hayes, John Richard/Flower, Linda S. (1986): Writing research and the writer, *American Psychologist*, 41 n10, S. 1106–1113
- Herzig, Bardo (2017): Digitalisierung und Mediatisierung – didaktische und pädagogische Herausforderungen, in: Fischer, Christian (Hrsg.): Pädagogischer Mehrwert? Digitale Medien in Schule und Unterricht, Münster: Waxmann, S. 25–57
- Herzig, Bardo (2017): Medien im Unterricht, in: Schweer, Martin K. W. (Hrsg.): Lehrer-Schüler-Interaktion – Inhaltsfelder, Forschungsperspektiven und methodische Zugänge, Wiesbaden, Springer, S. 503–522
- Hewstone, Miles/Martin, Robin (2014): Sozialer Einfluss, in: Jonas, Klaus/Stroebe, Wolfgang/Hewstone, Miles (Hrsg.): Sozialpsychologie, Berlin: Springer, S. 269–313
- Hoffmann, Bernward (2003): Medienpädagogik – Eine Einführung in Theorie und Praxis, Paderborn: Schöningh
- Hoffmann, Bernward (2010): Medienpädagogische Kompetenz in der sozialen Arbeit, in: Cleppien, Georg/Lerche, Ulrike (Hrsg.): Soziale Arbeit und Medien, Wiesbaden: VS-Verlag, S. 55-70
- Hoffmann, Bernward/Martini, Heidrun/Martini, Ulrich/Rebel, Günther/Wickel, Hans Hermann/Wilhelm, Edgard (2004): Gestaltungspädagogik in der Sozialen Arbeit, Paderborn: Schöningh,
- IfD – Institut für Demoskopie Allensbach (2013): Digitale Medien im Unterricht – Möglichkeiten und Grenzen. Die Sicht von Lehrkräften und Schülern, [Onlinedokument: http://www.ifd-allensbach.de/uploads/tx_studies/Digitale_Medien_2013.pdf, aufgerufen am 24. Mai 2016]
- Jäger, Patricia/Kieffer, Anton/Lorenz, Alexander/Nistor, Nicolae (2014): Der Einfluss der didaktischen Gestaltung auf die Akzeptanz und Nutzung von moodle in der Hochschule, in: Rummler, Klaus (Hrsg.): Lernräume gestalten – Bildungstexte vielfältig denken, Münster: Waxmann, S.485–495

- Jenkins, Henry/Purushotma, Ravi/Weigel, Margaret/ Clinton, Katie/ Robison, Alice J (2009): *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*, London: The MIT Press [Onlinedokument: www.macfound.org/media/article_pdfs/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF, aufgerufen am 08. Mai 2016]
- Jokisch, Maike (2010): *Das Technologieakzeptanzmodell – Die verhaltenswissenschaftliche Modellierung von Beziehungsstrukturen mit latenten Konstrukten am Beispiel von Benutzerakzeptanz*, in: Bandow, Gerhard/Holz Müller, Hartmut H. (Hrsg.): „Das ist gar kein Modell!“ *Unterschiedliche Modelle und Modellierungen in Betriebswirtschaftslehre und Ingenieurwissenschaften*, Wiesbaden: Gabler
- Kammerl, Rudolf/Lorenz, Ramona/Endberg, Manuela (2016): *Medienbezogene Fortbildungsaktivitäten von Lehrpersonen*, in: Bos, Wilfried/Lorenz, Ramona/Endberg, Manuela/Eickelmann, Birgit/Kammerl, Rudolf/Welling, Stefan (Hrsg.): *Schule digital – der Länderindikator 2016 – Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich*, Münster: Waxmann, S. 209–235
- Kerres, Michael (2013): *Mediendidaktik – Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote*, München: Oldenbourg
- Kerres, Michael (2017): *Digitalisierung als Herausforderung für die Medienpädagogik: „Bildung in einer digital geprägten Welt“*, in: Fischer, Christian (Hrsg.): *Pädagogischer Mehrwert? Digitale Medien in Schule und Unterricht*, Münster: Waxmann, S. 85–103
- Kerres, Michael/Preußler, Anabell (2015): *Mediendidaktik*, in: von Gross, Frederike/Meister, Dorothe M./Sander, Uwe (Hrsg.): *Medienpädagogik – ein Überblick*, Weinheim und Basel: Beltz Juventa, S. 32–48
- Killus, Dagmar (2011): *Lob und Tadel – Eltern beurteilen die Qualität von Schule und Unterricht*, in: Killus, Dagmar/Tillmann, Klaus-Jürgen (Hrsg.): *Der Blick der Eltern auf das deutsche Schulsystem – Die 1. JAKO-O Bildungsstudie*, Münster: Waxmann, S. 59–82
- KMK – Kultusministerkonferenz (2012): *Medienbildung in der Schule. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.03.2012* [Onlinedokument: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf, aufgerufen am 10. Juni 2015]
- KMK – Kultusministerkonferenz (2016): *Strategie der Kultusministerkonferenz – „Bildung in der digitalen Welt“*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 [Onlinedokument: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf, aufgerufen am 08. August 2017]
- Koch, Wolfgang/Frees, Beate (2016): *Dynamische Entwicklung bei mobiler Internetnutzung sowie Audios und Videos – Ergebnisse der ARD/ZDF-Onlinestudie 2016* [Onlinedokument: <http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/index.php?id=568>, aufgerufen am 01. Februar 2017]
- Kollmann, Tobias (1998): *Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme – Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasysteme*, Wiesbaden: Gabler
- Konrad, Klaus/Traub, Silke (2015): *Selbstgesteuertes Lernen – Grundwissen und Tipps für die Praxis*, Baltmannsweiler: Schneider
- Kron, Friedrich W./Sofos, Alivisos (2003): *Mediendidaktik – Neue Medien in Lehr- und Lernprozessen*, München: Reinhardt
- Kron, Friedrich W./Sofos, Alivisos (2010): *Erfolgreicher Unterricht mit Medien*, Mainz: Logophon

