

Knüsel Schäfer, Daniela

## **Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien. Eine qualitative Untersuchung zu Entstehung, Bedingungsfaktoren und typenspezifischen Entwicklungsverläufen**

*Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2020, 288 S. - (Studien zur Professionsforschung und Lehrerbildung) - (Dissertation, Universität Zürich, 2019)*



Quellenangabe/ Reference:

Knüsel Schäfer, Daniela: Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien. Eine qualitative Untersuchung zu Entstehung, Bedingungsfaktoren und typenspezifischen Entwicklungsverläufen. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2020, 288 S. - (Studien zur Professionsforschung und Lehrerbildung) - (Dissertation, Universität Zürich, 2019) - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-202713 - DOI: 10.25656/01:20271

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-202713>

<https://doi.org/10.25656/01:20271>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

### **Nutzungsbedingungen**

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. der Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Die neu entstandenen Werke bzw. Inhalte dürfen nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergegeben werden, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

This document is published under following Creative Commons-Licence: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public and alter, transform or change this work as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work. If you alter, transform, or change this work in any way, you may distribute the resulting work only under this or a comparable license.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



### **Kontakt / Contact:**

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft



Daniela Knüsel Schäfer

# Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien

Eine qualitative Untersuchung zu Entstehung, Bedingungsfaktoren  
und typenspezifischen Entwicklungsverläufen

Knüsel Schäfer

# Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien

# Studien zur Professionsforschung und Lehrerbildung

Herausgegeben von  
Till-Sebastian Idel, Manuela Keller-Schneider,  
Katharina Kunze und Christian Reintjes

Daniela Knüsel Schäfer

# Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien

Eine qualitative Untersuchung zu Entstehung,  
Bedingungsfaktoren und typenspezifischen  
Entwicklungsverläufen

Verlag Julius Klinkhardt  
Bad Heilbrunn • 2020

k

Die vorliegende Arbeit wurde von der Philosophischen Fakultät der Universität Zürich im Herbstsemester 2019 auf Antrag von Prof. Dr. Fritz C. Staub (hauptverantwortliche Betreuungsperson) und Prof. Dr. Daniel Süss unter dem Titel „Entstehung und Veränderung der Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien – eine qualitative Untersuchung zu Bedingungsfaktoren und Change-Typen im Kontext von Modifikationsprozessen hin zu positiveren Überzeugungen“ als Dissertation angenommen.  
Gutachter: Prof. Dr. Fritz C. Staub (hauptverantwortliche Betreuungsperson) und Prof. Dr. Daniel Süss.  
Tag der Disputation: 06.09.2019.

Dieser Titel wurde in das Programm des Verlages mittels eines Peer-Review-Verfahrens aufgenommen.  
Für weitere Informationen siehe [www.klinkhardt.de](http://www.klinkhardt.de).

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

2020.kg. © by Julius Klinkhardt.  
Grafik Umschlagseite 1: © Andrey Popov / Adobe Stock.

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.  
Printed in Germany 2020.  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.



*Die Publikation (mit Ausnahme aller Fotos, Grafiken und Abbildungen) ist veröffentlicht unter der Creative Commons-Lizenz: CC BY-NC-SA 4.0 International*  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

ISBN 978-3-7815-5826-7 Digital      [doi.org/10.35468/5826](https://doi.org/10.35468/5826)  
ISBN 978-3-7815-2390-6

## Kurzzusammenfassung

Überzeugungen von Lehrpersonen wird neben anderen Aspekten professioneller Handlungskompetenzen eine bedeutsame Rolle hinsichtlich der Qualität des Berufshandelns zugeschrieben. Beim Einsatz von digitalen Medien in Schule und Unterricht sind neben allgemeinen berufsbezogenen Überzeugungen auch spezifische Überzeugungen zu digitalen Medien von Bedeutung. In der empirischen Forschung zur Frage, wie Überzeugungen entstehen und sich verändern, besteht zumindest insofern Konsens, als allgemein davon ausgegangen wird, dass Überzeugungen auf verdichteten (berufs)biografischen Erfahrungen basieren und nur schwer zu verändern sind. Die empirische Befundlage zur Entstehung und zur Veränderung von Überzeugungen ist jedoch noch eher dürftig. Vor diesem Hintergrund sind mit einer Stichprobe von 20 gezielt ausgewählten Sekundarlehrpersonen narrative Interviews durchgeführt worden, um die folgenden Fragestellungen klären zu können: 1) *Welche Überzeugungen zu digitalen Medien lassen sich identifizieren?* 2) *Welche Bedingungsfaktoren sind bei der Entstehung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam?* 3) *Welche Bedingungsfaktoren sind bei der Veränderung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam?* Die mittels der Grounded-Theory-Methodologie erarbeiteten Ergebnisse machen die Vielfalt der Überzeugungen dieser Lehrpersonen zu digitalen Medien in vier Kernkategorien und 29 Subkategorien sichtbar. Als Kernkategorien identifiziert wurden 1) Überzeugungen zur *Effizienz*, 2) Überzeugungen in Bezug auf *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse*, 3) Überzeugungen zu *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* sowie 4) Überzeugungen, in denen sich *Akzeptanz- und Ablehnung* manifestieren. Bezüglich der Entstehung der untersuchten Überzeugungen ergaben die Datenanalysen ein individuell unterschiedliches Zusammenspiel externaler und internaler Faktoren. Insbesondere positive Erfahrungen mit digitalen Medien, spezifische motivationale Merkmale (hohes Technikinteresse), spezifische Persönlichkeitsmerkmale (Offenheit für Neues) sowie ein früher Erstkontakt mit digitalen Medien scheinen mit Akzeptanzüberzeugungen einherzugehen. Hinsichtlich der Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien konnten bezogen auf die Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* in Anlehnung an Conceptual-Change-Ansätze fünf Change-Typen herausgearbeitet werden, welche geprägt sind von familiär-privaten Faktoren (z.B. ICT-affine Familienmitglieder), gesellschaftlichen Faktoren (z.B. Technologieentwicklung) und insbesondere von institutionellen Faktoren (z.B. ICT-Strategie der Schule). Neben diesen externalen Bedingungsfaktoren sind auch internale Faktoren von Bedeutung (z.B. Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien). Das Zusammenspiel externaler und internaler Faktoren wird auf der Basis verschiedener Kriterien wie Relevanz oder Zuträglichkeit zu eigenen Zielen sowie angesichts des selbst eingeschätzten Bewältigungspotenzials subjektiv unterschiedlich wahrgenommen und bewertet. In Abhängigkeit von dieser Einschätzung setzten sich die interviewten Lehrpersonen eher oberflächlich oder eher intensiv mit digitalen Medien auseinander, was sich wiederum auf die Überzeugungsmodifikation auswirkte. In den untersuchten Fällen hat ausschliesslich eine intensive Auseinandersetzung mit digitalen Medien einen tiefgreifenden Wandel der bestehenden Überzeugungen bewirkt. Die vorliegenden Ergebnisse stützen zentrale Annahmen bereits vorliegender Modelle, verweisen aber auch auf die Notwendigkeit von Anpassungen oder Erweiterungen.

## Summary

Besides other aspects of professional competence, teachers' beliefs play a significant role with respect to the quality of their professional actions. As regards the use of digital media at school and in class, not only general beliefs but also specific beliefs about digital technologies are involved. Concerning the question of how beliefs develop and change, there is consensus insofar as it is generally assumed that beliefs are based on condensed (professional) biographical experiences and difficult to change. The existing body of empirical findings is still rather thin. Against this background, narrative interviews were conducted with a sample of 20 specifically selected Swiss secondary-school teachers in order to clarify the following questions: 1) *What beliefs about digital media can be identified?* 2) *What factors are significant in the genesis of a teacher's beliefs about digital media?* 3) *What factors are significant in the change of a teacher's beliefs about digital media?* The results were achieved by means of Grounded Theory Methodology. They capture the diversity of beliefs about digital media in four core categories and 29 subcategories. The analysis yielded the following core categories: 1) beliefs about *Efficiency*, 2) beliefs about *Added Value for Teaching and Learning Processes in Schools*, 3) beliefs about *ICT Skills as a Cultural Technique*, and 4) beliefs expressing *Acceptance and Rejection*. With regard to the genesis of beliefs, the data analyses revealed an individually distinct interplay between external and internal factors. In particular, positive experiences with digital media, specific motivational characteristics (great interest in technology), specific personality traits (openness to new ideas and innovation), and early initial contact with digital media seem to go hand in hand with beliefs of acceptance. As for the change of beliefs about digital media that belong to the core category *Acceptance and Rejection*, the analyses led to five types of change. These five types of change are grounded in a model of conceptual change, and they are characterized by factors pertaining to the private domain (e.g. family members with a strong affinity for digital media), societal factors (e.g. technological development), and especially school-related factors (e.g. ICT strategy). In addition to these external factors, internal factors have also proved to be crucial (e.g. skills in dealing with digital media). The teachers perceived and evaluated the interplay between external and internal factors subjectively and thus differently and did so on the basis of various criteria such as relevance, appropriateness, or compatibility with their own goals as well as self-perceived coping strategies. Depending on this evaluation, the teachers dealt with digital media either superficially or intensely, which in turn had an effect on the modification of their beliefs. In the cases under investigation, only intense engagement with digital media led to a deep change in the existing beliefs. The present results on the change of beliefs support central assumptions of already existing models, but they also point to the necessity of adaptations or extensions.

## Dank

Ich bedanke mich ganz herzlich bei Prof. Dr. Fritz C. Staub für die wertvolle Unterstützung bei der Umsetzung des vorliegenden Forschungsvorhabens als Erstgutachter. Seine differenzierten und konstruktiven Rückmeldungen haben wesentlich zum Gelingen des Projekts beigetragen. Er hat mich in grosser Selbstständigkeit arbeiten lassen und mir viel Vertrauen entgegengebracht. Ein grosses Dankeschön hierfür! Prof. Dr. Daniel Süss danke ich herzlich für seine Arbeit als Zweitgutachter, sein Interesse an meiner Arbeit sowie seine unterstützenden Anregungen.

Die vorliegende Studie entstand im Rahmen des vom Schweizerischen Nationalfonds geförderten Projekts *Pädagogische Überzeugungen von Lehrpersonen und ihre Bedeutung für die Nutzung digitaler Medien in der Sekundarstufe I* (Laufzeit 2009–2011), welches an der Pädagogischen Hochschule Schwyz unter der Leitung von Prof. Dr. Dominik Petko durchgeführt wurde. Ihm gilt ein weiterer Dank, weil er mich dazu ermuntert hat, dieses Projekt in Angriff zu nehmen, und mich durch interessante Diskussionen immer wieder zum kritischen Denken angeregt hat. Ein weiteres Dankeschön geht an die Forschungsgruppe des Instituts für Medien und Schule der Pädagogischen Hochschule Schwyz, allen voran lic. phil. Barbara Wespi und Dr. Nina Imlig-Iten für die gemeinsamen Auswertungsstunden, sowie an die weiteren Forschenden der Pädagogischen Hochschule Schwyz, insbesondere Prof. Dr. Martin Vetter und Prof. Dr. Anita Sandmeier, für die unzähligen wertvollen Hinweise und Anregungen zu methodischen Themen. Danken möchte ich auch der Pädagogischen Hochschule Schwyz, welche mir immer wieder Freiräume für die Arbeit an meiner Dissertation gewährte und mich auch finanziell unterstützte.

Aus Gründen der zugesicherten Anonymität kann ich den Interviewpartnerinnen und Interviewpartnern der vorliegenden Studie nicht namentlich danken. Ohne ihre Bereitschaft, mir offenherzig Einblicke in ihr Denken und Handeln zu gewähren, gäbe es diese Arbeit jedoch nicht. Ein grosses Dankeschön geht des Weiteren an Jonna Truniger für das überaus sorgfältige Lektorat und ihre differenzierten und ermunternden Rückmeldungen.

Ein ganz besonderer Dank gilt Kai, meinem Mann. Er hat mich durch die Höhen und Tiefen dieses Projekts begleitet und mir immer wieder den Rücken freigehalten, damit ich mich dieser Arbeit widmen konnte. Meinen beiden Kindern Emelie und Natalie gebührt ein weiteres Dankeschön. Sie haben mich manchmal bedauert, wenn ich trotz Sonnenschein nicht mit zum Spielplatz gehen konnte, und zeigten grosses Verständnis für das Schreiben dieses dicken Buchs.

Daniela Knüsel Schäfer, Juli 2019



# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	13
1.1 Ausgangslage .....	13
1.2 Forschungsvorhaben und Gliederung der Arbeit .....	14
<b>I Theoretischer Bezugsrahmen</b> .....	17
<b>2 Digitale Medien in Schule und Unterricht</b> .....	19
2.1 Potenziale digitaler Medien für schulische Lehr- und Lernprozesse .....	19
2.1.1 Digitale Medien .....	19
2.1.2 Potenziale und Funktionen digitaler Lehr- und Lernmedien .....	20
2.2 Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht – langfristige Herausforderungen .....	26
2.2.1 School Readiness .....	27
2.2.2 Teacher Readiness .....	28
2.2.3 Modelle zur Erklärung der Integration digitaler Medien in den Unterricht .....	30
<b>3 Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrpersonen</b> .....	32
3.1 Allgemeine berufsbezogene Überzeugungen von Lehrpersonen – begriffliche Klärungen .....	34
3.1.1 Merkmale und Funktionen von Überzeugungen .....	34
3.1.2 Überzeugungen in Abgrenzung zu professionellem Wissen .....	37
3.1.3 Thematische Klassifikationssysteme berufsbezogener Überzeugungen .....	38
3.1.4 Verwandte Konzeptualisierungen unterschiedlicher Reichweite .....	39
3.1.5 Begriffsbestimmung für die vorliegende Studie .....	42
3.2 Spezifische Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien .....	43
3.3 Überzeugungen und (medienbezogenes) Unterrichtshandeln .....	44
3.3.1 Bidirektionale Ansätze .....	46
3.3.2 Multidimensionale Ansätze .....	48
3.4 Zusammenfassung .....	53
<b>4 Entstehung und Veränderung berufsbezogener Überzeugungen</b> .....	54
4.1 Entstehung berufsbezogener Überzeugungen .....	55
4.1.1 Studien zur Entstehung von Überzeugungen auf der Mikroebene .....	56
4.1.2 Studien zur Entstehung von Überzeugungen auf der Meso- und der Makroebene .....	57
4.1.3 Fazit zur Entstehung von Überzeugungen .....	60
4.2 Veränderung berufsbezogener Überzeugungen .....	60
4.2.1 Ansätze, die von Veränderungsresistenz ausgehen .....	60
4.2.2 Ansätze, die von Veränderbarkeit ausgehen .....	61
4.2.3 Fazit zur Veränderung berufsbezogener Überzeugungen .....	76

5 Fragestellungen .....	79
II Methodisches Vorgehen .....	83
6 Methodologie und methodisches Vorgehen .....	85
6.1 Methodische Vorgehensweisen zur Erfassung von Überzeugungen .....	85
6.2 Grounded Theory als methodologischer Rahmen .....	87
6.3 Erhebung und Aufbereitung der Daten .....	89
6.3.1 Stichprobe der vorliegenden Untersuchung .....	89
6.3.2 Narrative Interviews als Erhebungsmethode .....	95
6.3.3 Datenaufbereitung .....	99
6.4 Datenanalyse .....	99
6.4.1 Das Codieren in der Grounded Theory .....	100
6.4.2 Typenbildendes Vorgehen .....	103
6.4.3 Illustration des Auswertungsverfahrens anhand exemplarischer Auszüge .....	104
III Empirische Ergebnisse .....	115
7 Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien .....	117
7.1 Effizienz .....	117
7.1.1 Gesteigerte Effizienz .....	118
7.1.2 Partielle Effizienz .....	119
7.1.3 Verminderte Effizienz .....	120
7.1.4 Eingeschränkte Effizienz .....	120
7.1.5 Kernkategorie <i>Effizienz</i> : Zusammenfassung .....	121
7.2 Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse .....	123
7.2.1 Vielfalt .....	122
7.2.2 Motivierungspotenzial .....	123
7.2.3 Differenzierung .....	125
7.2.4 Visualisierung .....	126
7.2.5 Austausch und Vernetzung .....	127
7.2.6 Digitalität .....	127
7.2.7 Aktualität .....	128
7.2.8 Authentizität .....	129
7.2.9 Anytime-Anywhere .....	129
7.2.10 Grafische Gestaltungsmöglichkeiten .....	130
7.2.11 Multimedialität .....	130
7.2.12 Negative Auswirkungen .....	131
7.2.13 Eingeschränkte Wirksamkeit .....	133
7.2.14 Kernkategorie <i>Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse</i> : Zusammenfassung .....	134
7.3 ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik .....	135
7.4 Akzeptanz und Ablehnung .....	137
7.4.1 Akzeptanz .....	138
7.4.2 Ablehnung .....	139

7.4.3 Toleranz .....	142
7.4.4 Kernkategorie <i>Akzeptanz und Ablehnung</i> : Zusammenfassung .....	143
7.5 Zusammenfassung .....	144
<b>8 Entstehung von Überzeugungen zu digitalen Medien .....</b>	<b>145</b>
8.1 Bedingungsgefüge der Überzeugung <i>Akzeptanz</i> .....	147
8.1.1 Zeitpunkt des Erstkontakts sowie interne und externe Faktoren .....	147
8.1.2 Schlüsselpersonen .....	151
8.1.3 Konsequenzen .....	152
8.2 Bedingungsgefüge der Überzeugung <i>Ablehnung</i> .....	153
8.2.1 Zeitpunkt des Erstkontakts sowie interne und externe Faktoren .....	153
8.2.2 Schlüsselpersonen .....	157
8.2.3 Konsequenzen .....	158
8.3 Bedingungsgefüge der Überzeugung <i>Toleranz</i> .....	159
8.3.1 Zeitpunkt des Erstkontakts sowie interne und externe Faktoren .....	160
8.3.2 Schlüsselpersonen .....	162
8.3.3 Konsequenzen .....	163
8.4 Vergleich der Bedingungsgefüge .....	163
8.5 Zusammenfassung .....	167
<b>9 Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien .....</b>	<b>169</b>
9.1 Typenbildung .....	169
9.1.1 Phasen und Entwicklungslinien .....	169
9.1.2 Vergleichsdimensionen .....	172
9.1.3 Change-Typen und gegenstandsbezogene Theorie .....	174
9.2 Assimilationstypen .....	177
9.2.1 Vermeidender Assimilationstyp .....	177
9.2.2 Fallbeispiel Vermeidender Assimilationstyp .....	181
9.2.3 Faszinierter Assimilationstyp und Nüchterner Assimilationstyp .....	187
9.3 Akkomodationstypen .....	200
9.3.1 Hartnäckiger Akkomodationstyp .....	200
9.3.2 Fallbeispiel Hartnäckiger Akkomodationstyp .....	204
9.3.3 Bestärkter Akkomodationstyp .....	210
9.3.4 Fallbeispiel Bestärkter Akkomodationstyp .....	214
9.4 Vergleich der fünf Change-Typen .....	217
9.4.1 Überzeugungsmodifikationen .....	218
9.4.2 Bedeutsame Bedingungsfaktoren .....	219
9.4.3 Appraisals und Auseinandersetzung mit digitalen Medien .....	223
9.5 Zusammenfassung .....	225

<b>IV Diskussion</b> .....	227
<b>10 Zusammenfassung und Diskussion</b> .....	229
10.1 Zusammenfassung und Diskussion zentraler Befunde der Studie .....	229
10.1.1 Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien .....	229
10.1.2 Entstehung von Überzeugungen zu digitalen Medien .....	235
10.1.3 Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien .....	239
10.2 Diskussion des methodischen Vorgehens .....	257
10.2.1 Diskussion des Vorgehens bei der Datenerhebung und der Datenauswertung .....	257
10.2.2 Grenzen der vorliegenden Studie .....	259
10.3 Implikationen für weitere Forschungsarbeiten zur Entstehung und Veränderung von Überzeugungen von Lehrpersonen .....	260
10.4 Implikationen für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen .....	262
10.4.1 Internale Bedingungsfaktoren .....	263
10.4.2 Externale Bedingungsfaktoren .....	265
10.4.3 Gestaltung von Lerngelegenheiten zur Veränderung von Überzeugungen .....	267
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	269
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	285
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	287

# 1 Einleitung

Bereits Kagan (1992, S. 85) hatte festgehalten, dass Überzeugungen „at the very heart of teaching“ lägen. Diese Annahme hat bis heute, beinahe drei Jahrzehnte später, ihre Gültigkeit beibehalten und wird nach wie vor sowohl theoretisch reflektiert als auch aus unterschiedlichen Perspektiven und unter den verschiedensten Fragestellungen empirisch untersucht. Auch die vorliegende Arbeit ist in diesem Forschungsfeld zu verorten und befasst sich in dessen Rahmen spezifisch mit den Überzeugungen von Lehrpersonen, ihrer Entstehung sowie ihrer Veränderung im Kontext der Integration digitaler Medien in den Unterricht. Einleitend wird im Folgenden zuerst die Ausgangslage ganz allgemein dargelegt (Kapitel 1.1), bevor das Forschungsvorhaben sowie die Gliederung der Arbeit (Kapitel 1.2) vorgestellt werden.

## 1.1 Ausgangslage

Die zunehmende Digitalisierung sämtlicher Lebensbereiche eröffnet viele Chancen, stellt aber gleichzeitig die Gesellschaft insgesamt wie auch die Bildungsinstitutionen im Speziellen vor grosse Herausforderungen. Die digitale Transformation zeichnet sich durch verschiedenen Trends aus (Hepp, 2018), so z.B. durch eine Ausdifferenzierung verschiedener technischer Endgeräte und Dienste, eine zunehmende Konnektivität und fortschreitende Omnipräsenz digitaler Medien, eine sich beschleunigende Innovationsdichte sowie eine Datafizierung der Kommunikation (Sammlung und Auswertung von Daten). Aus bildungspolitischer Sicht kommt der Schule angesichts dieser Entwicklungen eine Schlüsselrolle zu, die darin besteht, die kommende Generation adäquat mit entsprechenden Kompetenzen auf diese Veränderungen vorzubereiten, damit sich die Kinder und Jugendlichen an diesem Wandel nicht nur reaktiv beteiligen, sondern ihn auch proaktiv mitgestalten können. Dadurch kommt der Schule neben der Funktion der Reproduktion insbesondere auch die Funktion der Innovation zu (Fend, 2009). Der hohe Stellenwert, der einer kompetenten Nutzung digitaler Medien zugeschrieben wird, manifestiert sich in der Schweiz zum einen beispielsweise in der Einführung verbindlicher Bildungsstandards und Kompetenzstufen – in der Deutschschweiz im Lehrplan 21 (D-EDK, 2015), in der Romandie im PER (CIIP, 2011) und im Tessin im Piano di studio della scuola dell'obbligo (Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport, 2018) –, zum anderen aber auch in verschiedenen Integrations- und Ausstattungsiniciativen (CIIP, 2011), die in den letzten 15 Jahren lanciert wurden (z.B. PPP-SiN, Hotz-Hart, 2007). Auch aus pädagogischer Sicht gibt es Gründe, die dafür sprechen, digitale Medien im Unterricht einzusetzen: Sowohl theoretisch als auch empirisch wird digitalen Medien ein hohes Potenzial zur Verbesserung der Unterrichtsqualität, insbesondere zur Umsetzung eines problemorientierten resp. konstruktivistisch orientierten Unterrichts, zugeschrieben, sofern sie didaktisch sinnvoll in die jeweiligen Kontextbedingungen eingebettet werden (Anderson, 2008; Hense, Mandl & Gräsel, 2001; Kerres, 2000; Kozma, 2003; Reusser, 2003; Schaumburg, Prasse, Tschackert & Blömeke, 2007; Schaumburg, 2003; Schulz-Zander & Preussler, 2005).

Trotz dieser an sich günstigen Ausgangslage und obwohl die Schulen mittlerweile zumeist gut ausgestattet sind, zeigen internationale Studien wie das *Programme for International Student Assessment* (PISA) oder die *International Computer and Information Literacy Study* (ICILS),

dass Lehrpersonen in der Schweiz wie auch in vielen anderen Ländern digitale Medien in ihrem Unterrichtsalltag nach wie vor nur zögerlich einsetzen (Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman & Gebhardt, 2014; OECD, 2015). Bei den Nutzungsweisen zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei den Nutzungsfrequenzen: Lehrpersonen nutzen digitale Technologien hauptsächlich entlang ihrer gut eingübten, oftmals traditionellen Handlungsmuster und/oder für administrative Aufgaben (Al-Zaidiyeen, Mei & Fook, 2010; Balanskat & Blamire, 2007; Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2013; Prestridge, 2017; Somekh, 2008; Tondeur, van Braak & Valcke, 2007; Zhao & Frank, 2003).

Angesichts dieser vielfach replizierten Befunde beschäftigt sich die Forschung bereits seit längerer Zeit mit möglichen Bedingungsfaktoren, welche die Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht beeinflussen (Jones, 2004; Müller, Blömeke & Eichler, 2006; Schaumburg et al., 2007; Somekh, 2008; Webb & Cox, 2004). Die in diesem Kontext entstandenen Arbeiten weisen analog zu allgemeinen Ansätzen der Schulentwicklung (z.B. Fullan, 1992) darauf hin, dass es sich um eine Herausforderung auf mehreren Ebenen handelt. Neben Zugang, Kompetenz und Motivation (Korte & Hüsing, 2006; Petko, 2012a, 2008; Viherä & Nurmela, 2001) scheinen insbesondere die Überzeugungen von Lehrpersonen bei der Integration digitaler Medien in den Unterricht eine zentrale Rolle zu spielen (Ertmer, 2005; Jimoyiannis, 2007; Lim & Chai, 2008; Teo, 2008) und hier vornehmlich die spezifischen Überzeugungen zu digitalen Medien (Fullan, 2007; Haney, Lumpe, Czerniak & Egan, 2002). Allerdings erweist sich die Befundlage zur Frage, wie solche Überzeugungen entstehen und wie sie sich verändern, zurzeit noch als eher dünn (Levin, 2015; Levin & He, 2008; Oser & Blömeke, 2012), und dies sowohl ganz allgemein, d.h. was die allgemeinen berufsbezogenen Überzeugungen anbelangt, als auch im Besonderen bezüglich der spezifischen Überzeugungen zu digitalen Medien.

## 1.2 Forschungsvorhaben und Gliederung der Arbeit

An dieses Forschungsdesiderat knüpft die vorliegende Studie an, deren Ziel in der Rekonstruktion der Entstehung und der Veränderung der Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien besteht. Diesem Erkenntnisinteresse wurde im Rahmen einer qualitativen Untersuchung nachgegangen, welche in das vom Schweizerischen Nationalfonds geförderte Projekt *Pädagogische Überzeugungen von Lehrpersonen und ihre Bedeutung für die Nutzung digitaler Medien in der Sekundarstufe I* eingebettet war, welches an der Pädagogischen Hochschule Schwyz unter der Leitung von Prof. Dr. Dominik Petko durchgeführt wurde. Auf der Grundlage der Angaben in einer vorgelagerten quantitativen Erhebung konnten 20 Sekundarlehrpersonen aus dem Kanton Schwyz gezielt ausgewählt und in narrativen Interviews zu ihren Überzeugungen befragt werden. Bei der drauffolgenden Analyse der Interviewdaten standen die folgenden drei Hauptfragestellungen im Zentrum des Interesses:

- Welche Überzeugungen zu digitalen Medien lassen sich identifizieren?
- Welche Bedingungsfaktoren sind bei der Entstehung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam?
- Welche Bedingungsfaktoren sind bei der Veränderung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam?

Im *theoretischen Teil* der Arbeit werden Überzeugungen von Lehrpersonen in Kapitel 2 in die Diskussion möglicher Bedingungsfaktoren der Integration digitaler Medien in Schule

und Unterricht eingebettet. Anschliessend wird in Kapitel 3 der Begriff der berufsbezogenen Überzeugungen von Lehrpersonen geklärt, indem zentrale Merkmale und Funktionen dargelegt werden und versucht wird, eine Abgrenzung zum Begriff des professionellen Wissens und zu verwandten Konzepten vorzunehmen. Darüber hinaus wird aufgezeigt, wie berufsbezogene Überzeugungen konzeptuell geordnet und klassifiziert werden können. Auf der Grundlage dieser Ausführungen wird schliesslich eine Begriffsbestimmung für die vorliegende Untersuchung vorgenommen. Im Anschluss an die generellen Überlegungen zu berufsbezogenen Überzeugungen wird spezifisch auf die in der vorliegenden Arbeit fokussierten Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien eingegangen. Des Weiteren wird der Forschungsstand zum Zusammenspiel von berufsbezogenen Überzeugungen und (medienbezogenem) Unterrichtshandeln dargelegt. In Kapitel 4 werden sodann theoretische Ansätze und empirische Ergebnisse zur Entstehung und zur Veränderung von berufsbezogenen Überzeugungen zusammengetragen und systematisiert. Im Zusammenhang mit der Erforschung der Veränderung berufsbezogener Überzeugungen werden zwei Hauptströmungen aufgezeigt: einerseits Ansätze, die von einer Veränderungsresistenz ausgehen, und andererseits Ansätze, die für eine Veränderbarkeit argumentieren. Die Darstellung der theoretischen Grundlagen mündet in Kapitel 5 in die Formulierung von drei Hauptfragestellungen.

Im *empirischen Teil* der Arbeit wird in Kapitel 6 zunächst das Forschungsdesign der vorliegenden Untersuchung vorgestellt. Ausgehend von den Fragestellungen wird hierzu eine methodologische Positionierung vorgenommen und es werden methodische Verfahren und Entscheidungen erläutert und anhand von Auszügen aus dem Datenmaterial illustriert. Die Ergebnisse der Analysen werden danach in den Kapiteln 7 bis 9 entlang der drei Hauptfragestellungen präsentiert. Des Weiteren wird in Kapitel 9 ein Modell präsentiert, welches im Zuge der Auswertungen mittels der Grounded-Theory-Methodologie in Anlehnung an bestehende Conceptual-Change-Ansätze als gegenstandsbezogene Theorie zur Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien entwickelt wurde. In Kapitel 10 werden die Ergebnisse zusammengefasst und vor dem Hintergrund des aktuellen Forschungsstands diskutiert. Daran anschliessend erfolgt eine kritische Diskussion des methodischen Vorgehens. Zum Schluss werden Implikationen für weiterführende Forschungsarbeiten zu Überzeugungen von Lehrpersonen sowie deren Entstehung und Veränderung sowie für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen abgeleitet.



## **I Theoretischer Bezugsrahmen**



## 2 Digitale Medien in Schule und Unterricht

Wie einleitend dargelegt wurde, sehen sich Schulen gegenwärtig mit der Herausforderung konfrontiert, die mit der Digitalisierung einhergehenden Aufgaben als Chance wahrzunehmen, damit sie sowohl die Potenziale digitaler Medien für schulische Lehr- und Lernprozesse nutzen als auch Kinder und Jugendliche in ihren Kompetenzen hinsichtlich des Umgangs mit digitalen Technologien und Informationen angemessen fördern können. Vor dem Hintergrund dieser vielschichtigen Herausforderung werden im Folgenden zunächst die Potenziale digitaler Medien für schulische Lehr- und Lernprozesse dargelegt (Kapitel 2.1). Auf dieser Grundlage werden anschliessend die Bedingungen und die Prozesse der schulischen Integration digitaler Medien erläutert (Kapitel 2.2).

### 2.1 Potenziale digitaler Medien für schulische Lehr- und Lernprozesse

Digitalen Medien wird ein grosses Potenzial zur Verbesserung schulischen Lernens zugeschrieben. Bevor diese Potenziale konkret aufgezeigt werden (Kapitel 2.1.2), soll zunächst der Begriff der digitalen Medien geklärt werden (Kapitel 2.1.1).

#### 2.1.1 Digitale Medien

In Anlehnung an Petko (2014) werden (analoge und digitale) Medien in der vorliegenden Arbeit als „einerseits kognitive und andererseits kommunikative Werkzeuge zur Verarbeitung, Speicherung und Übertragung von zeichenhaften Informationen“ (Petko, 2014, S. 13) aufgefasst. Digitale Medien wie Computer, Smartphones oder Tablets beruhen jedoch auf Rechenmaschinen und erweitern damit das Funktionenspektrum früherer medialer Möglichkeiten (Manovich, 2001), da sie in der Lage sind, Zeichen zu verarbeiten (Herzig, 2016). Im Vergleich zu analogen Medien zeichnen sie sich durch bestimmte Merkmale aus, und zwar durch die folgenden (Petko, 2014):

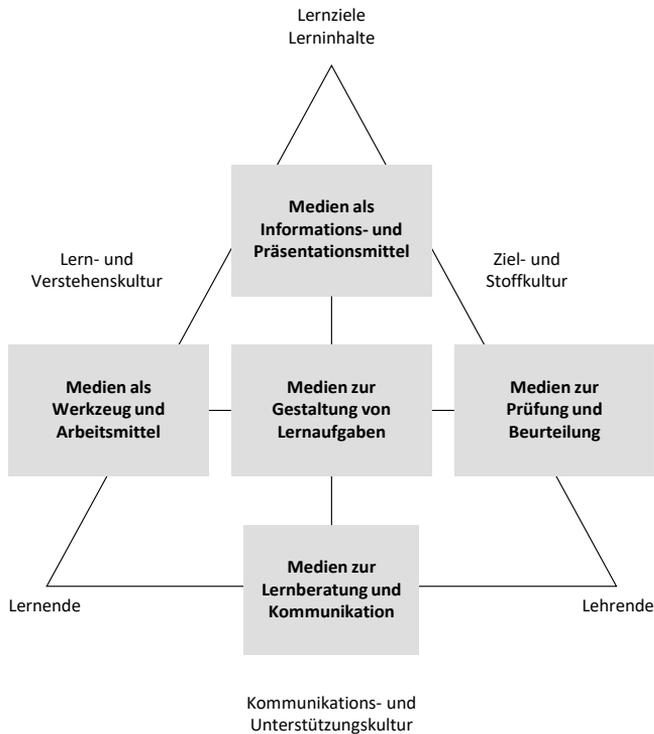
- Digitale Medien vereinfachen die Speicherung, Verarbeitung und Verbreitung von Informationen.
- Sie lassen sich vielfältig sortieren und durchsuchen.
- Sie bringen erweiterte Funktionen mit sich durch Interaktivität, Adaptivität und Multimedialität.
- Sie schaffen neue Möglichkeiten der Produktion und des Austauschs von Inhalten vor einer digitalen Öffentlichkeit.
- Sie ermöglichen neue Kommunikationsformen.
- Digitale Medien sind omnipräsent. Die Computer werden immer kleiner, erschwinglicher, leistungsfähiger und einfacher bedienbar. Mittlerweile sind sie jederzeit und überall (*Anytime/Anywhere*) verfügbar.

Andere Bezeichnungen für digitale Medien, die je nach Kontext Verwendung finden und teilweise andere Gewichtungen beinhalten, lauten *Informations- und Kommunikationstechnologien* (kurz: *ICT*) oder auch *neue Medien*. Wenn von *ICT* gesprochen wird, stehen eher die Technologie und die Verwendungszwecke (Informieren und Kommunizieren) im Vordergrund. Die sogenannten *neuen Medien* haben sich seit den Achtzigerjahren des letzten Jahrhun-

derts, zunächst in Form von Computern, in der allgemeinen Bevölkerung etabliert, weshalb sie mittlerweile nicht mehr ganz so neu sind. Jedoch kommen durch die technologische Entwicklung fortlaufend neue Anwendungsmöglichkeiten hinzu (Petko, 2014).

### 2.1.2 Potenziale und Funktionen digitaler Lehr- und Lernmedien

Im Kontext von schulischen Lehr- und Lernprozessen werden vielfältige Erwartungen an die Nutzung digitaler Medien geknüpft, da sie gegenüber herkömmlichen Lehr- und Lernmedien eine ganze Reihe von erweiterten Möglichkeiten bieten. Ihre Potenziale müssen allerdings immer vor dem Hintergrund spezifischer Medienangebotsmerkmale, bestimmter Merkmale der Nutzerin resp. des Nutzers (z.B. Lernvoraussetzungen, Lernaktivitäten) sowie weiterer Kontextmerkmale der spezifischen Nutzungssituation betrachtet werden (Herzig, 2014; Herzig & Grafe, 2010). Auch der schulische Einsatz digitaler Medien ist somit immer in einen didaktischen Kontext eingebettet. Bezug nehmend auf das didaktische Dreieck als Grundmodell von Unterricht, in dem Unterricht als Interaktion von Lehrenden und Lernenden mit Blick auf bestimmte Lernziele resp. Lerninhalte verstanden wird (Reusser, 2008), können digitale Medien verschiedene Funktionen einnehmen (Petko, 2014, S. 116; vgl. Abbildung 1).



**Abb. 1:** Medien im didaktischen Dreieck (Petko, 2014, S. 116)

Digitale Medien sind innerhalb dieses Dreiecks in drei Teilkulturen des Lehrens und Lernens eingebettet, nämlich in die Ziel- und Stoffkultur, wenn es um bildungsinhaltliche Aspekte geht, in die Lern- und Verstehenskultur, wenn auf den Lehr- und Lernprozess bezogene As-

pekte fokussiert werden, und in die Kommunikations- und Unterstützungskultur, wenn die kommunikativ-unterstützende Seite des Unterrichts im Zentrum steht. So können digitale Medien hinsichtlich der Dimension *Lehrperson – Lernziele/Lerninhalte* als Informations- und Präsentationsmittel oder zur Prüfung und Beurteilung verwendet werden, in der Dimension *Lernende – Lernziele/Lerninhalte* aber auch als Werkzeug und Arbeitsmittel. Bezogen auf die Dimension *Lernende – Lehrperson* wiederum können sie zur Lernberatung und Kommunikation eingesetzt werden, während sie sich in Verbindung mit allen drei Dimensionen des didaktischen Dreiecks zur Gestaltung von Lernaufgaben nutzen lassen.

Auf diese Funktionen Bezug nehmend werden nachfolgend in Anlehnung an Herzig und Grafe (2010), Petko (2010, 2014), Reusser (2003) und Schaumburg (2015) verschiedene Potenziale digitaler Medien in schulischen Lehr- und Lernprozessen aufgezeigt (vgl. Tabelle 1). Diesbezüglich wird in der vorliegenden Arbeit in Anlehnung an Petko (2014, S. 111) und Kerres und Stratmann (2005, S. 43) von einem Verständnis ausgegangen, dem zufolge die aufgeführten Potenziale den digitalen Medien nicht einfach inhärent sind und sich bei deren Einsatz nicht gleichsam automatisch entfalten. Vielmehr bedarf es eines sorgfältigen didaktischen Designs und der Einbettung in sinnvolle Lernaufgaben wie auch ausreichender Kompetenzen der Nutzenden, damit die Potenziale tatsächlich zum Tragen kommen.

**Tab. 1:** Potenziale und Funktionen digitaler Lehr- und Lernmedien  
(in Anlehnung an Herzig & Grafe, 2010; Petko, 2010, 2014; Reusser, 2003; Schaumburg, 2015)

Potenzial	Beschreibung	Funktion der digitalen Medien im Unterricht
Dezentralisierung und Deregulierung von Lernorten und Lernzeiten (Anytime, Anywhere)	Besserer und eigenständiger Zugriff auf Arbeitsmaterialien und Wissensressourcen sowie Kommunikation unter den Lernenden resp. zwischen Lernenden und Lehrenden unabhängig von Lernorten und Lernzeiten > Veränderung von Rollen durch Neuverteilung der Wissensressourcen	Medien als Informations- und Präsentationsmittel Medien zur Lernberatung und Kommunikation
Multimedialität (Multicodalität und Multimodalität)	Kombinationsmöglichkeiten von Codierungsarten (abbildhaft, symbolisch) resp. Sinnesmodalitäten (visuelle und auditive Formen)	Medien als Informations- und Präsentationsmittel
Authentizität von Lerninhalten und multiple Perspektiven	Zugriff auf authentische Materialien und komplexe Lernumgebungen sowie deren Mitgestaltung Steigerung der Komplexität durch die Fülle der zur Verfügung stehenden Informationen und Individualisierung des Lernprozesses	Medien als Informations- und Präsentationsmittel Medien zur Gestaltung von Lernaufgaben
Adaptivität	Anpassungsfähigkeit der Angebote an die Lernvoraussetzungen der Nutzenden: Bedürfnis- und kennnisorientiertes Festlegen eigener Lernwege und Auswahl von Lernmaterialien, Bereitstellung angemessener Aufgaben und Erläuterungen anhand der Auswertung von Nutzungsdaten	Medien zur Gestaltung von Lernaufgaben

Interaktivität	Bearbeitung und kreative Umgestaltung vorhandener Materialien, Erweiterung der Lernumgebung durch verschiedene Interaktionsformen (z.B. Game-Based Learning)	Medien als Informations- und Präsentationsmittel Medien zur Gestaltung von Lernaufgaben Medien als Werkzeug und Arbeitsmittel
Kommunikation und Kooperation	Intensivierter und vertiefter Austausch unter den Lernenden resp. zwischen Lernenden und Lehrenden mittels synchroner und asynchroner Kommunikation und Kooperation über die Grenzen des Klassenzimmers hinaus	Medien als Werkzeug und Arbeitsmittel Medien zur Lernberatung und Kommunikation
Individuelle und kollektive Wissensverarbeitung	Strukturierung und Sichtbarmachen eigener und kollektiver Wissensverarbeitung und deren Reflexion, digitale Medien als kognitive Werkzeuge	Medien zur Gestaltung von Lernaufgaben Medien als Werkzeug und Arbeitsmittel Medien zur Prüfung und Beurteilung

Die Übersicht in Tabelle 1 zusammenfassend lassen sich als Potenziale digitaler Medien im Unterricht einerseits die gesteigerte Flexibilität durch Dezentralisierung und Deregulierung von Lernorten und Lernzeiten sowie der verbesserte und erleichterte Zugriff auf Lernressourcen festhalten. Andererseits bieten sich erweiterte Möglichkeiten in Bezug auf Kommunikation, Kooperation und Interaktion sowie hinsichtlich der Unterstützung von kognitiven Prozessen durch multimediale Lerninhalte wie Animationen, Simulationen, Games und komplexe Lernwelten oder durch cognitive tools (Jonassen, 2000) zur individuellen oder kollektiven Wissensverarbeitung. In Anbetracht dieser Potenziale wird deutlich, dass dem Einsatz digitaler Medien insbesondere im Rahmen eines konstruktivistisch orientierten Unterrichts eine besondere Rolle zukommt, etwa dann, wenn es darum geht, mit digitalen Medien ein authentisches, selbstgesteuertes und problemlösendes Lernen an komplexen Aufgabenstellungen in kooperativen Lernformen zu unterstützen. Hierbei nehmen die digitalen Medien vor allem die Funktion von Werkzeugen und Arbeitsmitteln ein, dienen aber auch als Informations- und Präsentationsmittel sowie zur Gestaltung von Lernaufgaben.

Das lernförderliche Potenzial digitaler Medien wird einerseits kognitions- und andererseits motivationspsychologisch begründet (Issing, 2011; Schaumburg, 2015). Aus kognitionspsychologischer Sicht finden sich beispielsweise Argumentationen, die davon ausgehen, dass insbesondere die Interaktivität, die vernetzte Darbietung von Informationen sowie die Multimedialität verschiedene Vorteile für das Lernen bringen würden, so etwa eine intensivierte Auseinandersetzung mit Lerninhalten und demzufolge eine grössere Verarbeitungstiefe dank interaktiver Darbietungen (z.B. Niegemann, 2011) oder eine bessere Integration neuen Wissens in bestehende Strukturen durch vernetzte Informationen (z.B. Brünken & Seufert, 2011). In Bezug auf die Multimedialität wird oftmals die *Cognitive Load Theory* (Sweller, 2005) als Erklärung aufgeführt. Hier wird auf eine angemessene Verbindung unterschiedlicher Repräsentationsformen hingewiesen, weil diese zur Entlastung des Arbeitsgedächtnisses beitragen und so das Lernen erleichtern können. Auch aus motivationspsychologischer Perspektive wird diesen Eigenschaften digitaler Medien das Potenzial zugesprochen, einen positiven Einfluss auf die intrinsische Motivation von Lernenden zu haben (z.B. Herzig, 2014). Empirisch betrachtet gibt es zahlreiche Einzelstudien, die zu signifikanten Belegen des Lernvorteils digitaler Medien gegenüber traditionellen Medien gekommen sind; allerdings existiert

auch eine Vielzahl von Studien, die keine Unterschiede in der Lerneffektivität nachweisen konnten oder gar einen Nachteil fanden (zusammenfassend z.B. Herzig, 2014; Schaumburg, 2015). Insgesamt liess sich in der Meta-Meta-Analyse zur Wirksamkeit des Computereinsatzes von Hattie (2009) auf der Basis von 76 Metastudien aus den Jahren von 1977 bis 2007 eine zwar positive, aber nur mittlere statistische Effektstärke von Cohens  $d = 0.37$  feststellen. Innerhalb der einzelnen Metaanalysen zum Lernen mit digitalen Medien zeigt sich in der Studie von Hattie (2009) aber eine grosse Varianz. Gemäss Hattie liegt dann eine höhere Effektivität des Computereinsatzes auf vor, wenn

- Lehrpersonen durch entsprechende Weiterbildungen auf einen sinnvollen Einsatz von Computern vorbereitet werden (nicht als Ersatz traditioneller Medien im Sinne eines Informationsträgers),
- Lernangebote vielfältige Lernmöglichkeiten bieten inklusive Tutorials und Übungsmöglichkeiten,
- Lernende den eigenen Lernprozess am Computer mitbestimmen und überwachen können (z.B. im Hinblick auf die Auswahl von Aufgaben, Lernzeit, Wiederholungsmöglichkeiten, Lernerfolgskontrolle),
- Lernende in Paaren oder Gruppen kooperativ mit digitalen Medien arbeiten und
- Lernende regelmässig Feedback bekommen, das Hinweise auf den Lernstand, Fehler oder Lernwege gibt.