- Krotz, Friedrich (2007): *Mediatisierung: Fallstudien zum Wandel von Kommunikation*, Wiesbaden: VS-Verlag
- Krotz, Friedrich (2012): Von der Entdeckung der Zentralperspektive zur Augmented Reality: Wie Mediatisierung funktioniert, in: Krotz, Friedrich/Hepp, Andreas (Hrsg.): *Mediatisierte Welten – Forschungsfelder und Beschreibungsansätze*, Wiesbaden: Springer, S. 27–58
- Lankau, Ralf (2014): *Gestalten als Form des Erkennens – Kreativität und (Digital-)Technik in Kunstpädagogik und Mediengestaltung*, München: kopaed
- LKM – Länderkonferenz Medienbildung (2015): *Kompetenzorientiertes Konzept für die schulische Medienbildung*, LKM-Positionspapier vom 29.01.2015 [Onlinedokument: http://www.laenderkonferenz-medienbildung.de/files/Dateien_lkm/Dokumente/LKM-Positionspapier_2015.pdf, aufgerufen am 06.04.2016]
- Loleit, Simone (2004): „The mere digital process of turning over leaves“. Zur Wort- und Begriffsgeschichte von „digital“, in: Schröter, Jens/Böhne, Alexander (Hrsg.): *Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum? Zur Theorie und Geschichte einer Unterscheidung*, Bielefeld: Transcript, S. 193–214
- Lorenz, Ramona/Endberg, Manuela/Eickelmann, Birgit (2016): Unterrichtsliche Nutzung digitaler Medien von Lehrkräften der Sekundarstufe I in Deutschland und im Bundesländervergleich, in: Bos, Wilfried/Lorenz, Ramona/Endberg, Manuela/Eickelmann, Birgit/Kammerl, Rudolf/Welling, Stefan (Hrsg.): *Schule digital – der Länderindikator 2016* Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich, Münster: Waxmann, S. 80–109
- Lorenz, Ramona/Gerick, Julia/Wendt, Heike/Weischenberg, Julia (2016): Einschätzung von Sekundarstufenlehrkräften zu ihren Kompetenzen im Umgang mit neuen Technologien in Lehr- und Lernprozessen, in: Eickelmann, Birgit/Gerick, Julia/Drossel, Kerstin/Bos, Wilfried (Hrsg.): *ICILS 2013 – Vertiefende Analysen zu computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Jugendlichen*, Münster: Waxmann, S. 119–142
- Lorenz, Ramona/Schaumburg, Heike (2015): Nutzung digitaler Medien im Unterricht der Sekundarstufe I, in: Bos, Wilfried/Lorenz, Ramona/Endberg, Manuela/Schaumburg, Heike/Schulz-Zander, Renate/Senkbeil, Martin (Hrsg.): *Schule digital – der Länderindikator 2015 – Vertiefende Analysen zur schulischen Nutzung digitaler Medien im Bundesländervergleich*, Münster: Waxmann, S. 59–94
- Middendorf, William (2017): Pädagogischer Mehrwert? Digitale Medien in Schule und Unterricht – eine Einführung, in: Fischer, Christian (Hrsg.): *Pädagogischer Mehrwert? Digitale Medien in Schule und Unterricht*, Münster: Waxmann, S. 11–21
- Moser, Heinz (2014): *Grundkurs Schulmanagement VIII – Digitale Medien in der Schule – Medienkompetenz für den Unterricht*, Kronach: Carl Link
- mpfs – Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest (2011): *FIM Studie 2011 – Kindheit, Internet, Medien* [Onlinedokument <https://www.mpfs.de/studien/?tab=tab-18-4>, aufgerufen am 15. August 2016]
- mpfs – Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest (2016a): *KIM Studie 2016 – Familie, Interaktion & Medien* [Onlinedokument <https://www.mpfs.de/studien/kim-studie/2016/pdf>, aufgerufen am 15. August 2017]
- mpfs – Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest (2016b): *JIM Studie 2016 – Jugend, Information, (Multi-)Media* [Onlinedokument: <https://www.mpfs.de/studien/jim-studie/2016>, aufgerufen am 15. August 2017]

- Müller-Böling, Detlef/Müller, Michael (1986): Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation, München: Oldenbourg
- Nieding, Gerhild/Ohler, Peter (2006): Der Erwerb von Medienkompetenz zwischen 3 und 7 Jahren, in TV Diskurs, 38 (4), S. 46–51.
- Nieding, Gerhild/Ohler, Peter (2008): Mediennutzung und Medienwirkung bei Kindern und Jugendlichen, in Batinic, Bernad/Appel, Markus (Hrsg.): Medienpsychologie, Heidelberg: Springer, S. 379–400
- Nieding, Gerhild/Ohler, Peter/Rey, Günter Daniel (2015): Lernen mit Medien, Paderborn: Schöningh
- Niesyto, Horst (2013): Keine Bildung ohne Medien! Zur Bedeutung von Medienbildung on Schule und Hochschule, in: Pirner, Manfred L./Pfeiffer, Wolfgang/Uphues, Rainer (Hrsg.): Medienbildung in schulischen Kontexten – Erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven, München: kopaed, S. 15–37
- Niklas, Susanne (2015): Akzeptanz und Nutzung mobiler Applikationen, Wiesbaden: Springer
- Nistor, Nicolae/Wagner, Maximilian/Heymann, Jan Oliver (2012): Prädiktoren und Moderatoren der Akzeptanz von Bildungstechnologien. Die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology auf dem Prüfstand, in: Zentrum für Empirische Pädagogische Forschung (Hrsg.): Empirische Pädagogik 26 (3), Landau/Pfalz: Verlag Empirische Pädagogik e. V., S. 343–371
- Ohler, Peter/Nieding, Gerhild (2014): Medienkompetenz, in Lohaus, Arnhold/Glüer, Michael (Hrsg.): Entwicklungsförderung im Kindesalter – Entwicklung, Diagnose und Förderung, Hogrefe: Göttingen, S. 239–257
- Peirce, Charles Sanders (1965): Collected Papers of Charles Sanders Peirce, hrsg. v. Hartshorne, Charles/Weiss, Paul, Vol. 1–6, Cambridge: Harvard University Press
- Prasse, Doreen (2012): Bedingungen innovativen Handelns in Schulen – Funktion und Interaktion von Innovationsbereitschaft, Innovationsklima und Akteursnetzwerken am Beispiel der IKT-Integration an Schulen, Münster: Waxmann
- Raab-Steiner, Elisabeth/Benesch, Michael 2008: Der Fragebogen. Von der Forschungsidee zur SPSS-Auswertung, Wien: Facultas
- Rengelshausen, Oliver (2000): Online-Marketing in deutschen Unternehmen: Einsatz – Akzeptanz – Wirkungen, Wiesbaden: Gabler
- Salle, Alexander (2015): Selbstgesteuertes Lernen mit neuen Medien – Arbeitsverhalten und Argumentationsprozesse beim Lernen mit interaktiven und animierten Lösungsbeispielen, Wiesbaden: Springer
- Schell, Fred (2009): Aktive Medienarbeit, in: Schorb, Bernd/Anfang, Günther/Demmler, Kathrin (Hrsg.): Grundbegriffe Medienpädagogik – Praxis, München: kopaed, S. 9–13
- Schellmann, Bernhard/Baumann, Andreas/Gläser, Martin/Kegel, Thomas (2013): Handbuch Medien – Medien verstehen, gestalten, produzieren, Haan-Gruiten: Europa-Lehrmittel
- Schendra, Christian (2008): Regressionsanalyse mit SPSS, München: Oldenbourg
- Schiefele, Ulrich/Pekrun, Reinhard (1996): Psychologische Modelle des fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens, in: Weinert, Franz (Hrsg.): Enzyklopädie der Psychologie. Pädagogische Psychologie: Band 2, Psychologie des Lernens und der Instruktion, Göttingen: Hogrefe, S. 249–278

- Schiefner-Rohs, Mandy (2015): Lehrerbildung und digitale Medien – Herausforderungen entlang der Lehrerbildungskette, in: Schiefner-Rohs, Mandy/Gómez Tutor, Claudia/Menzer, Christine/ (Hrsg.): *Lehrer.Bildung.Medien – Herausforderungen für die Entwicklung und Gestaltung von Schule*, Baltmannsweiler: Schneider, S. 119–128
- Schierz, Paul Gerhardt (2008): *Akzeptanz von mobilen Zahlungssystemen – Eine empirische Analyse basierend auf dem Technologieakzeptanzmodell*, Hamburg: Kovač
- Schlohmann, Knut (2012): *Innovatorenorientierte Akzeptanzforschung bei innovativen Medientechnologien*, Wiesbaden: Gabler
- Schmid, Ulrich/Goertz, Lutz/Behrens, Julia (2017): *Monitor Digitale Bildung – Die Schulen im digitalen Zeitalter*, Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, [Onlinedokument: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/monitor-digitale-bildung-9/>, aufgerufen am 01. November 2017]
- Schnell, Rainer/Hill, Paul/Esser, Elke (2013): *Methoden der empirischen Sozialforschung*, München: Oldenbourg
- Schorb, Bernd (1995): *Medienalltag und Handeln – Medienpädagogik in Geschichte, Forschung und Praxis*, Opladen: Leske + Budrich
- Schorb, Bernd (2009): *Handlungsorientierte Medienpädagogik*, in: Schorb, Bernd/Anfang, Günther/Demmler, Kathrin (Hrsg.): *Grundbegriffe Medienpädagogik – Praxis*, München: kopaed, S. 101–105
- Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Schulgesetz NRW - SchulG) in der Fassung vom 15. Februar 2005 (GV. NRW. S. 102), zuletzt geändert durch Gesetz vom 6. Dezember 2016 (GV. NRW. S. 1052), [Onlinedokument: <https://www.schulministerium.nrw.de/docs/Recht/Schulrecht/Schulgesetz/Schulgesetz.pdf>, aufgerufen am 03. März 2017]
- Schwarzer, Ralf/Jerusalem, Matthias (2002): *Das Konzept der Selbstwirksamkeit*, in: *Zeitschrift für Pädagogik*, 44 Beiheft: *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen*, Beltz: Weinheim, S. 174–191
- Schweizer, Karin/Horn, Michael (2014): *Kommt es auf die Einstellung zu digitalen Medien an? Normative Überzeugungen, personale Faktoren und digitale Medien im Unterricht: eine Untersuchung mit Lehrpersonen und Lehramtsstudierenden*, in: *merz | medien + erziehung*, 58 (6), S.50–62
- Spanhel, Dieter (2010): *Mediale Bildungsräume – Ihre Erschließung und Gestaltung als Handlungsfeld der Medienpädagogik*, in: Bauer, Petra/Hoffmann, Hannah/Mayrberger, Kerstin (Hrsg.): *Fokus Medienpädagogik – Aktuelle Forschungs- und Handlungsfelder*, München: kopaed, S. 29–44
- Spanhel, Dieter (2011): *Medienerziehung. Erziehungs- und Bildungsaufgaben in der Mediengesellschaft*, München: kopaed
- Spanhel, Dieter (2013): *Der Prozess der Medienbildung bei Kindern und Jugendlichen – Eine bildungstheoretische Perspektive*, in: Pirner, Manfred L./Pfeiffer, Wolfgang/Uphues, Rainer (Hrsg.): *Medienbildung in schulischen Kontexten – Erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven*, München: kopaed, S. 39–56
- Spanhel, Dieter (2014): *Der Prozess der Medienbildung auf der Grundlage von Entwicklung, Lernen und Erziehung*, in: Marotzki Winfried/Meder, Norbert (Hrsg.): *Perspektiven der Medienbildung*, Wiesbaden: Springer, S. 121–148
- Spieß, Martin (2010): *Der Umgang mit fehlenden Werten*, in: Wolf, Christof/Best Henning (Hrsg.): *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse*, Wiesbaden: VS Verlag, S. 117–142

- Stahl, Elmar (2001): *Hyper – Text – Schreiben: die Auswirkungen verschiedener Instruktionen auf Lernprozesse beim Schreiben von Hypertexten*, Münster: Waxmann
- Stahl, Elmar (2009): *Lernen durch Gestalten von digitalen Medien*, in: Plötzner, Rolf/Leuders, Timo/Wichert, Adalbert (Hrsg.): *Lernchance Computer – Strategien für das Lernen mit digitalen Medienverbänden*, Münster: Waxmann, S. 241–262
- Stahl, Elmar (2010a): *Learning by Design – Potentiale für Lern- und Lehrprozesse im Zeitalter des Web 2.0*, in: Dittler, Ullrich/Hoyer, Michael (Hrsg.): *Zwischen Kompetenzerwerb und Mediensucht – Chancen und Gefahren des Aufwachsens in digitalen Erlebniswelten aus medienpsychologischer und medienpädagogischer Sicht*, München: kopaed, S. 91–104
- Stahl, Elmar (2010b): *Die Rolle der motivierenden Medien im naturwissenschaftlichen Lernprozess am Beispiel der Medienproduktion*, *Praxis der Naturwissenschaften – Chemie in der Schule*, 59(4), S. 19–23
- Stahl, Elmar/Bromme Rainer (2005): *Das Schreiben von Hypertexten im Unterricht – Ein forschungsbasiertes didaktisches Konzept*, *Unterrichtswissenschaft* 33(3), S. 212–226
- Steiner, Oliver (2015): *Widersprüche der Mediatisierung Sozialer Arbeit*, in Kutscher, Nadia/Ley, Thomas/Seelmeyer, Udo (Hrsg.): *Mediatisierung (in) der Sozialen Arbeit*, Baltmannsweiler: Schneider
- Stiensmeier-Pelster, Joachim/Schöne, Claudia (2008): *Fähigkeitsselbstkonzept*, in: Schneider, Wolfgang/Hasselhorn, Marcus (Hrsg.): *Handbuch der Psychologie. Band 10 Handbuch der Pädagogischen Psychologie*, Hogrefe: Göttingen, S. 62–73
- Tabachnick, Barbara/Fidell, Linda (2013): *Using Multivariate Statistics*, New Jersey: Pearson
- Thillmann, Hubertina (2007): *Selbstreguliertes Lernen durch Experimentieren – Von der Erfassung zur Förderung*, Dissertation, Universität Duisburg-Essen
- Tuldoziecki, Gerhard/Herzig, Bardo (2010): *Mediendidaktik. Medien in Lehr- und Lernprozessen verwenden*, München: kopaed
- Tulodziecki, Gerhard (2010): *Medienbildung in der Schule*, in: Bauer, Petra/Hoffmann, Hannah/Mayrberger, Kerstin (Hrsg.): *Fokus Medienpädagogik – Aktuelle Forschungs- und Handlungsfelder*, München: kopaed, S. 46–61
- Tulodziecki, Gerhard (2015): *Medienkompetenz*, in: von Gross, Frederike/Meister, Dorothe M./Sander, Uwe (Hrsg.): *Medienpädagogik – ein Überblick*, Weinheim und Basel: Beltz Juventa, S. 194–228
- Tulodziecki, Gerhard/Herzig, Bardo/Grafe, Silke (2010): *Medienbildung in Schule und Unterricht*, Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Venkatesh, Viswanath/Morris, Michael G./Davis, Gordon B./Davis, Fred D. (2003): *User acceptance of information technology: Toward a unified view*, in: *Management Information Systems Research Center, University of Minnesota: MIS Quarterly* 36, Minnesota [Onlinedokument: <http://www.jstor.org/stable/30036540>, aufgerufen am 04. Mai 2016]
- Venus, Jochen (2013): *Klangkristalle – Zur Semiotik artifizierter Hörbarkeit*, in: Vollmar, Alex/Schröter, Jens (Hrsg.): *Auditive Medienkulturen: Techniken des Hörens und Praktiken der Klanggestaltung*, Bielefeld: transcript, S. 115–130
- Vodafone Institut für Gesellschaft und Kommunikation (2014): *Denk ich an morgen: Studie zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf Bildung und Beruf – Eine repräsentative Umfrage unter Eltern in Deutschland, Befragung des Instituts für Demoskopie Allensbach, Düsseldorf* [Onlinedokument:http://www.vodafone-institut.de/wp-content/uploads/2015/09/VFI_Allensbach_DE.pdf, aufgerufen am 20. September 2017]