Da die Meta-Meta-Analyse von Hattie (2009) nur den Forschungsstand bis 2007 berücksichtigte, sollen nachfolgend zur Ergänzung neuere Forschungsergebnisse einbezogen werden. Schaumburg (2018) hat sieben neuere Meta-Analysen zu verschiedenen Konzepten digitalen Lernens (z.B. zu Game-Based Learning oder Flipped Classroom) sowie zu verschiedenen Ausstattungskonzepten (z.B. Laptop- und Tabletclassen oder interaktive Whiteboards) zusammengetragen, die zwischen 2013 und 2017 publiziert wurden und sich auf Einzelstudien bis ins Jahr 2016 beziehen. Insgesamt gelangte Schaumburg (2018) zu ähnlichen Ergebnissen wie Hattie (2009): Digital unterstütztes Lernen wirkt sich im Generellen positiv auf die fachlichen Leistungen von Schülerinnen und Schülern aus, die Effekte sind jedoch unabhängig von den untersuchten Konzepten auch hier meistens gering.

In Anlehnung an Hattie (2009) und Herzig (2014) lässt sich festhalten, dass die Wirksamkeit des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht auf das Lernen vom Zusammenspiel vielfältiger (Kontext-)Bedingungen abhängt. Herzig (2014) systematisierte die verschiedenen Einflussfaktoren, indem er sie hinsichtlich der Lernenden (z.B. medienbezogenes und fachliches Vorwissen, kognitive Ressourcen), der Lehrpersonen (z.B. fachwissenschaftliche, fachdidaktische und bildungswissenschaftliche Expertise, mediendidaktische Kompetenz, Professionsverständnis und Werthaltungen), der digitalen Medien (z.B. Ziele, Inhalte, Darstellungsform) und der Unterrichtsprozesse (z.B. Ziele, Inhalte, didaktische Struktur) ordnete (vgl. Abbildung 2).

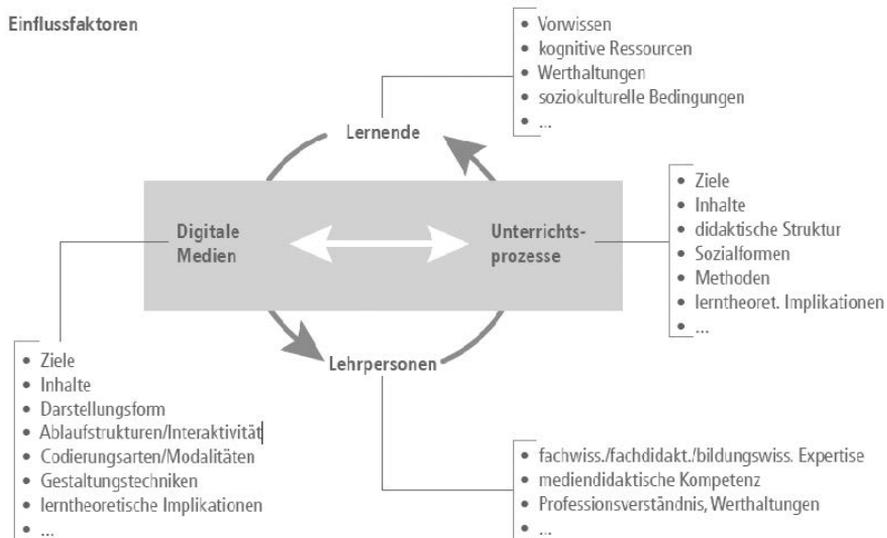


Abb. 2: Einflussfaktoren auf die Wirkung digitaler Medien im Unterricht (Herzig, 2014, S. 10)

Zurückgeführt auf das in Abbildung 1 dargestellte didaktische Dreieck bedeutet ein sinnvoller resp. lernwirksamer Einsatz digitaler Medien demnach, dass Lehrpersonen adäquate Entscheidungen treffen müssen in allen drei Teilkulturen des Lehrens und Lernens, weil sich das lernförderliche Potenzial digitaler Medien hinsichtlich bestimmter Medienfunktionen erst dann entfalten kann. Dass die Entfaltung von Potenzialen auch von verschiedenen Funktionen digitaler Medien im Lernprozess abhängig ist, lässt sich dem SAMR-Modell von Puentedura (2012) entnehmen. Dieses Modell beschreibt vier Stufen der Medienintegration resp. vier Funktionen digitaler Medien hinsichtlich ihres Integrationsgrades (vgl. Abbildung 3).

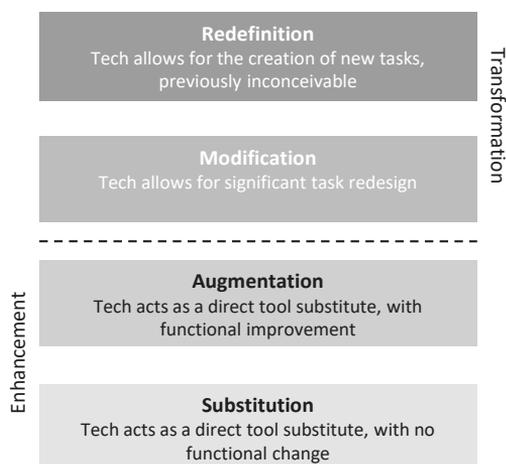


Abb. 3: Das SAMR-Modell nach Puentedura (2012; Darstellung geringfügig angepasst)

Auf der untersten Ebene, der *Substitution*, ersetzen digitale Medien analoge Medien ohne funktionale Erweiterung. Auf dieser Stufe wird beispielsweise ein Text nicht in einem Buch, sondern am Bildschirm gelesen, ohne dass ein entsprechender Mehrwert erkennbar ist. Auf der zweiten Ebene, der *Augmentation*, bieten digitale Medien einen Mehrwert für den Unterricht, indem sie funktionale Erweiterungen eröffnen. Übungen werden etwa nicht mehr auf Papier, sondern per App gelöst, wo ein direktes Feedback erfolgt. Auf diesen beiden Ebenen sieht Puentedura (2012) noch keine grundlegende Transformation des Unterrichts, sondern lediglich eine Erweiterung (*Enhancement*) bisheriger Handlungsmöglichkeiten. Erst auf der dritten und der vierten Stufe finden grundlegende Veränderungen (*Transformation*) statt. Auf der Ebene der *Modification* werden Lernaufgaben entscheidend umgestaltet, indem beispielsweise kollaborativ ein digitales Lernprodukt geplant, bearbeitet und gegenseitig kommentiert wird. Auf der vierten Ebene, der *Redefinition*, werden mithilfe digitaler Medien neue Lernaufgaben entwickelt, die weit über die bisherigen Möglichkeiten hinausgehen. Hier wird beispielsweise über digitale Medien Expertise von aussen ins Schulzimmer geholt, auch wenn sie räumlich einige tausend Kilometer entfernt ist (Heinen & Kerres, 2015). Die Konzeption des SAMR-Modells geht davon aus, dass das didaktische Potenzial digitaler Medien stufenweise zunimmt und erst bei der vierten Stufe, der Redefinition, zur vollen Entfaltung kommt. Das Modell versteht sich als Orientierungshilfe und kann gemäss Zierer (2017) als allgemeindidaktisches Arbeitsmodell bezeichnet werden, das Möglichkeiten und Grenzen des Lernens mit digitalen Medien aufzeigt. Es ist insbesondere bei Praktikerinnen und Praktikern sehr beliebt, die es nutzen, um digitale Technologien gezielt auszuwählen, einzusetzen und auch zu evaluieren, wird aber im wissenschaftlichen Kontext auch kritisiert (Linderoth, 2013), etwa weil es zu viele Kontextfaktoren ausblende, Produkten gegenüber Prozessen zu viel Stellenwert einräume und ein Taxonomieformat aufweise (Hamilton, Rosenberg & Akcaoglu, 2016). So könne es abhängig von Zielen, Lernumgebung und Lernenden beispielsweise durchaus Sinn ergeben, digitale Medien auf der untersten Stufe substituierend einzusetzen (Hamilton et al., 2016, S. 439). Zierer (2017) stellte die Hypothese auf, dass in Weiterführung der Ergebnisse aus der Meta-Analyse von Hattie (2009) auf den Stufen der Substitution und der Augmentation eine Effektstärke unter 0.4 und erst auf der dritten und der vierten Ebene Effektstärken über 0.4 zu erwarten seien, was jedoch noch zu prüfen wäre. Unabhängig vom Integrationsgrad digitaler Medien und ihrer Funktionen scheint mittlerweile jedoch Konsens zu bestehen, dass die Lernwirksamkeit digitaler Medien vielmehr unter einem didaktischen Blickwinkel betrachtet werden müsse. Einzelne vorliegende Metaanalysen (Li & Ma, 2010; Sokolowski, Li & Willson, 2015) geben denn auch Hinweise darauf, dass sich das lernförderliche Potenzial digitaler Medien im Rahmen von schüler- und problemorientierten sowie offenen Lehr- und Lernarrangements viel stärker entfalten kann als in traditionellen Settings. Sokolowski et al. (2015) haben in ihrer Meta-Analyse, die 24 Einzelstudien der Jahre 2000 bis 2013 umfasst, den Einsatz digitaler Medien beim entdeckenden Lernen (*exploratory computerized environments*) im Fach *Mathematik* untersucht. Verglichen mit traditionellen Unterrichtsformen weist die Studie eine Effektstärke von 0.59 aus, was auf eine höhere Lerneffektivität hinweist, und dies sowohl im Vergleich mit den Ergebnissen der Hattie-Studie (2009) als auch im Vergleich mit den bereits referierten Studien von Schaumburg (2018).

Neben der Eröffnung vielfältiger Potenziale können digitale Medien auch Probleme und Risiken für den Unterricht darstellen, welche jedoch eher selten in den Fokus empirischer Forschung gerückt werden (Schaumburg, 2015). In der internationalen Bildungsmonito-

ringstudie ICILS (Fraillon et al., 2014), die von der IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) koordiniert wird, werden (auch) die Sichtweisen von Lehrpersonen zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht betrachtet. Neben den wahrgenommenen Potenzialen wie Zugang zu besseren Informationsquellen, Förderung der wirksamen Vertiefung und Verarbeitung von Informationen, Entwicklung von grösserem Lerninteresse und Berücksichtigung des individuellen Lernniveaus sowie Unterstützung bei der Zusammenarbeit der Schülerinnen und Schüler zeigten die Ergebnisse von ICILS 2013, dass mit dem Einsatz digitaler Medien auch Bedenken der Lehrpersonen verbunden sind (Fraillon et al., 2014; Schaumburg, 2015). Über drei Viertel der befragten Lehrpersonen aus Deutschland stimmten der Aussage zu, dass der Einsatz digitaler Medien im Unterricht die Schülerinnen und Schüler zum Kopieren von Materialien aus dem Internet animiere (76%). Ausserdem war über die Hälfte der Lehrpersonen in Deutschland der Meinung, dass die Nutzung digitaler Medien zu negativen Wirkungen auf Schreibfertigkeiten (52%) sowie zu reduzierter Kommunikation zwischen Lernenden führe (52%). Weitere genannte Risiken betreffen eine Behinderung des konzeptionellen Verständnisses im Vergleich zum Lernen mit realen Objekten, organisatorische Probleme sowie Ablenkung vom Lernen. Insbesondere zur Ablenkung im Unterricht (Fried, 2008; Karsenti & Fievez, 2013; Sana, Weston & Cepeda, 2013; Welling et al., 2014), zur oberflächlichen Verarbeitung (Welling et al., 2014) und zu Plagiaten bei der Informationsrecherche sowie zu negativen Wirkungen auf Schreibfertigkeiten (Karsenti & Fievez, 2013; Welling et al., 2014) liegen verschiedene empirische Ergebnisse aus Evaluationsstudien vor (Schaumburg, 2015).

Neben diesem Fokus auf Untersuchungsergebnisse, die den Lernerfolg im Sinne einer Steigerung von Leistungen und damit verbundenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im Blick haben, werden auch Wirkungen auf der Unterrichtsprozessebene als Bewertungskriterium einbezogen (Herzig, 2014). Hierbei werden Veränderungen von didaktischen Handlungsmustern fokussiert. Diese werden in Kapitel 3.3.1 erläutert.

## 2.2 Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht – langfristige Herausforderungen

Während in Kapitel 2.1 dargestellt wurde, welche Potenziale digitale Medien für schulische Lehr- und Lernprozesse haben können, wird im Folgenden auf die Integration digitaler Medien in den Unterricht eingegangen. Denn die vielfältigen Potenziale digitaler Medien können nur dann genutzt werden, wenn entsprechende Rahmenbedingungen vorliegen. Allerdings zeigen sowohl nationale als auch internationale Bestandsaufnahmen, dass die Integration in Schulen trotz Ausstattungs- und Weiterbildungsinitiativen nur zögernd vorankommt (Fraillon et al., 2014; Korte & Hüsing, 2006; OECD, 2015; Shewbridge, Ikeda & Schleicher, 2005; Wastiau et al., 2013). Insgesamt betrachtet ist der Einsatz digitaler Medien bislang nicht nur von der Nutzungsintensität, sondern insbesondere auch von der Potenzialauschöpfung her gesehen nur sehr begrenzt erfolgt. Lehrpersonen nutzen digitale Technologien in der Regel entlang ihrer traditionellen Handlungsmuster als einfaches Demonstrations- und Übungswerkzeug und weniger für schülerzentriert-problemorientierte resp. konstruktivistisch orientierte Lehr- und Lernarrangements (Al-Zaidiyeen et al., 2010; Balanskat & Blamire, 2007; Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2013; Prestridge, 2017; Somekh, 2008; Tondeur et al., 2007; Zhao & Frank, 2003).

Die Forschung beschäftigt sich mittlerweile seit mehr als 30 Jahren mit Bedingungsfaktoren und Prozessen einer erfolgreichen Integration in Schule und Unterricht (Jones, 2004; Müller et al., 2006; Petko, Prasse & Cantieni, 2018; Schaumburg et al., 2007; Somekh, 2008; Webb & Cox, 2004). In den 1980er-Jahren stand eine adäquate Infrastruktur in den Bereichen von Hardware, Software und Netzwerk im Zentrum der Bemühungen, weil die Annahme vorherrschte, dass eine Veränderung des Unterrichts und die Unterstützung konstruktivistischer Ansätze unweigerlich damit einhergehen müssten (Niederhauser & Lindstrom, 2018; Niederhauser & Stoddart, 2001). Nachdem entsprechende Wirkungen ausgeblieben waren, hat die Forschung damit begonnen, sich mit dem komplexen Bedingungsgefüge der schulischen Integration digitaler Medien auseinanderzusetzen, indem individuelle, institutionelle, pädagogische, technische und kontextbezogene Faktoren sowie deren Interaktionen in den Fokus gerückt wurden (Niederhauser & Lindstrom, 2018). Diesbezüglich werden Aspekte erfasst, die einer verstärkten Nutzung im Wege stehen (*Barriers*; Jones, 2004) oder die Nutzung von digitalen Medien im Unterricht unterstützen (*Enablers*; Scrimshaw, 2004), dies sowohl in Bezug auf die individuelle Lehrperson als auch mit Blick auf den weiteren schulischen Kontext (Davies & West, 2014; Ertmer, 2015). Petko, Prasse et al. (2018) sprechen in diesem Zusammenhang von *Teacher Readiness* für Lehrpersonenvariablen und *School Readiness* für Variablen des schulischen Kontexts. Während auf *School Readiness* (Kapitel 2.2.1) nachstehend nur kurz zusammenfassend eingegangen wird, soll das Konstrukt der *Teacher Readiness* (Kapitel 2.2.2) ausführlicher erläutert werden, weil hierunter auch die Überzeugungen einer Lehrperson subsumiert werden, welche in der vorliegenden Studie im Fokus stehen. Schliesslich werden Modelle aufgeführt, welche Überzeugungen im Zusammenhang mit einer potenzialausschöpfenden Integration digitaler Medien aufgreifen (Kapitel 2.2.3).

### 2.2.1 School Readiness

Unter *School Readiness* verstehen Petko, Prasse et al. (2018) schulbezogene Faktoren, die die Nutzung von digitalen Medien unterstützen. Dazu gehören Faktoren wie 1) die Qualität der technischen Infrastruktur einer Schule (Hardware, Software, Support bei technischen Problemen), 2) formeller und 3) informeller Austausch zwischen den Lehrpersonen bezüglich des Einsatzes digitaler Medien, 4) die wahrgenommene Bedeutung digitaler Medien an der Schule, 5) die Unterstützung der Schulleitung sowie 6) Zielklarheit hinsichtlich des Einsatzes digitaler Medien. Diese sechs Variablen basieren mit Ausnahme der ersten Variable (Qualität der technischen Infrastruktur einer Schule) auf dem von Prasse (2012) entwickelten Instrument zur Erhebung des schulischen Klimas für Innovation und werden von anderen Forschenden zusammenfassend auch als *Schulkultur* bezeichnet (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). Inwiefern *School Readiness* resp. eine *Schulkultur* Einfluss auf die Nutzung digitaler Medien hat, haben Petko, Prasse et al. (2018) mit einem Strukturgleichungsmodell untersucht. Es zeigte sich, dass *School Readiness* einen positiven Effekt auf *Teacher Readiness* hat ( $\beta = 0.53$ ) und diese wiederum auf die Nutzung digitaler Medien ( $\beta = 0.40$ ). Neben diesem indirekten Einfluss von *School Readiness* auf die Nutzung gibt es auch einen direkten Effekt, der jedoch kleiner ausfällt ( $\beta = 0.26$ ). Im Folgenden sollen im Zusammenhang mit *Teacher Readiness* Faktoren auf der individuellen Ebene der Lehrperson erläutert werden, die den schulischen Einsatz digitaler Medien beeinflussen.

### 2.2.2 Teacher Readiness

Viele Studien sind sich darin einig, dass die Lehrperson eine wichtige Rolle im Integrationsprozess digitaler Medien spielt (Badia, Meneses, Sigalés & Fàbregues, 2014; Ertmer, 2015; Kim, Kim, Lee, Spector & DeMeester, 2013; Niederhauser & Lindstrom, 2018; Petko, Prasse et al., 2018; Petko, 2012b). Als bedeutsame Lehrpersonenvariablen wurden insbesondere Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Technologien und deren Einsatzmöglichkeiten sowie positive Einstellungen zum Einsatz von digitalen Medien im Unterricht identifiziert. Neben diesen beiden Faktoren sind auch entsprechende Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Bedeutung (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010; Gerick, Eickelmann & Bos, 2017). Bandura definiert diese als „people’s judgements of their capabilities to organize and execute courses of action required to attain designated types of performances“ (Bandura, 1986, S. 391). Was die Fähigkeiten anbelangt, so wird allerdings nicht nur diesen an sich Bedeutung beigemessen. Vielmehr wird in verschiedenen Studien (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010; Gerick et al., 2017; Wozney, Venkatesh & Abrami, 2006) auch deren subjektive Einschätzung als ausschlaggebend für die Nutzung digitaler Medien erachtet.

Als Grundlage für die wissenschaftliche Betrachtung der benötigten Fähigkeiten einer Lehrperson beim Einsatz von digitalen Bildungstechnologien hat sich mittlerweile das TPACK-Modell von Mishra und Koehler (Koehler & Mishra, 2009; Mishra & Koehler, 2006) etabliert. Das Akronym *TPACK* steht für *Technological Pedagogical Content Knowledge* und fusst grundsätzlich auf Shulmans Modell des Professionswissens von Lehrpersonen (Shulman, 1986), wurde aber um eine medienbezogene Komponente erweitert. TPACK stellt eine Verknüpfung von technologischem, pädagogischem und inhaltsbezogenem Wissen dar, das Lehrpersonen dazu befähigen soll, digitale Medien im Unterricht erfolgreich einzusetzen (vgl. Abbildung 4).

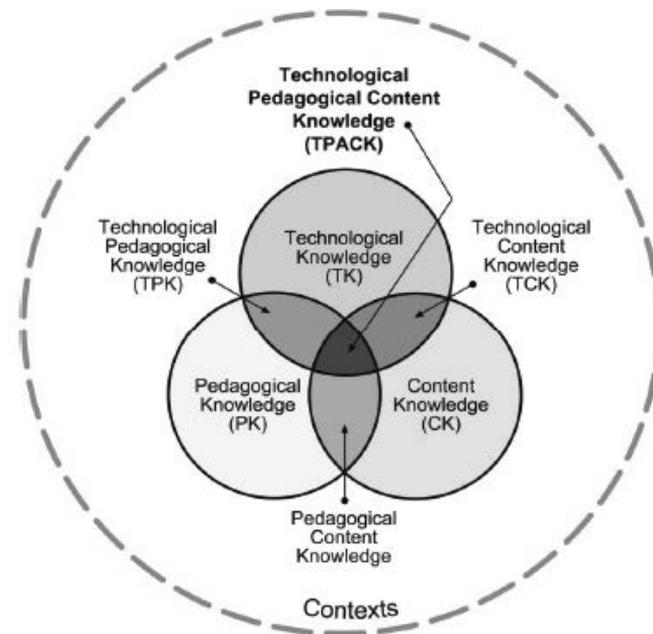


Abb. 4: Technological Pedagogical Content Knowledge (Koehler & Mishra, 2009, S. 63)

Im Detail setzt sich das TPACK-Modell aus sieben verschiedenen Wissenskomponenten zusammen (Koehler & Mishra, 2009; Mishra & Koehler, 2006; Niederhauser & Lindstrom, 2018; Petko & Döbeli Honegger, 2011), die nachfolgend erläutert werden:

- *Technological Knowledge* (TK): Wissen darüber, wie verschiedene Medien (von Wandtafel und Kreide bis hin zu digitalen Technologien) funktionieren und wie sie sich nutzen lassen (unabhängig von einem fachlichen oder pädagogischen Bezug);
- *Pedagogical Knowledge* (PK): Wissen über Lehr- und Lernprozesse, Unterrichtsplanung und -gestaltung, Beurteilung, Klassenführung etc.;
- *Content Knowledge* (CK): Fachwissenschaftliches Wissen, Kenntnisse über relevante Theorien, Konzepte und Methoden des Fachgebiets;
- *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK): Wissen darüber, wie Medien eingesetzt werden können, um das Lehren und Lernen zu unterstützen;
- *Technological Content Knowledge* (TCK): Wissen darüber, wie Medien ein Fachgebiet und bestimmte fachliche Inhalte prägen;
- *Pedagogical Content Knowledge* (PCK): Wissen darüber, welche pädagogischen Ansätze innerhalb bestimmter Inhaltsbereiche für welche Lernenden sinnvoll sind; und
- *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK): Verknüpfung der bisher aufgeführten Wissensbereiche, d.h. ein Wissen darüber, wie ein spezifisches Thema sinnvoll mithilfe von bestimmten Lehr- und Lernformen sowie ausgewählten Medien unterrichtet werden kann.

Des Weiteren wird im äusseren Kreis des Modells kontextbezogenes Wissen (*Contexts*) aufgeführt, welches weitere relevante Wissensbestände integriert, beispielsweise Wissen über Mediensozialisation ausserhalb des schulischen Kontexts oder die Gestaltungsmöglichkeiten einer Einzelschule etc. Die von Mishra und Koehler (2006) aufgeführten Wissenskomponenten stellen zusammen mit weiteren Wissensbeständen wie Organisationswissen und Beratungswissen Kompetenzen im engeren Sinne dar (Baumert & Kunter, 2006, vgl. hierzu die Erläuterungen zum Kompetenzbegriff in Kapitel 3).

Fehlen diese Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien und ihren Einsatzmöglichkeiten oder sind sie nur unzureichend vorhanden, wird auch von *First-Order Barrier* gesprochen (Ertmer, 1999, 2005). Zusammen mit weiteren Faktoren wie Ressourcen in Form von Ausstattung, Zeit und Unterstützung gelten Barrieren erster Ordnung als relativ einfach zu beheben (Ertmer, 1999). Entsprechend konnten solche Barrieren durch verschiedene Initiativen wie *The Digital Education Revolution 2008–2011* in Australien, *The National Education Technology Plan* in den USA oder das *Every Child Matters Programme of Change* in England, mittlerweile grösstenteils überwunden werden (Ertmer, 2015; Prestridge, 2012), zumindest in westlichen Ländern. Damit Lehrpersonen digitale Medien in ihrem Unterricht einsetzen, sind neben einer Überwindung der Barrieren erster Ordnung aber nicht nur entsprechende Kompetenzen erforderlich, sondern Lehrpersonen müssen auch davon überzeugt sein, dass der Einsatz digitaler Medien die Unterrichtsqualität verbessert (Becker, 1994; Chen, 2010; Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadik, Sendurur & Sendurur, 2012). Überzeugungen von Lehrpersonen werden daher auch als *Second-Order Barrier* (Ertmer, 2005; Kim et al., 2013; Prestridge, 2012) bezeichnet. Hindernisse zweiter Ordnung beziehen sich auf intrinsische Faktoren, die der Integration digitaler Medien im Wege stehen. Sie gelten als schwieriger zu überwinden, weil sie (fundamentale) Veränderungen erfordern. Gemäss Ertmer (2005)

sind die Überzeugungen von Lehrpersonen bezüglich einer gelingenden Integration digitaler Medien auch als letzte Herausforderung (*Final Frontier*) zu verstehen.

Überzeugungen werden auf der Grundlage von unterschiedlichen Theorieansätzen und Forschungsperspektiven, insbesondere innerhalb der Sozialpsychologie, beleuchtet. Bevor in Kapitel 3 und 4 detailliert auf Überzeugungen von Lehrpersonen sowie auf ihre Entstehungs- und Veränderungsbedingungen eingegangen wird, sollen im Folgenden die wichtigsten Modelle dargelegt werden, welche Überzeugungen im Zusammenhang mit einer potenzialausschöpfenden Integration digitaler Medien aufgreifen: *Technology Acceptance Models*, die *Theory of Planned Behavior* und das *Will, Skill, Tool Model* resp. das erweiterte *Will, Skill, Tool, Pedagogy Model*.

### 2.2.3 Modelle zur Erklärung der Integration digitaler Medien in den Unterricht

Überzeugungen zum Einsatz digitaler Medien werden in allgemeinen Modellen zur Akzeptanz technischer Innovationen, sogenannten *Technology Acceptance Models* (kurz: TAM), in verschiedenen organisationalen Kontexten, vereinzelt auch im Zusammenhang mit Schulen, seit längerer Zeit diskutiert (Davis, 1989; Teo, 2009; Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003). Innerhalb dieser Modelle ist die Nutzung digitaler Medien von den beiden Hauptfaktoren *perceived usefulness*, der subjektiven Beurteilung der Nützlichkeit von digitalen Technologien, und *perceived ease of use*, der wahrgenommenen einfachen Bedienbarkeit digitaler Medien, abhängig. Je höher die Nützlichkeit und die einfache Bedienbarkeit eingeschätzt werden, desto eher sind Menschen gemäss den TAM-Annahmen bereit, digitale Medien einzusetzen. TAM beruhen auf den theoretischen Grundlagen der *Theory of Planned Behavior* von Ajzen und Fishbein (1980) sowie Ajzen (1991) und haben hinsichtlich der Akzeptanz von digitalen Medien bereits sehr früh sozialpsychologischen Faktoren Rechnung getragen (Niederhauser & Lindstrom, 2018). Modelle zur Akzeptanz technischer Innovationen können bis zu 70% der Varianz der Intention und 40% der tatsächlichen Nutzung erklären (Petko, 2012b).

Die *Theory of Planned Behavior* (TPB) von Ajzen (1991) geht davon aus, dass das tatsächliche Verhalten einer Person von ihrer Verhaltensintention bestimmt wird, welche wiederum von Einstellungen, der subjektiven Norm sowie der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle beeinflusst wird. Einstellungen werden hierbei nicht global, sondern in Bezug zu konkreten Handlungsweisen betrachtet. Bei der subjektiven Norm geht es um subjektiv wahrgenommene Erwartungen und Vorstellungen relevanter Personen hinsichtlich des jeweils betreffenden Verhaltens und der Bereitschaft einer Person, diesen Erwartungen zu folgen. Die Verhaltenskontrolle bezieht sich demgegenüber auf die subjektiv wahrgenommene Kontrolle über das Verhalten unter den gegebenen personenexternen Bedingungen (wie z.B. Ressourcen) und personeninternen Faktoren (wie z.B. Kompetenzen). Die TPB baut auf den Vorarbeiten der *Expectancy-Value-Theorien* (Fishbein, 1965) auf, welche davon ausgehen, dass jeweils jene wahrgenommene Handlungsalternative ausgewählt wird, die in Relation zu den subjektiv erwarteten positiven oder negativen Folgen den grössten Nutzen verspricht. Mittlerweile liegt eine Reihe von Studien zur Integration digitaler Medien vor, die auf Ansätzen der TPB basieren (z.B. Lee, Cerreto & Lee, 2010; Teo & Tan, 2012).

Ein weiteres viel beachtetes Modell zur Erklärung des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht ist das *Will, Skill, Tool Model* (WST) (Agyei & Voogt, 2011; Knezek, Christensen, Hancock & Shoho, 2000; Petko, 2012b), welches spezifisch für den schulischen Kontext entwickelt wurde. Das WST stellt drei Faktoren ins Zentrum, die den Grad der Integration digitaler Medien im Unterricht erklären sollen: Einerseits braucht es eine ausreichende tech-

nische Infrastruktur (*Tool*), andererseits benötigen Lehrpersonen entsprechende Kompetenzen (*Skill*), um digitale Medien im Unterricht adäquat einsetzen zu können, und schliesslich bedarf es positiver Einstellungen der Lehrperson (*Will*) zum Einsatz von digitalen Medien im Unterricht. Mit diesen drei Faktoren konnten in einer Reihe von Untersuchungen mehr als 60% der Varianz (in einzelnen Studien mehr als 90%) des Grades der Technologieintegration im Unterricht durch Lehrpersonen erklärt werden (Christensen & Knezek, 2008; Knezek & Christensen, 2016; Knezek, Christensen & Fluke, 2003; Morales, Knezek, Christensen & Avila, 2005; Morales, 2006; Petko, 2012b). Abhängig vom jeweiligen Kontext der Studie hatte jeweils ein anderer Faktor die höchste Erklärungskraft, in Mexiko beispielsweise die Tool-Variable oder in den USA die Skill-Variable (Morales, 2006). Während des Untersuchungszeitraums der Studie von Morales (2006) standen in Mexiko nur wenige digitale Geräte pro Schulzimmer zur Verfügung, während die USA gerade damit befasst waren, neue Weiterbildungsprogramme für Lehrpersonen zu entwickeln, um die diesbezüglichen Kompetenzen zu stärken. Bei Lehrpersonen, die sich durch einen besonders hohen Integrationsgrad von digitalen Medien in ihrem Unterricht auszeichnen, scheint demgegenüber die Will-Variable zentral zu sein (Knezek & Christensen, 2016). Im Zuge der Weiterentwicklung wurde das WST-Modell um eine weitere Komponente erweitert (Knezek & Christensen, 2016, 2015), nämlich um mediendidaktisches Wissen nach Mishra und Koehler (2006), damit es auch den mediendidaktischen Ansatz (*technological pedagogical approach* oder auch kurz: *Pedagogy*) berücksichtigen kann. Dieses erweiterte Vierkomponenten-Modell vermag über 90% der Varianz der Integration digitaler Medien zu erklären.

Für den schulischen Kontext scheint insbesondere das erweiterte *Will, Skill, Tool, Pedagogy Model* (WSTP) von Knezek und Christensen (2016) einen vielversprechenden Ansatz darzustellen, wenngleich Tarhini, Arachchilage, Mas'adeh und Abbasi (2015) nach einem Vergleich verschiedener Modelle und Theorieansätze zum Schluss gelangten, dass in Abhängigkeit vom Untersuchungskontext eine Kombination verschiedener Modelle der Komplexität der jeweiligen Anforderungen am besten gerecht werde. Des Weiteren gilt es gemäss Niederhauser und Lindstrom (2018) zu beachten, dass Modelle sich laufend weiterentwickeln müssen, damit sie mit der technologischen Entwicklung Schritt halten können.

Wie den Ausführungen in diesem Kapitel entnommen werden kann, hängt eine erfolgreiche Integration digitaler Medien in schulische Prozesse von vielen Faktoren ab, die umfassend den beiden Konstrukten *School Readiness* resp. *Teacher Readiness* zugeordnet werden können. Aufseiten der Lehrperson sind neben entsprechenden Kompetenzen (TPACK; Koehler & Mishra, 2009; Mishra & Koehler, 2006) insbesondere die Überzeugungen bezüglich des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht zentral, welche wiederum von der *School Readiness* beeinflusst werden (Petko, Prasse et al., 2018). Gemäss Ertmer (2005) stellen sie die letzte Hürde dar, die es auf dem Weg zu einer erfolgreichen Integration zu überwinden gilt.

### 3 Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrpersonen

Innerhalb der pädagogisch-psychologischen Lehr- und Unterrichtsforschung spielen Überzeugungen von Lehrpersonen (englisch *Beliefs* oder *Teacher Beliefs*) in Zusammenhang mit professionellen Handlungskompetenzen eine wichtige Rolle. Aktuelle Modelle von professionellen Handlungskompetenzen wie beispielsweise das COACTIV-Modell von Baumert und Kunter (2011, 2006; vgl. Abbildung 5) gehen davon aus, dass unterrichtlichem Handeln einerseits professionelles Wissen, in Anlehnung an Shulman (1986) unterteilt in Fachwissen, fachdidaktisches Wissen und pädagogisch-didaktisches Wissen (im COACTIV-Modell darüber hinaus auch Organisations- und Beratungswissen), andererseits aber auch motivationale Orientierungen, selbstregulative Fähigkeiten und insbesondere berufsbezogene Überzeugungen zugrunde liegen (Baumert & Kunter, 2011, 2006; Blömeke, Müller, Felbrich & Kaiser, 2008; Woolfolk Hoy, Davis & Pape, 2006). In Anlehnung an Weinert (2001) bilden diese verschiedenen Kompetenzaspekte zusammengenommen mentale Voraussetzungen einer Lehrperson, die sie dazu befähigen, situativ komplexe berufliche Aufgaben erfolgreich zu bewältigen. Im Unterschied zu Kompetenzmodellen, die das Hauptaugenmerk auf kognitive Merkmale legen, wird in diesem weiteren Verständnis von Handlungskompetenz auch nicht kognitiven Komponenten sowie der Verknüpfung von kognitiven und nicht kognitiven Komponenten Bedeutung beigemessen; sie werden als entscheidende Faktoren für die Fähigkeit und die Bereitschaft, adaptiv und effektiv zu handeln, angesehen (Weinert, 2014). Kompetenzen werden in diesem Zusammenhang als erwerbbar und entwicklungs-fähige Merkmale sowie als Produkte beruflicher Entwicklungsprozesse erachtet (Baumert & Kunter, 2011; Klieme & Leutner, 2006; Weinert, 2001), welche durch individuelle Lernvoraussetzungen, institutionelle Lernangebote und soziokulturelle Kontexte beeinflusst werden. Das Zusammenspiel der verschiedenen Kompetenzaspekte spielt einerseits in Bezug auf das Handeln von Lehrpersonen im Unterricht und andererseits hinsichtlich der Unterrichtswirkungen eine wichtige Rolle.

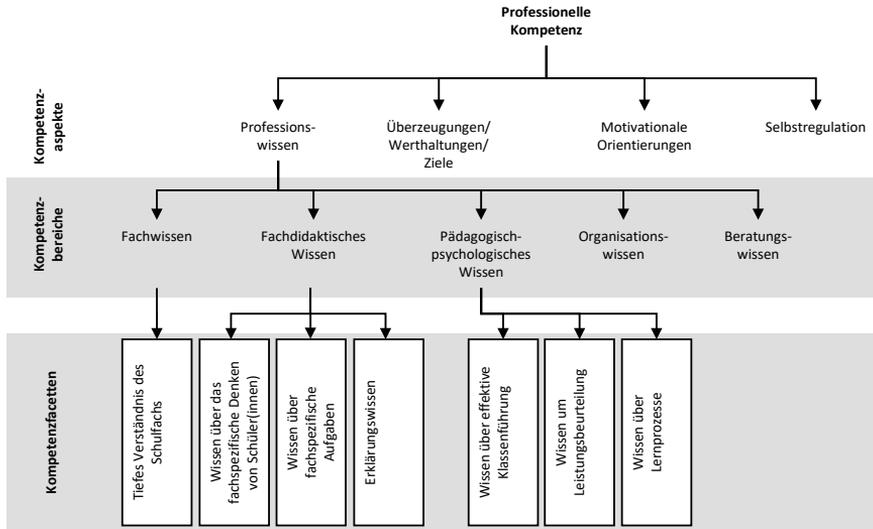


Abb. 5: Modell professioneller Handlungskompetenz von Lehrpersonen aus der COACTIV-Studie (Baumert & Kunter, 2011, S.32; Darstellung geringfügig angepasst und verallgemeinert)

Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrpersonen spielen innerhalb dieser Kompetenzmodelle insofern eine bedeutende Rolle, als sie mit der Steuerung und der Beeinflussung der Auswahl von Zielen und Handlungsabfolgen, der Wahrnehmung und der Interpretation von Situationen sowie dem didaktischen Handeln und Problemlösen im Unterricht in Verbindung gebracht werden (Reusser & Pauli, 2014). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrpersonen werden auch unter dem Begriff der sogenannten *Lehrerkognitionen* diskutiert, wovon sie einen Teilbereich darstellen (Dann, 2000).

Im Folgenden (Kapitel 3.1) soll zunächst der Begriff der berufsbezogenen Überzeugungen geklärt werden, indem ihre zentralen Merkmale und Funktionen dargelegt werden und versucht wird, eine Abgrenzung von professionellem Wissen vorzunehmen. Des Weiteren wird aufgezeigt, wie berufsbezogene Überzeugungen konzeptuell geordnet und klassifiziert werden können. Ausserdem werden verwandte Konzeptualisierungen unterschiedlicher Reichweite wie etwa *subjektive Theorien* und *Einstellungen* diskutiert und es erfolgt eine Begriffsbestimmung für die vorliegende Studie. Im Anschluss an die generellen Überlegungen zu berufsbezogenen Überzeugungen wird spezifisch auf den Forschungsstand hinsichtlich der in der vorliegenden Arbeit untersuchten Überzeugungen zu digitalen Medien eingegangen (Kapitel 3.2). Danach wird das Zusammenspiel von Überzeugungen und (medienbezogenem) Unterrichtshandeln dargelegt (Kapitel 3.3), indem einerseits bidirektionale und multidimensionale Ansätze vorgestellt werden, andererseits aber auch die zahlreichen internalen und externalen Faktoren, die bei diesem Zusammenspiel eine Rolle spielen, systematisiert werden. Schliesslich werden die wichtigsten Erkenntnisse aus den vorangegangenen Unterkapiteln zusammengefasst (Kapitel 3.4).

### 3.1 Allgemeine berufsbezogene Überzeugungen von Lehrpersonen – begriffliche Klärungen

Der Begriff der Überzeugung ist sowohl inhaltlich als auch von der Bezeichnung her bis heute umstritten. Nicht nur verschiedene Felder der Psychologie (insbesondere die Sozialpsychologie, hier auch häufig unter dem Begriff *Einstellungen*), sondern auch die Anthropologie oder die Philosophie bearbeiten das Konstrukt der Überzeugungen (Richardson, 1996). Unterschiedliche Erkenntnisinteressen sowie Begriffs- und Merkmalsbestimmungen erschweren es, den Begriff trennscharf von anderen Konstrukten abzugrenzen. Im pädagogischen Kontext versuchte Pajares (1992) bereits im Jahre 1992 in seinem viel beachteten Reviewartikel *Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct* Ordnung in die terminologische Vielfalt zu bringen, um das Konstrukt für die pädagogische Forschung handhabbar zu machen. Dabei trug er die folgenden, teilweise parallel verwendeten Begriffe zusammen: „Attitudes, values, judgments, axioms, opinions, ideology, perceptions, conceptions, conceptual systems, preconceptions, dispositions, implicit theories, explicit theories, personal theories, internal mental processes, action strategies, rules of practice, practical principles, perspectives, repertoires of understanding, and social strategy“ (Pajares, 1992, S. 309). Auch im deutschsprachigen Raum werden neben *Überzeugungen* unterschiedliche Begriffe wie *subjektive Theorien* (Dann, 1989; Groeben, 1988; Mandl & Huber, 1983), *Einstellungen*, *Haltungen*, *Meinungen* und *Werte* verwendet, ohne dass klar abgrenzbare Definitionen vorliegen (Dubberke, Kunter, McElvany, Brunner & Baumert, 2008; Reusser & Pauli, 2014; Voss, Kleickmann, Kunter & Hachfeld, 2011). Fives und Buehl (2012) gingen noch einen Schritt weiter, als sie feststellten, dass der Mangel an Kohärenz und klaren Begriffen das erklärende und prädiktive Potenzial von Überzeugungen begrenze.

In den letzten Jahren hat sich jedoch in der internationalen pädagogisch-psychologischen Fachliteratur der Begriff der *Beliefs* (auch *Teacher Beliefs*, *Pedagogical Beliefs*, *Educational Beliefs*) durchgesetzt (Reusser & Pauli, 2014) und im deutschsprachigen Raum findet sich in vielen neueren einschlägigen Forschungsartikeln dessen Übersetzung *Überzeugungen* (auch *Überzeugungen von Lehrpersonen*, *pädagogische Überzeugungen*, *berufsbezogene Überzeugungen*). Reusser und Pauli (2014) vermuten, dass die internationale Zusammenarbeit im Rahmen vergleichender Studien zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung wie MT21 (Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008), TEDS-M (Tatto et al., 2008) und TALIS (OECD, 2009), in denen Überzeugungen von Lehrpersonen als Komponente professioneller Handlungskompetenzen berücksichtigt wurden, zu dieser Angleichung geführt hat. Im Folgenden wird in Anlehnung an Reusser und Pauli (2014) von *berufsbezogenen Überzeugungen* gesprochen.

#### 3.1.1 Merkmale und Funktionen von Überzeugungen

Bei aller Heterogenität der verwendeten Begriffsbestimmungen lassen sich gleichwohl einige zentrale Kernelemente feststellen, die berufsbezogene Überzeugungen von Lehrpersonen ausmachen (Skott, 2015). Berufsbezogene Überzeugungen können als überdauernde, individuelle Vorstellungen und Annahmen über das Wesen und die Natur von Lehr- und Lernprozessen, Lerninhalten sowie über die Identität und die Rolle von Lernenden und Lehrenden aufgefasst werden, welche subjektiv für wahr und wertvoll gehalten werden (Calderhead, 1996; Goldin, Rösken & Törner, 2009; Reusser & Pauli, 2014; Skott, 2015). Sie gelten als relativ stabil und schwierig zu verändern und können entweder an bestimmte Situationen gebunden und episodisch strukturiert oder von situationsübergreifender Natur sein (Reichhart,

2018). Des Weiteren beinhalten berufsbezogene Überzeugungen sowohl kognitive als auch affektive Komponenten (Blömeke, Müller et al., 2008; Skott, 2015) und werden daher auch als *cognitive/affective configurations* (Goldin, 2002, S. 59) bezeichnet. Oftmals wird dabei die affektive Aufgeladenheit (Nespor, 1987; Pajares, 1992) von Überzeugungen besonders betont. Hiermit ist die Berücksichtigung motivational-emotionaler Aspekte gemeint, z.B. wenn an einer Schule eine Innovation eingeführt, diese aber emotional abgelehnt oder, im Gegenteil, als besonders interessant und reizvoll angesehen wird (Bürg, Rösch & Mandl, 2005). Ausserdem haben Überzeugungen auch einen normativ-evaluativen Charakter (Calderhead, 1996; Pajares, 1992; Reusser & Pauli, 2014). Dies zeigt sich in der folgenden Explikation von Reusser und Pauli (2014) besonders gut: Überzeugungen „bringen zum Ausdruck, was eine Lehrperson glaubt, worauf sie vertraut, was sie subjektiv für richtig hält und mit welchen fachpädagogischen Ideen, Anschauungen, Weltbildern und Wertorientierungen – mit welchem Professionsideal – sie sich identifiziert“ (S. 644).