- Wagner, Ulrike/Eggert, Susanne/Schubert, Gisela (2016): MoFam – Mobile Medien in der Familie, JFF Institut für Medienpädagogik (Hrsg.) [Onlinedokument: www.jff.de/jff/fileadmin/user_upload/Projekte_Material/mofam/JFF_MoFam_Studie.pdf, aufgerufen am 13. August 2016]
- WDR – Netzwerk Medienkompetenz des Westdeutschen Rundfunks (2009): Grundwissen Fernsehen – Was Kinder über ihr liebstes Medium wissen sollten – Arbeitspaket mit Unterrichtsmaterialien für die Klassen 3 bis 5 [Onlinedokument: http://www1.wdr.de/unternehmen/der-wdr/medienundbildung/arbeitspaket_grundwissen_fernsehen100.html, abgerufen am 06. Januar 2012]
- Welling, Stefan/Breiter, Andreas/Schulz, Arne Hendrik (2015): Mediatisierte Organisationswelten in Schulen – Wie der Medienwandel die Kommunikation in den Schulen verändert, Wiesbaden: Springer
- Welling, Stefan/Lorenz, Ramona/Eickelmann, Birgit (2016): Kooperation von Lehrkräften der Sekundarstufe I zum Einsatz digitaler Medien in Lehr- und Lernprozessen in Deutschland und im Bundesländervergleich, in: Bos, Wilfried/Lorenz, Ramona/Endberg, Manuela/Eickelmann, Birgit/Kammerl, Rudolf/Welling, Stefan (Hrsg.): Schule digital – der Länderindikator 2016 – Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich, Münster: Waxmann, S. 236–263
- Wetterich, Frank/Burghart, Martin/Rave, Norbert (2014): Medienbildung an deutschen Schulen – Handlungsempfehlungen für die digitale Gesellschaft, Berlin: atene KOM
- Winkel, Rainer (1995): Die kritisch-kommunikative Didaktik, in: Gudjons, Herbert/Teske, Rita/Winkel, Rainer (Hrsg.): Didaktische Theorien, Hamburg: Bergmann + Helbig, S. 79–93
- Winne, Philip H./Hadwinn, Allyson R. (1998): Studying as self-regulated learning, in: Hacker, Douglas J./Dunlosky, John/Graesser, Arthur C. (Hrsg.): Metacognition in educational theory and practice, Mahwah: Lawrence Erlbaum, S. 277–304
- Winter, Alexander (1992): Metakognition beim Textproduzieren, Tübingen: Gunter Narr
- Wirth, Joachim (2004): Selbstregulation von Lernprozessen, Münster: Waxmann
- Wolff, Dieter (2002): Fremdsprachenlernen als Konstruktion: Grundlagen für eine konstruktivistische Fremdsprachendidaktik, Frankfurt am Main: Lang
- Wöll, Gerhard (2004): Handeln: Lernen durch Erfahrung – Handlungsorientierung und Projektunterricht, Baltmansweiler: Schneider
- Wragge-Lange, Irmhild (1996): Kritische Medienerziehung als Teilaspekt der Schulpädagogik, Oldenburger Universitätsreden Nr.83, Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg [Onlinedokument: <http://oops.uni-oldenburg.de/1255/1/ur83.pdf>, aufgerufen am 14. Juli 2015]
- Zick, Andreas (2004): Soziale Einstellungen, in: Sommer, Gert/Fuchs, Albert (Hrsg.): Krieg und Frieden: Handbuch der Konflikt- und Friedenspsychologie, Weinheim: Beltz
- Zinn, Bernd (2013): Überzeugungen zu Wissen und Wissenserwerb von Auszubildenden – Empirische Untersuchungen zu den epistemologischen Überzeugungen Lernender, Münster: Waxmann

7. Abbildungen- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

Abbildung 1: Komponenten des Medienbegriffs nach Spanhel (erweiterte, eigene Darstellung nach Spanhel 2011, S. 72).....	11
Abbildung 2: Handlungsdimensionen schulischer Medienintegration (Breiter/Welling/Stolpmann 2010, S. 42).....	22
Abbildung 3: Wirkungskette medial geprägter Kommunikation (eigene Darstellung).....	34
Abbildung 4: Die drei Elemente einer Einstellung (eigene Darstellung nach Fischer/Asal/Krüger 2013, S. 81).....	37
Abbildung 5: Die Theorie des überlegten Handelns (eigene Darstellung nach Frey/Stahlberg/Gollwitzer 1993, S. 368).....	42
Abbildung 6: Die Theorie des geplanten Verhaltens nach AJZEN (eigene Darstellung nach Frey/Stahlberg/Gollwitzer 1993, S. 379).....	44
Abbildung 7: Das Technology Acceptance Model nach Davis/Bagozzi/Warshaw (1989) (eigene Darstellung)	47
Abbildung 8: Das Modell der UTAUT nach Venkatesh/Morris/Davis/Davis 2003 (eigene Darstellung)	50
Abbildung 9: Zeichensysteme als Sprache (erweiterte eigene Darstellung nach Lankau 2014, S. 120, 122).....	127
Abbildung 10: Die COPES-Aspekte des selbstgesteuerten Lernens (eigene Darstellung nach Pieschl/Stahl/Bromme 2006 in Zinn 2013, S. 89)	136
Abbildung 11: Schematische Darstellung des Konzepts „Lernen durch Gestalten“ (eigene Darstellung)	139
Abbildung 12: Komponentenmodell „Lernen durch Mediengestaltung“ anhand eines Unterrichtsbeispiels	154
Abbildung 13: Filmische Einstellungsgrößen als Gestaltungselement (WDR 2009, S. 42)	155
Abbildung 14: Beispiel für ein Arbeitsblatt zum Sachinhalt „Wie experimentiere ich richtig?“ (Eilks/Bolte 2012, S. 10).....	156
Abbildung 15: Beispiel für ein Storyboard als Gestaltungsvorlage	157

Tabellen

Tabelle 1: Überblick über die Prädiktoren der Verhaltensabsicht / des Verhaltens innerhalb der vier Theoriemodelle	52
Tabelle 2: Komponenten des Forschungsmodells	74
Tabelle 3: Beispielhafte Gegenüberstellung von Variablen und Items zwischen drei Varianten der UTAUT	76
Tabelle 4: Schulstatistik der Stadt Hamm 15/16 (vgl. Stadt Hamm 2016, S. 5)	84
Tabelle 5: Geschlechterverteilung und Berufsjahre der realisierten Stichprobe	85
Tabelle 6: Schulformenverteilung der realisierten Stichprobe	86
Tabelle 7: Häufigkeit der Weiterqualifizierung innerhalb der realisierten Stichprobe	86
Tabelle 8: Bisher didaktisch eingesetzte digitale Medien innerhalb der realisierten Stichprobe	87
Tabelle 9: Operationalisierung, Reliabilität und Trennschärfe der abhängigen Variablen „Verhaltensabsicht“	88
Tabelle 10: Operationalisierung, Reliabilität und Trennschärfe der Prädiktoren	90
Tabelle 11: Verbale Beschreibung des Korrelationskoeffizienten r (nach Aeppli/Gasser/Gutzwiller/Tettenborn 2014, S. 302)	93
Tabelle 12: Mittelwerte der abhängigen Variablen „Verhaltensabsicht“	95
Tabelle 13: Mittelwerte der Prädiktoren	97
Tabelle 14: Ergebnisse der Korrelationsanalyse	100
Tabelle 15: Ergebnisse der hierarchischen Regressionsanalyse	102
Tabelle 16: Ergebnisse des Mittelwertvergleichs zwischen weiblichen und männlichen Lehrpersonen	106
Tabelle 17: Ergebnisse des Mittelwertvergleichs zwischen den Schulformen	107
Tabelle 18: Ergebnisse des Mittelwertvergleichs zwischen frühen, mittleren und späten Berufsjahren	109
Tabelle 19: Zusammensetzung der Medienaffinitäts-Gruppen	110
Tabelle 20: Ergebnisse des Mittelwertvergleichs zwischen den Affinitätsgruppen	111
Tabelle 21: Darstellung der aus der Theorie und der empirischen Studie hergeleiteten Zielvorstellungen für die Konzeptgenese	123
Tabelle 22: Beispielhafte Darstellung von Gestaltungselementen und ihrem möglichen Einsatz im Unterricht (siehe auch Tulodziecki/Herzig/Grafe 2010, S. 187–198)	148
Tabelle 23: Zusammengefasster Phasenablauf „Lernen durch Mediengestaltung“	151
Tabelle 24: Zielvorstellungen für die Konzeptgenese	161

8. Anhang

Anhang 1: Fragebogen

Fragebogen – Studienkontext und Datenschutzbelehrung

Umfrage zur Akzeptanz des mediendidaktischen Einsatzes von digitalen Medien im Schulunterricht

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

in Kooperation mit dem Institut für Erziehungswissenschaft der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster führt das Medienzentrum der Stadt Hamm eine Umfrage zum mediendidaktischen Einsatz digitaler Medien im Unterricht durch. Ziel dieser Umfrage ist es herauszufinden, welche Faktoren dazu führen, dass Lehrkräfte digitale Medien didaktisch und methodisch in ihren Unterricht einsetzen und welche dazu führen, dass sie es nicht tun.

Anhand der Ergebnisse wollen wir unser Unterstützungs- und Fortbildungsangebot im Medienzentrum noch mehr auf Ihre Bedürfnisse abstimmen. Zudem werden die Daten im Rahmen einer Doktorarbeit an der Universität Münster empirisch ausgewertet und analysiert.

Die Beantwortung der Fragen kann völlig unabhängig von Ihrer Vorerfahrung in Bezug auf den Einsatz von digitalen Medien durchgeführt werden!

Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie sich 10–15 Minuten Zeit nehmen würden, die folgenden Fragen zu beantworten. Die Umfrage ist bis zu den Herbstferien aktiv geschaltet!

Bei Fragen zur Umfrage schreiben Sie uns an:

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Das Team vom Medienzentrum der Stadt Hamm

Eine Bemerkung zum Datenschutz

Dies ist eine anonyme Umfrage

In den Umfrageantworten werden keine persönlichen Informationen über Sie gespeichert, es sei denn, in einer Frage wird explizit danach gefragt. Wenn Sie für diese Umfrage einen Zugangsschlüssel benutzt haben, so können Sie sicher sein, dass der Zugangsschlüssel nicht zusammen mit den Daten abgespeichert wurde. Er wird in einer getrennten Datenbank aufbewahrt und nur aktualisiert, um zu speichern, ob Sie diese Umfrage abgeschlossen haben oder nicht. Es gibt keinen Weg, die Zugangsschlüssel mit den Umfrageergebnissen zusammenzuführen.

Fragebogen – Erfassung der persönlichen Angaben

Persönliche Angaben

Ich bin

weiblich männlich

Berufserfahrung

- Ich arbeite seit _____ Jahren als Lehrer_in (Referendariatszeit ausgenommen)
- Falls Sie sich im Referendariat befinden, wie viele Monate haben Sie bereits in der Schule gearbeitet? _____

Ich bin in der folgenden Schulform tätig

Grundschule	<input type="checkbox"/>	Gymnasium	<input type="checkbox"/>
Hauptschule	<input type="checkbox"/>	Sekundarschule	<input type="checkbox"/>
Realschule	<input type="checkbox"/>	Förderschule	<input type="checkbox"/>
Gesamtschule	<input type="checkbox"/>	Berufskolleg	<input type="checkbox"/>
Andere:			

Fragebogen – Einführung in zentrale Begriffe und Erfassung der Vorerfahrungen

Bitte beachten Sie bei der Beantwortung aller folgenden Fragen nachstehende Informationen:

In der Umfrage geht es um den grundsätzlichen Einsatz von **digitalen Medien** im Unterricht. Dabei umfassen digitale Medien alle elektronischen Geräte, die Informationen digital codieren und weitergeben (z. B. digitale Video- und Fotokameras, digitale Audiogeräte, PCs, Tablets, interaktive Whiteboards etc.)