Überzeugungen können eher expliziter oder eher impliziter Natur sein (Fives & Buehl, 2012; Leatham, 2006; Reusser & Pauli, 2014; Rokeach, 1976). Explizite Anteile können bewusst benannt werden, wohingegen implizite Anteile nur bruchstückhaft durch Introspektion zugänglich sind oder gänzlich unbewusst bleiben. Die Unterscheidung von expliziten und impliziten Anteilen spiegelt sich denn auch in den gewählten Methoden wider, die zur Erfassung von Überzeugungen herangezogen werden (vgl. Kapitel 6.1 sowie Kapitel 10.2.1). Gemäss Reusser und Pauli (2014, S. 646) gilt hinsichtlich der Implizität resp. Explizität von Überzeugungen der folgende Zusammenhang: „Je stärker Überzeugungen in das subjektive Geflecht situationsspezifischer Kognitionen ... verwoben sind, desto schwieriger sind sie für das Bewusstsein zugänglich“. Dies bedeutet, dass Überzeugungen von Lehrpersonen unbewusst bleiben können, was angesichts der weitgehend unbestrittenen Annahme, dass Überzeugungen in Bezug auf die Wahrnehmung und das Handeln einer Lehrperson eine wichtige Rolle zukommt (Alexander & Winne, 2006; Brown & Rose, 1995; Fives & Buehl, 2012; Nespor, 1987; Reusser & Pauli, 2014), von grosser Bedeutung ist. Einerseits dienen Überzeugungen als Filter bei der Verarbeitung und der Integration von neuen Informationen und Erfahrungen (Buehl & Beck, 2015; Fives & Buehl, 2012; Kagan, 1992; Op't Eynde, de Corte & Verschaffel, 2002; Tillema, 1998). Durch diese Filterfunktion werden Wahrnehmungen gesteuert und akzentuiert (Fives & Buehl, 2012; vgl. Abbildung 6). Andererseits bilden Überzeugungen auch einen Rahmen für die Einordnung und die Bewertung einer konkreten Situation. So kann – abhängig von der Überzeugung – ein bestimmtes Verhalten einer Schülerin oder eines Schülers wie z.B. das Recherchieren im Internet als Zeitverschwendung oder als Unterstützung für das Lernen erachtet werden. Des Weiteren haben Überzeugungen auch eine unmittelbare Steuerfunktion hinsichtlich des Verhaltens. Der Zusammenhang zwischen Überzeugungen und Unterrichtshandeln wurde bereits in vielen Studien bestätigt und wird in Kapitel 3.3 vertieft.

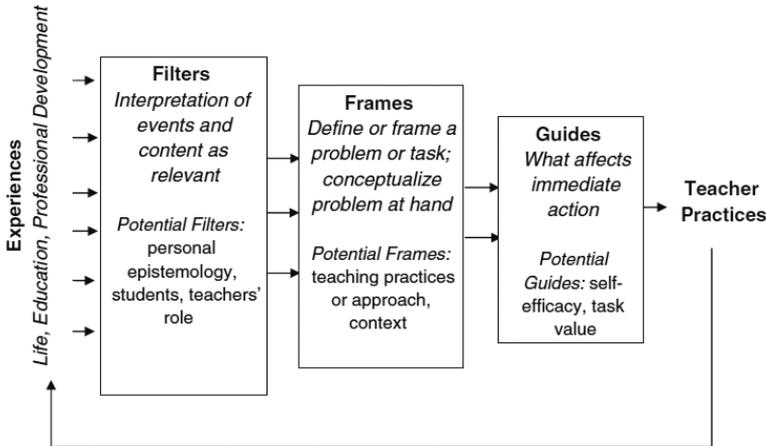


Abb. 6: Modell zu den Funktionen von Überzeugungen (Fives & Buehl, 2012, S. 478)

Überzeugungen stehen nicht isoliert für sich, sondern sie sind untereinander in unterschiedlichem Ausmass vernetzt und bilden ein Überzeugungssystem oder Cluster (Green, 1971; Pajares, 1992; Philipp, 2007; Rokeach, 1976). Es wird angenommen, dass Überzeugungen zu ähnlichen Themenbereichen mehr oder weniger elaborierte semantische Netzwerke bilden, innerhalb deren quasi-logische Verbindungen zwischen den Überzeugungen bestehen (Reusser & Pauli, 2014). Rokeach (1976) spricht diesbezüglich von einem atomartigen Aufbau. Überzeugungen mit einer hohen Bedeutung bilden dabei den Kern (*core beliefs*), der von anderen Überzeugungen (*peripheral beliefs*) umgeben ist. Die Zentralität ist Rokeach (1976) zufolge dann besonders hoch, wenn eine Überzeugung eng mit anderen Überzeugungen verbunden ist und sich stark auf diese auswirkt. Überzeugungen beispielsweise, die einen Bezug zur eigenen Identität aufweisen, sind gemäss Rokeach (1976) zentraler situiert als solche, die weniger mit der eigenen Identität zusammenhängen. Diese identitätsbezogenen Überzeugungen werden noch stärker vernetzt, wenn sie von anderen Personen bestätigt werden. Green (1971) spricht im Zusammenhang mit diesen zentralen Überzeugungen von *primary beliefs*; dies im Unterschied zu *derivative beliefs*, welche von Ersteren abgeleitet werden. Ertmer (2005) ergänzte die Beschreibung von solchen *Kernüberzeugungen*, indem sie auf deren Bildung über viele Jahre hinweg und die Bestätigung nicht nur durch einen breiten Konsens im Umfeld, sondern auch durch hohe Autoritäten hinwies. Auch Pajares (1992) geht davon aus, dass sich Überzeugungen in ihrer Zentralität und Vernetzung unterscheiden und sich diese Stellung im Überzeugungssystem auf die Stabilität und die Resistenz gegenüber Umstrukturierungen auswirkt (vgl. Kapitel 4.2). Stark verankerte Überzeugungen werden demnach kaum aufgegeben, während periphere Überzeugungen eher veränderbar sind und es deutlich weniger schwerfällt, diese aufzugeben. Allerdings weist Green (1971) darauf hin, dass verschiedene Überzeugungssysteme nebeneinander bestehen können, ohne miteinander verbunden zu sein. Mithilfe dieses Ansatzes wären inkongruente oder widersprüchliche Überzeugungen erklärbar, die simultan auftreten können. Bezogen auf das vorliegende Thema könnte es beispielsweise durchaus sein, dass zur Bedeutung von digitalen Medien in der Gesellschaft andere Überzeugungen vorliegen als zur Bedeutung von digitalen Medien in der eigenen Klasse. Solange diese Überzeugungen nie explizit miteinan-

der verglichen und auf ihre Kohärenz hin überprüft wurden, bleibe die Widersprüchlichkeit gemäss Green (1971) bestehen. Im Gegensatz dazu können dieselben Überzeugungen Pajares (1992) zufolge aber auch verschiedenen Clustern angehören, was wiederum die Kongruenz vieler Überzeugungen im Hinblick auf verschiedene Themenebenen erklären würde.

Berufsbezogene Überzeugungen können individueller Natur sein, aber auch einen kollektiven Charakter haben (Reusser & Pauli, 2014; Tschannen-Moran, Salloum & Goddard, 2015). Überzeugungen von Lehrpersonen werden demnach beeinflusst von Interaktionen mit anderen Lehrpersonen und weiteren an Schule Beteiligten sowie von den kollektiven Überzeugungen, die sich aus diesen Interaktionen heraus entwickeln (Tschannen-Moran et al., 2015). Lehrpersonen sind Teil einer Schulgemeinschaft und verinnerlichen im Laufe ihrer Berufsbiografie eine kulturelle Praxis, die auf die etablierten Normen und Werte einer Umgebung abgestimmt ist (Bandura, 1989). Reusser und Pauli (2014) führen in diesem Zusammenhang den Habitusbegriff auf (Bourdieu, 1974). Der Habitus als ein „System verinnerlichter Muster“ (Bourdieu, 1974, S. 143) erlaube es, sozial abgestimmte Handlungen wie gegenseitiges Verstehen, gleichartiges Wahrnehmen und Bewerten von prototypischen Situationen und ähnliches Problemlösen mit mehr oder weniger reflexiver Anstrengung vorzunehmen (Reusser & Pauli, 2014). Überindividuelle Überzeugungen werden in einigen Fachartikeln auch als *shared beliefs* bezeichnet (z.B. Bar-Tal, 2000; Lee, 2001; Steinmann & Oser, 2012). Lee definiert einen *shared belief* als „a belief which is held to be true (by virtue of indirect information/experience) as a result of a prior discussion and interaction with another individual regarding the same belief. Such a belief is held to be true by an individual not because she is certain of its truth, but because she believes it ... to be true based on hearsay, observation or second-hand information (rather than based on direct experience)“ (Lee, 2001, S. 25). Ein Individuum braucht demzufolge nicht zu wissen, welche Überzeugungen andere haben und ob diese mit den eigenen übereinstimmen, sondern es genügt der Glaube daran resp. die Überzeugung, dass eine Gruppe eine Überzeugung teilt.

### 3.1.2 Überzeugungen in Abgrenzung zu professionellem Wissen

Obwohl Überzeugungen in der Kapiteleinleitung innerhalb von Kompetenzmodellen kategorial getrennt von Wissenskomponenten dargestellt wurden, so scheint die Unterscheidung zwischen Überzeugungen und Wissen nicht ganz einfach vornehmbar zu sein (Pajares, 1992; Richardson, 1996; Rokeach, 1976; Thompson, 1992). Pajares (1992) bezeichnet diese Abgrenzung als „daunting undertaking“ (S. 309), als entmutigendes Unterfangen. Auch Baumert und Kunter (2011) weisen fast zwanzig Jahre später auf den fließenden Übergang zwischen den beiden Konstrukten hin; Woolfolk Hoy et al. (2006) oder auch Murphy und Mason (2006) fassen sie als überlappende Konstrukte auf. Andere Autorinnen und Autoren (z.B. Nisbett & Ross, 1980) wiederum ordnen Überzeugungen dem Wissen unter.

Eine gewisse Übereinstimmung in Bezug darauf, was die beiden Kompetenzfacetten unterscheidet, scheint aber dennoch vorhanden zu sein. So beanspruchen sie gemäss Baumert und Kunter „einen unterschiedlichen epistemologischen Status“ (Baumert & Kunter, 2011, S. 41). In Anlehnung an Fenstermacher (1994) sind Wissen und Überzeugungen demnach philosophisch betrachtet unterschiedlichen Rechtfertigungs- und Geltungsansprüchen ausgesetzt. Beide nehmen für sich in Anspruch – mit unterschiedlichen Kriterien – gültig resp. wahr zu sein. So definiert Richardson (1996) Überzeugungen als „psychologically held understandings, premises, or propositions about the world that are felt to be true“ (S.103). Überzeugungen sind somit Aussagen über die Welt (Personen, Handlungen, Dinge),

die subjektiv für wahr gehalten werden, selbst wenn sie durch objektiviertes Wissen wie wissenschaftliche Theoreme und Befunde widerlegt werden können (Richardson, 1996). Beruhen Überzeugungen auf falschen Prämissen, so spricht man auch von intuitiven resp. naiven Überzeugungen (Patrick & Pintrich, 2001).

Während sich ein Individuum durchaus dessen bewusst sein kann, dass eine Überzeugung subjektiv und nicht konsensuell, sondern Streitbar sein kann (Nespor, 1987; Pajares, 1992; Philipp, 2007; Thompson, 1992), scheint Wissen eher einen objektiven Charakter zu haben (Calderhead, 1996; Kagan, 1992; Pajares, 1992). So betonen Baumert und Kunter (2011), dass bei Überzeugungen der „individuelle Richtigkeitsglaube“ (S. 41) genüge, Wissen jedoch den „Kriterien der Widerspruchsfreiheit“ sowie „den Anforderungen der argumentativen Rechtfertigung und der diskursiven Validierung“ (S. 41) standhalten müsse. In Anbetracht dieser Kriterien wird auch deutlich, dass eine Überzeugung zu Wissen werden kann, nämlich dann, wenn eine Überzeugung objektiv begründet und ihre Richtigkeit bewiesen werden kann. Sinatra und Seyranian (2016) sprechen hierbei von *justified true beliefs* (S. 246), welche auch als *knowledge* bezeichnet werden können. Sie bilden den Gegenpol zu *unjustified beliefs*, welche sich aus Erfahrungen herausgebildet haben und noch ungenügend validiert sind, um als *justified true beliefs* gelten zu können.

**3.1.3 Thematische Klassifikationssysteme berufsbezogener Überzeugungen**

Überzeugungen werden oftmals hinsichtlich ihres Gegenstandsbezugs konzeptuell geordnet. Dadurch wird deutlich, dass Überzeugungen immer auf etwas bezogen sind. Calderhead (1996) hat einen viel zitierten Klassifikationsvorschlag präsentiert. Er unterscheidet Überzeugungen von Lehrpersonen 1) über die Lernenden und das Lernen, 2) über das Lehren, 3) über das Fach und die jeweiligen Gegenstandsbereiche, 4) über das eigene professionelle Selbstverständnis und das Lernen des Lehrens sowie 5) über das Selbst. Woolfolk Hoy et al. (2006) haben auf dieser Grundlage zehn Jahre später eine weitere Systematisierung vorgenommen, indem sie in Anlehnung an Bronfenbrenners ökologischen Ansatz (Bronfenbrenner, 1986) Überzeugungen hinsichtlich der verschiedenen Systemebenen, auf welche sie sich beziehen, differenzierten. Kunter und Pohlmann (2015) haben diese Systematisierung leicht modifiziert und ins Deutsche übersetzt (vgl. Tabelle 2).

**Tab. 2:** Überzeugungen von Lehrpersonen nach Bezugssystemen (Kunter & Pohlmann, 2015; Woolfolk Hoy et al., 2006)

Bezugssystem	Inhalte	Beispiele für untersuchte Konstrukte
Selbst	Vorstellungen zur eigenen Identität Überzeugungen über eigene Fähigkeiten	Eigenes Rollenverständnis Selbstwirksamkeitsüberzeugungen
Lehr-Lern-Kontext	Überzeugungen über Lehren und Lernen, das Fach resp. Inhalte, Schülerinnen und Schüler	Lerntheoretische Überzeugungen Epistemologische Überzeugungen über das eigene Fach Erwartungen an Schülerinnen und Schüler Attributionen von Leistungen der Schülerinnen und Schüler
Bildungssystem	Bildungspolitische Themen, Standards, Reformen	Einstellungen zu konkreten Reformen Einstellungen zu Standards

Gesellschaft	Kulturelle Normen und Werte, die Bildung und Schule betreffen	Normative Erziehungsziele
	Einstellungen zu Kindheit und Jugend	Moralvorstellungen

Hinsichtlich des Bezugssystems *Selbst* werden insbesondere Überzeugungen zur eigenen Identität und zur Rolle als Lehrperson sowie Selbstwirksamkeitsüberzeugungen (vgl. Kapitel 2.2.2) fokussiert. Innerhalb des Lehr-Lern-Kontexts steht der unmittelbare Wirkungskontext von Lehrpersonen im Zentrum des Interesses, wie z.B. ihre Schule, ihre Klassen, ihre Schülerinnen und Schüler oder ihr Fach. Hierunter fallen auch die viel untersuchten lerntheoretischen Überzeugungen (vgl. Kapitel 3.3). Des Weiteren lassen sich auch Überzeugungen identifizieren, die das Bildungssystem betreffen, so z.B. Überzeugungen zu bildungsrelevanten Innovationen. Auf der Ebene der Gesellschaft werden schliesslich Überzeugungen fokussiert, die kulturspezifische Normen und Werte betreffen. Bezogen auf die auf unterschiedlichen Ebenen angesiedelten Überzeugungen ist bei einer Lehrperson durchaus auch mit Inkongruenzen zu rechnen (Kunter & Pohlmann, 2015). So ist z.B. gemäss Kunter und Pohlmann (2015) vorstellbar, dass eine Lehrperson zwar grundsätzlich offen ist gegenüber reformorientierten Unterrichtsansätzen, diese aber für ihre Schülerinnen und Schüler in ihrer konkreten Schule als wenig geeignet erachtet.

### 3.1.3 Verwandte Konzeptualisierungen unterschiedlicher Reichweite

Wie bereits eingangs von Kapitel 3.1 erläutert, besteht ein Problem bei der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Überzeugungen nicht nur in den divergierenden Konzeptualisierungen desselben Begriffs, sondern auch in der Fülle ähnlicher, sich teilweise überschneidender Begriffe. Im Folgenden wird ein Versuch unternommen, ausgewählte verwandte Konzepte darzustellen und ihre je spezifischen Konnotationen hervorzuheben (Subjektive Theorien: Kapitel 3.1.4.1; Einstellungen: Kapitel 3.1.4.2), um sie anschliessend vergleichen zu können (Kapitel 3.1.4.3) und schliesslich zu einer terminologischen Festlegung (Kapitel 3.1.5) zu gelangen.

#### 3.1.4.1 Subjektive Theorien

Ein Begriff, der vor allem im deutschsprachigen Raum im Zusammenhang mit der Erforschung von Kognitionen von Lehrpersonen sehr oft Verwendung findet, ist derjenige der subjektiven Theorien. In den 1980er-Jahren wurde in der Folge der kognitiven Wende in der Psychologie das *Forschungsprogramm Subjektive Theorien* (FST) entwickelt, welches den Menschen als intentionalen, reflexiven und autonomen Partner in die Forschung einbeziehen sollte (Groeben, 1988). Innerhalb dieses Forschungsprogramms werden subjektive Theorien verstanden als relativ überdauernde „Kognitionen der Selbst- und Weltsicht, als komplexes Aggregat mit (zumindest impliziter) Argumentationsstruktur, das auch die zu objektiven (wissenschaftlichen) Theorien parallelen Funktionen der Erklärung, Prognose, Technologie erfüllt“ (Groeben, 1988, S. 19).

Subjektive Theorien beinhalten Wissensanteile (inhaltliche Konzepte), die auf eine bestimmte Art und Weise miteinander verknüpft sind (formale Relationen), sodass Wenn-dann-Aussagen formuliert werden können (Dann, 2000). Mithilfe von wissenschaftsähnlichen Strategien wie beispielsweise dem Sammeln von subjektiven Daten, dem Entwickeln subjektiver Hypothesen o.Ä. werden persönliche subjektive Theorien entwickelt, die analog zu wissenschaftlichen Theorien Ereignisse vorhersagen und erklären können sowie eine Situati-

on definieren oder es ermöglichen, Handlungsentwürfe zu entwickeln. Subjektiven Theorien kommt ausserdem eine handlungsleitende oder handlungssteuernde Funktion zu (Dann, 2000). Sie werden innerhalb des Forschungsprogramms im Rahmen einer dialogischen Hermeneutik hauptsächlich mittels zweiphasiger Dialog-Konsens-Verfahren rekonstruiert (Dann, 2000). Die forschungsteilnehmende und die forschungsleitende Person eruieren in einem Dialog die bestehenden subjektiven Theorien, indem die forschungsteilnehmende Person Handlungen beschreibt und sie anhand von Selbstauskünften sinngemäss interpretiert. Das Forschungsinteresse gilt insbesondere der Ermittlung der Innenperspektive resp. dem den Handlungen zugrunde liegenden Bezugssystem von Forschungsteilnehmenden (Groeben, 1988). Anschliessend rekonstruiert und strukturiert die forschende Person mittels grafischer Strukturlegeverfahren die individuelle Sichtweise der untersuchten Person und legt sie ihr zur Prüfung vor. Der untersuchten Person kommt somit ein aktiver Part zu. Im Anschluss an diese Phase kommunikativer Validierung erfolgt die Phase der explanativen Validierung. Hierbei wird überprüft, inwieweit die ermittelten Begründungen, Absichten und Ziele des Handelnden auch für aussenstehende Beobachtende als Ursachen und Wirkungen seiner Handlungen nachvollzogen werden können. Dieser Schritt bezweckt die Überprüfung der Realitätsadäquatheit.

#### 3.1.4.2 Einstellungen

Die Erforschung von Einstellungen (im englischsprachigen Raum unter dem Begriff *Attitudes* diskutiert) ist ein wichtiges Themenfeld der Psychologie, insbesondere der Sozialpsychologie (Haddock & Maio, 2014; Prislín & Crano, 2011). Maio und Haddock (2015) definieren eine Einstellung als ein wertendes Urteil über ein Stimulusobjekt, welches in Bezug auf Valenz und Stärke differieren kann. Ein Mensch, ein Gegenstand oder auch eine Idee kann als Stimulusobjekt fungieren, das in einer Positivitätsdimension bewertet wird. In Anlehnung an das Multikomponentenmodell von Zanna und Rempel (1988) werden Einstellungen zudem als zusammenfassende Bewertungen eines Objekts aufgefasst, die sich aus kognitiven, affektiven und verhaltensbezogenen Informationen ableiten. Als *kognitive Komponente* werden Überzeugungen, Gedanken und Merkmale bezeichnet, die mit einem Stimulusobjekt assoziiert werden. Relevante Fakten werden hierbei als Vor- resp. Nachteile eines Stimulusobjekts klassifiziert (Aronson, Wilson, Akert & Reiss, 2014). Die *affektive Komponente* beinhaltet Gefühle oder Emotionen, die mit einem Stimulusobjekt verbunden sind. Affektiv basierte Einstellungen sind gemäss Aronson et al. (2014) weder durch die rationale Auseinandersetzung mit einem Thema noch durch Logik zustande gekommen, sondern beruhen auf dem Wertesystem eines Menschen (z.B. religiöse oder moralische Überzeugungen) oder auf sensorischen oder ästhetischen Reaktionen (z.B. Vorliebe für den Geschmack von Schokolade trotz der vielen Kalorien). Die *Verhaltenskomponente* schliesslich bezieht sich auf die Beobachtung früherer und gegenwärtiger oder auf antizipierte Verhaltensweisen gegenüber einem Stimulusobjekt (Haddock & Maio, 2014).

Einstellungen können je nach Sachverhalt ausgeprägter auf einer bestimmten Komponente beruhen als auf den anderen beiden. Die Einstellung zu Schlangen beispielsweise beruht gemäss Aronson et al. (2014) bei den meisten Menschen stärker auf einer affektiven als auf einer kognitiven Komponente, während die Einstellung zu einem Haushaltsgerät wie einem Staubsauger eher kognitiv als affektiv bestimmt ist. In Abhängigkeit von der Ausprägung einzelner Einstellungskomponenten sind daher je nach Fall eher affekt- resp. kognitionsbasierte Botschaften wirksamer für eine Einstellungsveränderung (Haddock, Maio, Arnold &

Huskinson, 2008). Diesbezüglich gilt es zudem zu beachten, dass Einstellungen bei manchen Menschen unabhängig vom Stimulusobjekt tendenziell stärker auf kognitive Komponenten bezogen sind, während sie bei anderen Personen eher auf Affekten basieren (Haddock & Maio, 2014; Huskinson & Haddock, 2004). Des Weiteren wird angenommen, dass Einstellungen sowohl positive als auch negative Elemente beinhalten können, was zu einer Einstellungsambivalenz führen kann (Haddock & Maio, 2014). Haddock und Maio verdeutlichen dies anhand eines Schokoladebeispiels. So könne jemand den Geschmack von Schokoladekuchen mögen, nicht jedoch dessen Auswirkungen auf das Körpergewicht. Die Einstellungsforschung beschäftigt sich ausserdem mit zahlreichen weiteren Themen wie Einstellungsfunktionen oder Einstellungsveränderungen sowie schwerpunktmässig mit dem Zusammenhang von Einstellungen und Handeln. Einstellungen gelten insbesondere deshalb als bedeutsam, weil sie als Richtschnur für das Handeln einer Person betrachtet werden (Aronson et al., 2014). Mit Blick auf die Erforschung von Einstellungen in Bezug auf digitale Medien in schulischen Kontexten lässt sich ein Schwerpunkt auf den affektiven und weniger auf den kognitiven oder verhaltensbezogenen Komponenten feststellen (Voogt & Knezek, 2008). Die Feststellung, dass affektive Komponenten zunehmend im Zentrum des Forschungsinteresses stehen, trifft indes auf die gesamte Einstellungsforschung zu, insbesondere in den letzten Jahren, weil davon ausgegangen wird, dass affektive Komponenten mehr zum Verhalten beitragen können als kognitive Komponenten (Sinatra & Seyranian, 2016).

### 3.1.4.3 Vergleich der Konzepte

Ein Vergleich der drei Konzepte *Subjektive Theorien*, *Einstellungen* und *Überzeugungen* zeigt viele Gemeinsamkeiten, aber auch einige Unterschiede, auf welche im Folgenden eingegangen wird. Allen drei Konzepten gemeinsam ist das Erkenntnisinteresse. Im Fokus liegt die Erforschung mentaler Strukturen, die für das Handeln von Lehrpersonen bedeutsam sind. Das Konstrukt der Einstellungen hatte seine Blütezeit vor allem in den 50er- bis 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts. In der Folge eines Paradigmenwechsels sowohl in der Sozialpsychologie als auch in der Pädagogischen Psychologie hat es dann aber teilweise an Aufmerksamkeit verloren. Stattdessen wurde der Fokus vermehrt auf das Konzept der Überzeugung gerichtet (Richardson, 1996). Dieser Trend setzt sich bis heute fort (Reusser & Pauli, 2014).

Führt man sich die Strukturmerkmale der beiden Konzepte *Überzeugungen* und *Einstellungen* vor Augen, so wird deutlich, dass beide von kognitiven, affektiven und handlungsbezogenen Komponenten ausgehen. Was genau die beiden Konzepte unterscheidet, ist hingegen weniger klar. Snow, Corno und Jackson (1996) diskutieren diese beiden Konzepte und kommen zum Schluss, dass „attitudes are usually studied as aggregates of beliefs“ (S. 290). Sie bemängeln jedoch, dass sich viele Studien zu berufsbezogenen Überzeugungen auf die kognitive Ebene beschränken und die emotionale und die verhaltensbezogene Komponente vernachlässigen würden. Auch Rokeach (1976) subsumiert Überzeugungen unter dem Begriff der Einstellungen, indem er Einstellungen definiert als „a relatively enduring organization of beliefs around an object or situation predisposing one to respond in some preferential manner“ (S. 112). Sinatra und Seyranian (2016) führen diese Überlegungen weiter, indem sie (insbesondere die kognitive Komponente von) Einstellungen als „an evaluative reaction to beliefs about an attitude object“ (S. 246) verstehen. Auch hier wird eine Einstellung grundsätzlich als hierarchisch übergeordneter Begriff aufgefasst, welcher auf *unjustified* und *justified true beliefs* (S. 246, vgl. Kapitel 3.1.2) beruht. Die Definition wird jedoch um den Prozess der Bewertung dieser Überzeugungen (*valenced evaluative reaction*), der dann in Einstellungen mündet,

ergänzt. In anderen Konzeptionen wird demgegenüber eine Trennung der beiden Begriffe vorgenommen, wobei im Zusammenhang mit Einstellungen vor allem affektive Aspekte betrachtet werden, während bei Überzeugungen die kognitive Komponente unterstrichen wird (Goldin, 2002; Richardson, 1996). Doch auch diesbezüglich gibt es unterschiedliche Positionen, wie dies z.B. die Konzeptionen von Nespor (1987), Pajares (1992) oder Reusser und Pauli (2014) aufzeigen, welche die affektive Aufgeladenheit von Überzeugungen als wichtiges Element erachten.

Im Gegensatz dazu scheinen subjektive Theorien einen deutlich stärker ausgeprägt kognitiven Charakter zu haben. So ist beispielsweise die strukturelle Parallelität zu wissenschaftlichen Theorien, wie sie im Kontext von subjektiven Theorien diskutiert wird, kein Thema bei den beiden anderen Konzepten. Subjektive Theorien unterscheiden sich von den anderen beiden Konzepten des Weiteren darin, dass ihnen in der Psychologie ein eigenes Forschungsprogramm zukommt, was in den Forschungsbereichen, die sich mit Überzeugungen und Einstellungen befassen, nicht der Fall ist. Damit verbunden ist eine klar umrissene Begriffsexplikation der subjektiven Theorien. Allerdings beschränkt sich das Konzept der subjektiven Theorien hauptsächlich auf den deutschsprachigen Raum, während die anderen beiden Konzepte in der internationalen Forschung weit verbreitet sind. Zudem sind für die Erforschung von subjektiven Theorien spezifische Erhebungsverfahren entwickelt worden. Sie werden zu meist qualitativ untersucht, während bei Einstellungen hauptsächlich quantitative Verfahren zum Einsatz gelangen. Bei der Erforschung von Überzeugungen wiederum wird sowohl auf quantitative als auch auf qualitative Methoden zurückgegriffen.

### 3.1.5 Begriffsbestimmung für die vorliegende Studie

Rekapituliert man die Ausführungen zu den zuvor betrachteten Konzepten, dann gelangt man resümierend insbesondere zu folgendem Fazit: Die Abgrenzung zwischen Einstellungen und Überzeugungen scheint fließend zu sein und variiert je nach Schwerpunktsetzung der jeweiligen Autorinnen und Autoren. Für die vorliegende Untersuchung ist jedoch eine terminologische Festlegung erforderlich, welche wie folgt vorgenommen wird: Bezug nehmend auf die internationale Forschungsliteratur, die sich zurzeit intensiv mit Überzeugungen von Lehrpersonen (*Teacher Beliefs*, z.B. Blömeke, Kaiser et al., 2008; Fives & Gregoire Gill, 2015; Woolfolk Hoy et al., 2006; Kunter, Baumert et al., 2011) im Sinne von handlungsleitenden berufsbezogenen Annahmen – auch spezifisch im Zusammenhang mit dem Einsatz digitaler Medien (Ertmer, 2015) – auseinandersetzt, wird der Begriff der Überzeugung für die vorliegende Untersuchung wie folgt definiert:

*Berufsbezogene Überzeugungen (Beliefs) von Lehrpersonen sind überdauernde, individuelle Vorstellungen und Annahmen über schulische Gegenstände (Lehr- und Lernprozesse, Lerninhalte, Identität und Rolle von Lernenden und Lehrenden u.a.), welche subjektiv für wahr und wertvoll gehalten werden. Überzeugungen beinhalten sowohl kognitive als auch affektive Komponenten und haben einen normativ-evaluativen Charakter. Je nach Gegenstands- und Situationsbezug kann die eine oder die andere Komponente stärker in den Vordergrund treten. Überzeugungen können bewusst oder unbewusst sein und müssen deshalb auch nicht notwendigerweise explizit sein. Des Weiteren können Überzeugungen entweder spezifisch, d.h. an bestimmte Situationen gebunden und episodisch strukturiert, oder global, d.h. situationsübergreifender Natur, sein. Überzeugungen stehen nicht für sich allein da, sondern sind in Clustern organisiert. In Bezug auf das Handeln und die Wahrnehmung einer Lehrperson kommt Überzeugungen eine bedeutende*

Rolle zu (vgl. Kapitel 3.3). Überzeugungen werden als relativ stabil erachtet, nicht aber als über die Lebensspanne unveränderlich (vgl. Kapitel 4.2).

### 3.2 Spezifische Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien

Beim Einsatz von digitalen Medien in der Schule und im Unterricht sind neben allgemeinen berufsbezogenen Überzeugungen auch spezifische Überzeugungen zu digitalen Medien von Interesse, da bei innovativen Prozessen wie der Implementierung digitaler Medien in den Unterricht die Überzeugungen zum Innovationsobjekt eine besondere Rolle spielen dürften (Fullan, 2007; Haney et al., 2002). Studien, die sich mit diesem Themenbereich beschäftigen, beziehen sich entweder auf den Einsatz von digitalen Medien im Allgemeinen (z.B. Chai, Hong & Teo, 2009; Loveless, 2003; Mama & Hennessy, 2013; Petko, 2012b; Windschitl & Sahl, 2002) oder ganz spezifisch auf bestimmte Anwendungsarten, so z.B. Poole (2000) auf den Einsatz von E-Mail, Knight, Pedersen und Peters (2004) auf das Lernen mit Videos, Sandberg (2002) auf den Einsatz von Computerspielen oder Antonietti und Giorgetti (2006) auf das Lernen mit Multimedia.

Bisher identifizierte Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien aus Fallstudien (Loveless, 2003; MacArthur & Malouf, 1991; Mama & Hennessy, 2013; Means & Olson, 1997; Poole, 2000; Ruthven, Hennessy & Brindley, 2004; Sandberg, 2002; Windschitl & Sahl, 2002) und einigen quantitativen Studien (Antonietti & Giorgetti, 2006; Barras & Petko, 2007; Blackmore et al., 1992; Chai et al., 2009; Hadley & Sheingold, 1993; Jimoyiannis, 2007; Knezek & Christensen, 2016; Yaghi, 1997) können in Anlehnung an Woolfolk Hoy et al. (2006) (vgl. Kapitel 3.1.3) anhand ihrer Bezugssysteme vier Bereichen zugeordnet werden. Einerseits wurden 1) Überzeugungen zu Effekten bezüglich des eigenen Arbeitens mit digitalen Medien sowie der eigenen Kompetenzen identifiziert (in Anlehnung an Woolfolks Bezugssystem des *Selbst*), andererseits geht es um 2) Überzeugungen von Lehrpersonen, die sich auf Effekte hinsichtlich des Lehrens und Lernens mit digitalen Medien beziehen (in Anlehnung an Woolfolks Bezugssystem des *Lehr-Lern-Kontexts*). Des Weiteren sind auch 3) Überzeugungen zur Bedeutung von digitalen Medien in der Gesellschaft (in Anlehnung an Woolfolks Bezugssystem der *Gesellschaft*) sowie (4) globale Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien feststellbar.

1. **Überzeugungen von Lehrpersonen in Bezug auf das eigene Arbeiten mit digitalen Medien**
  - Effizienzsteigerung von Arbeitsprozessen versus Effizienzminderung (Barras & Petko, 2007; Mama & Hennessy, 2013; Petko, 2012b; Ruthven et al., 2004);
  - Steigerung der persönlichen Medienkompetenz (Yaghi, 1997).
2. **Überzeugungen von Lehrpersonen in Bezug auf das Lehren und Lernen mit digitalen Medien** (in Anlehnung an das Angebots-Nutzungs-Modell der Unterrichtsqualität von Helmke, 2015)
  - **Überzeugungen zu Unterricht und Lernaktivitäten**
    - Erhöhung der Ressourcenvielfalt (Mama & Hennessy, 2013; Ruthven et al., 2004);
    - Unterstützung konstruktivistischer resp. problemorientierter Lernsettings (Mama & Hennessy, 2013; Poole, 2000);

- Fördern von Selbstständigkeit und gegenseitiger Unterstützung (Mama & Hennessy, 2013; Means & Olson, 1997; Ruthven et al., 2004);
  - Unterstützung im Setzen von anspruchsvolleren Zielen (Hadley & Sheingold, 1993);
  - Erhöhung der Vielfalt von Klassenzimmeraktivitäten (Mama & Hennessy, 2013; Ruthven et al., 2004);
  - Vereinfachung von fächerübergreifendem Lernen (Mama & Hennessy, 2013; Ruthven et al., 2004);
  - Unterstützung von Überarbeitungsprozessen (Korrigieren, Entwerfen und Überarbeiten) (Ruthven et al., 2004);
  - Digitale Medien zur Überwindung von Hindernissen (Handschrift, Verbesserung von Präsentationen etc.) (Ruthven et al., 2004);
  - Ablenkungsgefahr (Windschitl & Sahl, 2002).
- *Überzeugungen zur Motivation der Lernenden*
    - Digitale Medien zur Steigerung der Motivation von Lernenden (Hadley & Sheingold, 1993; Mama & Hennessy, 2013; Means & Olson, 1997);
    - Langeweile durch digitale Medien (Antonietti & Giorgetti, 2006).
  - *Überzeugungen zu den Wirkungen*
    - Höhere Schulleistungen (Barras & Petko, 2007; Means & Olson, 1997);
    - Verbesserung computerbezogener Fertigkeiten der Lernenden (MacArthur & Malouf, 1991).
- 3. Überzeugungen von Lehrpersonen in Bezug auf die gesellschaftliche Bedeutung von digitalen Medien**
- ICT-Kompetenzen von Lernenden als Grundkompetenzen für die Partizipation in einer Informationsgesellschaft (Barras & Petko, 2007; Loveless, 2003; Petko, 2012b);
  - bedeutsame Rolle von digitalen Medien in der Gesellschaft (Yaghi, 1997).
- 4. Globale Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien**
- Positive versus negative Überzeugungen zu digitalen Medien (Blackmore et al., 1992; Chai et al., 2009; Jimoyiannis, 2007; Knezek & Christensen, 2016; Windschitl & Sahl, 2002; Yaghi, 1997).

Ob und wie sich Lehrpersonen hinsichtlich der untersuchten Überzeugungen in den jeweiligen Bereichen unterscheiden, zeigen einzelne Studien, die den Untersuchungsfokus auf konkrete Einflussfaktoren wie z.B. bestimmte kontextuelle Merkmale legen. Manche Studien erforschen Überzeugungen zu digitalen Medien beispielsweise hinsichtlich unterschiedlicher Kulturkreise (z.B. Chai et al., 2009) oder in Bezug auf Gender. Letzteres spielt(e) insofern eine Rolle, als ältere Studien (z.B. Blackmore et al., 1992; Lloyd & Gressard, 1986; Pelgrum & Plomp, 1993) zeigen konnten, dass Lehrer gegenüber Computern insgesamt positiver und zudem selbstbewusster und weniger ängstlich eingestellt waren als ihre Kolleginnen. Seit digitale Medien in der Gesellschaft ganz generell alltäglich geworden sind, scheint Gender in Bezug auf solche Überzeugungen jedoch keinen signifikanten Einfluss mehr zu haben (Antonietti & Giorgetti, 2006; Sang, Valcke, van Braak & Tondeur, 2010; Shapka & Ferrari,

2003). Im Zusammenhang mit interindividuellen Unterschieden konnten z.B. Sutherland et al. (2004) in Fallstudien des Weiteren zeigen, dass sich Überzeugungen sowohl zwischen den verschiedenen Fachkulturen als auch innerhalb von Lehrpersonengruppen derselben Schulfächer unterscheiden. So beschrieben sie beispielsweise Musiklehrpersonen, welche digital unterstützte Musikeinheiten als weniger wertvoll für ihren Unterricht ansahen als herkömmliche Lehr- und Lernarrangements, während andere Musiklehrpersonen es als unbedingt notwendig erachteten, in ihrem Fach spezifische Fertigkeiten, z.B. im Zusammenhang mit digitalen Kompositionen, zu fördern. Überzeugungen zu digitalen Medien können aber nicht nur interindividuell divergieren, sondern auch bezogen auf ein einzelnes Individuum konnten teils widersprüchliche Überzeugungen festgestellt werden. So gibt es beispielsweise Lehrpersonen, welche zwar eine grosse Bedeutung von digitalen Medien in der Gesellschaft wahrnehmen, den konkreten Einsatz im Unterricht aber dennoch als unwichtig erachten (Barras & Petko, 2007; Jimoyiannis, 2007) (vgl. hierzu Kapitel 3.1.1).

### 3.3 Überzeugungen und (medienbezogenes) Unterrichtshandeln

Das Zusammenspiel zwischen Überzeugungen von Lehrpersonen und ihrem Unterrichtshandeln ist ein zurzeit viel untersuchtes Thema in der Lehr- und Lernforschung (Buehl & Beck, 2015). Einige Studien gehen der Frage nach, inwiefern berufsbezogene Überzeugungen das Unterrichtshandeln beeinflussen. Hierbei werden Überzeugungen gleichsam als *Wegbereiter* für das Unterrichtshandeln angesehen. Einen anderen Ansatz verfolgen Untersuchungen, die sich mit der beruflichen Entwicklung von Lehrpersonen befassen, und solche, welche die Effekte von Praktika auf die Überzeugungen angehender Lehrpersonen untersuchen. In beiden Fällen wird davon ausgegangen, dass die praktischen Erfahrungen die Überzeugungen von Lehrpersonen prägen. Ungeachtet dieser beiden Ansätze gibt die Forschungslage ein uneinheitliches Bild ab: Verschiedene Studien machen beispielsweise Unterschiede im Unterrichtshandeln zwischen Lehrpersonen mit konstruktivistischen und Lehrpersonen mit eher transmissiven Überzeugungen sichtbar (Dubberke et al., 2008; Peterson, Fennema, Carpenter & Loef, 1989; Staub & Stern, 2002; Stipek, Givvin, Salmon & MacGyvers, 2001), während andere beispielsweise keinen positiven Zusammenhang zwischen konstruktivistischen Überzeugungen und einem Unterrichtshandeln nachweisen konnten, das selbstgesteuertes Lernen ermöglicht (Galton, Simon, Croll & Jasman, 1980; Lim & Chai, 2008; Teo, 2008).

Überzeugungen von Lehrpersonen werden auch spezifisch im Zusammenhang mit ihrem medienbezogenen Unterrichtshandeln intensiv diskutiert (vgl. Kapitel 2.2). Die Entscheidung in Bezug darauf, ob überhaupt und für welche Zwecke digitale Medien in den Unterricht integriert werden, scheint in besonderem Masse von berufsbezogenen Überzeugungen beeinflusst zu werden (Inan & Lowther, 2010). Neben allgemeinen berufsbezogenen Überzeugungen werden im Hinblick auf medienbezogenes Unterrichtshandeln auch weitere interne Faktoren wie generelle Einstellungen gegenüber digitalen Medien oder Offenheit gegenüber Veränderungen als sekundäre Barrieren resp. Wegbereiter von Veränderung untersucht (Ertmer, 2015), insbesondere dann, wenn es darum geht, mit digitalen Medien *21st-century learning* (Ertmer, 2015; Ertmer, Ottenbreit-Leftwich & Tondeur, 2015; Voogt & Roblin, 2012) zu ermöglichen. Mit *21st-century learning* werden analog zu konstruktivistischen Ansätzen Ziele wie kooperatives Lernen, kritisches Denken oder der Erwerb von Problemlösekompetenzen verfolgt.

Bei der Erforschung des Zusammenspiels von berufsbezogenen Überzeugungen und medienbezogenem Unterrichtshandeln werden Überzeugungen zumeist in lehrerzentrierte und schülerzentrierte Überzeugungen klassifiziert (Deng, Chai, Tsai & Lee, 2014; Ravitz, Becker & Wong; Tondeur, van Braak, Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2017). Bei lehrerzentrierten Überzeugungen wird von einem eher transmissiven oder behavioristisch geprägten Lernverständnis ausgegangen, wobei Lernen hauptsächlich als passive Informationsaufnahme und Automatisieren von Prozeduren verstanden wird. Lehrpersonen mit schülerzentrierten Überzeugungen hingegen verfolgen eher ein konstruktivistisches Lernkonzept, bei dem Lernen als selbstgesteuerter Prozess in der aktiven Auseinandersetzung mit einem Lerngegenstand in einem bestimmten Kontext angesehen wird, der von der Lehrperson begleitet und unterstützt werden kann. Hierbei wird neben kognitiven Konstruktionsleistungen auch metakognitiven, motivationalen und emotionalen Aspekten Bedeutung zugeschrieben (Reusser, 2010).

Im Folgenden werden die verschiedenen Ansätze und Forschungsergebnisse zum Zusammenspiel von berufsbezogenen Überzeugungen und medienbezogenem Unterrichtshandeln in Anlehnung an die Struktur der systematischen Übersichtsarbeit von Tondeur et al. (2017) zur Beziehung von berufsbezogenen Überzeugungen und dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht dargestellt. Die vorliegenden Erkenntnisse lassen sich grundsätzlich in bidirektionale und multidimensionale Ansätze gliedern.

### 3.3.1 Bidirektionale Ansätze

Innerhalb der bidirektionalen Ansätze werden zwei Wirkungsrichtungen erforscht: 1) Der Einsatz digitaler Medien im Einklang mit den bestehenden berufsbezogenen Überzeugungen und 2) der Einsatz digitaler Medien als Katalysator für pädagogische Innovationen.