Die Fragen beziehen sich meist auf die Planung und Durchführung von **mediendidaktisch orientiertem Unterricht**. Damit ist hier gemeint, dass im Unterricht digitale Medien didaktisch und methodisch eingesetzt werden, um Sachinhalte zu vermitteln sowie um bestimmte fachspezifische Themenbereiche zu erarbeiten.

Vorerfahrungen

Welche der folgenden digitalen Medien haben Sie schon einmal im Rahmen des Unterrichts didaktisch / methodisch eingesetzt? Bitte wählen Sie einen oder mehrere Punkte aus der Liste aus.

Digitale Videokamera	<input type="checkbox"/>	Tablet	<input type="checkbox"/>
Digitale Fotokamera	<input type="checkbox"/>	Smartphone	<input type="checkbox"/>
Digitales Aufnahmegerät	<input type="checkbox"/>	Handy	<input type="checkbox"/>
Computer	<input type="checkbox"/>	Interaktives Whiteboard	<input type="checkbox"/>
Laptop	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Andere:	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Haben Sie sich in Bezug auf den didaktischen Einsatz von digitalen Medien im schulischen Unterricht weiterqualifiziert?

nicht weiterqualifiziert *im Studium* *im Referendariat* *durch Fortbildungen* *privat weiterqualifiziert*

Bitte wählen Sie einen oder mehrere Punkte aus der Liste aus.

Wie häufig haben Sie im genannten Zeitraum digitale Medien systematisch zur Erreichung bestimmter Lernziele im Unterricht eingesetzt?

sehr häufig *häufig* *gelegentlich* *selten* *nie*

In den letzten Tagen

In den letzten Wochen

In den letzten Monaten

In den letzten Jahren

Fragebogen – Erfassung der unabhängigen Variable und der Prädiktoren

Verhaltensabsicht					
Werden Sie innerhalb der folgenden Fristen digitale Medien systematisch zur Erreichung bestimmter Lernziele im Unterricht einsetzen?	<i>sicher ja</i>	<i>eher ja</i>	<i>unentschieden</i>	<i>eher nicht</i>	<i>sicher nicht</i>
<i>Innerhalb der nächsten 6 Tage</i>	<input type="radio"/>				
<i>Innerhalb der nächsten 6 Wochen</i>	<input type="radio"/>				
<i>Innerhalb der nächsten 6 Monate</i>	<input type="radio"/>				

Erwarteter Nutzen					
Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihre eigene Einstellung in Bezug auf die Nutzung von digitalen Medien im Unterricht.	trifft genau zu			trifft überhaupt nicht zu	
Ich empfinde die didaktische Arbeit mit digitalen Medien im Unterricht allgemein als nützlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich empfinde die didaktische Arbeit mit digitalen Medien im Unterricht als effektiv, um konkrete Lernziele zu erreichen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die didaktische Nutzung von digitalen Medien im Unterricht werden die Schülerinnen und Schüler produktiver.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht hat eine motivierende Funktion für die Schülerinnen und Schüler.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die didaktische Nutzung von digitalen Medien können gleichzeitig mehrere Kompetenzen im Unterricht gefördert werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fragebogen – Erfassung der Prädiktoren

Aufwandserwartung					
<i>Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihren Eindruck bzgl. des notwendigen Aufwands im Hinblick auf Planung und Durchführung von mediendidaktischem Unterricht</i>	trifft genau zu				trifft überhaupt nicht zu
Im Vergleich zum Regelunterricht empfinde ich die Planung von mediendidaktisch orientiertem Unterricht als aufwendiger.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Entwicklung eigener Ideen und Methoden für den mediendidaktisch orientierten Unterricht gelingt mir ohne großen Aufwand.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Im Vergleich zum Regelunterricht empfinde ich die Durchführung von mediendidaktisch orientiertem Unterricht als aufwendiger.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die technische Betreuung der digitalen Medien während des Unterrichts stellt für mich keinen Aufwand dar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sozialer Einfluss					
<i>Was meinen Sie, wie stark ist bei den verschiedenen Personengruppen die Erwartung ausgeprägt, dass Sie in Ihrem Unterricht digitale Medien didaktisch einsetzen?</i>	sehr gering ausgeprägt				sehr hoch ausgeprägt
Bei den SchülerInnen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei den Eltern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei den KollegInnen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei der Schulleitung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In der Gesellschaft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fragebogen – Erfassung der Prädiktoren

Begünstigende Bedingungen					
<i>Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihren Eindruck, in welchem Ausmaß Ihnen heimische und schulische Infrastruktur zur Verfügung steht, die die Umsetzung von mediendidaktischem Unterricht erleichtert.</i>	trifft genau zu				trifft überhaupt nicht zu
Zu Hause stehen mir die nötigen Unterrichtsmaterialien und Methoden zur Verfügung, um mediendidaktisch Unterricht zu planen.	<input type="radio"/>				
In der Schule stehen mir die nötigen Materialien und Geräte zur Verfügung, um mediendidaktischen Unterricht durchzuführen.	<input type="radio"/>				
Für die mediendidaktische Arbeit im Unterricht kann ich auf die Unterstützung außerschulischer Partner zurückgreifen.	<input type="radio"/>				
In meiner Schule gibt es Kolleginnen und Kollegen, die mich bei der mediendidaktischen Arbeit unterstützen können.	<input type="radio"/>				
Einstellung zur Technologienutzung					
<i>Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihre eigene Einstellung in Bezug auf die Nutzung von digitalen Medien im Unterricht.</i>	trifft genau zu				trifft überhaupt nicht zu
Ich freue mich, wenn ich im Unterricht mediendidaktische Elemente einsetzen kann.	<input type="radio"/>				
Ohne die Möglichkeit, im Unterricht mediendidaktische Konzepte umzusetzen, würde mir etwas fehlen.	<input type="radio"/>				
Die didaktische Arbeit mit digitalen Medien im Unterricht macht mir selbst Spaß.	<input type="radio"/>				
Ich mag es generell (auch außerhalb des Unterrichts), mit digitalen Medien umzugehen.	<input type="radio"/>				

Fragebogen – Erfassung der Prädiktoren

Selbstbezogene Überzeugungen					
<i>Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihre eigene Einschätzung bzgl. Ihrer Fähigkeiten im Hinblick auf die Planung und Durchführung von mediendidaktischem Unterricht</i>	trifft genau zu				trifft überhaupt nicht zu
Grundsätzlich fühle ich mich gut in der Lage, mediendidaktisch orientierten Unterricht eigenständig zu planen.	<input type="radio"/>				
Grundsätzlich fühle ich mich gut in der Lage, mediendidaktisch orientierten Unterricht eigenständig durchzuführen.	<input type="radio"/>				
Bei der Planung von mediendidaktisch orientiertem Unterricht fühle ich mich im Vergleich mit meinen KollegInnen kompetent.	<input type="radio"/>				
Bei der Durchführung von mediendidaktisch orientiertem Unterricht fühle ich mich im Vergleich mit meinen KollegInnen kompetent.	<input type="radio"/>				
Im Vergleich mit der Planung anderer didaktischer Konzepte fühle ich mich im Bereich der Mediendidaktik kompetent.	<input type="radio"/>				
Im Vergleich mit der Durchführung anderer didaktischer Konzepte fühle ich mich im Bereich der Mediendidaktik kompetent.	<input type="radio"/>				
<i>Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihre Einschätzung, auch in schwierigen Situationen mediendidaktisch orientierten Unterricht planen und durchführen zu können.</i>	trifft genau zu				trifft überhaupt nicht zu
Ich kann mediendidaktisch orientierten Unterricht planen, auch wenn ich mit der Unterrichtsvorbereitung unter Zeitdruck stehe.	<input type="radio"/>				
Ich kann mediendidaktisch orientierten Unterricht planen, auch wenn mir die geeigneten Methoden fehlen	<input type="radio"/>				
Ich kann mediendidaktisch orientierten Unterricht durchführen, auch wenn ich in der Klasse nur wenig Zeit zur Verfügung habe.	<input type="radio"/>				
Ich kann mediendidaktisch orientierten Unterricht durchführen, auch wenn die Technik nicht einwandfrei funktioniert.	<input type="radio"/>				
Ich kann mediendidaktisch orientierten Unterricht durchführen, auch wenn ich eine unruhige Klasse unterrichte.	<input type="radio"/>				

Fragebogen – Erfassung der Prädiktoren und weitere Anmerkungen

Befürchtungen					
<i>Die folgenden Aussagen beziehen sich auf den Grad Ihrer Befürchtungen, bei der Nutzung von digitalen Medien im Unterricht.</i>	trifft genau zu				trifft überhaupt nicht zu
Ich habe Bedenken, digitale Medien als Lehr- und Lernwerkzeuge zu benutzen.	<input type="radio"/>				
Die Vorstellung, dass ich bei der Nutzung von digitalen Medien im Unterricht die Technik beschädigen könnte, macht mir Angst.	<input type="radio"/>				
Es macht mir Angst, dass die Schülerinnen und Schüler mehr über die technische Nutzung von digitalen Medien wissen könnten als ich.	<input type="radio"/>				
Ich habe Angst, dass ich die Kontrolle über den Unterricht verliere, wenn ich digitale Medien didaktisch einsetze.	<input type="radio"/>				

Anmerkungen:

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Anhang 2: Mittelwerte und Standardabweichungen, Reliabilitäten und Trennschärfen der Kriteriumsvariable und der Prädiktoren

Kurzbezeichnung	Itemtext	MW	SD	TS	α
	Verhaltensabsicht	3,69	1,06		,86
VA1	Innerhalb der nächsten 6 Tage	3,30	1,37	,66	
VA2	Innerhalb der nächsten 6 Wochen	3,71	1,17	,85	
VA3	Innerhalb der nächsten 6 Monate	4,06	1,04	,70	

MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung,
Antwortformat: 1= „sicher nicht“ bis 5= „sicher ja“
Berücksichtigte Fälle: n=465

Kurzbezeichnung	Itemtext	MW	SD	TS	α
	Erwarteter Nutzen	3,84	,70		,83
EN1	Ich empfinde die didaktische Arbeit mit digitalen Medien im Unterricht allgemein als nützlich.	4,01	,88	,66	
EN2	Ich empfinde die didaktische Arbeit mit digitalen Medien im Unterricht als effektiv, um konkrete Lernziele zu erreichen.	3,80	,90	,64	
EN3	Durch die didaktische Nutzung von digitalen Medien im Unterricht werden die Schülerinnen und Schüler produktiver.	3,43	,95	,65	
EN4	Der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht hat eine motivierende Funktion für die Schülerinnen und Schüler.	4,22	,78	,59	
EN5	Durch die didaktische Nutzung von digitalen Medien können gleichzeitig mehrere Kompetenzen im Unterricht gefördert werden.	3,72	,91	,61	

MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe, α =Cronbach's Alpha,
Antwortformat: 1= „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5= „trifft genau zu“
Berücksichtigte Fälle: N=464

Kurzbezeichnung	Itemtext	MW	SD	TS	α
	Aufwandserwartung	3,28	,76		,65
AE1	Im Vergleich zum Regelunterricht empfinde ich die Planung von mediendidaktisch orientiertem Unterricht als aufwendiger.	3,40	1,07	,48	
AE2r	Die Entwicklung eigener Ideen und Methoden für den mediendidaktisch orientierten Unterricht gelingt mir ohne großen Aufwand.	3,03	1,04	,43	
AE3	Im Vergleich zum Regelunterricht empfinde ich die Durchführung von mediendidaktisch orientiertem Unterricht als aufwendiger.	3,33	1,11	,41	
AE4r	Die technische Betreuung der digitalen Medien während des Unterrichts stellt für mich keinen Aufwand dar.	3,35	1,12	,39	

MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe, α =Cronbach's Alpha,
Antwortformat: 1= „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5= „trifft genau zu“
Berücksichtigte Fälle: N=448

Mittelwerte und Standardabweichungen, Reliabilitäten und Trennschärfen der Prädiktoren

Kurzbezeichnung	Itemtext	MW	SD	TS	α
Sozialer Einfluss		3,12	,70		,72
SE1	Bei den SchülerInnen	3,33	1,12	,54	
SE2	Bei den Eltern	2,83	,96	,46	
SE3	Bei den KollegInnen	2,77	,89	,44	
SE4	Bei der Schulleitung	3,20	,99	,56	
SE5	In der Gesellschaft	3,48	1,03	,40	

MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe, α =Cronbach's Alpha,
Antwortformat: 1= „sehr gering ausgeprägt“ bis 5= „sehr hoch ausgeprägt“
Berücksichtigte Fälle: N=438

Kurzbezeichnung	Itemtext	MW	SD	TS	α
Begünstigende Bedingungen		3,26	,75		,53
BB1	Zu Hause stehen mir die nötigen Unterrichtsmaterialien und Methoden zur Verfügung, um mediendidaktisch Unterricht zu planen.	3,52	1,19	,19	
BB2	In der Schule stehen mir die nötigen Materialien und Geräte zur Verfügung, um mediendidaktischen Unterricht durchzuführen.	3,21	1,14	,44	
BB3	Für die mediendidaktische Arbeit im Unterricht kann ich auf die Unterstützung außerschulischer Partner zurückgreifen.	2,56	1,21	,29	
BB4	In meiner Schule gibt es Kolleginnen und Kollegen, die mich bei der mediendidaktischen Arbeit unterstützen können.	3,76	1,16	,37	

MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe, α =Cronbach's Alpha,
Antwortformat: 1= „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5= „trifft genau zu“
Berücksichtigte Fälle: N=450