1. Einsatz digitaler Medien im Einklang mit den bestehenden berufsbezogenen Überzeugungen (Alignment)

Viele Studien weisen darauf hin, dass Lehrpersonen mit unterschiedlichen Überzeugungsausprägungen (zumeist transmissive versus konstruktivistische Orientierungen) dazu neigen, digitale Medien in ihrem Unterricht auf unterschiedliche Art und Weise einzusetzen (Chai, 2010; Cviko, McKenney & Voogt, 2012; Hennessy, Ruthven & Brindley, 2005; Hermans, Tondeur, van Braak & Valcke, 2008; Higgins & Moseley, 2001; Lim & Chai, 2008; Lin, Wang & Lin, 2012; Mama & Hennessy, 2013; Tondeur et al., 2007; Vanderlinde, van Braak & Tondeur, 2010). Schon frühe Untersuchungen in den Neunzigerjahren des letzten Jahrhunderts wie z.B. diejenige von Hadley und Sheingold (1993) oder Becker (1994) wiesen auf den Zusammenhang zwischen Überzeugungen von Lehrpersonen und der Rolle von digitalen Medien in ihrem Unterricht hin: Lehrpersonen mit konstruktivistisch orientierten Überzeugungen tendierten dazu, digitale Technologien zur Unterstützung von schülerzentriertem Unterricht zu nutzen, während Lehrpersonen mit eher transmissiv orientierten Überzeugungen digitale Medien zur Unterstützung eines lehrerzentrierten Unterrichts einsetzten. Diese Ergebnisse konnten in neueren Studien vielfach repliziert werden (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2013; Ertmer et al., 2012; Hermans et al., 2008; Palak & Walls, 2009). So zeigten beispielsweise Ertmer et al. (2012), dass digitale Medien bei Lehrpersonen mit konstruktivistisch orientierten Überzeugungen eher von den Schülerinnen und Schülern als von der Lehrperson genutzt werden. Die Schülerinnen und Schüler lösten damit Probleme oder verwendeten digitale Medien, um etwas zu entwickeln und zu gestalten oder um etwas

zu untersuchen. Ausserdem scheinen digitale Medien in konstruktivistisch orientierten Klassenzimmern eher im Sinne von kognitiven Werkzeugen eingesetzt zu werden. Des Weiteren liegen einzelne Studien vor, die darauf hinweisen, dass spezifische Überzeugungen mit spezifischen Arten des Einsatzes digitaler Technologien einhergehen. So stellten Dwyer (1994) und Ringstaff, Yocam und Marsh (1996) fest, dass die Nutzung verschiedener Lernprogrammtypen mit unterschiedlichen Unterrichtsvorstellungen einherging. Konstruktivistisch orientierte Lehrpersonen verwendeten in ihrem Unterricht eher offene Rechensysteme, während Lehrpersonen mit transmissiv orientierten Überzeugungen deutlich häufiger sogenannte Drill-and-Practice-Programme einsetzten. Auch neuere Studien gelangten zu ähnlichen Ergebnissen (Martin & Vallance, 2008; Niederhauser & Stoddart, 2001; Lim & Chan, 2007; Pedersen & Liu, 2003). Einzelne Studien verweisen zudem darauf, dass Lehrpersonen mit transmissiv orientierten Überzeugungen digitale Medien nicht nur lehrerzentrierter, sondern auch seltener einsetzen als Lehrpersonen mit konstruktivistisch orientierten Überzeugungen, da sie im Einsatz der Technologien keinen Nutzen für ihren Unterricht sehen (Donnelly, McGarr & O'Reilly, 2011; Lim & Chan, 2007). Beim Prozess der Integration von digitalen Medien in den Unterricht werden konstruktivistisch orientierte Überzeugungen entsprechend als Wegbereiter (Enabler) angesehen, während transmissiv orientierten Überzeugungen eher eine Barrierefunktion zugeschrieben wird.

## 2. Digitale Medien als Katalysator für pädagogische Innovationen

Auch Erfahrungen können beim Einsatz von digitalen Medien als Enabler für die Veränderung von Überzeugungen fungieren. In diesem Zusammenhang wird Bildungstechnologien das Potenzial zugeschrieben, als Katalysator und Werkzeug für pädagogische Innovationen zu dienen und eine Veränderung von eher traditionellem Unterricht hin zu stärker konstruktivistisch ausgerichteten Ansätzen bewirken zu können (Chen, 2011; Donnelly et al., 2011; Ertmer et al., 2015; Hadley & Sheingold, 1993; Hennessy et al., 2005; Levin & Wadmany, 2005; Lim & Chan, 2007; Martin & Vallance, 2008; Matzen & Edmunds, 2007; Sandholtz, Ringstaff & Dwyer, 1997; Windschitl & Sahl, 2002).

Sandholtz et al. (1997) haben in ihrer qualitativen Langzeitstudie zum Projekt *Apple Classrooms of Tomorrow* (ACOT) aufgezeigt, dass sich beim Einsatz von digitalen Medien sowohl die Rolle der Lehrpersonen als auch die Rolle der Schülerinnen und Schülern verändern und Lehrpersonen vermehrt die Funktion eines Coachs einnehmen. Der Integrationsprozess von digitalen Medien verläuft in der Regel phasenweise: Nach einer Anfangsphase, in der Lehrpersonen digitale Medien zunächst in bestehende – häufig lehrerzentrierte – Unterrichtsmuster integrieren, erproben sie in der darauffolgenden Experimentierphase unterschiedliche Einsatzformen und erweitern auf diese Weise ihr Repertoire an Einsatzszenarien. In einer abschliessenden Phase werden digitale Technologien als selbstverständliches Werkzeug in den Unterricht integriert; die Lernenden verwenden digitale Geräte autonom, wenn deren Nutzung sinnvoll erscheint. Beim Durchlaufen dieser Phasen wird der Einsatz von digitalen Geräten immer selbstverständlicher und effektiver. Der anfänglich eher lehrerzentrierte Ansatz wird zunehmend von schülerzentrierten Aktivitäten abgelöst. Zu ganz ähnlichen Ergebnissen gelangten Hadley und Sheingold (1993). Die Integration von digitalen Medien in den Unterricht führte von einem lehrerzentrierten Unterricht hin zu einem schülerzentrierten, in welchem die Lehrperson mehr als Lernbegleiterin und weniger ausgeprägt als Informationsvermittlerin fungierte. Zudem konnten mehr Kollaboration und Aufgaben in kleinen Grup-

pen festgestellt werden als vor dem Integrationsprozess. Zusammenfassend erachteten die an den beiden Studien teilnehmenden Lehrpersonen digitale Technologien in ihrem Unterricht als Möglichkeit, Lernenden mehr Verantwortung zu übergeben, problembasiertes Lernen einzuführen, mit Simulationen zu experimentieren, Zugang zu authentischen digitalen Informationen zu erhalten und mit Schülerinnen und Schülern, anderen Lehrpersonen und Eltern zu kommunizieren und zu kooperieren, sowie als Unterstützung für selbstreguliertes und individuelles Lernen. In einer digital unterstützten Lernumgebung scheinen sich die Überzeugungen von Lehrpersonen somit in die Richtung schülerzentrierter, offener, konstruktivistisch orientierter Ansätze zu entwickeln.

Die beiden vorgestellten Ansätze (*Einsatz digitaler Medien im Einklang mit den bestehenden berufsbezogenen Überzeugungen* und *Digitale Medien als Katalysator für pädagogische Innovationen*) zeigen auf, dass es sich beim Zusammenhang zwischen berufsbezogenen Überzeugungen und medienbezogenem Unterrichtshandeln um ein wechselseitiges Zusammenspiel handelt. Auf der einen Seite hat die Integration von digitalen Medien das Potenzial, auf berufsbezogene Überzeugungen von Lehrpersonen einzuwirken und diese hin zu stärker ausgeprägten konstruktivistischen, schülerzentrierten Ansätzen zu verändern. So werden Lehrpersonen durch den Einsatz von digitalen Medien beispielsweise zum Experimentieren und Implementieren neuer Lehr- und Lernansätze angeregt (Donnelly et al., 2011). Auf der anderen Seite führen konstruktivistisch orientierte Überzeugungen dazu, dass Lehrpersonen digitale Geräte auf eine gewinnbringende Weise zur Förderung von *21st-century skills* einsetzen (Ertmer et al., 2015). Gemäss Haney et al. (2002), Speer (2008) und Tondeur et al. (2017) handelt es sich hierbei um einen iterativen Prozess: Überzeugungen führen zu Handlungen, welche wiederum zu modifizierten oder neuen Überzeugungen führen.

### 3.3.2 Multidimensionale Ansätze

Die Befunde von bidirektional ausgerichteten Zugängen relativierend vermochten verschiedene Studien aufzuzeigen, dass der Zusammenhang zwischen berufsbezogenen Überzeugungen und medienpezifischem Handeln nicht ganz so klar ist, wie vielfach vermutet wurde (Ertmer et al., 2015; Fives & Buehl, 2012; Tondeur et al., 2017). Denn selbst wenn Barrieren erster und zweiter Ordnung überwunden sind, Lehrpersonen also über ausreichende Ressourcen verfügen und auch konstruktivistisch orientierte Überzeugungen äussern, setzen sie digitale Medien nicht immer im Sinne eines bedeutungsvollen Lernens ein (Tsai & Chai, 2012). Gemäss Ertmer et al. (2015) lässt sich diese Inkonsistenz zwischen berufsbezogenen Überzeugungen und medienbezogenem Unterrichtshandeln insbesondere durch die folgenden Faktoren erklären:

- a) *Durch die Art und Weise, wie Überzeugungen gemessen werden:* Speer (2008) beispielsweise argumentiert, dass sowohl Überzeugungen als auch Unterrichtsmuster resp. Einsatzszenarien häufig zu wenig präzise erfasst würden, da sehr allgemeine Kategorien (z.B. *konstruktivistisch orientierte Überzeugungen* oder *schülerzentrierter Unterricht*) anstelle von spezifischen Kategorien (z.B. *Schülerinnen und Schüler lernen, indem sie ihr Lernen reflektieren* oder *Einsatz von Blogs, um zu reflektieren*) eingesetzt würden.
- b) *Durch die Auffassung, dass sich Überzeugungen von Lehrpersonen und Unterrichtsmuster eindimensional darstellen lassen (z.B. lehrerzentriert ODER schülerzentriert):* Im Gegensatz zu dieser dichotomen Auffassung zeigten verschiedene Studien (Levin & Wadmany, 2005; Ottenbreit-Leftwich, Glazewski, Newby & Ertmer, 2010; Tondeur, Hermans, van Braak & Valcke, 2008) auf, dass Lehrpersonen zugleich verschiedene Ausprägungen von

konstruktivistisch orientierten und transmissiv orientierten Überzeugungen aufweisen können. Die Studie von Tondeur et al. (2008) mit 574 Primarlehrpersonen machte deutlich, dass Lehrpersonen, die eine hohe Zustimmung sowohl zu transmissiv als auch zu konstruktivistisch orientierten Überzeugungen äusserten, digitale Medien am häufigsten einsetzten, und dies in allen drei thematisierten Arten des Computereinsatzes: bei der Nutzung von Bildungstechnologien als Informationswerkzeug, als Lernwerkzeug oder als Werkzeug, um computerbezogene Kompetenzen aufzubauen.

- c) *Durch weitere Überzeugungen, die in Bezug auf Unterrichtsentscheidungen eine wichtige Rolle spielen, aber ausserhalb der Dimension konstruktivistisch versus transmissiv orientiert einzuordnen sind* (Ertmer et al., 2012): Levin und Wadmany (2005) zeigten in ihrer qualitativen Studie auf, dass Lehrpersonen vielfältige Überzeugungskonstellationen aufweisen, unterschiedliche Ansätze des Einsatzes digitaler Medien verfolgen und verschiedene Typen von digitalen Anwendungen nutzen.
- d) *Durch den kulturellen Kontext*: Verschiedene Studien beleuchten die grosse Bedeutung der Schulkultur für die bestehenden Überzeugungen von Lehrpersonen (Ertmer, 2005; Hermans et al., 2008; Jacobson et al., 2010; Tondeur et al., 2008). So nahmen z.B. in der Studie von Jacobson et al. (2010) Lehrpersonen aus Singapur ihre Schulkultur in Bezug auf das kooperative Lernen als unterstützend wahr. Dies wirkte sich auf die Überzeugungen der Lehrpersonen und auf einen schülerzentrierten Einsatz von digitalen Geräten aus.

Zusammenfassend kann mit Ertmer et al. (2015) festgehalten werden, dass sich in der Erforschung des Zusammenhangs zwischen berufsbezogenen Überzeugungen und konkretem medienbezogenem Unterrichtshandeln mittlerweile die Erkenntnis durchgesetzt hat, dass es sich hierbei um ein komplexes, multidimensionales Zusammenspiel unterschiedlicher Faktoren handelt. Diese Faktoren können sich auf die Lehrperson (z.B. Kompetenzen, Motivation, Erfahrungen, andere Überzeugungen), auf Klassenzimmer- und Schulfaktoren (z.B. Klassengrösse, medienbezogene Strategien, Schulleitung) oder auf kulturelle und gesellschaftliche Bedingungen (z.B. Schul- und Fächerkultur, Erwartungen der Eltern, standardisierte Leistungstests) beziehen. Diese Erkenntnis wird auch in der Erforschung des Zusammenspiels von berufsbezogenen Überzeugungen und allgemeinem Unterrichtshandeln geteilt (Buehl & Beck, 2015). So scheinen berufsbezogene Überzeugungen das unterrichtliche Handeln zu beeinflussen und umgekehrt. Die Stärke dieses Zusammenhangs hängt jedoch einerseits vom einzelnen Individuum und dem jeweiligen Kontext ab und andererseits von der konkret erfassten Überzeugung und deren Platz im Überzeugungssystem (Green, 1971), von den konkret gemessenen Unterrichtspraktiken sowie von der Länge der Unterrichtserfahrung (Ertmer et al., 2012). Zudem treten Inkongruenzen zwischen Überzeugungen und Unterrichtshandeln vor allem in Übergangsphasen auf (Buehl & Beck, 2015).

Buehl und Beck (2015) haben vor diesem Hintergrund ein Modell entwickelt, das die verschiedenen Faktoren, die das Zusammenspiel von berufsbezogenen Überzeugungen und allgemeinem Unterrichtshandeln beeinflussen können, aufnimmt und mithilfe des ökologischen Ansatzes von Bronfenbrenner (1986) systematisiert (vgl. Abbildung 7). Als Grundlage diente ihnen ihr Review zu Studien aus den Jahren 2008 bis 2012. Mit den Suchbegriffen „teach\* belief“ und „practice“ haben sie in den Datenbanken ERIC und PsychInfo sämtliche Abstracts zusammengetragen, die aus peer-reviewten Fachartikeln in englischer Sprache stammten. Nach einer ersten Sichtung sowie einschränkenden Kriterien wie etwa einer Fo-

kussierung auf K-12-Lehrpersonen blieben von den ursprünglich 782 Artikeln noch deren 257 übrig. Diese wurden sodann mit wichtigen Überblicksartikeln sowie weiteren Review-Artikeln aus den letzten Jahren ergänzt. Die gefundenen Variablen wurden schliesslich in internale und externale Faktoren aufgegliedert.

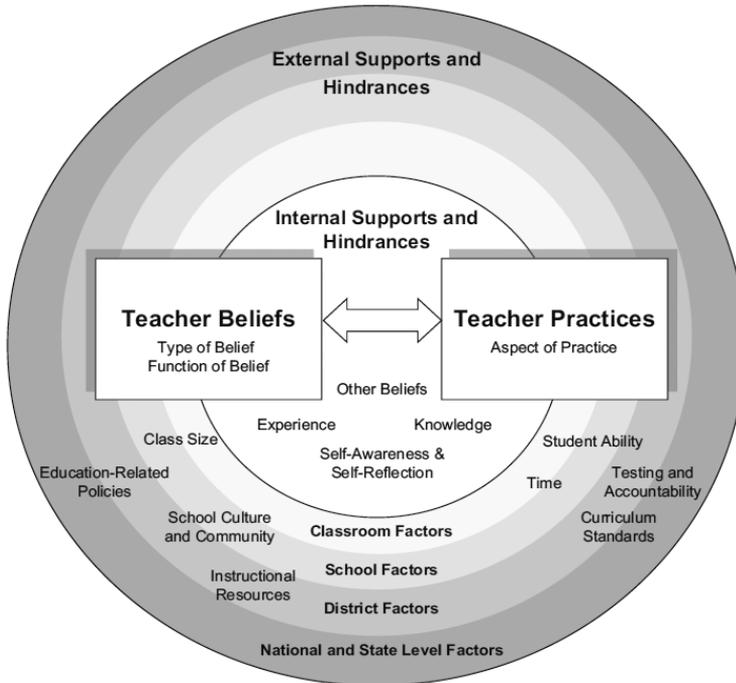


Abb. 7: Zusammenhang von berufsbezogenen Überzeugungen und Unterrichtshandeln (Buehl & Beck, 2015, S. 74)

### **Internale Faktoren**

Als internale Faktoren, die das Zusammenspiel zwischen berufsbezogenen Überzeugungen und Unterrichtshandeln unterstützen oder dieses beeinträchtigen können, werden weitere Überzeugungen, Wissen, Erfahrungen und der Grad an Selbstreflexion und Selbstwahrnehmung aufgeführt.

*Weitere Überzeugungen:* Wie bereits in Kapitel 3.1.3 dargestellt, beziehen sich die berufsbezogenen Überzeugungen einer Lehrperson auf ganz unterschiedliche Gegenstände (Woolfolk Hoy et al., 2006). Diese verschiedenen Überzeugungen stellen ein multidimensionales System dar, in dem einige Überzeugungen zentraler sind als andere (Rokeach, 1976) und zu anderen teilweise auch in Widerspruch stehen (Green, 1971). Bestimmte Aspekte eines individuellen Überzeugungssystems können in Bezug auf das Zusammenspiel von Überzeugungen und Unterrichtshandeln unterstützend resp. hindernd wirken. So scheinen beispielsweise Selbstwirksamkeitsüberzeugungen oder Überzeugungen zu den eigenen Fähigkeiten als Moderatorvariablen auf dieses Zusammenspiel zu wirken. Niedrige Selbstwirksamkeitsüberzeugungen können daher einen Teil der Inkonsistenz zwischen Überzeugungen und Handlungen erklären (Tang, Lee & Chun, 2012). Auch Überzeugungen zur eigenen Verantwortlichkeit für die Leistungen der Schülerinnen und Schüler (Roehrig, Turner, Grove, Schneider & Liu,

2009) oder Überzeugungen zur Veränderbarkeit der Fähigkeiten und der Motivation von Schülerinnen und Schülern haben einen moderierenden Einfluss auf dieses Zusammenspiel (Turner, Warzon & Christensen, 2011).

*Wissen:* Um Überzeugungen in die Praxis umsetzen zu können, benötigen Lehrpersonen Wissen. Diverse Studien zeigen, dass unzureichendes Fachwissen (Bray, 2011; Kang, 2008) oder pädagogisches Wissen (Jorgensen, Grootenboer, Niesche & Lerman, 2010) oder Mängel in beiden Wissensbereichen (Ogan-Bekiroglu & Akkoç, 2009) Lehrpersonen daran hindern, ihre berufsbezogenen Überzeugungen in die Praxis umzusetzen. Obwohl die untersuchten Lehramtsstudierenden in der Studie von Ogan-Bekiroglu und Akkoç (2009) konstruktivistisch orientierte Überzeugungen zum Physikunterricht aufwiesen, behinderten ihr mangelhaftes Fachwissen in Physik und ihr dürftiges Wissen darüber, auf welche Art und Weise konstruktivistisch orientierte Unterrichtsformen eingesetzt werden können, die Umsetzung ihrer Überzeugungen in unterrichtliches Handeln. Um Überzeugungen adäquat in Handlungen zu transferieren, sind gemäss Mouza (2009) allerdings nicht nur pädagogisches Wissen und Fachwissen erforderlich, sondern es braucht auch fachdidaktisches Wissen. Bezogen auf den vorliegenden Untersuchungsgegenstand liegt die Hypothese nahe, dass ausreichendes Wissen, wie es im TPACK-Modell konzipiert wird (Koehler & Mishra, 2009; vgl. Kapitel 2.2), eine wesentliche Voraussetzung für das Alignment zwischen medienbezogenem Unterrichtshandeln und den entsprechenden Überzeugungen darstellt.

*Erfahrungen:* Kongruenzen zwischen Überzeugungen und Unterrichtshandeln scheinen ausserdem in Abhängigkeit von Erfahrungen einer Lehrperson aufzutreten. Gemäss einem Review von Basturkmen (2012), welches auf 17 Studien zum Zusammenhang von Überzeugungen und Unterrichtshandeln von Sprachlehrpersonen basiert, ist die Kongruenz bei erfahrenen Lehrpersonen deutlich höher als bei weniger erfahrenen Lehrpersonen.

*Selbstreflexion und Selbstwahrnehmung:* Die Fähigkeit und die Bereitschaft zu Selbstreflexion und Selbstwahrnehmung stellen einen weiteren Faktor dar, der einen Einfluss darauf hat, inwiefern es Lehrpersonen gelingt, berufsbezogene Überzeugungen und Unterrichtshandeln in Einklang zu bringen. Lehrpersonen müssen sich möglicher Kongruenzen und Inkongruenzen zwischen Überzeugungen und Handlungen zuallererst bewusst werden und darüber reflektieren können, damit sich eine Weiterentwicklung vollziehen kann (Ogan-Bekiroglu & Akkoç, 2009).

### **Externale Faktoren**

Buehl und Beck (2015) ordnen die externalen Faktoren in Anlehnung an Bronfenbrenner (1986) verschiedenen konzentrischen Kreisen zu, obwohl einzelne Faktoren teilweise verschiedenen Kreisen zugehörig sind (z.B. *Time*, vgl. Abbildung 7). Ein Zusammenwirken verschiedener Faktoren über die verschiedenen Kreise hinweg ist durchaus denkbar. Bei der Darlegung ihres Modells betonen Buehl und Beck (2015) wiederholt, dass es nicht die externalen Faktoren an sich seien, die sich auf das Zusammenspiel von Überzeugungen und Handlungen auswirken. Erst unterschiedliche Wahrnehmungen und Interpretationen, aber auch Fähigkeiten und Strategien von Lehrpersonen zum kreativen Umgang mit externalen Einschränkungen und Herausforderungen würden dazu führen, dass sich ein externaler Faktor auf die eine oder andere Art auswirke.

Im innersten Kreis der externalen Faktoren werden diejenigen aufgeführt, die sich auf das *Klassenzimmer* beziehen: Allgemeine Fähigkeiten und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler, Zeitdruck, Schwierigkeiten mit der Klassenführung oder auch die Klassengrösse

können bei der Umsetzung von berufsbezogenen Überzeugungen Herausforderungen darstellen. Der zweite Kreis enthält die *schulbezogenen Faktoren*. Hierzu zählen administrative Faktoren, elterliche und kollegiale Unterstützung sowie weitere Ressourcen (Weiterbildung, Beratung), Schulkultur und Schulgemeinschaft. In den äussersten beiden Kreisen schliesslich sind Faktoren zu finden, die sich auf *regionale und nationale Rahmenbedingungen* beziehen. Hierzu zählen beispielsweise bildungspolitische Entscheidungen sowie Lehrpläne.

Neben den aufgeführten internalen und externalen Moderatorvariablen müssen auch die verschiedenen Typen und Funktionen von Überzeugungen in das Zusammenspiel miteinbezogen werden. So weist beispielsweise Thompson (1992) darauf hin, dass sich Überzeugungen hinsichtlich ihrer handlungsleitenden Wirkung unterscheiden. Berufsbezogene Überzeugungen können einerseits im Sinne einer Bindung an abstrakte philosophische Aspekte von Unterricht verstanden werden, wie sich dies beispielsweise bei epistemologischen Überzeugungen zeigt, andererseits aber auch Ausdruck einer operativen Theorie von Unterricht sein. Überzeugungen zur konkreten Unterrichtsgestaltung weisen entsprechend eine grössere Handlungsnähe auf als Überzeugungen zu abstrakten Aspekten. Auch Leuchter (2009) unterscheidet zwischen verhaltensfernen, allgemeineren und verhaltensnahen, spezifischen Kognitionen. Verhaltensferne Kognitionen bezeichnet sie als Überzeugungen oder subjektive Theorien (Groeben, 1988), welche auf einer allgemeineren Ebene absichts- und handlungsleitend wirken, in konkreten Situationen jedoch nicht zwingend Einfluss auf das Handeln einer Lehrperson nehmen. Verhaltensnahe Kognitionen werden von Leuchter (2009) ebenfalls als handlungsleitende Kognitionen (Wahl, 1981) aufgefasst, werden im Gegensatz zu verhaltensfernen Kognitionen aber im Moment des Handelns wirksam. Des Weiteren ist denkbar, dass auch die Position im Überzeugungssystem (Green, 1971) bei der Übereinstimmung von Überzeugungen und Handlungen eine Rolle spielt. So könnte Kernüberzeugungen eine grössere Handlungswirksamkeit zugeschrieben werden als peripheren Überzeugungen. Diese Hypothese wird zumindest in der Studie von Phipps und Borg (2009) bestätigt. Diese vermochte aufzuzeigen, dass die eher peripheren Überzeugungen der untersuchten Lehrpersonen zum Sprachenerwerb mit ihrem Unterrichtshandeln im Grammatikunterricht nicht kongruent waren, dieses Unterrichtshandeln aber mit ihren allgemeinen Kernüberzeugungen zum Lernen von Schülerinnen und Schülern übereinstimmte. Eine weitere Rolle spielt die Funktion einer Überzeugung. Wenn Überzeugungen gemäss Fives und Buehl (2012) entsprechend ihrer Funktion in die drei Kategorien *Filter*, *Rahmung* und *Steuerung* eingeteilt werden (vgl. Kapitel 3.1.1), ist zu erwarten, dass Überzeugungen, die eine steuernde Funktion einnehmen, eine grössere Handlungswirksamkeit zukommt als beispielsweise Überzeugungen, die in der Funktion eines Filters bei der Interpretation neuer Informationen wirksam werden. Mit Blick auf die Steuerungsfunktion wurden in einer Untersuchung von Uzuntiryaki, Boz, Kirbulut und Bektas (2010) sowohl konstruktivistische Überzeugungen von Lehramtsstudierenden als auch deren Unterrichtsplanung und Unterrichtsdurchführung analysiert. Obwohl die konstruktivistisch orientierten Überzeugungen der angehenden Lehrpersonen in ihrer Unterrichtsvorbereitung zum Ausdruck kamen, wurden sie nicht in die Praxis umgesetzt. Die Autoren der Studie gelangten zum Schluss, dass die vorhandenen konstruktivistisch orientierten Überzeugungen zwar bei der Rahmung und der Planung einer Lektion relevant waren, in Bezug auf die Steuerung des Handelns im Unterricht jedoch andere Überzeugungen wichtig waren.

Obwohl sich die dargestellten theoretischen Grundlagen und empirischen Ergebnisse hauptsächlich auf den Zusammenhang von berufsbezogenen Überzeugungen und allgemeinem

Unterrichtshandeln beschränken, ist doch davon auszugehen, dass ähnliche Wirkmechanismen auch das Unterrichtshandeln im Zusammenhang mit digitalen Medien prägen dürften. Ob eine Lehrperson im Einklang mit ihren berufsbezogenen Überzeugungen handelt oder nicht, scheint demnach vom Zusammenspiel individueller internaler und externaler Faktoren abhängig zu sein. Einige Faktoren sind dabei simultan von Bedeutung und können auch interagieren. Ausserdem spielen die Funktion einer Überzeugung, ihre Position im Überzeugungssystem sowie die konkrete Unterrichtspraxis, die untersucht wurde, eine wichtige Rolle (Buehl & Beck, 2015).

### 3.4 Zusammenfassung

Bei aller Schwierigkeit, Überzeugungen von Lehrpersonen begrifflich und konzeptionell klar zu fassen und von anderen Konstrukten wie z.B. Wissen oder Einstellungen abzugrenzen, belegt der dargestellte Stand der empirischen Forschung, dass berufsbezogenen Überzeugungen von Lehrpersonen eine Schlüsselrolle zukommt bei ihren pädagogischen Entscheidungen im Hinblick darauf, ob und wie sie digitale Geräte wie Computer, Tablets oder interaktive Whiteboards in ihrem Unterricht einsetzen. Bidirektionale Ansätze zu den Zusammenhängen von pädagogischen Überzeugungen und medienbezogenem Unterrichtshandeln scheinen aber zu kurz zu greifen und das komplexe Zusammenspiel zwischen berufsbezogenen Überzeugungen und dem Einsatz von digitalen Geräten im Unterricht zu stark zu vereinfachen. Multidimensionale Ansätze, die auch kontextuelle Merkmale (wie z.B. Merkmale der *School Readiness*, vgl. Kapitel 2.2) in den Blick nehmen, scheinen daher adäquater zu sein (Tondeur et al., 2017). Auf das Modell von Buehl und Beck (2015) Bezug nehmend, das die verschiedenen internalen und externalen Faktoren zum Zusammenspiel von berufsbezogenen Überzeugungen und allgemeinem Unterrichtshandeln systematisiert, müsste geklärt werden, inwieweit sich dieses Beziehungsgefüge auch auf das spezifische Unterrichtshandeln mit digitalen Medien übertragen lässt. Von besonderem Interesse wäre diesbezüglich insbesondere, inwiefern neben den allgemeinen berufsbezogenen Überzeugungen auch die spezifischen, auf digitale Medien bezogenen Überzeugungen zum Unterrichtshandeln von Bedeutung sind. Studien, die solche spezifischen Überzeugungen in Kombination mit anderen Variablen (insbesondere Skill-, Tool- und Pedagogy-Variablen) messen (Agyei & Voogt, 2011; Knezek et al., 2000; Petko, 2012b), kann in der Regel eine hohe Erklärungskraft in Bezug auf den Grad der Technologie-Integration zugesprochen werden, weshalb dies ein vielversprechender Ansatz zu sein scheint. Mit Blick auf das vorliegende Forschungsprojekt wäre weiter zu klären, inwiefern die von Buehl und Beck (2015) zusammenfassend dargestellten internalen und externalen Faktoren als Moderatorvariablen nicht nur beim Zusammenspiel von berufsbezogenen Überzeugungen und Unterrichtshandeln von Bedeutung sind, sondern allenfalls auch bei der Entstehung und der Veränderung solcher Überzeugungen zum Tragen kommen. Mit der Entstehung und der Veränderung von berufsbezogenen Überzeugungen befasst sich das nachfolgende Hauptkapitel. Obwohl die Handlungswirksamkeit berufsbezogener Überzeugungen bei der Erforschung von berufsbezogenen Überzeugungen im Allgemeinen im Zentrum des Erkenntnisinteresses steht, beschäftigt sich die Lehr- und Lernforschung nicht zuletzt auch deshalb mit Überzeugungen, weil sie mehr über deren Veränderung wissen möchte, um auf dieser Grundlage in einem weiteren Schritt Bedingungen für gelingende Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen formulieren zu können (Leuchter, 2013).

## 4 Entstehung und Veränderung berufsbezogener Überzeugungen

In der Forschung zur Entstehung und Veränderung berufsbezogener Überzeugungen von Lehrpersonen besteht neben inkonsistenten Ergebnissen insofern Konsens, als allgemein davon ausgegangen wird, dass Überzeugungen nur schwer zu verändern sind und sich ein Änderungsprozess in der Regel über längere Zeit erstreckt (Leuchter, 2013; Reusser & Pauli, 2014). Überzeugungen werden durch die Verarbeitung und die Bewertung vielfältiger Erfahrungen gebildet (Ertmer, 2005) und entstehen gemäss Pajares (1992) durch einen Prozess der Enkulturation und sozialen Konstruktion (vgl. Kapitel 4.1.2). Frühe Erfahrungen und früh ausgebildete Überzeugungen scheinen nachfolgende zu beeinflussen, indem neue Informationen und Erfahrungen durch das eigene, bereits bestehende Überzeugungssystem gefiltert und – wenn nötig – verändert werden, wenn sie nicht zum bestehenden Überzeugungssystem passen (Ertmer, 2005). In Bezug auf spezifische Überzeugungen zu digitalen Medien ist gemäss Ertmer (2006) davon auszugehen, dass sie analog zu den allgemeinen berufsbezogenen Überzeugungen entstehen und sich weiterentwickeln. Viele (ältere) Lehrpersonen, die zurzeit im Beruf stehen, haben in ihrer eigenen Schulzeit keinen digital unterstützten Unterricht erlebt. Sie haben aber bereits vielfältige Erfahrungen mit anderen schulischen Gegenständen gesammelt und längst diverse berufsbezogene resp. schulische Überzeugungen entwickelt. Diese bestehenden Überzeugungen oder Überzeugungssysteme wirken als Filter bei neu zu integrierenden Informationen zum Einsatz von digitalen Medien im Unterricht. Daher ist gemäss Ertmer (2006) zu vermuten, dass Lehrpersonen über den Einsatz von Bildungstechnologien in ähnlicher Weise denken, wie sie über andere Unterrichtsmethoden, Unterrichtswerkzeuge oder Reformansätze denken, je nachdem, in welche bestehende Kategorie sie den Einsatz von digitalen Geräten im Unterricht einordnen.

Im Folgenden werden theoretische Ansätze und empirische Ergebnisse zur Entstehung und Veränderung von berufsbezogenen Überzeugungen zusammengetragen und systematisiert, wobei sich die Befundlage insbesondere zur Entstehung berufsbezogener Überzeugungen als sehr dürftig erweist (Levin & He, 2008; Oser & Blömeke, 2012) und Ergebnisse, die sich auf spezifische Überzeugungen zu digitalen Medien im Unterricht beziehen, gar nicht verfügbar sind. Zunächst werden zum einen Studien zur Entstehung von Überzeugungen aufgeführt, welche die Ebene einer Lehrperson als Individuum, ihre subjektiven Erfahrungen und ihre Bewertungen fokussieren (Mikroebene). Zum anderen werden aber auch Untersuchungen dargelegt, die sich mit der Entstehung von Überzeugungen vor dem Hintergrund von Communities und Fächerkulturen (Mesoebene) sowie auf der gesellschaftlichen Ebene (Makroebene) befassen (Kapitel 4.1). Anschliessend werden die zwei Hauptströmungen aufgezeigt, die sich in der Erforschung der Entwicklung von berufsbezogenen Überzeugungen herausgebildet haben (Kapitel 4.2). Dabei handelt es sich einerseits um Ansätze, die von einer Veränderungsresistenz ausgehen, und andererseits um Ansätze, die für eine Veränderbarkeit argumentieren.

## 4.1 Entstehung berufsbezogener Überzeugungen

Angehende Lehrpersonen erwerben nicht erst während ihrer Ausbildung relativ stabile Vorstellungen darüber, wie Schule funktioniert und wie man gut oder wirksam unterrichtet, sondern sie können bereits auf langjährige Schulerfahrungen zurückblicken, aus welchen heraus sich diese Vorstellungen entwickelt haben (Donovan & Bransford, 2005; Keys, 2007; Lortie, 1975; Pajares, 1992; Raths, 2001; Richardson, 1996; Weber & Mitchell, 1996; Widen, Mayer-Smith & Moon, 1998). Lortie (1975) spricht in diesem Zusammenhang von einer sechzehn Jahre dauernden *apprenticeship of observation*. Pajares (1992) wiederum bezeichnet Lehramtsstudierende als *insider*, da sie im Gegensatz beispielsweise zu Medizin- oder Jurastudierenden, die er als *strangers* bezeichnet, bereits vor Studienbeginn mit ihrem Studiengbiet vertraut sind.

Bereits 1987 bemängelte Nespor (1987), dass nur wenig Wissen über die Entstehung von Überzeugungen vorhanden sei. Und auch fast 30 Jahre später hielt Levin (2015) noch fest, dass nur wenige empirische Erkenntnisse zur Entstehung von berufsbezogenen Überzeugungen vorlägen. Die Suche nach Quellen und Entstehungsbedingungen von Überzeugungen dürfte aber insofern von Bedeutung sein, als diese einen Einfluss darauf haben könnten, inwieweit Überzeugungen überhaupt veränderbar sind und wie sie sich über die Zeit weiterentwickeln. Nespor (1987) vermutete, dass Überzeugungen auf persönlichen Erfahrungen beruhen und sich aus institutionellen und kulturellen Quellen speisen. Richardson (1996) präziserte diese Erfahrungen knapp zehn Jahre später und strukturierte sie entlang unterschiedlicher Zeitpunkte in der schulischen Laufbahn in persönliche Erfahrungen, eigene Erfahrungen mit Schule und Unterricht sowie Erfahrungen mit formalem Wissen:

1. *Eigene persönliche Erfahrungen*: Darunter versteht Richardson (1996) Erfahrungen, die auf den ethnischen und sozioökonomischen Hintergrund eines Subjekts verweisen. Die Überzeugungen eines Individuums ebenfalls beeinflussen können Gender, die geografische Verortung, religiöses Aufwachsen und Lebensentscheidungen. Diesbezüglich führt Richardson (1996) zwei Fallstudien (Bullough & Knowles, 1991; Clandinin & Connelly, 1991) auf, die darlegen, wie persönliche Erfahrungen (z.B. das Aufwachsen auf einer Insel und die damit verbundene Erfahrung einer eng aufeinander bezogenen Gemeinschaft oder langjährige Erfahrungen als Mutter) berufsbezogene Überzeugungen prägen.
2. *Eigene Erfahrungen mit Schule und Unterricht*: Hierunter sind die schulbezogenen Erfahrungen zu zählen, welche bereits als Kind gemacht und positiv oder negativ bewertet werden. Sie setzen sich im Jugendalter und während der Ausbildung zur Lehrperson weiter fort und umfassen später auch berufsbiografische Erfahrungen. Die verdichteten Erfahrungen sowie deren emotionale Einschätzung münden schliesslich in Überzeugungen von Lehrpersonen. Hierzu führt Richardson (1996) zahlreiche Studien auf (z.B. Anning, 1988; Britzman, 1991; Knowles, 1992), die zeigen, wie nachhaltig sich schulische Erfahrungen als Kind auf die Überzeugungen von Lehrpersonen auswirken können. In Bezug auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht hält Ertmer (2006) fest, dass positive Erfahrungen mit digitalen Medien während der eigenen Schulzeit einen grossen Einfluss auf die spätere Integration von digitalen Bildungstechnologien in den eigenen Unterricht haben können.
3. *Erfahrungen mit formalem Wissen*: Hierzu zählt Richardson (1996) diverse Erfahrungen mit Fachwissen in der Schule und in der Ausbildung oder bei der Lektüre von Fachartikeln und beim Verfolgen von fachbezogenen Fernsehbeiträgen auch ausserhalb der

Schule. Als wichtiger Faktor werden hierbei insbesondere auch die Erfahrungen mit Fachwissen während der Ausbildung zur Lehrperson betrachtet.

Diese drei Erfahrungsbereiche sind zwar analytisch separierbar, müssen gemäss Richardson (1996) aber dennoch als miteinander verbunden aufgefasst werden. Sowohl persönliche Erfahrungen und Erfahrungen mit Schule und Unterricht als auch Erfahrungen mit formalem Wissen prägen die Entstehung von Überzeugungen. Obwohl der Fokus auf das individuelle Subjekt und seine Erfahrungsbereiche gelegt wird, merkt Richardson (1996) des Weiteren an, dass Letztere immer vor dem Hintergrund der Sozialisation in eine Gesellschaft sowie in eine entsprechende Schul- und Fächerkultur eingebettet betrachtet werden müssen.

Nachfolgend werden Studien aufgeführt, welche die Entstehung von Überzeugungen auf unterschiedlichen Ebenen beleuchten. Sie nehmen teilweise die drei Erfahrungsbereiche nach Richardson (1996) auf, ergänzen sie jedoch mit weiteren Quellen von Überzeugungen. Es handelt sich hierbei zumeist um qualitative Studien. Die Studienergebnisse sind so strukturiert, dass zuerst eher auf die Ebene der einzelnen Lehrperson und ihre subjektiven Erfahrungen und Bewertungen fokussiert wird (Mikroebene). Danach werden Studien aufgeführt, welche die überindividuelle Ebene ins Zentrum stellen, indem sie Communities und Fächerkulturen resp. Traditionen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung einbeziehen (Mesoebene). Der Blick auf die gesellschaftliche Ebene, z.B. mittels interkultureller Vergleichsstudien (Makroebene), soll das Wissen zur Entstehung von Überzeugungen schliesslich noch ergänzen. Die einzelnen Ebenen oder Quellen dürfen jedoch nicht isoliert betrachtet werden, sondern sind immer als miteinander verknüpft zu verstehen.

#### 4.1.1 Studien zur Entstehung von Überzeugungen auf der Mikroebene

Levin und He (2008) untersuchten in einer qualitativen Studie die berufsbezogenen Überzeugungen von 94 Lehramtsstudierenden sowie deren Entstehungskontexte. Dazu wurden die angehenden Lehrpersonen innerhalb einer Lehrveranstaltung aufgefordert, mittels schriftlicher Berichte detailliert über ihre berufsbezogenen Überzeugungen Auskunft zu geben, und zwar – in Anlehnung an frühere Forschungsarbeiten z.B. von Cornett, Yeotis und Terwilliger (1990) – in Form von Personal Practical Theories (PPTs). Darüber hinaus hatten sie den Auftrag, Beispiele dafür zu nennen, wie sich die jeweilige Überzeugung beim Planen, bei der Durchführung im Klassenzimmer oder im Reflexionsprozess zeigt sowie Quellen für die jeweiligen Überzeugungen zu identifizieren. In Bezug auf den Entstehungskontext konnten die beiden Forscherinnen drei Bereiche ausmachen, aus denen heraus sich die Überzeugungen gemäss den Aussagen der Lehramtsstudierenden entwickelt hatten: a) familiärer Kontext (7%) und persönliche Erfahrungen als Schülerinnen und Schüler (28%), b) Erfahrungen beim Beobachten (16%) und Unterrichten (19%) in Praktika und c) die Lehrerinnen- und Lehrerausbildung (insgesamt 31%; davon Lehrveranstaltungen: 12%, Literatur: 10%, Theorien: 8%, Workshops: 1%). Zusammengenommen bedeutet dies, dass gemäss den Angaben der Studierenden 66% ihrer Überzeugungen auf das Curriculum der Ausbildung und die Erfahrungen in Praktika zurückgehen und ein Drittel davon mit dem familiären Umfeld sowie mit den Erfahrungen als Schülerin oder Schüler in Verbindung steht. In einem weiteren Schritt gingen Levin und He (2008) auch der Frage nach, welche Überzeugungen in welchen Kontexten generiert werden. Diesbezüglich zeigte sich, dass Überzeugungen zum Unterricht (Unterrichtsmethoden, Beurteilung, Differenzierung) und zum Lernen der Schülerinnen und Schüler hauptsächlich auf den Praktikumserfahrungen sowie auf der Ausbildung beru-

hen, während Überzeugungen zum Klassenzimmer (Beziehungen, Respekt, Erwartungen, Classroom Management) sowie zur Lehrperson (Organisation und Planung, professionelle Entwicklung, Rolle und Verantwortung, Qualität der guten Lehrperson) eher auf den familiären Kontext und die Erfahrungen aus der eigenen Schulzeit zurückzuführen sind.

In einer Follow-up-Studie befragten Levin, He und Allen (2010) 18 amtierende Lehrpersonen mit ein- bis sechsjähriger Unterrichtserfahrung aus der ursprünglichen Stichprobe der 94 angehenden Lehrpersonen mündlich. Zudem ergänzten sie die Daten bei ausgewählten Lehrpersonen mit Unterrichtsbeobachtungen und einem weiteren Interview direkt im Anschluss an die Beobachtung, in dessen Rahmen die Lehrpersonen aufgefordert wurden, ihre Überzeugungen mit ihrer konkreten Unterrichtspraxis zu verbinden. Die praktizierenden Lehrpersonen führten ihre Überzeugungen auf a) ihre Ausbildung (28%), b) ihren familiären Kontext sowie Erfahrungen als Schülerin oder Schüler (27%), c) ihre eigenen Lehrerfahrungen (24%), d) Weiterbildungen, Literatur und Videos (12%) sowie e) Unterrichtshospitationen bei anderen Lehrpersonen (8%) zurück. Diese Befunde weisen darauf hin, dass Lehrpersonen, auch wenn sie die Ausbildung abgeschlossen haben und seit einiger Zeit im Beruf stehen, einen Teil ihrer Überzeugungen nach wie vor auf ihr Ausbildungsprogramm (Lehrveranstaltungen und Praktika) zurückführen.