Kurzbezeichnung	Itemtext	MW	SD	TS	α
Einstellung zur Technologienutzung		3,64	,92		,86
EZT1	Ich freue mich, wenn ich im Unterricht mediendidaktische Elemente einsetzen kann.	3,94	1,02	,73	
EZT2	Ohne die Möglichkeit, im Unterricht mediendidaktische Konzepte umzusetzen, würde mir etwas fehlen.	3,10	1,28	,65	
EZT3	Die didaktische Arbeit mit digitalen Medien im Unterricht macht mir selbst Spaß.	3,81	1,01	,83	
EZT4	Ich mag es generell (auch außerhalb des Unterrichts), mit digitalen Medien umzugehen.	3,71	1,07	,65	

MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe, α =Cronbach's Alpha,
Antwortformat: 1= „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5= „trifft genau zu“
Berücksichtigte Fälle: N=464

Mittelwerte und Standardabweichungen, Reliabilitäten und Trennschärfen der Prädiktoren

Kurzbezeichnung	Itemtext	MW	SD	TS	α
	Befürchtungen	1,72	,75		,76
BE1	Ich habe Bedenken, digitale Medien als Lehr- und Lernwerkzeuge zu benutzen.	2,00	1,09	,49	
BE2	Die Vorstellung, dass ich bei der Nutzung von digitalen Medien im Unterricht die Technik beschädigen könnte, macht mir Angst.	1,71	1,03	,53	
BE3	Es macht mir Angst, dass die Schülerinnen und Schüler mehr über die technische Nutzung von digitalen Medien wissen könnten als ich.	1,61	,95	,59	
BE4	Ich habe Angst, dass ich die Kontrolle über den Unterricht verliere, wenn ich digitale Medien didaktisch einsetze.	1,53	,84	,64	

MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe, α =Cronbach's Alpha,
Antwortformat: 1= „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5= „trifft genau zu“
Berücksichtigte Fälle: N=464

Kurzbez.	M	SD	TS	Kurzbez.	MW	SD	TS	α
	Selbstbezogene Überzeugung				2,95	,81		,93
FSK1	3,50	1,02	,76	SWE1	2,98	1,15	,77	
FSK2	3,58	1,01	,76	SWE2	2,65	1,09	,65	
FSK3	3,15	1,04	,78	SWE3	2,70	1,12	,66	
FSK4	3,19	1,03	,77	SWE4	1,94	1,02	,50	
FSK5	2,88	1,02	,77	SWE5	2,90	1,13	,61	
FSK6	2,90	1,02	,79					

MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe, α =Cronbach's Alpha,
Antwortformat: 1= „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5= „trifft genau zu“
Berücksichtigte Fälle: N=456

Mittelwerte und Standardabweichungen, Reliabilitäten und Trennschärfen der Prädiktoren

Kurzbezeichnung	Itemtext	MW	SD	TS	α
Fähigkeitsselbstkonzept		3,20	,90		,94
FSK1	Grundsätzlich fühle ich mich gut in der Lage, mediendidaktisch orientierten Unterricht eigenständig zu planen.	3,50	1,02	,78	
FSK2	Grundsätzlich fühle ich mich gut in der Lage, mediendidaktisch orientierten Unterricht eigenständig durchzuführen.	3,58	1,01	,79	
FSK3	Bei der Planung von mediendidaktisch orientiertem Unterricht fühle ich mich im Vergleich mit meinen KollegInnen kompetent.	3,15	1,04	,86	
FSK4	Bei der Durchführung von mediendidaktisch orientiertem Unterricht fühle ich mich im Vergleich mit meinen KollegInnen kompetent.	3,19	1,03	,86	
FSK5	Im Vergleich mit der Planung anderer didaktischer Konzepte fühle ich mich im Bereich der Mediendidaktik kompetent.	2,88	1,02	,84	
FSK6	Im Vergleich mit der Durchführung anderer didaktischer Konzepte fühle ich mich im Bereich der Mediendidaktik kompetent.	2,90	1,02	,84	

MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe, α =Cronbach's Alpha, Antwortformat: 1= „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5= „trifft genau zu“
Berücksichtigte Fälle: N=461

Kurzbezeichnung	Itemtext	MW	SD	TS	α
Selbstwirksamkeitserwartung		2,64	,88		,86
SWE1	Ich kann mediendidaktisch orientierten Unterricht planen, auch wenn ich mit der Unterrichtsvorbereitung unter Zeitdruck stehe.	2,98	1,15	,74	
SWE2	Ich kann mediendidaktisch orientierten Unterricht planen, auch wenn mir die geeigneten Methoden fehlen	2,65	1,09	,68	
SWE3	Ich kann mediendidaktisch orientierten Unterricht durchführen, auch wenn ich in der Klasse nur wenig Zeit zur Verfügung habe.	2,70	1,12	,74	
SWE4	Ich kann mediendidaktisch orientierten Unterricht durchführen, auch wenn die Technik nicht einwandfrei funktioniert.	1,94	1,02	,61	
SWE5	Ich kann mediendidaktisch orientierten Unterricht durchführen, auch wenn ich eine unruhige Klasse unterrichte.	2,90	1,13	,61	

MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe, α =Cronbach's Alpha, Antwortformat: 1= „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5= „trifft genau zu“
Berücksichtigte Fälle: N=459

Anhang 3: Lebenslauf

Lebenslauf – Bildungsweg und Qualifikationen

Aus datenschutzrechtlichen Gründen wurde der Lebenslauf in der digitalen Version entfernt und durch Leerseiten ersetzt.

Lebenslauf – Berufliche Tätigkeiten

Aus datenschutzrechtlichen Gründen wurde der Lebenslauf in der digitalen Version entfernt und durch Leerseiten ersetzt.

Lebenslauf – Berufliche Tätigkeiten

Aus datenschutzrechtlichen Gründen wurde der Lebenslauf in der digitalen Version entfernt und durch Leerseiten ersetzt.

Lebenslauf – Publikationen

Aus datenschutzrechtlichen Gründen wurde der Lebenslauf in der digitalen Version entfernt und durch Leerseiten ersetzt.

Lebenslauf – Lehrerfahrung

Aus datenschutzrechtlichen Gründen wurde der Lebenslauf in der digitalen Version entfernt und durch Leerseiten ersetzt.

Anhang 4: Erklärung

Hiermit versichere ich,

- a) dass ich diese selbstständig verfasst habe, dass ich keine unerlaubte fremde Hilfe in Anspruch genommen habe und dass ich keine anderen als die in der Dissertation aufgeführten Quellen und Hilfsmittel benutzt habe und die Stellen der Dissertation, die anderen Werken – auch elektronischen Medien – dem Wortlaut oder Sinn nach entnommen wurden, auf jeden Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht habe;
- b) dass ich mit dem Abgleich der Dissertation mit anderen Texten zwecks Auffindung von Übereinstimmungen sowie mit einer zu diesem Zweck vorzunehmenden Speicherung der Dissertation in einer Datenbank einverstanden bin;
- c) dass ich die eingereichte Arbeit noch in keinem anderen Prüfungsverfahren vorgelegt habe, die Arbeit also noch nicht Gegenstand einer staatlichen oder akademischen Prüfung gewesen ist.

Lüdinghausen, 21.11.17

Eik-Henning Tappe