Auch Buehl und Fives (2009) untersuchten in einer Studie mit 53 angehenden sowie 57 amtierenden Lehrpersonen deren epistemologische Überzeugungen und konnten dabei sechs Quellen ausmachen, aus denen heraus sich diese entwickelt hatten. Die Befragten führten ihre Überzeugungen 1) auf ihre Aus- und Weiterbildung, 2) auf formale Informationsquellen wie Bücher, Fachartikel und Internetressourcen, 3) auf formelle und informelle Unterrichtsbeobachtungen bei anderen Lehrpersonen, 4) auf die Interaktion und die Zusammenarbeit mit anderen Lehrpersonen, 5) auf die Erfahrungen aus der eigenen Schulzeit, auf Erfahrungen beim Unterrichten und auf weitere persönliche Erfahrungen (z.B. Erfahrungen aus anderen Leitungsrollen) oder 6) auf Selbstreflexionsprozesse zurück.

Angesichts dieser (wenigen) qualitativen Studien auf der Mikroebene ist davon auszugehen, dass die Ausbildung zur Lehrperson einen beträchtlichen Einfluss auf die Entstehung von Überzeugungen, vor allem auf Überzeugungen in bestimmten Themenfeldern (z.B. Unterrichtsmethoden, Beurteilung, Differenzierung, Lernen der Schülerinnen und Schüler), hat. Allerdings müssten für eine empirische Erhärtung dieser Erkenntnisse quantitative Untersuchungen in grösseren Stichproben sowie insbesondere weitere Längsschnittuntersuchungen durchgeführt werden. Es ist zu vermuten, dass sich die verschiedenen Quellen von Überzeugungen über die gesamte (Berufs-)Biografie hinweg – zumindest von der Verteilung her – noch weiter verändern dürften, insbesondere hinsichtlich einer zunehmenden Bedeutung der eigenen Lehrerfahrungen sowie einer abnehmenden Bedeutung des jeweiligen Ausbildungsprogramms.

#### 4.1.2 Studien zur Entstehung von Überzeugungen auf der Meso- und der Makroebene

Die Entstehung berufsbezogener Überzeugungen muss immer auch im Kontext der Situationen und der Communities, in welchen sie sich vollzieht, betrachtet werden. Nicht nur das unmittelbare Schulumfeld, sondern auch der weitere soziale, politische und gesellschaftliche Kontext kann dabei eine Rolle spielen. So haben verschiedene interkulturelle und komparative Studien bestätigt, dass Unterschiede und Veränderungen im Kontext der Schule Überzeugungen beeinflussen können (He & Levin, 2008; Levin, He & Allen, 2013; McMullen et al., 2005).

Ein Blick zurück zeigt, dass sich Theoretikerinnen und Theoretiker gemäss Pajares (1992) anfangs der 1990er-Jahre darin einig waren, dass Überzeugungen durch einen Prozess der Enkulturation und sozialen Konstruktion entstehen. Diese Sozialisationsperspektive soll nachfolgend etwas weiter ausgeführt werden. Pajares verweist u.a. auf van Fleet (1979), der die kulturelle Transmission in drei Komponenten zerlegte, nämlich in die Enkulturation, die Erziehung und die Bildung. Enkulturation ist gekennzeichnet durch beiläufige Lernprozesse der Assimilation (Herskovits, 1963), die darin bestehen, dass kulturelle Elemente der persönlichen Umgebung durch individuelle Beobachtung, Teilnahme und Imitation angeeignet werden. Erziehung bezieht sich demgegenüber auf ein zielgerichtetes, formelles und informelles Lernen und verfolgt die Absicht, ein Individuum in die bestehenden gesellschaftlichen Strukturen zu integrieren. Bildung resp. Schulbildung schliesslich ist gemäss Pajares (1992) der spezifische Prozess des Lehrens und Lernens, welcher ausserhalb der Familie stattfindet. Der Betrachtung dieser drei Übertragungsformen lässt sich entnehmen, dass Pajares (1992) den Entstehungsprozess von Überzeugungen als Lernprozess im Rahmen der Sozialisation versteht. Aus dieser Perspektive ist die Entstehung von Überzeugungen durch kulturelle Transmission geprägt. Mittlerweile liegen auch empirische Hinweise dazu vor, die darauf hindeuten, dass kulturelle und institutionelle Bedingungen bei der Entstehung resp. Veränderung von Überzeugungen eine Rolle spielen dürften. Diese Bedingungen werden im Folgenden ausgeführt.

He und Levin (2008) haben in einer qualitativen Studie bei 23 angehenden Lehrpersonen, deren Praxislehrpersonen ( $N = 8$ ) sowie Ausbilderinnen und Ausbildern ( $N = 10$ ) berufsbezogene Überzeugungen in Bezug auf inhaltliche Aspekte und den Entstehungszusammenhang untersucht. Die Ergebnisse zeigten in den drei Gruppen Ähnlichkeiten hinsichtlich inhaltlicher Aspekte und der Quellen ihrer Überzeugungen, nicht jedoch in Bezug auf die Tiefe und die Reichweite. Diese Aspekte waren abhängig von der jeweiligen Rolle und Verantwortlichkeit sowie von der Lehrerfahrung. Die angehenden Lehrpersonen beispielsweise legten in ihren Überzeugungen den Fokus auf ihre Rolle im Klassenzimmer und die Bedeutung einer guten Beziehung zwischen der Lehrperson und dem Kind, während die Praxislehrpersonen gute Beziehungen zwar ebenfalls als wichtig erachteten, diese jedoch eher im Sinne von Lerngemeinschaften verstanden und nicht nur auf das Klassenzimmer, sondern auf die ganze Schule bezogen. Dozierende der Ausbildung äusserten ebenfalls Überzeugungen zur Bedeutung von guten Beziehungen, bezogen aber auch soziokulturelle Faktoren mit ein, welche die Beziehungen im Klassenzimmer sowie diejenigen an der ganzen Schule betrafen. In einer der wenigen quantitativen Studien zu diesem Thema wurde von Steinmann und Oser (2012) auf der Grundlage der TEDS-M-Daten und einer Zusatzerhebung analysiert, inwiefern Auszubildende der Deutschschweizer Primarlehrausbildung (Dozierende der Mathematikdidaktik, Dozierende der Erziehungswissenschaft und Praxislehrpersonen) gemeinsam geteilte (*shared*) Überzeugungen aufweisen und wie sich diese Überzeugungen auf diejenigen der angehenden Lehrpersonen der Primarstufe auswirken. Die Resultate sind im Vergleich zur zuvor dargestellten qualitativen Studie von He und Levin (2008) eher uneinheitlich. Über die verschiedenen Gruppen der Ausbildungsverantwortlichen hinweg zeigten sich in allen analysierten Überzeugungsskalen eher wenige geteilte Überzeugungen. Dementsprechend weisen angehende Lehrpersonen nur mit einzelnen Dozierendengruppen gemeinsam geteilte Überzeugungen auf, und dies nur in Bezug auf einzelne Überzeugungsskalen. Allerdings lassen die Ergebnisse vermuten (für aussagekräftigere Ergebnisse war die Stichprobe zu klein), dass die gemeinsam geteilten Überzeugungen von Ausbildungsverant-

wortlichen in Abhängigkeit von ihrer Ausprägtheit an Wirkkraft gewinnen können. So konnte bei starker Ausprägung der gemeinsam geteilten Überzeugungen von Ausbildungsverantwortlichen ein stärkerer Zusammenhang mit den Überzeugungen der angehenden Lehrpersonen festgestellt werden.

Neben dieser Deutschschweizer Untersuchung verweisen die länderübergreifenden TEDS-M-Ergebnisse grundsätzlich darauf, dass sich die Überzeugungen der befragten angehenden Lehrpersonen (Primar- und Sekundarstufe) zwischen den einzelnen TEDS-M-Teilnahmeländern deutlich unterscheiden (Blömeke, 2014). Angehende Sekundarlehrpersonen in westlichen Ländern wie Deutschland oder Norwegen standen statischen Auffassungen zur Natur der Mathematik eher neutral bis leicht ablehnend gegenüber, während Studienteilnehmende von den Philippinen oder aus Botswana deutlich mehr Zustimmung zeigten. Ähnliches gilt für die Skala der transmissions- versus konstruktionsorientierten Überzeugungen: Transmissionsorientierte Überzeugungen wurden von den Studierenden aus westeuropäischen Ländern deutlicher abgelehnt, während Studierende aus Malaysia und von den Philippinen deutlicher zustimmten (Blömeke, 2014). Diese kulturell geprägten Überzeugungsstrukturen lassen sich nach Blömeke (2014) auf einem Kontinuum anordnen, das grösstenteils mit der Einordnung der teilnehmenden Länder auf dem Individualismus-Kollektivismus-Index von Hofstede (2001) übereinstimmt. Somit fokussierte die TEDS-M-Studie nicht nur Überzeugungen im Kontext einer bestimmten Community oder Ausbildungskultur, sondern sie machte auch interkulturelle Unterschiede deutlich. Auf diesen zweiten Aspekt gingen auch zwei weitere Studien ein, die im Folgenden beschrieben werden.

Shin und Koh (2007) verglichen in einer Fragebogenuntersuchung mit 116 amerikanischen und 167 koreanischen Sekundarlehrpersonen Überzeugungen zu verschiedenen Aspekten der Klassenführung. Die Überzeugungen der amerikanischen Lehrpersonen erwiesen sich im Vergleich mit den Überzeugungen der koreanischen Kolleginnen und Kollegen als signifikant lehrerzentrierter, kontrollierender und intervenierender. Auch He, Levin und Li (2011) haben die berufsbezogenen Überzeugungen von 106 angehenden Lehrpersonen aus Asien, in diesem Fall China, und Amerika mithilfe eines offenen Fragebogens verglichen. Insbesondere hinsichtlich der Beurteilung von Schülerinnen und Schülern sowie in Bezug auf das Classroom Management waren die Überzeugungen der Studierenden in hohem Masse kulturell geprägt. Sowohl die amerikanischen als auch die chinesischen Studierenden hatten ihre Überzeugungen grösstenteils auf ihre Erfahrungen als Schülerin resp. als Schüler (China: 39%; USA: 42%) und nur in geringem Umfang auf soziale Erwartungen (China: 14%; USA: 18%) zurückgeführt. Während chinesische Studierende vorwiegend ihre Lehrerfahrungen im Praktikum (36%) als Entstehungskontext für ihre Überzeugungen angaben und ihre Ausbildung kaum nannten (9%), fiel die Einschätzung der amerikanischen Studierenden in Bezug auf diese beiden Quellen ausgeglichen aus (Praktikum: 19%; Lehrpersonenausbildung: 19%).

Die hier dargestellten Studien zeigen zusammenfassend, dass sich aus der Makroperspektive kulturspezifische Unterschiede in den Überzeugungen von Lehrpersonen feststellen lassen, während die (noch sehr dünne) Befundlage zur Entstehung von Überzeugungen auf der Mesoebene weniger konsistente Ergebnisse zeigt. Die qualitative Studie von He und Levin (2008) weist zwar darauf hin, dass die untersuchten Teilnehmergruppen innerhalb der gleichen Institution – zumindest in Bezug auf inhaltliche Aspekte – ähnliche Überzeugungen aufweisen. Die quantitative Studie von Steinmann und Oser (2012) konnte demgegenüber jedoch kaum gemeinsam geteilte Überzeugungen zwischen den verschiedenen Gruppen der

Ausbildungsverantwortlichen nachweisen. Hier bedarf es folglich weiterer Untersuchungen, insbesondere mit Instrumenten, die Überzeugungen sehr spezifisch zu erfassen vermögen (vgl. Kapitel 6.1).

### 4.1.3 Fazit zur Entstehung von Überzeugungen

Als Fazit aus den vorhergehenden Ausführungen kann festgehalten werden, dass berufsbezogene Überzeugungen auf sehr unterschiedlichen Erfahrungskontexten basieren. Auf der Ebene des Individuums sind Erfahrungen mit Schule und Unterricht sowohl aus der Lernenden- als auch aus der Lehrendenperspektive sowie Erfahrungen mit formalem Wissen zentral, zudem aber auch persönliche Erfahrungen im familiären Kontext sowie selbstreflexive Prozesse. Auf der Meso- und der Makroebene spielen die institutionelle Integration in eine Organisationskultur sowie Sozialisations- und Transmissionsprozesse eine prägende Rolle für die Entstehung von Überzeugungen. Die Frage danach, wie das Zusammenspiel von Erfahrungen und Überzeugungen im Einzelnen aussieht und welche Prozesse daran beteiligt sind, lassen diese Ansätze und Forschungsergebnisse allerdings weitgehend unbeantwortet. Zur Bearbeitung dieser Fragen können möglicherweise Ansätze zur Veränderung von Überzeugungen herangezogen werden, die im folgenden Kapitel dargestellt werden.

## 4.2 Veränderung berufsbezogener Überzeugungen

Die Erforschung der Veränderung von berufsbezogenen Überzeugungen ist nicht nur für die Konzeption von wirksamen Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen zentral, sondern die Rolle solcher Veränderungen wird auch intensiv diskutiert, wenn es um die Akzeptanz neuer Lehrpläne, Lehrmittel, Reformen und Innovationen im Bildungssystem geht. Davon ausgehend, dass berufsbezogene Überzeugungen im Zusammenwirken mit weiteren Komponenten professioneller Handlungskompetenzen wie Professionswissen, motivationalen Orientierungen und selbstregulativen Fähigkeiten in Bezug auf das Handeln einer Lehrperson im Unterricht sowie hinsichtlich der Unterrichtswirkungen eine bedeutsame Rolle einnehmen (Baumert & Kunter, 2011), verfolgt die Beschäftigung mit Überzeugungen und deren Veränderungsmöglichkeiten nicht zuletzt das Ziel, weitere Erkenntnisse über ihre Rolle in der Kompetenzentwicklung von Lehrpersonen zu generieren.

Betrachtet man den Forschungsstand zur Veränderbarkeit von berufsbezogenen Überzeugungen, so zeigt sich ein komplexes Bild. Wie in der Kapiteleinleitung bereits festgehalten, scheint dahingehend Konsens zu bestehen, dass Überzeugungen insgesamt nur schwer zu verändern sind und ein entsprechender Entwicklungsprozess in der Regel viel Zeit in Anspruch nimmt (Leuchter, 2013; Reusser & Pauli, 2014). Die beiden dominierenden Ansätze zur Untersuchung der Veränderung von berufsbezogenen Überzeugungen werden nachfolgend dargelegt: Ansätze, die von einer Veränderungsresistenz ausgehen, und Ansätze, die für eine Veränderbarkeit plädieren.

### 4.2.1 Ansätze, die von Veränderungsresistenz ausgehen

Überzeugungen werden als äusserst stabil bezeichnet und erweisen sich oftmals auch bei Interventionen als veränderungsresistent. Abelson (1986) hat einen Artikel mit dem Titel *Beliefs are like possessions* publiziert, worin er zum Ausdruck brachte, dass sich Überzeugungen mit Besitztümern vergleichen lassen, die man nicht gern aufgibt. Schommer-Aikins (2004) nahm diese Überlegung auf und ergänzte sie wie folgt: „Beliefs [are] like possessions. They

are like old clothes; once acquired and worn for a while, they become comfortable. It does not make any difference if the clothes are out of style or ragged. Letting go is painful and new clothes require adjustment“ (S. 22). Mit Überzeugungen verhält es sich gemäss Schommer-Aikins (2004) somit ganz ähnlich wie mit viel getragenen Kleidern: Überzeugungen sind nicht einfach zu verändern und selbst wenn sie auf überholtem oder unvollständigem Wissen beruhen oder überzeugende Gegenargumente vorliegen, werden sie oftmals beibehalten.

Erklärungen zur Veränderungsresistenz lassen sich einerseits in den Ansätzen zur Zentralität von Überzeugungen von Rokeach (1976) oder Green (1971) finden. Wie in Kapitel 3.1.1 bereits ausgeführt, ist die Stabilität einer Überzeugung gemäss Rokeach (1976) abhängig von ihrer Position im Überzeugungssystem. Je zentraler eine Überzeugung in diesem System verankert ist und je mehr Verbindungen sie zu anderen Überzeugungen aufweist, desto schwieriger ist es, die Überzeugung zu verändern. Ebenfalls schon festgehalten wurde, dass Rokeach (1976) Überzeugungen, die einen Bezug zur eigenen Identität aufweisen, als zentraler situiert erachtet als solche, die weniger mit der eigenen Identität zusammenhängen. Zentrale Überzeugungen tragen massgeblich zur Stabilität von Handlungen und auch zur Identität des handelnden Subjekts bei. Sie entlasten individuelles Handeln und schützen es vor Bedrohungen. Zentrale oder auch „tief sitzende und erfahrungsgesättigte (Shulman, 1987) Überzeugungen“ (Reusser & Pauli, 2014, S. 645) wirken als Filter bei der Interpretation neuen Wissens und neuer Erfahrungen (Kagan, 1992; Lortie, 1975; Pajares, 1992; Richardson, 1996), wobei überwiegend nur solche Inhalte aufgenommen werden, die sich auch „in das vorhandene System an Überzeugungen einpassen lassen“ (Blömeke, 2003, S. 4). Sie wurden über viele Jahre hinweg gebildet und durch Konsens im Umfeld oder durch Autoritäten verstärkt (Ertmer, 2005). Dies macht deutlich, weshalb es so schwierig ist, stark verankerte Überzeugungen aufzugeben.

Neu entwickelte Überzeugungen sind demgegenüber deutlich vulnerabler (Pajares, 1992); sie werden erst über die Zeit hinweg robust. Dies bestätigt auch die qualitative Studie von Gooya (2007). Nach einem zehntägigen Weiterbildungsprogramm zur Einführung eines neuen iranischen Lehrplans zeigte sich, dass die Überzeugungen erfahrener Lehrpersonen zum Lehren und Lernen von Geometrie gegenüber Veränderungen deutlich resistenter waren als diejenigen von Novizenlehrpersonen. Oser und Blömeke (2012) machen in diesem Zusammenhang auf eine weitere Unterscheidung aufmerksam, die mit der Stabilität von Überzeugungen zusammenhängen könnte. Aus ihrer Sicht gibt es „normativ getränkte Beliefs“ (S. 417), welche normative Erwartungen beinhalten (z.B. „Ich glaube, dass es notwendig ist, digitale Medien im Unterricht einzusetzen“) und „deskriptive Beliefs“ (S. 417), welche weniger auf ein funktionales oder moralisches Muss gerichtet sind, sondern im Stil von deskriptiven Analysen formuliert sind (z.B. „Informatik ist ein Fach, in dem angeborene Fähigkeiten viel wichtiger sind als Anstrengungen“). Der Autor und die Autorin nehmen an, dass normativ getränkte Überzeugungen tiefer verankert sind als deskriptive. Neben der Studie von Gooya (2007) zeigen diverse weitere Studien, dass sich viele Überzeugungen trotz Interventionen durch Aus- und Weiterbildungsprogramme im Laufe eines Lehrerinnen- oder Lehrerlebens kaum oder nur wenig nachhaltig verändern (Fives & Buehl, 2012; Haney et al., 2002; Kagan, 1992; Moseley, Reinke & Bookout, 2002; Woolfolk Hoy et al., 2006).

#### 4.2.2 Ansätze, die von Veränderbarkeit ausgehen

Trotz oder gerade wegen der viel konstatierten Stabilität von Überzeugungen beschäftigt sich auch eine Vielzahl von Forschenden mit Bedingungen und Möglichkeiten ihrer Veränderbar-

keit. Einige Autorinnen und Autoren gehen dabei, wie bereits im vorhergehenden Kapitel erwähnt, von einer Unterscheidung zwischen älteren, veränderungsresistenten Überzeugungen und neueren, weniger stabilen Überzeugungen aus (Liljedahl, Oesterle & Bernèche, 2012; Pajares, 1992; Tillema, 2000). Neu gebildete Überzeugungen sind einfacher veränderbar, da sie noch weniger tief verankert sind und sich in der Weiterentwicklung befinden. Pehkonen (1994) differenziert diesbezüglich *surface beliefs* und *deep beliefs* (S. 190). *Surface beliefs* sind in Anlehnung an Rokeach (1976) als periphere Randbeliefs zu verstehen, die wesentlich leichter zu beeinflussen sind als zentrale Überzeugungen. *Deep beliefs* hingegen können als zentrale Knotenpunkte im Überzeugungssystem betrachtet werden.

Zur Erklärung von Überzeugungsveränderungen wird in der Literatur eine Reihe von Ansätzen mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen herangezogen (Reusser & Pauli, 2014). Im Folgenden sollen exemplarisch ausgewählte und für das vorliegende Untersuchungsthema relevante Studien resp. die betreffenden Ansätze dargestellt werden: sozialisationstheoretische Ansätze (z.B. Cloetta, Dann & Müller-Fohrbrodt, 1978; Dann, Müller-Fohrbrodt & Cloetta, 1981; Tanner, 1993), berufsbiografische Ansätze (Hericks, 2006; Hirsch, Ganguillet, Trier & Egli, 1990; Huberman, 1993; Kelchtermans, 1996; Sikes, Measor & Woods, 1985), integrative Ansätze wie das im Zusammenhang mit der COACTIV-Studie entwickelte Modell der Determinanten und Konsequenzen der professionellen Kompetenz von Lehrpersonen von Kunter, Kleickmann, Klusmann und Richter (2011) sowie das Zusammenhangsmodell professionellen Wachstums (*Interconnected Model of Professional Growth*) von Clarke und Hollingsworth (2002). Ebenfalls erläutert werden Ansätze der Conceptual-Change-Forschung (Gregoire, 2003; Pajares, 1992; Posner, Strike, Hewson & Gertzog, 1982; Woolfolk Hoy et al., 2006). Insbesondere in Letzteren scheint ein grosses Potenzial für die Erklärung von Überzeugungsveränderungen zu liegen, wenn man die hierzu vorliegenden Forschungsarbeiten betrachtet.

#### 4.2.2.1 Sozialisationstheoretische Ansätze

Frühe Arbeiten aus den 1970er-Jahren hatten die berufliche Sozialisation von Junglehrpersonen sowie deren Einstellungsveränderungen fokussiert (z.B. Cloetta et al., 1978). Innerhalb dieser Ansätze wird der Entwicklungsprozess einer Lehrperson als Prozess der Anpassung berufsrelevanter Überzeugungen und Werthaltungen an bestehende soziale Normen und Standards im Berufsfeld verstanden. Als Beispiel für einen sozialisationstheoretischen Ansatz wird nachstehend die Längsschnittstudie von Cloetta et al. (1978) aufgeführt. In dieser Studie zeigte sich, dass sich Einstellungen von Studierenden, die zu Beginn des Lehramtsstudiums deutlich konservativ ausgeprägt waren, im Laufe des Studiums hin zu liberaleren und reformorientierteren Einstellungen veränderten, diese sich jedoch in den ersten zwei Jahren nach dem Übertritt ins Berufsleben nach einem sogenannten *Praxischock* zu einem grossen Teil erneut den traditionelleren Einstellungen im Berufsfeld annäherten. Erst mit zunehmender Erfahrung veränderten sich diese Einstellungen wieder und näherten sich den Ausgangseinstellungen direkt nach Studienabschluss an. Dieses Phänomen wurde nachfolgend als *Konstanter Wanne* (Dann et al., 1981) bezeichnet. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangte auch eine Schweizer Längsschnittuntersuchung (Tanner, 1993), in der eine rasche Abkehr von im Studium erworbenen Einstellungsmustern ebenfalls festgestellt werden konnte. Gemäss Terhart (2014) ist dieser Einstellungswandel nach wie vor zu konstatieren und als Umsozialisation zu verstehen, die sich beim Übergang vom Hochschulumfeld ins Schulumfeld vollzieht. Solche

Prozesse seien jedoch für alle Berufe charakteristisch, deren Ausbildungsphase getrennt von der beruflichen Praxis stattfindet.

Die hier aufgeführten sozialisationstheoretischen Ansätze wurden hinsichtlich ihrer theoretischen Ergiebigkeit bemängelt, so beispielsweise von Hericks (2006) oder Terhart (2001), die einerseits die gewählten Untersuchungsmethoden – z.B. die standardisierte, aus ihrer Sicht an der Oberfläche verbleibende Erfassung von Einstellungen –, andererseits aber auch das Sozialisationsverständnis als zu einseitige Anpassung von Lehrpersonen an ihr berufliches Handlungsfeld kritisierten.

#### **4.2.2.2 Berufsbiografische Ansätze**

Im Zuge der Kritik an sozialisationstheoretischen Ansätzen zur professionellen Entwicklung von Lehrpersonen wurden im Laufe der 1980er-Jahre berufsbiografische Ansätze wichtiger, welche die Entwicklung stärker als Interaktion zwischen Lehrpersonen und Berufskontexten in einem lebenslangen Entwicklungsprozess betrachteten und damit dem eigenaktiv-konstruktiven Anteil der Lehrpersonen mehr Gewicht verliehen (Hericks, 2006; Hirsch et al., 1990; Huberman, 1993; Sikes et al., 1985). Innerhalb der berufsbiografischen Ansätze finden im Sinne der Life-Span-Orientierung insbesondere Stufen- resp. Phasenmodelle eine weite Verbreitung, die sich an Modelle der Entwicklungspsychologie anlehnen und davon ausgehen, dass sich die berufliche Entwicklung von der Ausbildung bis zur Pensionierung idealtypisch in Stufen oder Phasen vollzieht. Diesbezüglich lassen sich zwei verschiedene Typen von Modellen unterscheiden: Einerseits werden Phasen oder Stufen als qualitative Entwicklungsstufen der professionellen Person erachtet und andererseits erfolgt die Strukturierung über institutionelle biografische Phasen wie Ausbildung, Berufseinstieg, Berufstätigkeit und Abschluss der Berufsarbeit (Kunze & Stelmaszyk, 2004). Obwohl sich diese Phasenmodelle zumeist nicht explizit auf die Entwicklung von Überzeugungen ausrichten, sondern die Entwicklung professioneller Kompetenzen im Allgemeinen abbilden (worunter berufsbezogene Überzeugungen zu subsumieren sind, vgl. Kapitel 3), so ist davon auszugehen, dass sich Überzeugungen in ähnlichen Phasen entwickeln.

Stellvertretend soll nachstehend das durch verschiedene Studien bestätigte Phasenmodell von Huberman (1991) dargestellt werden, welches die folgenden, an Berufsjahre gebundenen Entwicklungsstadien umfasst: Nach einem herausfordernden Berufseinstieg, wo es um das Überleben und Entdecken geht, folgt eine Phase der Stabilisierung und der Konsolidierung. Die weitere Entwicklung wird durch den persönlichen Umgang mit neuen Anforderungen und persönlichen Krisen im Zusammenhang mit dem Beruf beeinflusst. Grundlegende Veränderungen und Neubewertungen sind möglich und manifestieren sich in der Berufsmotivation; es kann aber auch sein, dass aus dieser Phase resignative, konservative Haltungen resultieren.

Stufen- und Phasenmodelle sind trotz ihres Werts zur Beschreibung und Strukturierung von Berufslaufbahnen umstritten (Herzog, Herzog, Brunner & Müller, 2007, S. 50; Huberman, 1991, S. 265). Einerseits wird das Entwicklungskonzept dieser Modelle kritisiert, welches sich an globalen Zeitplänen orientiert und stark normativ geprägt sei (Herzog et al., 2007, S. 33–35), da diese Auffassung von Entwicklung den Blick verengen könne und individuelle Verläufe der Veränderung zu wenig berücksichtige. Andererseits wird die fehlende Übertragbarkeit der Daten auf andere Schulstufen und Länder bemängelt (Herzog, 2011). Mittlerweile werden solche Ansätze durch differenziertere Fragestellungen erweitert oder ersetzt,

welche einzelne berufsbiografische Phasen, Aufgaben oder spezifische Lehrpersonengruppen fokussieren (Terhart, 2014).

Einen etwas anderen Ansatz verfolgte die nachfolgend aufgeführte Studie von Kelchtermans (1996). Hier standen nicht Stufen- oder Phasenmodelle im Zentrum, sondern es ging um die Rekonstruktion von Berufsbiografien auf der Grundlage thematischer Schwerpunkte. Die Untersuchung bezog sich nicht nur auf die berufliche Entwicklung von Lehrpersonen im Allgemeinen, sondern u.a. explizit auf die Entwicklung von Überzeugungen. In einer narrativ-biografischen Studie mit zehn erfahrenen flämischen Primarlehrpersonen (15 bis 25 Jahre Berufserfahrung) hat Kelchtermans (1996) in je drei systematischen halbstrukturierten biografischen Interviews die professionelle Entwicklung anhand der Konstrukte *berufliches Selbstverständnis* und *subjektive Unterrichtstheorie* rekonstruiert. Das berufliche Selbstverständnis bezieht sich auf die individuellen Deutungen einer Lehrperson über sich selbst als Lehrperson, während die subjektive Unterrichtstheorie implizite Theorien und Überzeugungen einer Lehrperson über Unterricht und Schule umfasst. Die Interviewdaten wurden durch Unterrichts- und Schulbeobachtungen sowie Gespräche mit relevanten Dritten (z.B. Schulleitung) ergänzt. In die Analyse miteinbezogen hat Kelchtermans (1996) das Konzept der *crises and continuities* von Sikes et al. (1985, 1991). Dieses geht davon aus, dass berufliche Entwicklungsprozesse einerseits kontinuierlich verlaufen und andererseits intervallartig ausgelöst werden, insbesondere durch kritische Phasen (*critical phases*) oder durch kritische Ereignisse (*critical incidents*), die für eine Lehrperson *Schlüsselerfahrungen* oder *Wendepunkte* (Kelchtermans, 1996, S. 260) darstellen, weil sie die alltägliche Praxis grundsätzlich infrage stellen oder diese problematisieren können. Kelchtermans (1996) hat das Konzept weiter ausdifferenziert, indem er es um den Aspekt der *kritischen Personen* ergänzt hat, welche in der Berufsbiografie einer Lehrperson eine wichtige Rolle einnehmen können. Kritische Personen sind Kelchtermans (1996) zufolge Schlüsselpersonen, welche durch ihre Anwesenheit und ihre Handlungsweise einen starken Einfluss auf die Überzeugungen von Lehrpersonen ausüben, z.B. Schulleiterinnen und Schulleiter. Erfahrungen mit kritischen Phasen, Ereignissen oder Personen führten in der Studie von Kelchtermans (1996) zu expliziten Reflexionen und Revisionen bestimmter Überzeugungen oder Handlungsweisen. Die Ergebnisse seiner Studie zeigen jedoch auch, dass ein neues Element nur dann in die eigenen Überzeugungen integriert wird, wenn eine bestimmte Ähnlichkeit oder Kongruenz mit der bestehenden Alltagspraxis feststellbar ist und wenn der Aufwand der Lehrperson kompatibel mit den verfügbaren Ressourcen zu sein scheint. Insbesondere die Schulerfahrungen der eigenen Kinder führten bei Lehrpersonen zu neuen Einsichten. Als Legitimationsgrundlage für eigene Überzeugungen nannten die befragten Lehrpersonen die direkte Verwendbarkeit resp. den praktischen Nutzwert („Wenn es in meiner Klasse nicht funktioniert, dann stimmt etwas damit [mit diesem neuen Element, z.B. neue Curriculumsinhalte oder didaktische Materialien] nicht“, Kelchtermans, 1996, S. 269) sowie Autoritätsfiguren (z.B. Arbeitskolleginnen und Arbeitskollegen, Schulleitungen oder Schulbehörden), die eine bestimmte didaktische Doktrin vertreten und als professionell und kompetent anerkannt werden. Hingegen wurden kaum wissenschaftliche Befunde als Legitimation für das eigene Unterrichtshandeln aufgeführt.

Zusammenfassend lässt sich somit festhalten, dass berufsbiografische Ansätze einen Zugang zu individualisierten, kontextualisierten und lebensgeschichtlich-dynamischen Sichtweisen auf die längerfristige professionelle Entwicklung von Lehrpersonen eröffnen. Mit teilweise ganz ähnlichen Bereichen befassen sich die nachfolgend dargelegten integrativen Ansätze,

wenngleich sie die professionelle Entwicklung von Lehrpersonen etwas anders akzentuieren und diese mit anderen begrifflichen (und teilweise auch methodischen) Mitteln nachzuzeichnen versuchen.

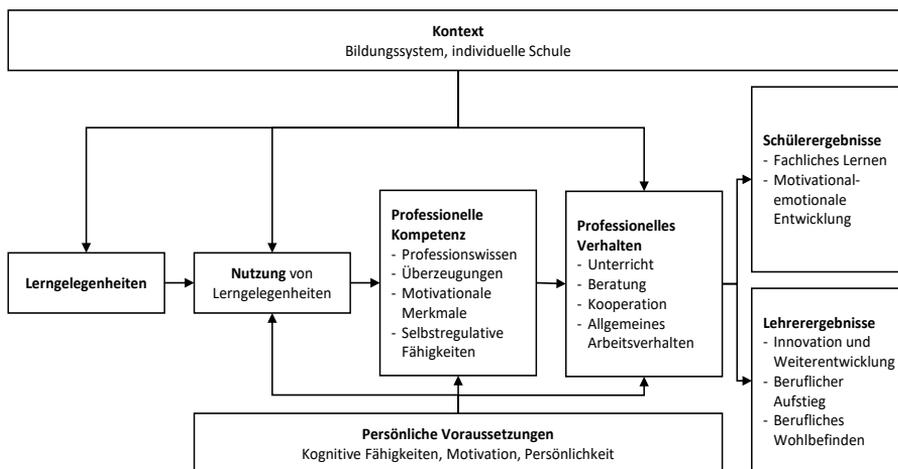
#### 4.2.2.3 Integrative Ansätze

Wenn Überzeugungen professionellen Handlungskompetenzen subsumiert werden (vgl. Kapitel 3; Strukturmodell der professionellen Handlungskompetenz COACTIV), so sind auch Ansätze zur Entwicklung des professionellen Wissens und Könnens von Lehrpersonen für die Erklärung von Überzeugungsveränderungen von Bedeutung. Grundsätzlich können gemäss Kunter, Kleickmann et al. (2011) zwei Hauptargumentationslinien ausgemacht werden, die sich mit der Entwicklung professioneller Kompetenzen von Lehrpersonen und insbesondere diesbezüglichen individuellen Differenzen zwischen Lehrpersonen beschäftigen: Einerseits handelt es sich dabei um den *Persönlichkeitsansatz*, der sich mit der persönlichen Eignung befasst (Mayr, 2014). Andererseits sind die in den letzten Jahren die Forschung zur Entwicklung von Lehrpersonen dominierenden *Kompetenzansätze* zu nennen (Köller, Köller & Baumert, 2016; Kunter, Kleickmann et al., 2011).

Ansätze, die den Schwerpunkt auf die persönliche Eignung und die individuellen Talente einer Lehrperson legen, gehen davon aus, dass beruflicher Erfolg oder Misserfolg die Folge bestimmter stabiler Persönlichkeitsmerkmale ist. Die Betonung liegt hierbei auf den berufsunspezifischen Voraussetzungen, die situations- und kontextübergreifend zutage treten. Zu denken ist in diesem Zusammenhang etwa an kognitive Fähigkeiten, beispielsweise in Form flexiblen Denkens und schnellen Problemlösens, an andere Persönlichkeitsmerkmale wie Offenheit und emotionale Stabilität oder an persönliche Motive. Innerhalb des Persönlichkeitsansatzes beschäftigt sich die Forschung insbesondere mit zwei Fragestellungen: zum einen mit der Frage, ob Personen, die sich für den Lehrberuf entscheiden, überhaupt die entsprechenden Eigenschaften mitbringen, und zum anderen mit der Frage, ob bestimmte Persönlichkeitsprofile für eine erfolgreiche Bewältigung der beruflichen Anforderungen besonders vorteilhaft seien. Die vorliegende empirische Evidenz hinsichtlich der Annahme, dass bestimmte Persönlichkeitsmerkmale notwendig seien, um als Lehrperson besonders erfolgreich zu sein, hat sich bislang allerdings als eher inkonsistent erwiesen (Bromme & Haag, 2004; Kunter et al., 2013; Mayr, 2014; Rushton, Morgan & Richard, 2007).

Kompetenzansätze legen demgegenüber den Schwerpunkt primär auf veränderbare Fähigkeiten einer Lehrperson, die während der Aus- und Weiterbildung sowie im Beruf erworben und kontinuierlich weiterentwickelt werden (Kunter, Kleickmann et al., 2011; Kunter et al., 2013). Solche Ansätze gehen davon aus, dass Unterricht von hoher Komplexität geprägt ist und es spezifischer professioneller Kompetenzen bedarf, um die unterschiedlichen situativen Anforderungen erfolgreich zu meistern. Dieses berufsrelevante Wissen und Können soll in qualitativ hochwertigen Lerngelegenheiten – insbesondere während der formalen Ausbildung zur Lehrperson – vermittelt und vertieft werden. Untersuchungen zur professionellen Kompetenz von Lehrpersonen wie beispielsweise die COACTIV-Studie (Kunter et al., 2013) zeigen, dass die einzelnen Kompetenzaspekte und ihr Zusammenspiel Unterschiede im beruflichen Erfolg von Lehrpersonen erklären können. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangte auch die den Kompetenzansätzen zugrunde liegende Expertiseforschung: Untersuchungen zum Wissen und zum Können von Experten- und Novizenlehrpersonen lassen deutliche Zusammenhänge zwischen der Expertise einer Lehrperson und der Qualität ihres Unterricht erkennen (Tillmann, 2014). Verschiedene Forschungsgruppen (z.B. Bauer et al., 2010; Kunter,

Kleickmann et al., 2011) haben auf der Basis dieser beiden Ansätze theoretische Modelle entwickelt, die sowohl individuelle Voraussetzungen als auch sich kontinuierlich entwickelnde Kompetenzen integrieren. Während sich Bauers Entwicklungsmodell (2010) hauptsächlich auf das Lehramtsstudium bezieht, umfasst das Modell von Kunter, Kleickmann et al. (2011) die gesamte Berufsspanne. Letzteres soll im Folgenden etwas ausführlicher dargestellt werden. Kunter, Kleickmann et al. (2011) haben sowohl veränderbare Kompetenzaspekte wie Professionswissen, Überzeugungen, motivationale Merkmale und selbstregulative Fähigkeiten als auch eher stabile individuelle kognitive und motivationale Merkmale in Form von persönlichen Voraussetzungen, die eher im Rahmen der Eignungsansätze diskutiert werden, in ihr Modell aufgenommen (vgl. Abbildung 8).



**Abb. 8:** Modell der Determinanten und Konsequenzen der professionellen Kompetenz von Lehrpersonen (Kunter, Kleickmann et al., 2011, S. 59; Darstellung geringfügig angepasst)

Ausgehend von der Fragestellung, weshalb sich Lehrpersonen in ihren professionellen Kompetenzen unterscheiden, zeigt das Modell, dass die angebotenen und individuell genutzten Lerngelegenheiten eine wichtige Grundlage für Veränderungsprozesse darstellen. Als Lerngelegenheiten werden dabei in Anlehnung an Eraut (2010) und Tynjälä (2008) formale, nonformale und informelle Lernsituationen einbezogen. Formale Lerngelegenheiten werden zumeist von formal ausgewiesenen Bildungs- und Ausbildungsinstitutionen angeboten und führen zu anerkannten Abschlüssen und Qualifikationen, während nonformale Lerngelegenheiten zwar ebenfalls explizit auf das professionelle Lernen ausgerichtet sind, jedoch ausserhalb institutioneller Ausbildungseinrichtungen stattfinden und nicht notwendigerweise zu einem formalen Abschluss führen (z.B. kollegiale Hospitationen, professionelle Lerngemeinschaften, Nutzung von Fachliteratur). Informelle Lerngelegenheiten schliesslich lassen sich insofern von formalen und nonformalen Lerngelegenheiten abgrenzen, als sie weniger explizit auf das Lernen ausgerichtet sind, sondern eher als beiläufig und unsystematisch charakterisiert sind. Sie können Eraut (2010) folgend in Abhängigkeit von ihrer mehr oder weniger bewussten Wahrnehmung und Reflexion noch weiter ausdifferenziert werden, und zwar in absichtsvolle Lerngelegenheiten, innerhalb welcher Lernen bewusst und reflektiert stattfindet, in reaktive Lernsituationen, in denen bewusst, aber wenig reflektiert gelernt wird, und in

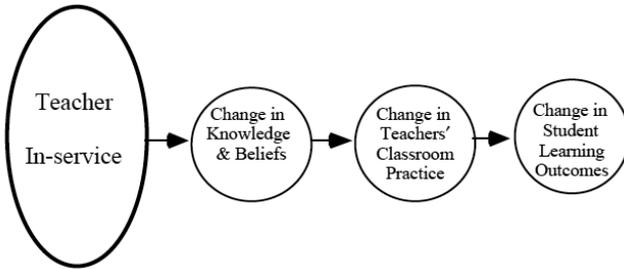
implizite Lerngelegenheiten, in denen unbewusstes Lernen stattfindet. Ist die Ausbildung zur Lehrperson abgeschlossen, sind neben den formalen Weiterbildungsangeboten insbesondere die informellen Lerngelegenheiten von zentraler Bedeutung (Heise, 2009), beispielsweise im Austausch mit Kolleginnen und Kollegen oder in Form von Rückmeldungen oder Ergebnissen der Schülerinnen und Schüler.

Analog zum Angebots-Nutzungs-Modell von Helmke (2015), worin das Lernen der Schülerinnen und Schüler durch die individuelle Nutzung von Lerngelegenheiten geprägt ist, verstehen auch Kunter, Kleickmann et al. (2011) das Lernen von Lehrpersonen als aktive Nutzung von Lerngelegenheiten. Unterschiede in der Nutzung beziehen sich auf die Wahl von Lerngelegenheiten, aber auch auf die Intensität und die Qualität der kognitiven Verarbeitung der Lerninhalte. Hierbei spielen dem Modell folgend neben den kontextuellen Faktoren (wie z.B. Merkmale der jeweiligen Schule) die individuellen Voraussetzungen einer Lehrperson wie allgemeine kognitive Fähigkeiten, motivationale Orientierungen oder individuelle biografische Hintergründe eine bedeutende Rolle. Für die Weiterentwicklung der professionellen Kompetenz einer Lehrperson ist demzufolge ein qualitativvolles Lernangebot genauso entscheidend wie die individuelle, aktive und reflexive Nutzung dieses Angebots, welche durch persönliche Merkmale einer Lehrperson sowie Kontextfaktoren moderiert wird. Professionelle Kompetenzen bestimmen dem Modell zufolge das professionelle Handeln einer Lehrperson, welches wiederum Konsequenzen auf der Ebene der Lernenden wie auch auf der Ebene der Lehrenden zur Folge hat. Als Erfolgskriterien gelten diesbezüglich auf der einen Seite der Lern- und der Entwicklungserfolg der Schülerinnen und Schüler und auf der anderen Seite berufliches Wohlbefinden, Aufstiegschancen oder die persönliche Weiterentwicklung und Innovation. Dabei können die Konsequenzen auf der Ebene der Lehrenden wiederum Einfluss auf die weitere Entwicklung ihrer professionellen Kompetenzen haben.

Empirische Befunde, die dieses Modell stützen, liegen erst in Ansätzen vor (Kunter, Kleickmann et al., 2011; Kunter et al., 2013). Die COACTIV-R-Studie, eine Nachfolgestudie der COACTIV-Hauptstudie, die sich explizit mit der Frage der Entwicklung und der Veränderung professioneller Kompetenz von Lehramtskandidatinnen und Lehramtskandidaten während des Referendariats befasste, lieferte erste Hinweise auf zentrale Prozesse, die vermutlich Unterschiede in den professionellen Kompetenzen einer Lehrperson zu erklären vermögen (Kunter, Kleickmann et al., 2011). So konnte beispielsweise nachgewiesen werden, dass sich Unterschiede in den formalen Lerngelegenheiten auch in einer differenziellen Entwicklung des professionellen Wissens widerspiegeln. Weitere Studien fokussierten einzelne Wirkungszusammenhänge dieses Modells, beispielsweise die Studie von Kaiser, Helm, Retelsdorf, Südkamp und Möller (2012), welche den Zusammenhang zwischen der Fähigkeit zur Beurteilung von Leistungen als wichtigstem Element diagnostischer Fähigkeiten von Lehrpersonen (und damit Teil professioneller Kompetenz) und den kognitiven Grundfähigkeiten von Lehramtsstudierenden analysierte. Hierbei zeigten sich statistisch bedeutsame, jedoch eher geringe Zusammenhänge. Römer, Rothland und König (2017) untersuchten personale Determinanten der Veränderung pädagogischen Wissens. Insbesondere die Persönlichkeitsdimension *Offenheit für Erfahrungen* erwies sich hierbei als prädiktiv für das pädagogische Wissen. Eine Studie, die sich innerhalb dieses Rahmenmodells spezifisch auf Überzeugungen konzentrierte, wird in Kapitel 4.2.2.4 unter den Conceptual-Change-Ansätzen vorgestellt, weil sie sich hauptsächlich daran orientiert hat (Decker, 2015).

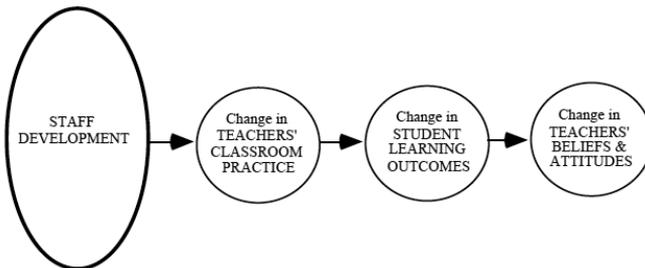
Ein weiteres elaboriertes, jedoch zyklisch konzipiertes Modell zur Erklärung der professionellen Entwicklung von Lehrpersonen ist dasjenige von Clarke und Hollingsworth (2002):

*The Interconnected Model of Professional Growth.* Es baut auf verschiedenen Vorarbeiten im Bereich *Teacher Change* (Guskey, 1986; Johnson, 1996) auf, die im Folgenden kurz dargestellt werden. In den 1980er-Jahren waren gemäss Clarke und Hollingsworth (2002) viele Aus- und Weiterbildungsprogramme für (angehende) Lehrpersonen darauf ausgerichtet, Wissen und Überzeugungen von Lehrpersonen zu verändern mit dem Ziel, Veränderungen im Unterrichtshandeln zu erreichen, welches sich in der Folge auf die Leistungen von Schülerinnen und Schülern auswirken und zu höherem Lernerfolg führen sollte. Solche Programme basierten auf einem (zumeist impliziten) linear-kausalen Modell, wie Abbildung 9 zeigt.



**Abb. 9:** Implizites Modell professioneller Entwicklung von Lehrpersonen nach Clarke und Hollingsworth (2002, S. 949)

Nachdem solche Modelle häufig diskutiert und kritisiert worden waren, schlug Guskey (1986) ein alternatives Modell vor (vgl. Abbildung 10). Er nahm an, dass signifikante Veränderungen von Überzeugungen und Haltungen das Resultat eines veränderten Unterrichtshandelns seien, das sich positiv auf die Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler auswirke. Erst die Erfahrung, dass ein verändertes Unterrichtshandeln in der eigenen Klasse funktioniert und tatsächlich die gewünschten Ergebnisse mit sich bringt, führt gemäss Guskey (1986, 2002) zu veränderten Überzeugungen.



**Abb. 10:** Guskeys Modell professioneller Entwicklung von Lehrpersonen (Guskey, 1986, S. 7)

Dass es sich bei diesem Veränderungsprozess tatsächlich um einen linearen Prozess handelt, wurde immer wieder bestritten (Clarke & Hollingsworth, 2002). In der Folge wurden zyklische Modelle vorgeschlagen, die eine Initiierung eines Veränderungsprozesses an verschiedenen Orten aufzeigten. Dies führte u.a. zur Erarbeitung des Zusammenhangmodells professioneller Entwicklung nach Clarke und Hollingsworth (2002) (vgl. Abbildung 11).

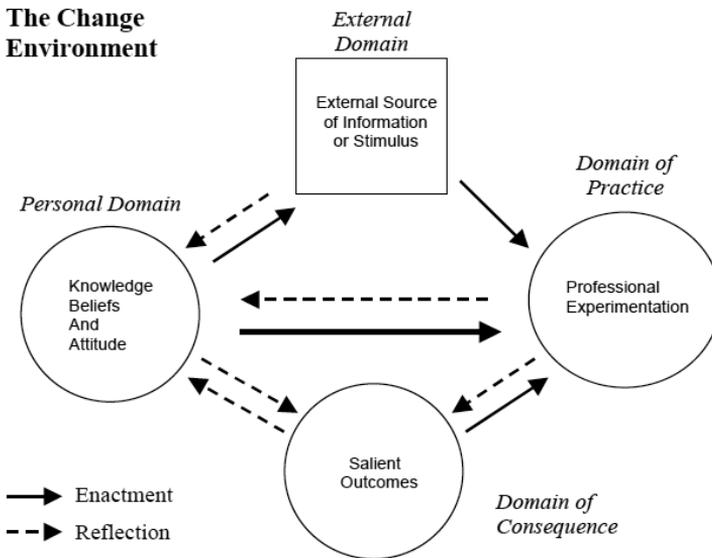


Abb. 11: Zusammenhangmodell professionellen Wachstums von Lehrpersonen nach Clarke und Hollingsworth (2002, S. 951)

Das Zusammenhangmodell professionellen Wachstums von Clarke und Hollingsworth (2002) beruht neben den bereits aufgeführten Vorarbeiten insbesondere auf dem Ansatz des *situiereten Lernens* (Lave & Wenger, 1991) und dem Paradigma des *reflective practitioner* (Schön, 1983) und geht davon aus, dass Lehrpersonen ihre professionelle Weiterentwicklung durch reflexive Partizipation an Weiterbildungsprogrammen und weiteren Professionalisierungsmassnahmen sowie in der Auseinandersetzung mit der Praxis aktiv gestalten. Die situierte Sichtweise impliziert, dass Lernen eng mit konkreten materiellen und sozialen Situationen sowie mit deren Restriktionen und Anregungen verknüpft ist. Des Weiteren bezieht das Modell auch kognitive Lernansätze mit ein, da die individuelle Wissenskomponente einer Lehrperson ebenfalls eine bedeutende Rolle spielt. Clarke und Hollingsworth (2002) sehen in ihrem Modell vier Domänen vor, die für die professionelle Entwicklung einer Lehrperson zentral sind. Die externe Domäne (*External Domain*) umfasst Impulse von aussen oder Unterstützungssysteme, beispielsweise in Form von Weiterbildungsprogrammen, Fachartikeln oder Fachgesprächen mit Kolleginnen und Kollegen. Zur Domäne des Handelns (*Domain of Practice*) gehört das professionelle Experimentieren innerhalb und ausserhalb des Klassenzimmers, z.B. indem neue Unterrichtsformen erprobt werden. Die Domäne der Konsequenzen (*Domain of Consequence*) umfasst die sichtbaren Folgen und Auswirkungen des Handelns, z.B. Veränderungen in den Lernergebnissen der Schülerinnen und Schüler, aber auch motivationale und affektive Veränderungen aufseiten der Lernenden. Die vierte und letzte Domäne, die persönliche Domäne (*Personal Domain*), bezieht sich auf das Wissen, die Überzeugungen und die Einstellungen einer Lehrperson.

Ein Veränderungsprozess kann diesem Modell zufolge in einer der vier Domänen ausgelöst werden, wobei Veränderungen in einer Domäne durch die vermittelnden Prozesse der Reflexion (*Reflection*) und der Umsetzung der Handlung (*Enactment*) zu Veränderungen in anderen Domänen führen können. Clarke und Hollingsworth (2002, S. 951) sprechen be-

wusst nicht bloss von einer Handlung (*Acting*), sondern sie gehen vielmehr davon aus, dass eine Übersetzungsleistung ins Handelnde (*Enactment*) erforderlich ist. Dieses Verständnis beruht auf der Annahme, dass jede Handlung ein *Enactment*, also eine Übersetzung von Wissen, Überzeugungen oder Erfahrungen einer Lehrperson, darstellt. Reflexion wird in diesem Zusammenhang in Anlehnung an Dewey (1910, S. 6) als „active, persistent and careful consideration“ verstanden. Umrahmt werden die verschiedenen Domänen und Prozesse im Modell von der Lernumgebung (*Change Environment*). Hierzu zählen Strukturen und Rahmenbedingungen der Einzelschule, die einen Einfluss auf das professionelle Wachstum einer Lehrperson haben, beispielsweise die Schulkultur, Partizipationsmöglichkeiten und Ressourcen, aber auch Bedingungen des gesamten Bildungssystems, welche mit der professionellen Entwicklung einer Lehrperson zusammenhängen.

Das Modell von Clarke und Hollingsworth (2002) ist mittlerweile empirisch gut fundiert (z.B. Clarke & Hollingsworth, 2002; Järvinen, 2014; Voogt et al., 2011) und hat sich durch die vielfältigen Anknüpfungspunkte für die Analyse von professionellen Entwicklungsprozessen als sehr zweckmässig erwiesen. Wie die vorhergehenden Ausführungen aufgezeigt haben, benennt es einerseits vier mögliche Lerndomänen als Ausgangspunkte des Lernens und macht andererseits die jeweiligen relationalen Verbindungen dieser vier Bereiche deutlich. Dadurch werden beliebige Entwicklungspfade nachzeichnenbar, die an ganz unterschiedlichen Orten ihren Anfang nehmen können. Im Unterschied zum Modell der Determinanten und Konsequenzen professioneller Kompetenzen von Kunter, Kleickmann et al. (2011) ist es beim Zusammenhangsmodell auch denkbar, dass sich ein Veränderungsprozess, ausgelöst durch einen externen Stimulus, über den Prozess des *Enactments* direkt auf das unterrichtliche Handeln auswirkt und erst in der Folge, mediiert durch reflexive Prozesse, auch auf die persönliche Domäne einer Lehrperson (Wissen, Überzeugungen und Einstellungen). Im Modell von Kunter, Kleickmann et al. (2011) wird das professionelle Handeln einer Lehrperson demgegenüber durch deren Kompetenzen bestimmt, wobei die Reflexion eines veränderten Unterrichtshandelns auch als Nutzung einer Lerngelegenheit angesehen werden kann, die dann wiederum zu veränderten Kompetenzen führt. Ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Modellen bezieht sich auf die Berücksichtigung persönlicher Voraussetzungen im Modell von Kunter, Kleickmann et al. (2011), welche hier einen bedeutenderen Platz einnehmen als im Modell von Clarke und Hollingsworth (2002).

Dass ein Veränderungsprozess auch durch institutionelle Kontextfaktoren geprägt ist, geht aus beiden Modellen hervor, im Modell von Kunter, Kleickmann et al. (2011) unter dem Aspekt *Kontext: Bildungssystem, Einzelschule* und im Modell von Clarke und Hollingsworth (2002) unter dem Begriff *Change Environment*. Konkret mit Blick auf Überzeugungen und die Integration digitaler Medien weisen auch Ertmer (2005), Ertmer und Ottenbreit-Leftwich (2010) und Somekh (2008) auf diesen Aspekt hin. Somekh (2008) argumentiert auf der Basis soziokultureller Theorieansätze, dass Veränderungsprozesse an Schulen und in Klassenzimmern nicht isoliert voneinander betrachtet werden könnten, und hält fest, dass „[t]eachers are not ‚free agents‘ ... and their use of ICT for teaching and learning depends on the inter-locking cultural, social, and organisational contexts in which they live and work“ (S. 450). Ertmer und Ottenbreit-Leftwich (2010) nahmen dieses Argument auf und stützten es mit Forschungsergebnissen von Ponticell (2003) und Roehrig, Kruse und Kern (2007), die darauf hinweisen, dass die Ausübung von Druck auf innovative Lehrpersonen leicht dazu führe, dass sich diese an die vorherrschende kulturelle Praxis anpassen. Des Weiteren deuten empirische Ergebnisse darauf hin, dass auch Fachkulturen eine Rolle spielen dürften bei der

Ausprägung von Überzeugungen, letzten Endes aber trotz gemeinsamer Kontexte interindividuelle Unterschiede bestehen bleiben (Sutherland et al., 2004).

Obwohl die beiden Modelle insgesamt betrachtet eine ergiebige konzeptuelle Basis bereitstellen, gilt es abschliessend festzuhalten, dass die Frage, wie die *Nutzung einer Lerngelegenheit* (Kunter, Kleickmann et al., 2011) resp. wie *Reflexionsprozesse* und *Enactment* (Clarke & Hollingsworth, 2002) zu veränderten Überzeugungen führen, weitgehend unbeantwortet bleibt. Diesbezüglich geben Conceptual-Change-Ansätze weiterführende Hinweise. Auf diese Ansätze wird im nächsten Kapitel gesondert eingegangen; sie hätten aber ebenso bereits in diesem Kapitel unter den integrativen Ansätzen aufgeführt werden können, da sie ebenfalls grundlegende Elemente aus verschiedenen Ansätzen aufgenommen haben.

#### 4.2.2.4 *Conceptual-Change-Ansätze*

Ansätze unter der Bezeichnung *Conceptual Change* beschäftigen sich hauptsächlich mit dem Wandel von Alltags- und Fehlvorstellungen hin zu wissenschaftlich begründeten Vorstellungen, der sich durch einen Neu- oder Umstrukturierungsprozess vollzieht (Sinatra & Seyranian, 2016). Sie werden insbesondere von der Naturwissenschaftsdidaktik bearbeitet und weiterentwickelt und beruhen zumeist auf moderat konstruktivistischen Annahmen über Lehren und Lernen, wobei der Konstruktion von Wissen auf der Grundlage bereits vorhandener Vorstellungen besonderes Gewicht verliehen wird. Die theoretische Modellierung von Vorstellungen und Vorstellungsänderungen wird je nach Schwerpunktsetzung sehr unterschiedlich vorgenommen (Murphy & Mason, 2006). Das manifestiert sich u.a. in den unterschiedlichen Bezeichnungen für Kognitionen, auf die sich der Conceptual-Change-Prozess bezieht (Rogge, 2010): Einmal sind es Vorstellungen, ein anderes Mal Konzepte (inklusive Präkonzepte oder Misskonzepte), subjektive, naive oder intuitive Theorien, Ideen, Überzeugungen oder mentale Modelle. Erklärt werden diese unterschiedlichen Modellierungen auch mit der Herkunft des Ansatzes aus zwei Forschungstraditionen: Einerseits basieren sie auf der Naturwissenschaftsdidaktik, andererseits auf kognitions- und entwicklungspsychologischen Zugängen.

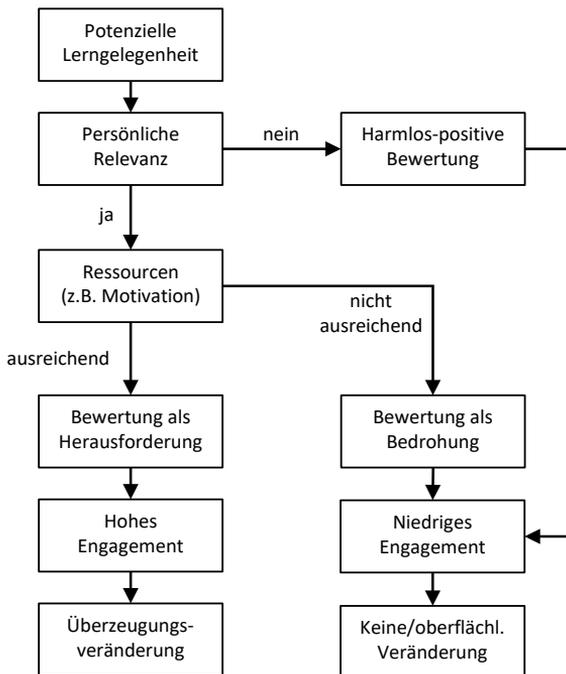
Ein besonders einflussreiches Modell haben Posner et al. (1982) im Rahmen der naturwissenschaftsdidaktischen Lehr- und Lernforschung entwickelt, nämlich das *Conceptual Change Model* (CCM), welches die Prozesse der Assimilation und der Akkomodation aufnimmt. In Bezug auf die Terminologie weisen sie explizit darauf hin, dass sie zwar Piagets Begriffe verwenden würden (vgl. z.B. Piaget, 1983), sich jedoch nicht auf seine Theorien bezögen. Gemäss Posner et al. (1982) betrifft der Prozess der Assimilation die Integration neuer Wahrnehmungen in bestehende Wahrnehmungsschemata oder, auf Überzeugungen übertragen, die Aufnahme neuer Informationen in bestehende Überzeugungssysteme. Steht jedoch ein neues Phänomen oder eine neue Vorstellung grundlegend in Widerspruch zu den bisherigen Vorstellungen, entstehen kognitive Ungleichgewichte oder Konflikte, sodass bestehende Vorstellungen aufgegeben oder tiefgreifend umstrukturiert werden müssen, um wieder ein Gleichgewicht herzustellen. Diese Form der Vorstellungsveränderung nennen Posner et al. (1982) *Akkomodation*. Damit bestehende Vorstellungen oder Konzepte aufgegeben werden, müssen gemäss diesem Modell vier Bedingungen erfüllt sein. Erstens müssen Menschen unzufrieden sein mit ihren bestehenden Vorstellungen (*dissatisfaction*). Dies bedeutet, dass ein Individuum feststellen muss, dass die bestehenden Konzepte neue Phänomene nur unzureichend zu erklären vermögen. Zweitens muss ein neues Konzept verständlich sein (*intelligible*). Drittens muss es auch einleuchtend sein und sich als konsistent mit anderen bereits bestehenden

Konzepten erweisen (*plausible*). Viertens muss sich die neue Vorstellung in neuen Situationen bewähren, d.h. sie muss erfolgreich angewendet werden können (*fruitful*). Dieses Modell zeigt nicht nur Bedingungen auf, die für einen Veränderungsprozess unabdingbar sind, sondern es bietet auch weitere Erklärungshinweise zur Resistenz von Überzeugungen (vgl. Kapitel 4.2.1): Bestehende Konzepte werden u.a. beibehalten, weil ein neues Konzept z.B. in Widerspruch zu bereits bestehenden steht oder es nicht gewinnbringend umgesetzt werden kann. Zahlreiche Studien bestätigten die erhöhte Effektivität von naturwissenschaftlichem Unterricht in Bezug auf einen Konzeptwandel der Schülerinnen und Schüler, wenn die von Posner et al. (1982) vorgeschlagenen vier Bedingungen beachtet werden (z.B. Gregoire Gill, Ashton & Algina, 2004; vgl. auch die Metaanalyse von Guzzetti, Snyder, Glass & Gamas, 1993). So kann eine Lehrperson einen Konzeptwandel beispielsweise aktiv initiieren, indem sie bewusst einen kognitiven Konflikt auszulösen versucht, dadurch bei den Schülerinnen und Schülern Unzufriedenheit hervorruft und somit gezielt dafür sorgt, dass Bedingung 1 erfüllt wird (Murphy & Mason, 2006).

Obwohl sich diese theoretischen Annahmen und empirischen Ergebnisse nicht unmittelbar auf die Überzeugungen von Lehrpersonen übertragen lassen, lässt sich die Gültigkeit des CCM gemäss diverser Autorinnen und Autoren der Conceptual-Change-Forschung (z.B. Chinn & Brewer, 1993; Gregoire Gill et al., 2004; Patrick & Pintrich, 2001; Salisbury-Glennon & Stevens, 1999) auch in anderen Domänen und in Bezug auf andere Zielgruppen wie beispielsweise Lehramtsstudierende aufzeigen. Bereits Posner et al. (1982) wiesen darauf hin, dass ihr Modell nicht nur einen Konzeptwandel hinsichtlich des Wissens erkläre, sondern auch im Zusammenhang mit Überzeugungsveränderungen angewendet werden könne. Patrick und Pintrich (2001) stellten des Weiteren fest, dass ein Wandel von Überzeugungen bei Lehrpersonen dieselben Charakteristika aufweise wie ein Konzeptwandel im Wissen bei Schülerinnen und Schülern. So können gemäss Patrick und Pintrich (2001) Überzeugungen, die Studierende in ihr Lehramtsstudium mitbringen, als Präkonzepte oder intuitive Überzeugungen angesehen werden, die sich mit vorwissenschaftlichen Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern vergleichen lassen. Insofern könne man auch die Annahmen der Conceptual-Change-Ansätze auf die Überzeugungsveränderung bei Lehrpersonen übertragen. In der Folge wurden entsprechend Conceptual-Change-Modelle entwickelt, die sich explizit auf die Veränderung von Überzeugungen bei Lehrpersonen beziehen (Gregoire, 2003).

Das klassische und ursprüngliche Modell des Conceptual Change von Posner et al. (1982) wurde später von ihrem Kollegen Strike und von Posner selbst kritisiert (Strike & Posner, 1992). Sie stellten fest, dass sie im CCM kognitive Faktoren zu stark gewichtet und affektive sowie motivationale Faktoren vernachlässigt hätten. Diese Kritik wurde von verschiedenen Forschenden geteilt (z.B. Nespor, 1987; Pajares, 1992; Snow et al., 1996). Als Konsequenz wurde gefordert, dass zukünftige Ansätze *beyond cold conceptual change* (Pintrich, Marx & Boyle, 1993) gehen müssten. Vor diesem Hintergrund haben Dole und Sinatra (1998) ein sogenannt *warmes* Modell entwickelt, das sowohl kognitive als auch affektiv-motivationale Komponenten integriert, nämlich das *Cognitive Reconstruction of Knowledge Model* (CRKM), das auf naturwissenschaftsdidaktischen, sozial- und kognitionspsychologischen Forschungsansätzen basiert. Eine Umstrukturierung von Konzepten erfordert gemäss diesem Modell sowohl eine intensive Auseinandersetzung mit neuen Informationen und ein tiefes Verarbeiten als auch ein emotionales Sicheinlassen. Emotionen werden hierbei als multidimensionales Konstrukt aufgefasst, welches z.B. Komponenten wie grosses Interesse oder hohe Selbstwirksamkeit umfasst.

Noch einen Schritt weiter ging Gregoire (2003), als sie angesichts des Ausbleibens der Umsetzung von soziokonstruktivistisch orientierten Unterrichtsreformen mit dem kognitiv-affektiven Modell der Überzeugungsveränderungen (*Cognitive-Affective Model of Conceptual Change*, CAMCC; vgl. Abbildung 12) ein sogenannt *heisses* Modell entwickelte. In diesem Modell werden sowohl kognitive als auch affektive, motivationale und bewertende Faktoren sowie ihr Zusammenspiel berücksichtigt. Es beruht auf den Vorarbeiten von Bandura (1997), Fazio (1986) und Lazarus und Folkman (1984). Das CAMCC integriert ausserdem zwei verschiedene Arten von Informationsverarbeitung: einerseits die systematische und andererseits die heuristische Informationsverarbeitung, dies basierend auf den Zwei-Prozess-Modellen der Einstellungsforschung wie z.B. dem *Elaboration Likelihood Model* (ELM) von Petty und Cacioppo (1986) oder dem heuristisch-systematischen Modell von Chaiken und Eagly (1989). Das CAMCC zeigt auf, dass eine tiefgreifende Veränderung von Überzeugungen nur dann stattfindet, wenn potenzielle Lerngelegenheiten wie Reformbotschaften mit einem grossen Engagement systematisch verarbeitet werden. Inwiefern ein solches Engagement aufgebracht werden kann, hängt neben anderen Faktoren von den Bewertungen (*Appraisals*) eines Individuums ab. Als *Appraisals* werden subjektive Einschätzungen und Bewertungen eines Ereignisses verstanden, die oft automatisch ablaufen (Gregoire Gill, 2015) und insbesondere in stresstheoretischen Ansätzen (Lazarus & Folkman, 1984) diskutiert werden.



**Abb. 12:** Das kognitiv-affektive Modell der Überzeugungsveränderung nach Gregoire (2003), adaptierte Fassung von Wilde und Kunter (2016, S. 310)

Ausgangspunkt des Modells ist somit eine potenzielle Lerngelegenheit, z.B. die Konfrontation einer (angehenden) Lehrperson mit einer neuen Information oder Reformbotschaft

während eines Aus- oder Weiterbildungsprogramms. Ob aus dieser neuen Information eine Überzeugungsveränderung resultiert, hängt neben anderen Faktoren wie bereits erwähnt vom kognitiven Engagement ab, welches eine Lehrperson für die Verarbeitung der neuen Information aufbringt. Dem Modell zufolge kann eine neue Information als persönlich irrelevant resp. relevant bewertet werden (*Appraisal*). Besteht keine persönliche Relevanz, z.B. weil die Information als schon bekannt eingeschätzt oder ihr keine Gültigkeit in einem bestimmten Bereich zugesprochen wird, kommt es zu einer harmlos-positiven Bewertung. Dies hat zur Folge, dass die Lehrperson bei der Verarbeitung der Information nur ein geringes kognitives Engagement aufbringt, was wiederum zu einer sogenannten heuristischen Informationsverarbeitung führt. Bei einer heuristischen Verarbeitung wird der Fokus auf diejenigen Informationen gelegt, die es bei einer Entscheidungsfindung ermöglichen, einfache Regeln oder Heuristiken zu nutzen. Die bestehenden Überzeugungen wirken dabei als Filter bei der Wahrnehmung und der Interpretation der neuen Information. Entsprechend werden bisherige Überzeugungen beibehalten oder die Überzeugungen verändern sich nur oberflächlich. Besteht hingegen eine persönliche Relevanz für die Lehrperson, ist dies zumeist mit unangenehmen Gefühlen oder Stress verbunden, wenn neue Informationen den bestehenden Überzeugungen widersprechen. Wie nun mit diesem Unbehagen umgegangen wird, ist abhängig von den individuellen Ressourcen einer Lehrperson. Werden diese als ausreichend eingeschätzt (z.B. hohe Selbstwirksamkeitserwartungen, zeitlichen Ressourcen, Kompetenzen), wird die neue Information als Herausforderung angenommen. Andernfalls wird sie als Bedrohung bewertet (Lazarus & Folkman, 1984). Ersteres führt gemäss Gregoires Modell (Gregoire, 2003) zu einem grossen kognitiven Engagement; die Botschaft wird kognitiv aufwendig elaboriert (systematische Verarbeitung) und es kommt zu einer Überzeugungsveränderung. Wird eine Situation hingegen als Bedrohung wahrgenommen, entsteht eine Vermeidungsintention. Das kognitive Engagement ist gering, die Botschaft wird heuristisch verarbeitet. Falls es dennoch zu einer Veränderung der Überzeugung kommt, ist sie lediglich oberflächlicher Natur. Werden also potenzielle Lerngelegenheiten als persönlich wenig relevant eingeschätzt oder fehlen persönliche Ressourcen wie Motivation oder Kompetenzen, kommt es gemäss dem CAMCC nicht zu substantziellen Überzeugungsveränderungen. Mittlerweile wurde das Modell bereits mehrfach empirisch überprüft (Decker, 2015; Ebert & Crippen, 2010; Gregoire Gill et al., 2004; Kubanyiova, 2012; Schlxax, 2016). Nachfolgend werden ausgewählte Studien zum CAMCC kurz dargestellt.

Erste Befunde zur Gültigkeit von einzelnen Aspekten des CAMCC fanden Gregoire Gill et al. (2004) in einer Interventionsstudie mit 161 angehenden Lehrpersonen. Sie ordneten die Teilnehmenden randomisiert einer Experimentalgruppe resp. Kontrollgruppe zu und erhoben vor der Intervention sowohl ihre generellen als auch ihre fachspezifischen epistemologischen Überzeugungen zum Lehren und Lernen. Für die Erhebung der Überzeugungen nutzten sie einerseits Selbstberichtsskalen, andererseits auch Unterrichtsszenarien, um auch implizite Überzeugungen zu erfassen. Die Studierenden, die der Experimentalgruppe zugeordnet worden waren, sollten durch verschiedene Massnahmen herausgefordert und zur Veränderung ihrer Überzeugungen angeregt werden. Die betreffenden Studierenden lasen einen Text zu soziokonstruktivistischem Lehren und Lernen, der ihre bestehenden Überzeugungen mit wissenschaftlichen Beweisen widerlegen sowie ihre Aufmerksamkeit explizit auf Unterschiede zu den eigenen Überzeugungen richten sollte (*augmented activation message* und *refutational text*, Gregoire Gill et al., 2004, S. 175). Die Studierenden der Kontrollgruppe lasen stattdessen einen traditionellen Lehrbuchtext, der ihre Überzeugungen nicht infrage

stellte. Gregoire Gill et al. (2004) erfassten die fachspezifischen expliziten und impliziten Überzeugungen der Teilnehmenden nach der Intervention erneut mithilfe derselben Instrumente. Ausserdem bearbeiteten die Studierenden nach der Lektüre eine sogenannte *Thought-Listing-Task*, d.h. sie hatten die Aufgabe, während dreier Minuten ihre Ideen, Gedanken und Gefühle zum gelesenen Text aufzulisten. Mit diesem Instrument wollten Gregoire Gill et al. (2004) Hinweise zur systematischen Verarbeitung erhalten, wobei die Anzahl an textbezogenen Gedanken als Mass für die Verarbeitungstiefe angesehen wurde. Die Studierenden der Experimentalgruppe äusserten nach der Intervention ein stärker konstruktivistisch orientiertes Lehr- und Lernverständnis bezüglich des Fachs *Mathematik* als diejenigen der Kontrollgruppe, sowohl hinsichtlich impliziter als auch expliziter fachspezifischer epistemologischer Überzeugungen. Ausserdem zeigte sich, dass der Zusammenhang zwischen generellen epistemologischen Überzeugungen und der Veränderung von fachspezifischen epistemologischen Überzeugungen durch die Verarbeitungstiefe vermittelt wurde. Demnach verarbeiteten angehende Lehrpersonen, die zuvor bereits über stärker konstruktivistisch orientierte Überzeugungen zu Wissen und Wissenserwerb verfügt hatten, den vorgelegten Text systematischer als diejenigen mit geringer ausgeprägten konstruktivistisch orientierten Überzeugungen und zeigten in der Folge deutlichere Veränderungen hinsichtlich ihrer impliziten fachspezifischen epistemologischen Überzeugungen.

Mit der Überprüfung einer Vielzahl von Variablen des Gesamtmodells befassten sich Ebert und Crippen (2010) und Kubanyiova (2012) in qualitativen Untersuchungen. Die Fallstudie von Ebert und Crippen (2010) ergab, dass die persönliche Relevanz von Weiterbildungsinhalten, die Motivation und das Fachwissen einer Lehrperson mit kognitiven Verarbeitungsprozessen in einem Zusammenhang zu stehen scheinen. Kubanyiova (2012) wiederum konnte die in einer Weiterbildung ausbleibenden Veränderungsprozesse von Lehrpersonen mit dem CAMCC erklären. Aufbauend auf diesen Ergebnissen analysierte Decker (2015) mit einem Prä-Post-Design, in welchem Ausmass individuelle kognitive und motivational-affektive Merkmale von 47 (angehenden) Lehrpersonen innerhalb einer Weiterbildung eine Überzeugungsveränderung beeinflussten. Die Hauptaussagen des CAMCC konnten dabei bestätigt werden. Je deutlicher die teilnehmenden (angehenden) Lehrpersonen die Weiterbildung als herausfordernd bewertet hatten, desto intensiver hatten sie sich mit den Weiterbildungsinhalten auseinandergesetzt und desto stärker hatten sich ihre Überzeugungen verändert. Dabei war die Bewertung der Weiterbildung abhängig von ihren Ressourcen. Lehrpersonen, die ihre zeitlichen Ressourcen als ausreichend einschätzten, nahmen die Weiterbildung eher als Herausforderung und weniger als Bedrohung wahr. Ausserdem führten hoch ausgeprägte motivational-affektive Ressourcen ebenfalls dazu, dass intensive kognitive Verarbeitungsprozesse stattfinden konnten.

Eine quantitative Studie, die auf den bereits aufgeführten Untersuchungen aufbaute, ist diejenige von Schlaw (2016). In einer Stichprobe von 393 Lehramtsstudierenden hat sie im Rahmen des Projekts *Proliefs (Professional Beliefs)* den Überzeugungswandelprozess in Bezug auf kooperatives Lernen mithilfe des CAMCC-Gesamtmodells untersucht. Mit Fragebögen wurden in einem Prä-Post-Design während einer Vorlesung Ressourcenvariablen, Bewertungsarten, Informationsverarbeitungsweisen und Überzeugungen zum kooperativen Lernen erfasst und mittels Strukturgleichungsmodellierung analysiert. Die Ergebnisse der Studie zeigen bei der Mehrheit der Passungskriterien insgesamt eine akzeptable bis gute Passung zwischen dem CAMCC und den Daten auf. Demnach sind Studierende eher bereit, sich intensiv mit neuen Inhalten auseinanderzusetzen, wenn sie eine Lerngelegenheit als Herausforderung und nicht

als Bedrohung wahrnehmen. Diese Wahrnehmung ist abhängig von den individuellen Ressourcen der Studierenden wie verfügbarer Zeit, Interesse und Vorerfahrungen. Studierende, die sich intensiv mit neuen Inhalten auseinandersetzen, zeigten auch eine deutlichere Veränderung ihrer Überzeugungen.

Wie die Darstellung der im Vorhergehenden vorgestellten Conceptual-Change-Ansätze aufzeigt, legen diese den Fokus auf Konzepte resp. Überzeugungen und ihren Wandel und rücken damit das Erkenntnisinteresse der vorliegenden Arbeit explizit ins Zentrum. Conceptual-Change-Ansätze integrieren neben kognitiven Faktoren auch motivational-affektive Faktoren und zeigen im Unterschied zu den zuvor aufgeführten Ansätzen auf, wie diese auf eine Überzeugungsveränderung Einfluss nehmen.

#### 4.2.3 Fazit zur Veränderung berufsbezogener Überzeugungen

Obwohl die empirische Befundlage nach wie vor eher dürftig ist (Levin, 2015), insbesondere zur Veränderung spezifischer Überzeugungen von Lehrpersonen bezüglich digitaler Medien, kann davon ausgegangen werden, dass berufsbezogene Überzeugungen in der Regel veränderungsresistent und nur durch komplexe, aufwendige und längerfristige Prozesse veränderbar zu sein scheinen (Ashton, 2015). Gerade zentrale Überzeugungen, die einen hohen Bezug zur eigenen Identität aufweisen, über viele Jahre gebildet und durch Konsens im Umfeld oder durch starke Autoritäten bekräftigt wurden, gelten als äusserst resistent gegenüber Umstrukturierungen. Allerdings zeigen empirische Ergebnisse aus verschiedenen Forschungsrichtungen auf, dass sich Überzeugungen trotzdem verändern lassen, wenn bestimmte Bedingungskonstellationen vorliegen. Anhand der in den vorhergehenden Kapiteln vorgestellten Positionen zur Veränderbarkeit von Überzeugungen lässt sich einerseits nachzeichnen, wie sich die Überzeugungs- und Einstellungsforschung zu Veränderungsprozessen kontinuierlich weiterentwickelt hat. Andererseits manifestiert sich in den ausgewählten exemplarischen Zugängen die Vielfalt möglicher Ansätze zur empirischen Erklärung von Veränderungen und Resistenzen von Überzeugungen:

- Aus einer sozialisationstheoretischen Perspektive (vgl. Kapitel 4.2.2.1) sind insbesondere die Anpassungsprozesse berufsbezogener Überzeugungen an bestehende Normen und Standards von Bedeutung. Solche Sozialisations- und Transmissionsprozesse wurden bereits bei der Entstehung von Überzeugungen auf der Meso- und der Makroebene diskutiert (vgl. Kapitel 4.1.2). Auch für die Entstehung und die Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien müsste entsprechend geklärt werden, welche Rolle gesellschaftliche und institutionelle Rahmenbedingungen spielen. Die Studie von Petko, Prasse et al. (2018) konnte diesbezüglich einen Einfluss der *School Readiness* auf die *Teacher Readiness* und die darunter subsumierten Überzeugungen zeigen (vgl. Kapitel 2.2). Daher liegt die Vermutung nahe, dass sich Merkmale der *School Readiness*, beispielsweise die Qualität der technischen Infrastruktur, der Austausch zwischen Lehrpersonen über den Einsatz digitaler Medien, die wahrgenommene Bedeutung digitaler Medien an der Schule, die Unterstützung der Schulleitung oder die Zielklarheit hinsichtlich des Einsatzes digitaler Medien an der Schule, auf die Entstehung und die Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien auswirken können.
- Auf die berufsbiografischen Ansätze Bezug nehmend (vgl. Kapitel 4.2.2.2) stellt das von Kelchtermans (1996) weiterentwickelte Konzept der *crises and continuities* von Sikes et al. (1985, 1991) einen wichtigen Ansatzpunkt für die Erforschung von Prozessen der Überzeugungsveränderung dar. Inwiefern kritische Phasen, Ereignisse oder Personen als Schlüs-

- selerfahrungen resp. Schlüsselpersonen für sogenannte *Wendepunkte* (Kelchtermans, 1996, S. 260) fungieren und diese innerhalb eines Entwicklungsprozesses herbeiführen, müsste auch für die Überzeugungen zu digitalen Medien geklärt werden. Hier stellt sich ausserdem die Frage, welche Rolle ICT-affine Personen in der eigenen Familie (insbesondere die eigenen Kinder, Kelchtermans, 1996), aber auch im Schulteam (und hier besonders Lehrpersonen mit hoher Expertise bezüglich des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht) in Bezug auf die Entstehung und die Veränderung diesbezüglicher Überzeugungen spielen.
- Mit Blick auf integrative Ansätze (vgl. Kapitel 4.2.2.3) geht das Modell von Kunter, Kleickmann et al. (2011) davon aus, dass sich professionelle Kompetenzen und darunter subsumiert auch Überzeugungen durch die individuelle Nutzung von Lerngelegenheiten weiterentwickeln. Diese individuelle Nutzung ist jedoch abhängig von kontextuellen und persönlichen Bedingungen. Bezüglich der Weiterentwicklung von Überzeugungen müsste daher geklärt werden, welche Rolle persönlichen Voraussetzungen und kontextuellen Faktoren sowohl bei der Nutzung von Lerngelegenheiten, die zu einer Überzeugungsveränderung führen, als auch hinsichtlich der Veränderung von Überzeugungen zukommt. Ausserdem müsste aufgezeigt werden, wie solche Lerngelegenheiten genutzt werden müssen, damit es zu einer Überzeugungsveränderung kommt. Unter Verweis auf das Zusammenhangsmodell professionellen Wachstums von Clarke und Hollingsworth (2002) könnten neben der Nutzung externer Impulse (*External Source of Information or Stimulus*) auch die Auseinandersetzung mit dem eigenen Unterrichtshandeln (*Professional Experimentation*) und den sichtbaren Folgen und Auswirkungen dieses Unterrichtshandelns (*Salient Outcomes*) zu veränderten Überzeugungen führen. Beide Modelle sind hilfreich für weiterführende Forschungsarbeiten im Bereich der Weiterentwicklung von Überzeugungen, da sie es ermöglichen, das gesamte Bedingungsgefüge und die verschiedenen möglichen Wirkrichtungen in den Blick zu nehmen. In beiden Fällen fehlt allerdings eine Mikroperspektive auf die spezifischen Prozesse und Bedingungsfaktoren für eine explizite Überzeugungsveränderung.
  - An diesem Defizit integrativer Modelle setzen sogenannte Conceptual-Change-Ansätze (vgl. Kapitel 4.2.2.4) an. Das Modell von Posner et al. (1982) umfasst vier Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit bestehende Überzeugungen aufgegeben werden: 1) Unzufriedenheit mit den eigenen Überzeugungen, 2) Verständlichkeit, 3) Plausibilität und 4) erfolgreiche Anwendung neuer Konzepte. Insbesondere die dritte Bedingung, dass neue Konzepte einleuchtend und mit bereits bestehenden Konzepten konsistent sein müssen, stimmt mit den Ergebnissen aus der Studie von Kelchtermans (1996) überein, die darauf hinweist, dass neue Elemente nur dann in die eigenen Überzeugungen integriert werden, wenn eine bestimmte Ähnlichkeit oder Kongruenz mit bestehenden Überzeugungen gegeben ist. Ein mit Blick auf das vorliegende Forschungsvorhaben überzeugendes Modell legte Gregoire (2003) mit dem kognitiv-affektiven Modell der Überzeugungsveränderungen (CAMCC) vor. Die Berücksichtigung des Zusammenspiels kognitiver, affektiver, motivationaler und bewertender Faktoren scheint für die Untersuchung von Überzeugungsveränderungen aussichtsreich zu sein, und zwar insbesondere dann, wenn es darum geht, oberflächliche versus tiefgreifende Überzeugungsveränderungen zu erklären. Im Gegensatz zu den bereits dargelegten Ansätzen und Modellen wird der Fokus hier u.a. darauf gelegt, unter welchen Bedingungen ein hohes kognitives Engagement auftritt, welches gemäss dem Modell schliesslich zu einer Überzeugungsveränderung führen soll. Eine (neue) Information muss als persönlich relevant erachtet werden, es müssen ausreichend persönli-

che Ressourcen vorhanden sein und die neue Information muss als Herausforderung und nicht als Bedrohung eingeschätzt werden. Nur dann kann es diesem Modell zufolge zu einer intensiven Auseinandersetzung mit den neuen Informationen, zu einer tiefen Verarbeitung und in der Folge zu einer Überzeugungsveränderung kommen. Auf der Basis dieses Modells können bestehende Überzeugungen einer Lehrperson ihrem Lernen auch abträglich sein, nämlich dann, wenn aufgrund dieser Überzeugungen und den eingeschätzten Ressourcen eine neue Information entweder als irrelevant oder als Bedrohung aufgefasst wird und darauffolgend lediglich ein geringes kognitives Engagement aufgebracht wird. Sowohl Gregoire (2003) und Gregoire Gill (2015) als auch Wilde und Kunter (2016) weisen zudem auf die grosse Bedeutung hin, die affektiven Faktoren in diesem Prozess zukommt. Diese Faktoren wurden in den bisher vorgelegten Ansätzen allerdings nicht berücksichtigt, weshalb es gilt, sie in die Erforschung von Überzeugungsveränderungen zu digitalen Medien miteinzubeziehen.

Die Zusammenfassung bestehender Ansätze und Forschungsergebnisse zeigt, dass aus verschiedenen Forschungsrichtungen zwar diverse Hinweise zur Veränderung von berufsbezogenen Überzeugungen verfügbar sind, diese aber teilweise auf professionelle Handlungskompetenzen im Allgemeinen und nicht auf Überzeugungen im Speziellen ausgerichtet sind und nur vereinzelt mikroperspektivisch auf Prozesse und Bedingungen des Zusammenhangs zwischen Lerngelegenheiten und Überzeugungsveränderung eingehen. Ausserdem fehlen Studien, die sich mit Change-Prozessen befassen, die sich spezifisch auf Überzeugungen zu digitalen Medien beziehen. Die bislang vorliegenden Erkenntnisse wie auch die skizzierten weiterführenden Fragestellungen wurden im Zusammenhang mit dem methodischen Vorgehen der vorliegenden Studie im Sinne einer theoretischen Sensibilität (vgl. Kapitel 6.2) als theoretische Konzepte aufgefasst und zudem als Ausgangslage für die Formulierung der Fragestellungen der empirischen Untersuchung hinzugezogen. Diese Fragestellungen werden im nächsten Hauptkapitel vorgestellt.

## 5 Fragestellungen

Die empirische Bearbeitung der nachfolgend dargelegten Fragestellungen erfolgte im Rahmen des vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) geförderten Projekts *Pädagogische Überzeugungen von Lehrpersonen und ihre Bedeutung für die Nutzung digitaler Medien in der Sekundarstufe I* (Laufzeit 2009–2011), welches an der Pädagogischen Hochschule Schwyz unter der Leitung von Prof. Dr. Dominik Petko (Petko & Graber, 2010; Petko, 2012b; Petko, Egger, Cantieni & Wespi, 2015) durchgeführt wurde. Das Forschungsinteresse des Gesamtprojekts richtete sich darauf, herauszufinden, weshalb Schweizer Lehrerinnen und Lehrer die didaktischen Möglichkeiten digitaler Medien trotz intensiver Förderprogramme bislang mehrheitlich nur sporadisch nutzen. Im Rahmen der Gesamtstudie wurden quantitative und qualitative Befragungen durchgeführt, die Aufschluss darüber geben sollten, welche Rolle die technische Infrastruktur, medienbezogene Kompetenzen sowie Überzeugungen zu digitalen Medien im Kontext der schulischen Innovationskultur spielen können.

Die quantitativen Ergebnisse dieses SNF-Projekts bestätigten die Annahmen des in Kapitel 2.2.3 dargelegten *Will, Skill, Tool Models* (Petko, 2012b). Hinsichtlich der Will-Variable stellte sich insbesondere die Überzeugung, mit digitalen Medien das Lernen der Schülerinnen und Schüler verbessern zu können, als bedeutsam heraus. Bei der Skill-Variable standen die selbst eingeschätzten Kompetenzen zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht im Vordergrund und bei der Tool-Variable war insbesondere die Anzahl Geräte im eigenen Schulzimmer ausschlaggebend. Zusammen mit zwei weiteren Variablen vermochten diese Faktoren 60% der Varianz des Grades der Technologie-Integration im Unterricht zu erklären. Des Weiteren wurden digitale Medien auch häufiger von Lehrpersonen integriert, welche die Funktion der Klassenlehrperson ausübten, sowie von Lehrpersonen, welche häufiger konstruktivistisch orientierte Lehr- und Lernformen einsetzten. Allerdings ist die Erklärkraft dieses zuletzt aufgeführten Faktors als eher gering zu bezeichnen. Petko (2012b) weist in seiner Studie ausserdem auf die Unklarheit bezüglich der Frage hin, ob die Häufigkeit des Einsatzes konstruktivistisch orientierter Lehr- und Lernformen als Voraussetzung oder eher als Nebeneffekt des Einsatzes digitaler Medien anzusehen sei. Diese Ergebnisse dienten Knezek und Christensen (2016) in der Folge als Impuls, ein erweitertes WST-Modell zu entwickeln und zu überprüfen, das sogenannte *Will, Skill, Tool, Pedagogy Model* (vgl. Kapitel 2.2.3).

Des Weiteren wurde innerhalb des SNF-Projekts basierend auf Gruppeninterviews mit Schulleitungen, ICT-Verantwortlichen und ausgewählten Lehrpersonen der Innovationsprozess in Schulen hinsichtlich des Einsatzes digitaler Medien untersucht. Hierzu wurden die teilnehmenden Schulen in vier Typen eingeteilt: ergänzende Bottom-up- und Top-down-Entwicklung (Typ 1), Top-down-Entwicklung, die nicht durch Bottom-up-Prozesse unterstützt wird (Typ 2), Bottom-up-Entwicklung, die nicht top-down unterstützt wird (Typ 3) und optionale Entwicklung mit weder starken Bottom-up- noch Top-down-Prozessen (Typ 4). Basierend auf dieser Typologie wurden mithilfe der quantitativen Daten Varianzanalysen durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten auf, dass Schulen der Typen 1 und 2 in ihren Schulzimmern besser mit digitalen Geräten ausgestattet sind und diese Geräte auch häufiger genutzt wurden als Schulen der Typen 3 und 4. Petko et al. (2015) schlossen aus diesen Ergebnissen, dass ausschliessliche Bottom-up-Strategien für einen gelingenden Innovationsprozess nicht ausrei-

chen würden, wenn Top-down-Entwicklungen fehlen, insbesondere dann, wenn zu wenig finanzielle Mittel für die Anschaffung digitaler Geräte vorhanden seien.

Als Ergänzung zu diesen Ergebnissen richtete sich der Fokus der vorliegenden Untersuchung – ausgehend von der in den Kapiteln 3 und 4 dargestellten Aufarbeitung internationaler Forschungsliteratur und den Überlegungen zum Gegenstandsbereich, insbesondere in der Zusammenfassung von Kapitel 4.2.3 – auf eine vertiefende Analyse der Entstehung und der Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien und der damit in Verbindung stehenden zentralen Erfahrungen und Interaktionen. Im Verlauf der Auswertungen sollten Erkenntnisse zu den folgenden drei Hauptfragestellungen und den damit verbundenen untergeordneten Fragestellungen erarbeitet werden:

1. **Welche Überzeugungen zu digitalen Medien lassen sich identifizieren?**
2. **Welche Bedingungsfaktoren sind bei der Entstehung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam?**
  - a. Inwiefern spielt der Zeitpunkt des ersten Kontakts mit digitalen Medien eine Rolle hinsichtlich der untersuchten Überzeugungen einer Lehrperson?
3. **Welche Bedingungsfaktoren sind bei der Veränderung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam?**
  - a. Welche Entwicklungslinien von Überzeugungen zu digitalen Medien lassen sich vom Beginn der Nutzung digitaler Geräte bis hin zur gegenwärtigen Gestaltung von digital unterstützten Lehr- und Lernprozessen beschreiben? Sind typische Verlaufsförmungen feststellbar?
  - b. Welche gesellschaftlichen, institutionellen und klassenspezifischen und welche individuellen Bedingungen beeinflussen die Veränderung der untersuchten Überzeugungen?

Angesichts des für die vorliegende Untersuchung gewählten Forschungsansatzes der Grounded-Theory-Methodologie sind die Fragestellungen auf der Grundlage theoretischer Konzepte, verdichtet zusammengefasst insbesondere in Kapitel 4.2.3, entwickelt worden, welche im Sinne von sogenannten *Sensitizing Concepts* (Blumer, 1954, S. 7; vgl. Kapitel 6.2), gehandelt wurden. Sensitizing Concepts haben im Sinne von heuristischen Konzepten die Funktion, bei den Forschenden eine Sensibilität hervorzurufen, in welche Richtung gesucht werden muss (Analysefokus) und worauf geachtet werden kann (forschungleitende Annahmen). Die Fragestellungen sollen aber bewusst offengehalten werden und in der Auseinandersetzung mit dem empirischen Feld konkretisiert werden.

Bei der Klärung der ersten Fragestellung standen nicht allgemeine berufsbezogene Überzeugungen von Lehrpersonen im Fokus, wie sie in Kapitel 3.1 beschrieben wurden, sondern vielmehr die spezifischen, auf digitale Medien bezogenen Überzeugungen (vgl. Kapitel 3.2). Hierbei interessierten zum einen anfängliche Überzeugungen (zu Beginn des Einsatzes digitaler Geräte) bis hin zu gegenwärtigen Überzeugungen und zum anderen Konstellationen von Überzeugungen. Die Identifizierung von Überzeugungen zu digitalen Medien stellte die Basis für die Bearbeitung der zweiten und der dritten Fragestellung dar, deren Fokus sich auf die Entstehung und die Veränderung der untersuchten Überzeugungen und deren kontextuelle Bedingungen richtete. Als Ausgangslage für die Klärung dieser Fragestellungen wurde auf Ergebnisse zur Entstehung (vgl. Kapitel 4.1.3) und zur Veränderung (vgl. Kapitel 4.2.3)

von allgemeinen berufsbezogenen Überzeugungen Bezug genommen, da gegenwärtig kaum Ergebnisse zu spezifischen, auf digitale Medien bezogenen Überzeugungen vorliegen:

- Aus einer sozialisationstheoretischen Perspektive galt es, sowohl gesellschaftliche als auch institutionelle Bedingungsfaktoren im Sinne einer *School Readiness* (Kapitel 2.2) im Auge zu behalten.
- Aus einer berufsbiografischen Sicht liess sich vermuten, dass dem Konzept der kritischen Personen und Ereignisse hinsichtlich der Anregung von Reflexionen und Revisionen bestehender Überzeugungen eine bedeutende Rolle zukommen könnte.
- Aus der Perspektive der integrativen Ansätze sowie der Conceptual-Change-Ansätze waren des Weiteren auch persönliche Voraussetzungen und Ressourcen sowie bewertende Reaktionen auf potenzielle Lerngelegenheiten in die Analyse miteinzubeziehen.

Bezogen auf die dritte Fragestellung wurde der Fokus auf Bedingungsfaktoren gelegt, welche bei der Veränderung hin zu positiver konnotierten Überzeugungen zu digitalen Medien eine bedeutsame Rolle spielen. Damit wurden Bedingungsfaktoren ausgeklammert, die wesentlich sind bei der Veränderung hin zu negativeren resp. ablehnenderen Überzeugungen zu digitalen Medien (vgl. Kapitel 6.3.1).



## II Methodisches Vorgehen



## 6 Methodologie und methodisches Vorgehen

Die vorliegende Untersuchung erfolgte, wie bereits festgehalten, im Rahmen des vom Schweizerischen Nationalfonds geförderten Projekts „Pädagogische Überzeugungen von Lehrpersonen und ihre Bedeutung für die Nutzung digitaler Medien in der Sekundarstufe I“ (Laufzeit 2009–2011) (Petko & Graber, 2010; Petko, 2012b; Petko et al., 2015) und basierte auf der Analyse von 20 narrativen Einzelinterviews. In den folgenden Ausführungen sollen nun die methodologischen Grundpositionen und die konkreten methodischen Verfahren der Datenerhebung und der Datenauswertung erläutert werden. Mit den Forschungsfragen wurde insbesondere in Bezug auf die Entstehung und die Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien ein – wie in Kapitel 4 dargelegt – bisher erst wenig untersuchtes Phänomen ins Zentrum des Forschungsinteresses gerückt, was ein offenes und exploratives Untersuchungsdesign nahelegte.

Auf die Frage „Why do qualitative research?“ haben Corbin und Strauss (2008) folgendermassen geantwortet: „Qualitative research allows researchers to get at the inner experience of participants, to determine how meanings are formed through and in culture, and to discover rather than test variables“ (S. 12). Diese Aussage bestätigten Olafson, Salinas Grandy und Owens (2015, S. 128), indem sie die besondere Passung zwischen qualitativen Forschungsansätzen und der Erforschung von Überzeugungen von Lehrpersonen hervorhoben. So könne durch direkte Gespräche mit Lehrpersonen, einen Besuch in ihren Schulen oder Erzählungen ihrer Geschichten ein differenziertes Verständnis hinsichtlich ihrer Überzeugungen, deren Entstehung und Veränderung sowie deren Umsetzung in verschiedenen Kontexten entwickelt werden.

Im Folgenden werden zunächst gängige Forschungszugänge zur Erfassung von Überzeugungen vorgestellt (Kapitel 6.1). Daran anschliessend wird die methodologische Positionierung der vorliegenden Studie vorgenommen (Kapitel 6.2). Es folgen Ausführungen zur Erhebung und zur Aufbereitung der Daten (Kapitel 6.3), bevor schliesslich das Auswertungsverfahren beschrieben und mit einem Beispiel illustriert wird (Kapitel 6.4).

### 6.1 Methodische Vorgehensweisen zur Erfassung von Überzeugungen

Bei der Erfassung von Lehrpersonenüberzeugungen ist in der empirischen Sozialforschung eine grosse Methodenvielfalt sowohl qualitativer als auch quantitativer Ansätze auszumachen (Hoffman & Seidel, 2015; Schraw & Olafson, 2015). Je nach Zielsetzungen und Fragestellungen einer Studie werden Fragebogen, mündliche Berichte, Unterrichtsbeobachtungen, schriftlich festgehaltene Selbstreflexionen wie Essays, Journale oder Blogs, aber auch Tests, Vignetten, Portfolios, visuelle Repräsentationen oder Unterrichtsmaterialien ausgewertet (vgl. hierzu eine ausführliche Auflistung der jeweiligen Vorteile und Beispiele bei Schraw & Olafson, 2015, S. 90–95). Am häufigsten werden jedoch Fragebogenuntersuchungen und mündliche Berichte eingesetzt (Hoffman & Seidel, 2015). Fragebogenuntersuchungen werden insbesondere für die Erfassung *situationsübergreifender Überzeugungen* – von Leuchter (2013) in Anlehnung an Alisch (1981) auch als *handlungsferne Überzeugungen* bezeichnet – genutzt und bieten einige Vorteile: Sie ermöglichen einen ökonomischen Einsatz, können zeitgleich mehrere Konstrukte erfassen und sind für anspruchsvolle statistische Analysen und

Vergleiche mit anderen Studien geeignet. Allerdings ergibt sich gemäss Mena Marcos und Tillema (2006) die Schwierigkeit, dass einerseits sowohl der Untersuchungsgegenstand als auch das Erkenntnisinteresse gegenüber den Befragten transparent gemacht werden müssen, die Befragten andererseits aber nicht (zu stark) in ihrer Meinungsäußerung eingeschränkt werden dürfen. Genau darin liegt das Problem. Fives und Buehl (2012), Hoffman und Seidel (2015) wie auch Leuchter (2013) zufolge schränken Fragebogen die freie Meinungsäußerung ein und begünstigen zudem soziale Erwünschtheit, gerade hinsichtlich des jeweiligen Untersuchungsgegenstands. So seien viele Lehrpersonen davon überzeugt, dass bestimmte epistemologische und pädagogische Überzeugungen sozial erwünscht seien, etwa konstruktivistisch orientierte Überzeugungen (Hoffman & Seidel, 2015, S. 120). Ein weiteres Problem besteht gemäss Skott (2015) in der Annahme, dass die in standardisierten Instrumenten eingesetzten, mittels Items operationalisierten Konstrukte für Lehrpersonen und Forschende die gleiche Bedeutung hätten, was jedoch nicht notwendigerweise der Fall sei.

Nicht zuletzt aufgrund dieser kritischen Einschätzungen werden vermehrt auch qualitative Verfahren, zumeist in Form von mündlichen Berichten, eingesetzt. Mündliche Berichte werden hauptsächlich mithilfe von strukturierten und unstrukturierten Interviewformen sowie Methoden des lauten Denkens eingeholt. Sie können während einer Aktivität oder retrospektiv erfolgen und werden bevorzugt als Methode gewählt, wenn Forschende ein vertieftes Verständnis der Herkunft, der Entwicklung und der Auswirkungen von Überzeugungen von Lehrpersonen auf das Denken und das Verhalten gewinnen wollen (Olafson et al., 2015; Schraw & Olafson, 2015). In mündlichen Befragungen können Lehrpersonen ihre Überzeugungen freier äussern als auf der Basis vorgelegter Items. Zudem werden diese Verfahren eher der Situietheit und der Fallbasiertheit, aber auch der Prozeduralität, insbesondere von *spezifischen Überzeugungen* – von Leuchter (2013) in Anlehnung an Alisch (1981) auch als *handlungsnahen Überzeugungen* bezeichnet –, gerecht. Typische Interviewformen zur Erfassung von Überzeugungen sind offene Interviews, die oftmals video- oder leitfadenerunterstützt oder mit Strukturlegetechniken (vgl. Kapitel 3.1.4.1) ergänzt werden (Leuchter, 2009). Sie liefern reichhaltige Beschreibungen des Untersuchungsgegenstands, daneben aber auch von involvierten Personen und Kontexten (Olafson et al., 2015). Als Stimuli zur Erinnerung und als Anlass zur Verbalisierung von Überzeugungen werden oftmals Videoausschnitte des eigenen Unterrichts oder im Gespräch rekonstruierte Situationen hinzugezogen.

Mit Blick auf die Erforschung von Überzeugungen von Lehrpersonen im Zusammenhang mit dem Einsatz digitaler Medien fordern Ertmer et al. (2015), dass angesichts der Inkonsistenzen bisheriger Forschungsergebnisse genauere und spezifischere Instrumente zur Erfassung von Überzeugungen eingesetzt werden müssten. Auch Speer (2008) weist in ihrer Studie zu Überzeugungen von Mathematiklehrpersonen darauf hin, dass aktuelle Forschungsergebnisse vermuten lassen, dass scheinbar unklare oder widersprüchliche Befunde ein Artefakt der verwendeten Methoden sein könnten. Sowohl Überzeugungen als auch das Unterrichtshandeln müssten gemäss Speer (2008) differenzierter erfasst werden, damit das komplexe und kontextsensitive Beziehungsgefüge zwischen Überzeugungen und Unterrichtshandeln geklärt werden kann. In die gleiche Richtung geht die Feststellung von Blömeke, Müller et al. (2008) im Kontext ihrer MT21-Studie: „Wenn sie [die Überzeugungen] fach- und anforderungsspezifisch operationalisiert werden, ist der Zusammenhang zu Schülerleistungen für Überzeugungen sehr viel stärker empirisch belegt als für die einzelnen kognitiven Komponenten professioneller Kompetenz“ (S. 220).

Zusammenfassend gilt es bei der Entwicklung von Instrumenten zur Erfassung von Überzeugungen in Abhängigkeit vom jeweiligen Erkenntnisinteresse die spezifischen Merkmale der zu untersuchenden Überzeugungen zu berücksichtigen. Dies kann je nach Schwerpunktsetzung eine methodische Herausforderung darstellen, insbesondere dann, wenn bestimmte Merkmale wie beispielsweise die bereits angesprochene Situietheit oder aber die Unbewusstheit von Überzeugungen in den Vordergrund rücken (zur Erfassung impliziter Überzeugungen vgl. Kapitel 10.2.1). Des Weiteren ist in Anlehnung an Kelchtermans (1996, S. 267) anzumerken, dass die Rekonstruierbarkeit der Überzeugungen einer Lehrperson von ihrer reflexiven Haltung sowie vom Ausmass, in dem sie ihre Erkenntnisse und Überzeugungen mitteilen kann und will, abhängt.

## 6.2 Grounded Theory als methodologischer Rahmen

Basierend auf den im vorhergehenden Kapitel dargelegten methodischen Grundsatzüberlegungen wurde für das vorliegende Forschungsprojekt die Grounded-Theory-Methodologie (GTM) als methodologischer Rahmen gewählt. Die GTM stellt innerhalb der qualitativ-empirischen Sozialforschung den mit Abstand einflussreichsten sozialwissenschaftlichen Ansatz überhaupt dar (Silverman, 2015, S. 67) und ist mittlerweile auch im erziehungswissenschaftlichen Kontext weit verbreitet (Creswell, 2014). Die Begründung für die methodologische Positionierung des vorliegenden Forschungsprojekts liegt, neben den eingangs von Kapitel 6 aufgeführten generellen Überlegungen, darin, dass sich die GTM vorzugsweise mit sozial kontextualisierten Bedeutungsauffassungen und Handlungen beschäftigt, wobei GTM-Forschende einerseits an den „subjektiven Konzeptualisierungen der Akteure unter ihren ‚natürlich‘-lebensweltlichen Umständen interessiert“ sind und deren „Begriffsbildungs- und Theoretisierungsleistungen“ schätzen, andererseits aber auf dieser Grundlage auch „eine Kategorien- und Modellbildung“ vornehmen, „die über die lebensweltlichen Selbst-/Verständnisse, die Denk-, Sortierungs- und Interpretationswelten der Feldmitglieder hinausgeht“ (Breuer, Dieris & Lettau, 2010, S. 51). Diese Absicht verfolgte auch das vorliegende Forschungsprojekt: Anhand situierter und detaillierter Beschreibungen sollten individuelle Bedeutungsauffassungen, lebensgeschichtliche Erfahrungskontexte und erlebte Veränderungsdynamiken der befragten Lehrpersonen als Basis für eine interindividuelle, fallübergreifende Theorie zur Erklärung der Entstehung und der Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien generiert werden.

Die beiden amerikanischen Soziologen Glaser und Strauss (1967) hatten bereits 1967 im Rahmen medizinsoziologischer Untersuchungen zum Sterben in ihrem Klassiker *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research* wichtige Grundelemente der Theoriegenerierung im Sinne der GTM beschrieben, welche trotz zahlreicher nachfolgender Weiterentwicklungen für ihren Forschungsstil nach wie vor kennzeichnend sind (Mey & Mruck, 2011, S. 15; Seel & Hanke, 2015) und nachfolgend zusammenfassend aufgeführt werden:

- Im Zentrum der GTM steht eine schrittweise, an Daten entwickelte und in den Daten verankerte Theorie. Für die Bildung dieser *Grounded Theory* oder *in Daten verankerten Theorie* sind einige Voraussetzungen unabdingbar. Forschende müssen eine *theoretische Sensibilität* (*theoretical sensitivity*) aufweisen, d.h. sie benötigen die Fähigkeit, relevante Phänomene in Daten zu erkennen und in theoretischen Begriffen darüber zu reflektieren (Kelle, 2011). Laut Strauss und Corbin (1996) beruht diese theoretische Sensibilität auf Literaturkenntnis, vorgängiger Forschungserfahrung, Berufserfahrung und persönlichen

Erfahrungen. Mit theoretischer Sensibilität einher geht das Verfügen über *sensibilisierende Konzepte* (*sensitizing concepts*), die gemäss Charmaz (2006) folgendermassen zur Anwendung kommen:

In short, sensitizing concepts and disciplinary perspectives provide a place to start, not to end. Grounded theorists use sensitizing concepts as tentative tools for developing their ideas about processes that they define in their data. If particular sensitizing concepts prove to be irrelevant, then we dispense with them. In contrast, the logico-deductive model of traditional quantitative research necessitates operationalizing established concepts in a theory as accurately as possible and deducing testable hypotheses about the relationships between these concepts. In this model, the research is locked into the original concepts. (S. 17)

Zugleich wird mit einer Grundhaltung der Offenheit und einem „fremden Blick“ (Mey & Mruck, 2009, S. 106) an den Untersuchungsgegenstand herangegangen, mit offengehaltenen Fragestellungen und ohne vorab formulierte Hypothesen oder fixe Analysekategorien. Im Fokus stehen die Entdeckung und die Überprüfung von im Untersuchungsprozess gewonnenen Hypothesen bis hin zur Entwicklung einer gegenstandsbezogenen Theorie, welche die Wirkungszusammenhänge des untersuchten Phänomens – im vorliegenden Projekt der Entstehung und der Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien – rekonstruiert und typisiert. Des Weiteren erforderlich sind eine kontinuierliche Rückbindung an die Daten, ein Dokumentieren des erreichten Erkenntnisfortschritts in sogenannten Memos sowie das Arbeiten und Aushandeln von Verstehensprozessen in Forschungsteams.

- Das Entwickeln der Theorie erfolgt durch das allmähliche Verallgemeinern empirischer Daten mithilfe spezifischer *Codierverfahren* (vgl. Kapitel 6.4.1). Beim Codieren werden untersuchte Phänomene nicht nur beschrieben oder kategorisiert, sondern es werden theoretische Konzepte daraus gebildet, welche eine Erklärungskraft für ebendiese Phänomene besitzen. Diese theoretischen Konzepte werden auch *Kategorien* genannt und können in ihrer Nähe zu den empirischen Daten, d.h. in ihrem Abstraktionsgrad, variieren. Im Zentrum steht dabei ein kontinuierliches Vergleichen von Daten, Phänomenen und Kontexten mit Blick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede.
- Im Gegensatz zum üblicherweise festgelegten linearen Ablauf beim Überprüfen von Hypothesen resp. Theorien weist die Theoriegenerierung der GTM ein *zirkuläres Ablaufmuster* auf. Planung, Datenerhebung, Auswertung und Theoriebildung sind stets eng miteinander verbunden und stehen in einem ständigen Wechsel.
- Im Laufe der fortschreitenden Erhebung werden neue Fälle anhand ihrer Relevanz im Theorieentwicklungsprozess sukzessive ausgewählt und in die Untersuchung einbezogen (*Theoretical Sampling*). Anders als im quantitativen Forschungsparadigma stellt hier das Abbild von theoretisch relevanten Kategorien das Kriterium von Repräsentativität dar. Die Auswertung der Daten beginnt somit direkt nach der Erhebung der Daten des ersten Falls, indem Memos geschrieben und Hypothesen formuliert werden, die dann die Auswahl des nächsten Falls bestimmen. Wird wie in der vorliegenden Studie eine gegenstandsbezogene oder materiale Theorie angestrebt, die Aussagen über ein abgegrenztes empirisches Feld ermöglichen soll, so lässt sich die Stichprobe stark eingrenzen. Im Gegensatz dazu ist es bei formalen Theorien nötig, konzeptuelle Theorien zu entwickeln, welche sich auf verschiedene Arten konkreter Fälle beziehen, die zwar demselben formalen, nicht aber demselben materialen empirischen Feld zugehören (Glaser & Strauss, 2005, S. 43). Darüber hinaus

- ist es unumgänglich, die Fragestellung im Zuge der Erhebung und der Auswertung der ersten Daten nach und nach stärker zu spezifizieren.
- Die Theoriegenerierung kann dann als abgeschlossen bezeichnet werden, wenn die Beziehungen zwischen den Kategorien und die Kategorien selbst geklärt und differenziert ausgearbeitet wurden und neue Fälle keinen diesbezüglichen Wissenszuwachs mehr liefern. Glaser und Strauss (2005, S. 68–69) bezeichnen dies als *theoretische Sättigung*, was nichts anderes bedeutet, als dass davon ausgegangen wird, dass die bisher gebildeten theoretischen Kategorien und Konzepte eine Realität angemessen zu repräsentieren vermögen. Sobald eine theoretische Sättigung erreicht wurde, kann die Datenerhebung abgebrochen werden.

Nach dem gemeinsam erarbeiteten Grundlagenwerk von 1967 begannen Glaser und Strauss getrennt voneinander, die GTM anhand ihrer je eigenen Schwerpunkte in unterschiedliche Richtungen auszudifferenzieren (Mey & Mruck, 2011). Strauss hat in der Folge, teilweise zusammen mit Corbin, insbesondere die praktischen Dimensionen weiter vertieft, während Glaser eine eher „empiristische Variante“ (Strübing, 2005, S. 228) konzipierte. Seit den 2000er-Jahren hat sich innerhalb der GTM auch noch eine dritte Richtung entwickelt, welche Aspekte der Subjektivität und Selbstreflexivität stärker einbindet. Eine wichtige Vertreterin dieser dritten Variante ist Charmaz (2006).

Die in diesem Kapitel 6.2 beschriebenen Grundelemente der GTM, die trotz der verschiedenen Positionierungen weiterhin allen Richtungen gemeinsam sind, bildeten die Grundlage für das vorliegende Forschungsprojekt und werden nun konkretisiert und spezifiziert.

## 6.3 Erhebung und Aufbereitung der Daten

Die Prozesse der Datenerhebung und der Datenauswertung sind in der GTM auf besondere Art und Weise miteinander verwoben, weshalb der Stichprobe eine zentrale Bedeutung zukommt (Kapitel 6.3.1). Als Methode für die Datenerhebung wurde das narrative Interview gewählt, welches im Anschluss an die Ausführungen zur Stichprobe dargestellt wird (Kapitel 6.3.2), bevor schliesslich die Erhebungsphase und die Transkription der Daten erläutert werden (Kapitel 6.3.3).

### 6.3.1 Stichprobe der vorliegenden Untersuchung

Zur Bearbeitung der in der vorliegenden Studie interessierenden Fragestellungen konnte auf die Daten des übergeordneten Projekts *Pädagogische Überzeugungen von Lehrpersonen und ihre Bedeutung für die Nutzung digitaler Medien in der Sekundarstufe I* zurückgegriffen werden. Innerhalb dieses SNF-Projekts wurden sämtliche 503 Sek-I-Lehrpersonen des Kantons Schwyz mithilfe eines standardisierten Online-Fragebogens zu Bedingungen, Prozessen und wahrgenommenen Auswirkungen ihrer ICT<sup>1</sup>-Nutzung befragt. Von insgesamt 357 Schwyzer Lehrpersonen aus 15 Schulhäusern liegen Daten vor (Rücklaufquote von 71%). Bei der Bearbeitung dieses Online-Fragebogens gaben die Lehrpersonen auch Auskunft zu diversen Fragen bezüglich ihrer *Meinung zum Computereinsatz im Unterricht* (drei Belief-Skalen mit

1 Im Kontext der Erhebung wurde der Begriff *ICT* (anstelle von *digitale Medien* oder *Computer*) verwendet, um einen Bezug zum ICT-Lehrplan des Kantons Schwyz, der für die Volksschulen des Kantons Schwyz zum Zeitpunkt der Erhebung verbindlich war, herzustellen. Der Begriff *ICT* ist zudem in Konzept- und Strategiepapieren des Kantons verankert, z.B. *ICT-Strategie*, *ICT-Infrastruktur*, *ICT-Support* oder *ICT-Beratung*.

jeweils fünf bis sechs Items) wie beispielsweise „Die Leistung von Schülerinnen und Schülern kann erhöht werden, wenn Computer im Unterricht eingesetzt werden“. Im Anschluss an diese Fragen zu ihrer Meinung folgte eine Frage zur Veränderung ihrer Meinung: „Hat sich Ihre Meinung zum Computereinsatz im Unterricht in den letzten Jahren verändert?“ Zur Beantwortung dieser Frage standen die Antwortmöglichkeiten „Ich bin deutlich skeptischer geworden“, „Ich bin leicht skeptischer geworden“, „Meine Meinung hat sich kaum verändert“, „Ich bin leicht positiver geworden“ sowie „Ich bin deutlich positiver geworden“ zur Verfügung. In den zu dieser Frage vorliegenden Antworten von insgesamt 349 Lehrpersonen gaben 49% an, dass sich ihre Meinung zum Computereinsatz im Unterricht in den letzten Jahren kaum verändert habe, die anderen 51% waren in den letzten Jahren gemäss eigener Aussage entweder positiver (22% leicht positiver und 15% deutlich positiver) oder skeptischer (10% leicht skeptischer und 4% deutlich skeptischer) geworden.

Vor dem Hintergrund der zu klärenden Fragestellungen (im Speziellen der dritten Fragestellung zur Veränderung von Überzeugungen), der hohen Bedeutung digitaler Medien in der Gesellschaft (vgl. Kapitel 1.1) und der sich durch den Einsatz digitaler Medien für das Lehren und Lernen eröffnenden Potenziale (vgl. Kapitel 2.1.2) sowie im Hinblick auf mögliche Implikationen für die Gestaltung von Aus- und Weiterbildungsprogrammen für Lehrpersonen waren insbesondere jene Lehrpersonen von Interesse, bei denen sich ein Wandel hin zu positiveren Überzeugungen bezüglich des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht vollzogen hatte. Aus diesem Grund sollte sich die Stichprobe der vorliegenden Untersuchung auf eine gezielte Auswahl von Lehrpersonen beschränken, die in der quantitativen Erhebung angegeben hatten, in den letzten Jahren hinsichtlich des Computereinsatzes im Unterricht positivere Überzeugungen entwickelt zu haben (37% der Lehrpersonen,  $n = 129$ ).

Im Sinne des Konzepts der theoretischen Sensibilität (vgl. Kapitel 6.2) und auf der Grundlage theoretischer Ausführungen zu Sozialisationsprozessen (Pajares, 1992; Kapitel 4.1.2 sowie Cloetta et al., 1978; Kapitel 4.2.2.1) wurden in einem ersten Schritt zwei Lehrpersonen für ein narratives Interview ausgewählt, welche sich hinsichtlich ihres Alters unterschieden. Infolge des grossen Altersunterschieds war davon auszugehen, dass sie während ihrer eigenen Ausbildung, aber auch während ihrer ersten Jahre der beruflichen Erfahrung vermutlich andere Sozialisationsprozesse in Bezug auf digitale Medien erlebt hatten. Inwiefern der Zeitpunkt des Auftretens von digitalen Medien in der eigenen Biografie von Bedeutung ist oder ob andere Vergleichsdimensionen als relevant erachtet werden müssen, sollte die Auswertung dieser ersten Fälle zeigen. Erst nach der Analyse der beiden Interviews wurde die Stichprobe erweitert, indem weitere Kriterien zur Fallauswahl für die Bildung von Kontrasten miteinbezogen wurden, welche unten stehend aufgeführt werden. Dieses Prinzip der bewusst heterogenen Auswahl verfolgte das Ziel, der Forderung nach inhaltlicher Repräsentation nachzukommen (Merkens, 2003). Dies bedeutet, dass eine Zusammenstellung der Stichprobe angestrebt wurde, welche gewährleisten sollte, dass einerseits der Kern des Untersuchungsfeldes in der Stichprobe gut vertreten war, andererseits aber auch abweichende Vertreterinnen und Vertreter ausreichend berücksichtigt wurden. Nach Helfferich (2011) soll durch diese Heterogenität eine vorschnelle Verallgemeinerung verhindert werden.

Bei der Suche nach Vergleichsfällen sind zwei Prinzipien denkbar, und zwar der minimale und der maximale Vergleich (Glaser & Strauss, 1967). Beim minimalen Vergleich geht es um die Konsolidierung des Kategoriensystems, indem ähnlich gelagerte Fälle auf unterschiedliche Ausprägungen bereits bestehender Kategorien hin untersucht werden. Beim maximalen Vergleich geht es demgegenüber um die Erweiterung von Kategorien, indem kontrastierende

Fälle in die Untersuchung miteinbezogen werden. Beide Prinzipien kamen in der vorliegenden Untersuchung zur Anwendung. Neben dem Konzept der theoretischen Sensibilität fanden auch Ergebnisse erster Auswertungen Eingang in die Auswahl von weiteren Fällen, wie nachfolgend am Beispiel der Überzeugungsveränderung dargelegt wird. Nach der Auswertung der ersten sieben Interviews und der daraus hervorgehenden Erkenntnis, dass sich bei den bisher befragten Lehrpersonen entgegen ihren Angaben im Online-Fragebogen nur vereinzelt ein tiefgreifender Wandel der im Fokus stehenden Überzeugungen der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* im Sinne einer Akkomodation (vgl. Kapitel 9.1.2) hatte identifizieren lassen, wurde das Auswahlverfahren angepasst. Sämtliche ICT-Verantwortlichen der Sek-I-Schulen des Kantons Schwyz wurden nun in der Rolle als Gatekeeper in einer E-Mail gebeten, mögliche Kandidatinnen und Kandidaten aus ihrer Schule zu nennen, deren Einstellungen zu digitalen Medien sich aus ihrer Sicht in den letzten Jahren *deutlich* verändert hatten, und zwar wiederum hin zu positiveren Einstellungen. Mit dieser Anpassung wurde versucht, die Anzahl der für die dritte Fragestellung relevanten Fälle in der Stichprobe zu erhöhen. Von den insgesamt sechs von den ICT-Verantwortlichen vorgeschlagenen Lehrpersonen hatten zwei bereits an den narrativen Interviews teilgenommen, zwei zeigten keine Bereitschaft zur Teilnahme an einem Interview und zwei weitere, die allerdings nicht an der quantitativen Erhebung teilgenommen hatten, konnten zusätzlich dafür gewonnen werden. Nach der Durchführung wurden die letzteren beiden Interviews sogleich ausgewertet. Dabei zeigte sich, dass sich diese zwei Lehrpersonen in Bezug auf ihre Veränderungen von Überzeugungen zu digitalen Medien (hinsichtlich der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung*) kaum von den bisher in der Stichprobe vertretenen Lehrpersonen unterschieden. Bei beiden konnte lediglich eine Überzeugungsmodifikation im Sinne einer Assimilation (vgl. Kapitel 9.1.2) festgestellt werden. Dies führte dazu, dass bei der Rekrutierung wieder auf die quantitative Erhebung zurückgegriffen wurde, wobei nach der Zusage zu einem Interview jedoch zuerst eine Vorabklärung per Telefon durchgeführt wurde, um die Überzeugungsmodifikation zu überprüfen. Hierbei wurde darauf hingewiesen, dass das Forschungsanliegen darin bestehe, Geschichten von Lehrpersonen zu erfahren, deren Meinung zum Computer sich in den letzten Jahren positiv verändert habe. Zudem wurde nachgefragt, ob und inwiefern eine solche Veränderung bei ihnen stattgefunden habe. Aufgrund dieser Vorabklärung wurden drei potenzielle Interviewteilnehmende von der Interviewdurchführung ausgeschlossen, weil bei ihnen keine tiefgreifende Veränderung ihrer Meinung zum Computereinsatz festgestellt werden konnte. Allerdings führte auch diese Zusatzabklärung nicht dazu, dass nunmehr ausschliesslich Lehrpersonen in die Stichprobe aufgenommen werden konnten, bei denen durch die Analyse mittels GTM eine tiefgreifende Überzeugungsmodifikation identifiziert werden konnte.

Für die Fallauswahl resp. die Bildung von Kontrasten waren neben der Überzeugungsveränderung auch die folgenden Kriterien leitend:

- **Alter resp. Berufserfahrung** (unterschiedliche Sozialisationsprozesse bezüglich digitaler Medien wie ICT-spezifische Fächer in der Ausbildung, Aufwachsen mit digitalen Geräten versus Aufwachsen in einer „computerlosen“ Welt, zusätzlich nach Möglichkeit Einbezug von quereinsteigenden Lehrpersonen, welche in anderen Berufen bereits Erfahrungen mit digitalen Medien sammeln konnten; Pajares, 1992; vgl. Kapitel 4.1.2; Cloetta et al., 1978; vgl. Kapitel 4.2.2.1): Die Interviewteilnehmenden waren zum Zeitpunkt des Interviews

durchschnittlich 46-jährig (Spannweite 29–61 Jahre;  $N = 19^2$ ). Die Berufserfahrung der Teilnehmenden war mit durchschnittlich 21 Jahren (Spannweite 3–39 Jahre;  $N = 18$ ) relativ hoch, entsprach jedoch der durchschnittlichen Berufserfahrung der Lehrpersonen der quantitativen Erhebung (19 Jahre;  $N = 357$ ). Zudem trug die Spannweite der Berufserfahrung zur angestrebten Heterogenität der Fälle bei. Drei der 20 Interviewteilnehmenden waren zudem zunächst in einem anderen Erstberuf tätig gewesen und hatten ihre ersten Erfahrungen mit digitalen Medien in diesen Erstberufen gesammelt.

- **Geschlecht:** An der Studie nahmen insgesamt 13 Lehrer und 7 Lehrerinnen teil. Die Verteilung der Geschlechter zeigt ein für dieses Arbeitsfeld im Kanton Schwyz einigermaßen typisches Bild. Im Kanton Schwyz arbeiteten im Schuljahr 2010/2011 56% Männer und 44% Frauen als Lehrpersonen auf der Sekundarstufe I (Bundesamt für Statistik, 2018). Wie auf kantonaler Ebene waren die Frauen somit auch in der Stichprobe untervertreten, wobei der Frauenanteil in der Stichprobe geringer ausfiel als jener auf kantonaler Ebene.
- **Unterrichtete Fächergruppen** (unterschiedliche Fachkulturen der verschiedenen Fächer; Sutherland et al., 2004; vgl. Kapitel 3.2): Die Stichprobe umfasste Lehrpersonen aus allen Fächergruppen ( $N = 18$ ): 11 Lehrpersonen, welche Sprachen unterrichteten (Deutsch, Französisch, Englisch), 8 Lehrpersonen mit den Fächern Mathematik und/oder Geometrisches Zeichnen, 13 Lehrpersonen mit den Fächern Lebenskunde, Naturlehre, Geografie und/oder Geschichte und 13 Lehrpersonen mit den Fächern Musik/Gestalten/Bewegung und Sport (Musik, Bildnerisches Gestalten, Technisches Gestalten, Hauswirtschaft, Bewegung und Sport). Die meisten Lehrpersonen unterrichteten Fächer aus mehreren Fächergruppen, nur 4 Lehrpersonen waren ausschliesslich für Lektionen aus einer Fächergruppe zuständig.
- **Zugehörigkeit zu einer Schulgemeinde** (unterschiedliche institutionelle Rahmenbedingungen wie ICT-Konzepte, Ausstattung, schulinterne Weiterbildungen, ICT-Support, Rolle der Schulleitung etc., vgl. *School Readiness*, Kapitel 2.2.1): Die regionale Verteilung (Schulgemeinden) der Interviewpartnerinnen und Interviewpartner deckte 15 der 16 Sek-I-Schulen des Kantons Schwyz ab ( $N = 20$ ). Eine kleinere Schule war nicht bereit, an der Studie teilzunehmen, da sie sich mitten in aufwendigen Reformprozessen befand. Dies gilt sowohl für die übergeordnete quantitative Erhebung als auch für die qualitative Erhebung, die im Rahmen der vorliegenden Studie durchgeführt wurde. Pro Schule wurden eine bis zwei Lehrpersonen in die Untersuchung miteinbezogen.
- **Rollen im Schulhaus und ICT-spezifische Funktionen** (Schulleitungen, Lehrpersonen mit und ohne ICT-spezifische Zusatzaufgaben, Klassenlehrpersonen und Fachlehrpersonen und damit verbundene Aufgaben, Rollen und Erfahrungen hinsichtlich des ICT-Themas; Petko, 2012b; Richardson, 1996; vgl. Kapitel 4.1): Die Stichprobe umfasste Lehrpersonen mit unterschiedlichen Rollen im Schulhaus ( $N = 20$ ). Je 10 Lehrpersonen arbeiteten als Klassenlehrpersonen resp. als Fachlehrpersonen. Dies entspricht wiederum der Verteilung der quantitativen Stichprobe (52% Klassenlehrpersonen;  $N = 357$ ). 4 Lehrpersonen waren zudem mit ICT-Leitungsaufgaben in ihrem Schulhaus betraut und 2 weitere übten

2 Wie in Tabelle 3 ersichtlich ist, sind nicht von allen 20 interviewten Lehrpersonen sämtliche Angaben vorhanden.

eine Schulleitungsfunktion aus. Des Weiteren unterrichteten 6 Lehrpersonen ( $N = 18$ ) Medienbildung, Informatik oder ICT als Fach. Im Vergleich mit der Stichprobe der quantitativen Erhebung sind Lehrpersonen mit einem ICT-spezifischen Fach in der vorliegenden Stichprobe leicht überrepräsentiert (30% versus 23% in der Stichprobe der quantitativen Erhebung). Im Durchschnitt unterrichteten die befragten Lehrpersonen 24 Lektionen pro Woche, wobei die Spannweite von 8 bis 31 Lektionen reichte ( $N = 18$ ). Dies entspricht dem durchschnittlichen Pensum der Lehrpersonen, die an der quantitativen Erhebung teilgenommen hatten ( $M = 24$  Lektionen).

Am Schluss setzte sich die Stichprobe der vorliegenden Studie wie in Tabelle 3 aufgeführt zusammen.

**Tab 3:** Übersicht über die Interviewpartnerinnen und Interviewpartner ( $N = 20$ )

Name <sup>a</sup>	Ge- schlecht	Alter	Rolle im Schulhaus <sup>b</sup>	ICT- Unterricht <sup>c</sup>	Lektionen pro Woche	Schul- ort <sup>d</sup>	Fächer <sup>e</sup>
<b>Aus der quantitativen Befragung rekrutiert</b>							
Zürcher	m	29	KL	Nein	29	12	Ma, NMG, Mu/G./BS
Inderbitzin	f	33	KL	Ja	29	8	Sp, Ma, NMG, Mu/G./BS
Inglin	m	58	ICT-L, KL	Ja	28	10	Sp, Ma, NMG
Sommer	m	49	ICT-L, FL	Ja	31	2	Ma, NMG
Peter <sup>f</sup>	m	45	SL, FL	Nein	16	4	Sp, Mu/G./ BS
Dettling	f	32	FL	Nein	22	5	Mu/G./BS
Schmid	f	40	FL	Nein	23	5	Mu/G./BS
Planzer	m	61	KL	Nein	21	10	Ma, NMG, Mu/G./BS
Zahner	f	49	ICT-L, FL	Nein	17	7	Sp, NMG, Mu/G./BS
Durrer <sup>f</sup>	m	39	FL	Nein	26	1	Sp, NMG, Mu/G./BS
Zobrist	m	51	KL	Nein	29	13	Sp, NMG, Mu/G./BS
Hasler	f	58	FL	Nein	17	3	Mu/G./BS
Ulrich	m	43	ICT-L, FL	Ja	24	11	Sp, NMG, Mu/G./BS
Welti	m	50	KL	Nein	27	12	Sp, NMG
Zeller	m	53	SL, FL	Nein	8	6	Sp
Zehnder <sup>f</sup>	m	57	FL	Nein	29	2	Ma, NMG, Mu/G./BS
Unter- nährer	m	60	KL	Ja	28	9	Sp, Ma, NMG, Mu/G./BS
Heller	f	41	KL	Ja	24	1	Sp, Ma, NMG
<b>Durch Anfragen bei ICT-Verantwortlichen rekrutiert</b>							
Schweizer <sup>g</sup>	f	-	KL	-	-	14	Sp
Urweider <sup>g</sup>	m	31	KL	-	-	15	-

*Anmerkungen:* <sup>a</sup> Sämtliche Namen wurden anonymisiert, um mögliche Rückschlüsse auf einzelne Personen zu verhindern. <sup>b</sup> Rolle im Schulhaus: Klassenlehrperson (KL), Fachlehrperson (FL), Schulleitung (SL), ICT-Leitungsaufgaben (ICT-L). <sup>c</sup> Unterrichtet das Fach *Medienbildung, Informatik, ICT* o.Ä. <sup>d</sup> Sämtliche Schulorte wurden anonymisiert (mit einer ID versehen), um mögliche Rückschlüsse auf einzelne Personen zu verhindern. <sup>e</sup> Sp: Deutsch, Französisch, Englisch, Italienisch; Ma: Mathematik, Geometrisches Zeichnen; NMG: Lebenskunde, Naturlehre, Geografie, Geschichte; Mu/G./BS: Musik, Bildnerisches Gestalten, Technisches Gestalten, Hauswirtschaft, Bewegung und Sport. <sup>f</sup> Diese Lehrpersonen verfügen über einen anderen Erstberuf. <sup>g</sup> Da Frau Schweizer und Herr Urweider nicht an der quantitativen Erhebung teilgenommen hatten, fehlen einige Angaben.

Die Darstellung der Interviewstichprobe zeigt die angestrebte Variation hinsichtlich der gewählten Merkmalsbereiche (Geschlecht, Alter, Rolle im Schulhaus, ICT-Unterricht, Zugehörigkeit zu einer Schulgemeinde, unterrichtete Fächergruppen). Dies ermöglichte die Durchführung von kontrastierenden Vergleichen bezüglich dieser Merkmalsbereiche. Des Weiteren weichen die Verteilungen der aufgeführten Kriterien kaum von den Werten aus der übergeordneten quantitativen Erhebung ab (Petko, 2012b). Hinsichtlich der veränderten Meinung zum Computereinsatz setzte sich die Stichprobe wie folgt zusammen: zehn Lehrpersonen, welche im Online-Fragebogen angegeben hatten, in den letzten Jahren deutlich positiver geworden zu sein, acht Lehrpersonen, welche im Online-Fragebogen über leicht positivere Meinungen berichtet hatten, und zwei Lehrpersonen, bei denen aus der Sicht der jeweiligen ICT-Verantwortlichen ein deutlicher Wandel hin zu positiveren Einstellungen zum Computereinsatz im Unterricht festgestellt werden konnte.

Jedes der insgesamt 20 am Ende der Erhebung vorliegenden Interviews wurde jeweils im direkten Anschluss an das Gespräch transkribiert und mittels eines codierenden Verfahrens ausgewertet, um es mit den bisherigen Interviews in Beziehung setzen zu können. Danach konnte gemäss dem Prinzip des theoretischen Samplings gezielt nach weiteren Fällen gesucht werden.

### 6.3.2 Narrative Interviews als Erhebungsmethode

Innerhalb der GTM gibt es weder strenge Verfahrens- noch Erhebungsregeln (Seel & Hanke, 2015). Mit der Erhebung müssen jedoch Daten generiert werden, die als Indikatoren für die zu untersuchenden Phänomene betrachtet werden können. Beim vorliegenden Dissertationsprojekt wurde wie bereits festgehalten auf die Erhebungsmethode der narrativen Interviews zurückgegriffen, da sie das komplexe Zusammenspiel persönlicher Erfahrungen, konkreten beruflichen Handelns und des schulorganisatorischen Kontexts besonders gut zu erfassen vermögen (Kelchtermans, 1996, S. 261). Seit einiger Zeit werden sie auch vermehrt zur Erforschung von Medienbiografien angewendet (Aufenanger, 2006; Ganguin, 2008).

Das narrative Interview als Erhebungsmethode wurde in den 1970er- und 1980er-Jahren von Schütze und seinen Mitarbeitenden (Schütze, 1976, 1983) auf der Grundlage von Labovs und Waletzky's erzähltheoretischen Vorarbeiten (Labov & Waletzky, 1967) anhand einer Interaktionsfeldstudie über Gemeindezusammenlegungen entwickelt. In Zusammenarbeit mit Kallmeyer wurden in der Folge weitere Konkretisierungen und Ausarbeitungen hinsichtlich Kommunikationsformen und Textsequenzialität vorgenommen (Riemann, 2003). In einer zweiten Phase spezifizierte Schütze das Verfahren im Sinne der Biografieanalyse (Marotzki, 2006, S. 122; Rosenthal, 2011, S. 152). Innerhalb der Biografieforschung soll nach Schütze – unabhängig vom Thema der empirischen Untersuchung – zur Erzählung der gesamten Lebensgeschichte aufgefordert werden, um dadurch den Gesamtzusammenhang einzelner Lebensbereiche sowie ihre Entstehung sichtbar zu machen. Die Durchführung und die Auswertung von narrativen Interviews nach Schütze wurden stark durch die GTM von Glaser und Strauss beeinflusst. Schütze arbeitete an der University of California in San Francisco ein Jahr lang eng mit Strauss zusammen (Schütze, 1984) und äusserte sich dazu wie folgt: „Ich verdanke dem Forschungs- und Lehrstil und den theoretischen Überlegungen von Anselm Strauss derartig viel, daß es müßig wäre, seine Einflüsse auf meine eigene Lehr- und Forschungsarbeit an jeder Stelle erneut zu dokumentieren“ (S. 115). Narrative Interviews gehören mittlerweile zu den prominentesten und elaboriertesten Methoden der qualitativen Sozialforschung (Brüsmeister, 2008; Dausien, 2008, S. 361; Fuchs-Heinritz, 2005; Jakob,

2003; Lucius-Hoene, 2010, S. 590; Marotzki, 2006; Nohl, 2013; Rosenthal, 2011; Sackmann, 2007).

Während Forschende bei Leitfadeninterviews Themenfelder bereits vorab bestimmen und Daten vorstrukturieren, ist die Datenproduktion bei narrativen Interviews nach Schütze (1984, 1987) weitgehend offen und den Interviewten überlassen (Dausien, 2008, S. 360). In einer detaillierten und umfassenden Stegreiferzählung berichten Interviewpartnerinnen und Interviewpartner eine zusammenhängende Geschichte über ihren selbst erfahrenen Lebenslauf oder einen ausgewählten Objektbereich, an dem sie selbst teilgehabt haben. Stegreifgeschichten sind unvorbereitet und spontan; sie sollen aus dem Stand heraus erzählt werden (Hermanns, 1992, S. 119–120) und keine im Vorfeld kalkulierte oder bereits oft präsentierte Geschichte wiedergeben (Schütze, 1984, S. 78). Innerhalb der narrativen Interviews lassen sich drei Phasen unterscheiden, eine Haupterzählungs-, eine Nachfrage- und eine Bilanzierungsphase. Ein *offener Erzählimpuls* am Anfang des Interviews ermöglicht eine individuelle Fokussierung des Gesprächsthemas und eine eigene Ordnung biografischer Ausführungen durch die erzählende Person. Da über selbst erlebte Ereignisse erzählt wird, werden nicht nur Darstellungsinhalte, sondern auch subjektive Bedeutungsstrukturen sichtbar. In dieser Phase der Erzählung (Haupterzählungsphase) hat die erzählende Person „monologisches Rederecht“ (Brüsemeister, 2008, S. 111), während der forschenden Person lediglich die Funktion zukommt, die Geschichte nachzuvollziehen und das Erzählen durch signalisierende Zeichen zu unterstützen und im Fluss zu halten. Dabei sollte jedoch möglichst davon abgesehen werden, die Erzählung zu steuern oder sie durch Nachfragen zu unterbrechen. Beim vorläufigen Ende der Geschichte, etwa beim Ankommen in der gegenwärtigen Situation, ist es durchaus möglich, dass die erzählende Person Bilanzierungen vornimmt, Ergänzungen zu einzelnen Ereignissen anfügt oder Korrekturen anbringt. Oftmals beendet die erzählende Person diese Phase mit einem entsprechenden Signal wie „Das war’s“ (Küsters, 2014, S. 578). Diese Haupterzählungsphase wird durch eine Nachfragephase ergänzt. Im ersten Nachfrageteil, dem *immanenten Nachfrageteil*, hat die interviewende Person die Aufgabe, nachzufragen, wenn Erzähltes wenig plausibel dargelegt oder nur kurz angedeutet, durch neue Erzählstränge abgeklemmt oder als unwichtig erachtet wurde. Dazu wird der jeweilige Erzählfaden noch einmal aufgegriffen und es wird ein Status quo hergestellt, indem die interviewende Person die entsprechende narrative Passage aus der Erinnerung zitiert und eine daran anschließende Frage stellt (Schütze, 1983, S. 285). Auf diese Weise soll das Erzählpotenzial zusätzlich ausgeschöpft werden (Küsters, 2014, S. 578). Im zweiten Nachfrageteil, dem *exmanenten Nachfrageteil*, können auch Fragen aufgegriffen werden, die mit Blick auf das Forschungsvorhaben von Interesse sind, von der Interviewpartnerin oder dem Interviewpartner aber noch nicht angesprochen wurden. Diese Phase des exmanenten Nachfragens kann auch durch einen Leitfaden unterstützt werden (Küsters, 2014). Zum Ende des Interviews sollen mit *bilanzierenden Fragen* schliesslich nochmals wesentliche Elemente und Zusammenhänge aufgezeigt und begründet werden. Dabei werden die Erklärungs- und die theoretische Abstraktionsfähigkeit der erzählenden Person und damit ihre Rolle als Expertin ihrer selbst ins Zentrum gerückt (Schütze, 1983, S. 285).

In der vorliegenden Studie gestaltete sich die Datenerhebung konkret wie folgt: Die Autorin führte 20 narrative berufsbiografische Interviews in einem zeitlichen Umfang von durchschnittlich 65 Minuten (Spannweite von 40 bis zu 103 Minuten) durch. Die Interviewpartnerinnen und Interviewpartner waren zuerst durch eine E-Mail und danach auch noch durch ein Telefongespräch vorbereitet worden, worin die Forscherin ihr Interesse an der per-

sönlichen Geschichte der Interviewpartnerin resp. des Interviewpartners bezüglich digitaler Medien und an einem Einzelinterview bekundete. In diesem Zusammenhang wurde auch Vertraulichkeit zugesichert (Anonymisierung der erhobenen Daten wie Namen und Ortsangaben und Diskretion). Ausserdem wurde darauf hingewiesen, dass die Gesprächssituation so geplant werden sollte, dass sie möglichst störungsfrei (keine weiteren Personen, Telefonanrufe etc.) ablaufen konnte. Am Ende des Telefonkontakts stand in allen Fällen die Vereinbarung des Interviewtermins. Zwei per E-Mail angefragte Personen stellten sich nicht für ein Interview zur Verfügung (eine Person war nicht mehr als Lehrperson tätig, eine andere Person hatte kein Interesse am Thema), weshalb in diesen beiden Fällen auf ein Telefonat verzichtet wurde. An deren Stelle wurden zwei weitere Lehrpersonen mithilfe des Prinzips der bewusst heterogenen Auswahl in die Stichprobe miteinbezogen. Hierfür war insbesondere die Zugehörigkeit zur Schulgemeinde sowie die Rolle im Schulhaus ausschlaggebend, weil es als wichtig erachtet wurde, Lehrpersonen aus allen teilnehmenden Schulgemeinden in der Stichprobe vertreten zu haben (unterschiedliche institutionelle Rahmenbedingungen, School Readiness, vgl. Kapitel 2.2.1) sowie Lehrpersonen mit unterschiedlichen ICT-spezifischen Funktionen. Die Interviews wurden mit einer Ausnahme an der jeweiligen Schule in der gewohnten Umgebung der Interviewpartnerin oder des Interviewpartners durchgeführt und mit einem Ediol-Recorder aufgezeichnet. Nach einer gemeinsamen Einrichtung der Interviewsituation (Zusammenrücken von Tischen, Platzieren von Stühlen, Installieren des Ediol-Recorders etc.) wurde auf eine möglichst entspannte Interviewatmosphäre geachtet. Vor Beginn des eigentlichen Interviews wurden die teilnehmenden Lehrpersonen nochmals über das methodische Vorgehen informiert, wobei das Forschungsthema und die Relevanz ihrer Erfahrungen ins Zentrum gerückt wurden. Danach wurden sie aufgefordert, ihre persönliche Geschichte zu digitalen Medien – nach Möglichkeit in hochdeutscher Sprache – zu erzählen. Ausgeführt werden sollten Aspekte wie der erste Kontakt mit digitalen Medien, die darauffolgende Entwicklung innerhalb und ausserhalb der Schule sowie die heutige Rolle von digitalen Medien im eigenen Unterricht. Ausserdem wurde darauf aufmerksam gemacht, dass die Interviewerin vorwiegend die Rolle habe, zuzuhören, und erst in einem anschliessenden Teil Nachfragen stellen würde. Der erzählgenerierende Anfangsstimulus lautete wie folgt:

*Wir interessieren uns dafür, welche Rolle Computer heute in der Schule spielen und wie sich das über die Jahre entwickelt hat. Das ist natürlich nicht überall gleich gelaufen und jeder-r hat dabei etwas anderes erlebt. Uns interessiert es sehr, Ihre Perspektive und Ihre Geschichte zu erfahren. Zu diesem Zweck möchte ich Sie bitten, sich an Ihren ersten ICT-Kontakt zu erinnern. Bitte berichten Sie möglichst ausführlich, wie Ihr Leben mit ICT von diesem Zeitpunkt bis heute sowohl privat als auch in der Schule verlaufen ist. Ich werde mich zurückhalten, Ihnen jedoch aufmerksam zuhören und ab und zu ein paar Notizen machen.*

Nach der Haupterzählung wurde individuell daran angeknüpft und es wurden Fragen gestellt, die zu weiteren Erzählungen über unklar oder undeutlich Gebliebenes oder Ausgelassenes veranlassen sollten (*immanenter Nachfrageteil*). Ein Beispiel hierzu wäre das folgende:

*Sie haben vorher von Angst gesprochen. Weshalb die Angst? Oder was war denn die Angst? (Zehnder, 44)<sup>3</sup>*

<sup>3</sup> Die Angabe (Zehnder, 44) bezieht sich auf die Interviewpassage 44 aus dem Transkript des Gesprächs mit Herrn Zehnder. Sämtliche Auszüge aus den Interviews werden nachfolgend mit diesem System ausgewiesen.

Ausserdem wurden mit Blick auf das Erkenntnisinteresse des vorliegenden Forschungsprojekts im anschliessenden exmanenten Nachfrageteil weitere Themen aufgenommen. Hierzu diente ein Leitfaden, anhand dessen die Interviewerin feststellen konnte, ob alle interessierenden Themenbereiche bereits angesprochen worden waren (vgl. Tabelle 4). Waren die im Leitfaden aufgeführten Themen zuvor nicht bereits im Interview aufgegriffen worden, wurde nun explizit nachgefragt.

**Tab. 4:** Interviewleitfaden für den exmanenten Nachfrageteil

Fragen
Wie hat das alles angefangen? Wann sind Sie zum ersten Mal mit Computern in Kontakt gekommen? Können Sie sich daran erinnern?
Wann hatten Sie privat Ihren ersten eigenen Computer?
Wie hat sich Ihre private Computernutzung danach entwickelt?
Wann gab es erste Computer an Ihrer Schule?
Wann haben Sie angefangen, Computer für Ihre Tätigkeit als Lehrperson zu nutzen?
Wie hat sich Ihr Einsatz von Computern im Unterricht seit damals entwickelt?
Können Sie vielleicht ein Beispiel erzählen, wie Sie Computer mit echtem Mehrwert im Unterricht eingesetzt haben?
Können Sie vielleicht noch ein weiteres Beispiel für guten Computereinsatz aus Ihrem Unterricht erzählen?
Gibt es auch ein Beispiel, bei dem Sie finden, dass Computer im Unterricht Probleme mit sich bringen oder nichts gebracht haben?
Wenn Sie zurückblicken, was waren die wichtigsten Veränderungen bei Ihrem Einsatz von Computern im Unterricht und was waren die wichtigsten Veränderungen in Ihrer Einstellung dazu?
Was waren rückblickend die wichtigsten Faktoren für diese Veränderungen?
Was sind für Sie aus heutiger Sicht die wichtigen Aufgaben der Schule?
Was haben Computer mit diesen wichtigen Aufgaben zu tun?
Was ist für Sie aus heutiger Sicht guter Unterricht?
Was haben Computer in Schulen mit gutem Unterricht zu tun?
Wenn Sie sich Ihren Unterricht in 5/10 Jahren vorstellen, wie setzen Sie da wohl Computer ein?

Am Schluss des Interviews sollte mit abschliessenden Fragen Relevantes hervorgehoben werden. Des Weiteren sollten bilanzierend wahrgenommene Zusammenhänge, insbesondere in Bezug auf die geschilderten Veränderungsprozesse, formuliert werden. Ein Beispiel dazu lautet wie folgt:

*I: Wir kommen zum Schluss. Ich spüre jetzt bei Ihnen so eine .. Einstellungsveränderung, vom Anfang her bis jetzt.*

*LP: Ja. Kann man sagen, ja.*

*I: Und können Sie das versuchen zusammenzufassen, wie es dazu gekommen ist. Sie haben es verschiedlich schon erwähnt, aber jetzt vielleicht noch einmal zusammengefasst? (Welti, 198–200)*

Am Ende dankte die Interviewerin der erzählenden Person für ihre Mühe und die Bereitschaft, die eigene ICT-Geschichte zu erzählen. Danach wurde das Aufnahmegerät ausgeschaltet. Auf das Interview folgte stets noch ein ungezwungenes Gespräch über das Erleben des Erzählens der eigenen Geschichte, damit verbundene Emotionen oder Erkenntnisse. Kurz

nach der Durchführung der Interviews wurde jeweils ein Postskriptum verfasst, um Eindrücke, wesentliche Aspekte, Kontextinformationen und Besonderheiten des Interviews sowie erste Deutungsansätze festzuhalten.

### 6.3.3 Datenaufbereitung

Die Erhebungsphase erstreckte sich vom 15. April 2010 bis zum 11. Januar 2011. Die 20 akustisch aufgezeichneten Interviews ergaben Interviewmaterial von insgesamt knapp 22 Stunden, das anschliessend transkribiert wurde. Bei der Festlegung der Transkriptionsregeln wurde dem Hinweis von Flick (2012, S. 162) gefolgt, mit Vorschriften massvoll umzugehen und nur so ausführlich und genau zu transkribieren, wie es die Fragestellung erfordert. Durch die Arbeit mit der Analyse-Software MAXQDA war es möglich, die Transkripte direkt mit dem Audiomaterial zu verknüpfen. Zudem wurden neben sprachlichen auch paraverbale Äusserungen in die Transkripte aufgenommen. Als Vorlage diente das einfache und häufig verwendete Transkriptionssystem nach Hoffmann-Riem (1984) (vgl. Tabelle 5).

**Tab. 5:** Transkriptionsregeln nach Hoffmann-Riem (1984)

Zeichen	Bedeutung
..	Kurze Pause
...	Mittlere Pause
....	Lange Pause
.....	Auslassung
/eh/ /ehm/	Planungspausen
((Ereignis))	Nicht sprachliche Handlungen, z.B. ((Schweigen)) ((zeigt auf ein Bild))
((lachend)) ((erregt)) ((verärgert))	Begleiterscheinungen des Sprechens (die Charakterisierung steht vor den entsprechenden Stellen)
Sicher	Auffällige Betonung, auch Lautstärke
s i c h e r	Gedehntes Sprechen
()	unverständlich
(so schrecklich?)	Nicht mehr genau verständlich, vermuteter Wortlaut

Der Transkriptionsprozess erfolgte in drei Schritten: Zuerst wurde das akustische Material von einer auf Transkriptionen spezialisierten Firma verschriftlicht. In einem nächsten Schritt wurden sämtliche Angaben, die Rückschlüsse auf die Identität der Interviewpartnerinnen und Interviewpartner hätten geben können, anonymisiert, indem alle Namen und Ortsangaben durch Pseudonyme ersetzt wurden. Der dritte Schritt diente der Überprüfung der Texte auf Hörfehler und andere Ungereimtheiten durch die Autorin der vorliegenden Studie.

## 6.4 Datenanalyse

Die Datenauswertung der vorliegenden Untersuchung erfolgte – wie bereits eingangs von Kapitel 6.2 dargelegt – auf der Grundlage der GTM. Ein zentrales Element einer an der GTM orientierten Datenanalyse ist der Dreischritt des offenen, axialen und schliesslich se-

lektiven Codierens. Sowohl Strauss und Corbin (1996) als auch Mey und Mruck (2009) weisen allerdings darauf hin, dass die drei Codierformen in der Theorie zwar sequenziell konzipiert seien, in der praktischen Anwendung jedoch iterativ verwendet würden. So werde das Datenmaterial beispielsweise auch in späten Auswertungsphasen zum besseren Verständnis immer wieder noch feinteiliger analysiert und offen codiert (Mey & Mruck, 2009, S. 137). Im Folgenden werden die einzelnen Schritte der Analyse vorgestellt – zuerst die drei Codierformen (Kapitel 6.4.1) und danach die Typenbildung als spezifische Form der Theoriebildung (Kapitel 6.4.2) – und anschliessend anhand exemplarischer Auszüge aus dem Datenmaterial konkretisiert und illustriert (Kapitel 6.4.3).

#### 6.4.1 Das Codieren in der Grounded Theory

Beim Codieren wird empirisches Material zuerst in Sinneinheiten zerlegt, welche im Anschluss daran mit Schlüsselwörtern resp. Konzepten versehen werden. Charmaz (2006, S. 43) beschreibt dies wie folgt: „Coding means categorizing segments of data with a short name that simultaneously summarizes and accounts for each piece of data. Your codes show how you select, separate, and sort data to begin an analytic accounting of them.“ Die zentrale Operation in allen Codierschritten ist diejenige des ständigen Vergleichens. Im Vergleich von empirischem Material mit empirischem Material entstehen Codes und aus dem Vergleich von Codes mit Codes wiederum Kategorien (Mey & Mruck, 2011). Dabei ist es wichtig, die einzelnen Schritte immer wieder zu reflektieren und Gedanken in Memos festzuhalten. Strauss (1987) und Strauss und Corbin (1996) unterscheiden drei Codierverfahren, welche einen unterschiedlichen Umgang mit dem Datenmaterial nahelegen, sich aber gegenseitig ergänzen. Das offene, das axiale und das selektive Codieren werden teilweise aufeinanderfolgend und teilweise in Kombination eingesetzt, wobei auch das Zurückspringen zu früheren Codierschritten dazugehört.

Beim *offenen Codieren* wird versucht, die gesammelten Daten aufzubrechen und Begriffe – nach Strauss und Corbin (1996, S. 43) auch *konzeptuelle Bezeichnungen* oder *Etiketten* – zu finden, die ein Phänomen angemessen abbilden (Hermanns, 1992, S. 115). Dabei werden zunächst sehr kurze Textstellen codiert, einzelne Wörter, Satzteile, Zeilen, nach und nach aber auch ganze Sätze und Passagen oder sogar Fälle. Sehr ergiebig für das offene Codieren sind gemäss Mey und Mruck (2009, S. 118) Anfangssequenzen, insbesondere bei Interviews, aber auch diejenigen Stellen, an denen den interessierenden Phänomenen eine bedeutende Rolle zukommt, sowie Passagen, die eine starke emotionale Beteiligung der erzählenden Person oder aufseiten der forschenden Person Irritationen auslösen. Anhand von *generativen Fragen*, den sogenannten *W-Fragen* (Strauss, 1998), werden die Daten eingehend untersucht und aufgeschlüsselt, die in den Daten identifizierten und zu untersuchenden Phänomene begrifflich gefasst und zueinander in Beziehung gesetzt. Solche Fragen können z.B. wie folgt lauten (Mey & Mruck, 2011, S. 39):

- Wovon ist überhaupt die Rede? Um welches Phänomen geht es? (Was?)
- Welche Akteurinnen und Akteure sind beteiligt, welche Rollen nehmen sie ein? (Wer?)
- Welche Aspekte eines Phänomens werden angesprochen, welche werden ausgeklammert? (Wie?)
- Welche Rolle spielt die zeitliche resp. räumliche Dimension? (Wann? Wo?)
- Welche Begründungen werden formuliert? (Warum?)
- Welche Strategien werden angewendet? (Womit?)
- Welche Konsequenzen werden wahrgenommen? (Wozu?)

Einzelne Textstellen können dabei mehrfach codiert werden. Ausserdem können entweder sogenannte *In-vivo-Codes* oder gegenstandsbezogene Codes (*substantive codes*, Glaser, 1978) vergeben werden, welche direkt aus dem Material abgeleitet werden, oder aber *soziologisch konstruierte Codes* (Strauss, 1998, S. 64), bei welchen sozialwissenschaftliche Termini aus vorhandenen Theoriekorpora verwendet werden. Bei der zweiten Option ist allerdings Vorsicht geboten, weil die Daten nicht einem subsumtionslogischen Verfahren unterworfen werden sollen, d.h. es muss vermieden werden, dass den Daten ein fremder Sinngehalt zugewiesen wird. Beim offenen Codieren können bestimmte Techniken zu Hilfe genommen werden, die eine gewisse Flexibilität oder „Lockerheit des Denkens“ (Muckel, 2011, S. 345) evozieren. Eine davon ist die sogenannte *Flip-Flop-Technik* (Strauss & Corbin, 1996, S. 64–66), bei der zentrale Konzepte auf den Kopf gestellt und hinterfragt werden und nach kontrastierenden Elementen gesucht wird. Dies kann hilfreich sein, um den verschiedenen Dimensionen eines Konzepts näherzukommen. Die Technik *Schwenken der roten Fahne* (Strauss & Corbin, 1996, S. 70–71) wiederum besteht darin, ein vorzeitiges Festlegen auf einen sich aufdrängenden Code zu vermeiden, insbesondere wenn auffällige Beschreibungen mit Wörtern wie „nie“ oder „immer“ verwendet werden, indem scheinbar Selbstverständliches infrage gestellt wird. Auf diese Weise entstehen neue Möglichkeiten der Interpretation. Des Weiteren ist es für das Finden unterschiedlicher Interpretationen und Perspektiven hilfreich, in Forschungsgruppen Diskussionen über den gesamten Prozess der Theoriegenerierung zu führen.

Im Fortschreiten des Auswertungsprozesses werden auch die Codes zueinander in Beziehung gesetzt und in übergreifenden Kategorien gefasst. Kategorien sind unabhängiger von Situationsparametern als Codes (Berg & Milmeister, 2011), d.h. sie sind abstrakter (Strauss & Corbin, 1996, S. 47). Eng damit verknüpft ist der Vorgang des Dimensionalisierens. Durch das Vergleichen des Datenmaterials innerhalb der bereits festgelegten Kategorien werden Ähnlichkeiten und Unterschiede resp. Ausprägungsgrade herauskristallisiert und in Subkategorien abgebildet. Diese Subkategorien können entweder als Nominalskalen oder als Kontinua (Ordinal- oder Intervallskalen) konstruiert werden (Breuer et al., 2010, S. 83). Ziel des Dimensionalisierens ist eine möglichst deutliche Unterscheidung der Fälle anhand der identifizierten Dimensionen (Kelle & Kluge, 2010, S. 73). Alle Subkategorien einer Kategorie bilden dann zusammen eine Dimension oder einen Merkmalsraum (Kelle & Kluge, 2010, S. 86).

Beim *axialen Codieren* werden die durch das offene Codieren entstandenen vorläufigen Konzepte und Kategorien innerhalb eines handlungstheoretischen Codierrahmens analysiert und strukturiert, wobei das Ziel verfolgt wird, über das empirische Material hinauszukommen (Berg & Milmeister, 2011). Im Gegensatz zum offenen Codieren ist hierbei eher Abstand zu den erhobenen Daten geboten, um zu einer Konzeptualisierung zu gelangen. Nach Strauss und Corbin (1996) werden beim axialen Codieren Kategorien auf verschiedene Bezugspunkte hin untersucht (Kelle, 2011, S. 242):

- auf *Phänomene*, auf die das Handeln der Akteurinnen und Akteure gerichtet ist;
- auf ursächliche *Bedingungen*, die zum Auftreten dieser Phänomene führen;
- auf Eigenschaften des *Kontexts* dieser Phänomene;
- auf weitere *intervenierende Bedingungen*, von denen die untersuchten Phänomene beeinflusst werden;
- auf Handlungs- und Interaktions*strategien*, die Akteurinnen und Akteure bei der Auseinandersetzung mit dem Phänomen einsetzen;
- auf *Konsequenzen* ihres Handelns.

Diese Bezugspunkte werden mithilfe des interaktionistischen Codierparadigmas von Strauss und Corbin (1996) zueinander in Beziehung gesetzt. Bei diesem Vorgehen wird eine Kategorie systematisch ausgearbeitet und empirisch vielfältig verwurzelt (Muckel, 2011) und es werden Beziehungen resp. Variationen zwischen einzelnen Codes benannt. Das Verfahren soll Klarheit darüber schaffen, welche Strategien von Personen im Umgang mit einem Phänomen unter welchen Bedingungen in welchen Handlungskontexten bevorzugt auftreten. Dabei geht es auch um das Aufdecken möglichst vieler Unterschiede. Dies wiederum hilft, die Analyseergebnisse und damit die entstehende Theorie zu strukturieren. Ausserdem entscheidet sich beim axialen Codieren auch, welche Kategorien und Konzepte weiterverfolgt und welche aufgegeben werden sollen. In diesem Zusammenhang ist die Forschungsfrage leitend: Konzepte, die weiter untersucht werden, sollen eine Bedeutung haben für die zu entwickelnde Theorie (Kelle & Kluge, 2010, S. 80). Dieses interaktionistische Codierparadigma kann als vorgehensleitende Heuristik verstanden werden, die das Zustandekommen einer Systematik unterstützt (Breuer et al., 2010). Neben diesem Codierparadigma gibt es beim axialen Codieren weitere „gegenstandsunspezifische, verallgemeinert-metatheoretische Vorstellungen“ (Breuer et al., 2010, S. 85), die als Vorgehensweisen für Systematisierungen dienen, wie etwa die Typenbildung, die in Kapitel 6.4.2 gesondert erläutert wird.

Am Ende des axialen Codierens erfolgt zumeist eine weitere Phase des Erhebens von Daten, des offenen Codierens und des erneuten axialen Codierens. Nach wiederholten Durchläufen entwickelt sich aus den Daten heraus nach und nach eine Kernkategorie (oder auch mehrere). Ist die Kernkategorie (resp. sind die Kernkategorien) gefunden, kann der letzte Schritt in Angriff genommen werden. Beim sogenannten *selektiven Codieren* sollen Codes und Kategorien sowie ihre Relationen in eine analytische Geschichte münden. Die zu entwickelnde Theorie ergibt sich jedoch nicht automatisch aus den Daten, sondern basiert auf der theoretischen Sensibilität der Forschenden, wird aber wiederum an den Daten überprüft. Zu diesem Schritt gehört die Entwicklung eines „roten Fadens“, welcher es erlaubt, die Theorie in einer kohärenten Gestalt resp. einer stimmigen Geschichte zu fassen. Hierdurch werden allfällige Lücken in der Argumentation sichtbar, die gegebenenfalls zur Erhebung weiterer Daten führen (vgl. Kapitel 6.2; *Theoretische Sättigung*). Beim selektiven Codieren werden die verschiedenen Ergebnisse des axialen Codierens somit in ein umfassendes theoretisches Konzept eingegliedert, indem sie um das zentrale Phänomen – die Kernkategorie – gruppiert und zu dieser in Beziehung gesetzt werden. Die Kernkategorie kann möglicherweise bereits in der Hauptfragestellung des Forschungsprojekts enthalten sein (Böhm, 1994). Gleichwohl kann es während des Forschungsprozesses auch zu Verschiebungen der Forschungsperspektive kommen, was dazu führen kann, dass andere Phänomene an Bedeutung gewinnen und zentraler werden als ursprünglich angenommen. Nach der Festlegung der Kernkategorie (oder mehrerer Kernkategorien) werden die anderen relevanten Kategorien systematisch und schemageleitet (z.B. mittels Codierparadigma) damit in Beziehung gesetzt. Dies wird so lange fortgeführt, bis die Kernkategorie(n) in genügendem Ausmass konkretisiert und die theoretischen Bezüge zu den anderen relevanten Kategorien ausreichend integriert und validiert sind. Diese Phase des Codierens ist charakterisiert durch ein stetes Vorwärts- und Rückwärtsbewegen in den Daten, Fragestellungen und Hypothesen sowie durch ein permanentes Vergleichen. Wenn die Beziehungen zwischen den zentralen Kategorien formuliert sind, lassen sich ihre Dimensionen auf Regelmässigkeiten und Muster hin vergleichen. Diesbezüglich hilfreich ist eine spezifische Form der Theoriebildung, die Typenbildung, welche im Folgenden erläutert wird.

### 6.4.2 Typenbildendes Vorgehen

Die durch offenes und axiales Codieren entstandenen fallübergreifenden Kategorien und Subkategorien bilden die Ausgangslage für die Konstruktion von Typen. Eine Typologie ist nach Kelle und Kluge (2010) immer das Ergebnis eines Gruppierungsprozesses, bei dem Fälle anhand eines oder mehrerer Merkmale durch Fallkontrastierung in Typen eingeteilt wird. Dabei sollen die Merkmalsausprägungen innerhalb eines Typus möglichst ähnlich ausfallen (interne Homogenität), während sich die verschiedenen Typen möglichst stark voneinander unterscheiden sollen (externe Heterogenität). Der Begriff *Typus* bezieht sich somit auf gebildete Teilgruppen, die gemeinsame oder ähnliche Merkmale aufweisen und anhand einer spezifischen Kombination von Merkmalen charakterisiert werden können. Wie bereits der gesamte Ablauf des GTM-Auswertungsverfahrens an sich erweist sich auch die Typenbildung als rekursiver Prozess: Typologien bilden selbst wieder Kategorien und deren Typen Subkategorien, auf deren Grundlage durch weiteres Untersuchen von Gemeinsamkeiten und Unterschieden neue Typen entwickelt werden können. Der Prozess des Zuordnens von Fällen zu verschiedenen Gruppen muss hierbei als Mittel zum Zweck verstanden werden, der darin besteht, „inhaltliche Ordnungen“ von Merkmalskombinationen resp. „soziale Strukturen“ (Kelle & Kluge, 2010, S. 90) zu verstehen und Sinnzusammenhänge aufzudecken. Es geht also darum, mithilfe einer Typologie auf inhaltliche Sinnzusammenhänge zu verweisen und damit eine Grundlage für die Bildung einer Theorie zu schaffen.

Der Prozess der Typenbildung erfolgt nach Kelle und Kluge (2010) idealtypisch in vier Teilschritten, nämlich 1) der Erarbeitung relevanter Vergleichsdimensionen, 2) der Gruppierung der Fälle und der Analyse empirischer Regelmässigkeiten, 3) der Analyse inhaltlicher Sinnzusammenhänge und 4) der Charakterisierung der gebildeten Typen. Diese vier Teilschritte bauen logisch aufeinander auf und werden in der Regel mehrfach durchlaufen.

Bei der *Erarbeitung relevanter Vergleichsdimensionen* geht es einerseits darum, solche Kernkategorien und Subkategorien zu finden, die für eine bestimmte Fragestellung überhaupt aufschlussreich sind. Andererseits müssen Merkmalskombinationen so gebildet werden, dass innerhalb einer Merkmalskombination möglichst ähnliche Fälle zugeordnet werden können, zwischen den Ausprägungen der verschiedenen Merkmalskombinationen jedoch maximale Unterschiede bestehen. Die Vergleichsdimensionen können dabei deduktiv, induktiv oder in Anlehnung an das peircesche Konzept (Peirce, 1976) auch abduktiv entwickelt werden (Kelle & Kluge, 2010) und ergeben sich entweder aus den Kriterien für die Fallauswahl oder aus dem Erhebungsinstrument oder werden im Rahmen der Codierung entwickelt. Im vorliegenden Forschungsprojekt waren einerseits die Fragestellung, andererseits die Codierung des Datenmaterials, darüber hinaus aber auch theoretische Konzepte im Sinne einer theoretischen Sensibilität ausschlaggebend für die Bestimmung relevanter Vergleichsdimensionen. Durch die vergleichende Analyse der zu einzelnen Kategorien gehörenden Textpassagen wurden Subkategorien gebildet, welche in der Folge als Vergleichsdimensionen dienten.

Auf diesen ersten Schritt der Typenbildung folgen die *Gruppierung der Fälle und die Analyse empirischer Regelmässigkeiten*. Anhand der relevanten Vergleichsdimensionen und ihrer Ausprägungen (resp. anhand einer Kombination von Subkategorien verschiedener Kategorien) werden – zumeist mithilfe einer Darstellung im Kreuztabellenformat – alle potenziellen Kombinationsmöglichkeiten eruiert und entsprechende Fälle gruppiert. Nach Kuckartz (2010) ist hierbei in Anlehnung an Hempel und Oppenheim (1936) das Konzept des Merkmalsraums zentral. Jeder Merkmalsraum wird durch mindestens zwei Merkmale konstituiert und bildet einen Typus, dem Fälle zugeordnet werden können, die danach beschrieben und

klassifiziert werden. Diese Zuordnung markiert den Übergang von der Dimensionalisierung zur Typenbildung. Alle Fälle müssen nun auf empirische Regelmässigkeiten hin untersucht werden, d.h. dass diejenigen Fälle, die zu einer Gruppe zusammengefasst wurden, miteinander verglichen werden, um die interne Homogenität zu überprüfen. Anschliessend werden die einzelnen Gruppen verglichen, um die externe Heterogenität sicherzustellen. Diese Vergleiche erfolgen zunächst auf einer deskriptiven Ebene.

Im Anschluss daran erfolgt die *Analyse inhaltlicher Sinnzusammenhänge*. Bei diesem Schritt werden die inhaltlichen Sinnzusammenhänge zwischen den einzelnen Typen und der Typologie analysiert. Hierfür werden diejenigen Fälle, die einem Merkmalsraum (also einem Typus) zugeordnet wurden, durch Vergleiche und Kontrastierungen erneut auf interne Homogenität überprüft. Im Unterschied zum vorangegangenen Vergleichen spielt hier die Analyse inhaltlicher Fragestellungen eine zentrale Rolle. Ein Typus muss in seiner Sinnhaftigkeit gedeutet werden (Kelle & Kluge, 2010, S. 101), d.h. die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Typus wird in Zusammenhang mit weiteren Merkmalen gebracht. Dieser Vorgang wird über die Gruppen (Typen) hinweg wiederholt, wobei kontrolliert wird, dass sich die einzelnen Gruppen auch bezüglich ihrer Sinnhaftigkeit deutlich voneinander unterscheiden (externe Homogenität). Dieser Prozess kann dazu führen, dass Fälle anderen Gruppen zugeordnet werden, zu denen sie eine grössere Ähnlichkeit aufweisen als zum bisherigen Merkmalsraum, oder dass stark abweichende Fälle zunächst aus einem Merkmalsraum herausgenommen werden, um sie einzeln zu analysieren. Des Weiteren können zwei (oder sogar drei) Gruppen zusammengefasst werden, wenn sie sich sehr ähnlich sind. Umgekehrt können einzelne Gruppen aber auch noch weiter differenziert werden, wenn starke Unterschiede bestehen (Kelle & Kluge, 2010, S. 102).

Im abschliessenden Schritt, der *Charakterisierung der gebildeten Typen*, werden die konstruierten Typen anhand ihrer Merkmalskombinationen sowie der inhaltlichen Sinnzusammenhänge umfassend und möglichst präzise charakterisiert. Hierbei werden den gebildeten Typen zumeist auch Kurzbezeichnungen zugewiesen, die der Komplexität der untersuchten Zusammenhänge jedoch gerecht werden müssen. Zur Beschreibung der Typen werden oftmals sogenannte repräsentative „Prototypen“ (Kelle & Kluge, 2010, S. 105) ausgewählt, welche die Charakteristika eines Typus besonders gut veranschaulichen. Dabei müssen Merkmale des Prototypus, die nicht zum Typus gehören, deutlich gekennzeichnet werden, damit sowohl das Typische als auch die individuellen Besonderheiten und die Abweichungen des beschriebenen Prototypus klar zum Ausdruck kommen. Diese fallorientierte Perspektive ermöglicht es, einen Typus und seine spezifischen Konstellationen in der gebotenen Ausführlichkeit darzustellen und nachvollziehbar zu machen. Im vorliegenden Forschungsprojekt wurde pro Typus als Prototypus jeweils eine Lehrperson ausgewählt, die dem entsprechenden Typus besonders gut entsprach.

### 6.4.3 Illustration des Auswertungsverfahrens anhand exemplarischer Auszüge

Um die einzelnen Schritte des Auswertungsverfahrens gemäss GTM transparent und nachvollziehbar zu machen, wird das methodische Vorgehen nachfolgend anhand von Auszügen aus dem Datenmaterial konkret dargestellt. Die Codierungen wurden mithilfe der Auswertungs-Software MAXQDA 2010 vorgenommen.

### 6.4.3.1 Erster Schritt: Identifikation von Überzeugungen zu digitalen Medien

Die durch die Stimuli des narrativen Interviews generierten Daten sind situierte Erzählungen, aus denen heraus die Überzeugungen zu digitalen Medien der einzelnen Lehrpersonen rekonstruiert werden sollten. Hierfür wurden die Interviews in einem ersten Schritt einem offenen Codierprozess (vgl. Kapitel 6.4.1) unterzogen. Dabei wurden sowohl einzelne Wörter als auch ganze Sätze oder Passagen codiert. Zusätzlich zu den Codes wurden Memos resp. Code-Notizen erstellt. Darin wurden durch die Daten aufgeworfene Fragen, Ideen, theoretische Überlegungen und weitere Gedankengänge festgehalten, damit beim Wiederaufgreifen in späteren Analyseschritten damit gearbeitet werden konnte. Im Stadium des offenen Codierens wurde zunächst Forschungsfrage 1 ins Zentrum gestellt, die sich darauf richtete, *welche Überzeugungen zu digitalen Medien sich identifizieren lassen* (vgl. Kapitel 5). Um die Überzeugungen der Interviewten differenziert analysieren zu können, mussten sie zunächst als solche identifiziert werden. Die Klärung des Begriffs der Überzeugung in Kapitel 3.1 und insbesondere die Begriffsbestimmung in Kapitel 3.1.5 waren hierfür leitend, weshalb der erste Schritt der Auswertung als theoriegeleitet betrachtet werden kann. Dieses offene Codieren wird nachstehend anhand einzelner Passagen aus dem Interview mit Herrn Inglin (Textauszüge 62/66/72/78/102; I = Interviewerin, LP = Interviewte Lehrperson) exemplarisch aufgezeigt (vgl. Tabelle 6).

**Tab. 6:** Exemplarischer Ausschnitt für offenes Codieren

Interviewdaten	Codes	Code-Notizen
<i>LP: Und meine Kinder wurden dann natürlich, sind dann ins Alter gekommen, wo sie in die Primarschule gingen, und /eh/ das war für mich immer etwas ganz Wichtiges, dass sie da /eh/ einbezogen wurden.</i>	Miteinbeziehen der eigenen Kinder	Akkulturation. Bewusst gesteuerter Prozess, dass eigene Kinder ins ICT-Thema <sup>b</sup> einbezogen werden.
<i>Und /eh/ sie danken mir das heute noch, oder, eine Tochter ist /eh/ auch Lehrerin und sie gibt jetzt Informatikkurse im Kanton XY<sup>a</sup> [Name des Kantons, DK] und /eh/ die /eh/ jüngere Tochter, die ist /eh/ /ehm/ Master in XY [ICT-affine Studienrichtung, DK], also auch das ganze Werbe /eh/ Ding ist, ja, machen was nur eigentlich mit und um Computer und solche Sachen auch geht, oder? (I: Mhm.)</i>	Lohnende Investition	Beide Töchter haben ICT-affinen Beruf gewählt. Dankbarkeit der Kinder.
<i>Und sie haben mir immer wieder gesagt, das war /eh/ toll, oder, wir konnten immer sagen, ((erhebt die Stimmlage und zitiert)) ja, das habe ich schon gemacht. ((Lacht)) Das habe ich schon ((lächelnd)) gemacht. Ja. (I: Mhm.).</i>	ICT-Kompetenzen als Vorteil	Kinder erleben Vorteile durch bereits vorhandene ICT-Kompetenzen.
<i>Das war auch so einfach noch wichtig für mich, dass sie da an dem dran /eh/ teilhaben konnten (I: Mhm.) ja. (62)</i>	Teilhaben	Teilhaben an gesellschaftlich wichtigen Bereichen > mündig machen.
(...)		

<p><i>LP: Ich habe ihnen dann so kleine Sachen programmiert und danach eben auch schreiben. Die konnten schon bald /eh/ Tastatur schreiben oder einfach umgehen mit dem Zeugs. Nur schon starten und /eh/ das Aufstarten und /eh/ pph /eh/ vielleicht ein Bild einlesen und das vielleicht ein bisschen verarbeitet bearbeiten mit /ehm/ Paint haben sie dann viel (I: Mhm.) gemacht und so ja. Das war eine das Faszinierende. (66)</i></p>	<p>Förderung der ICT-Kompetenzen (eigene Kinder)</p>	<p>Programmiert für die eigenen Kinder spezifische Angebote. Hohe Eigeninitiative.</p>		
<p>(...)</p>				
<p><i>LP: Ich habe dann schon bald auch /eh/ in meinem Schulzimmer selber noch Geräte gehabt neben denen. Das war mir immer wichtig und /eh/ jetzt /eh/ das sieht man auch in meinem Zimmer, oder, hier, das sind alles /eh/ praktische /ehm/ meine alten Geräte, die ich irgendwie aufgemotzt habe, oder /eh/ ja,</i></p>	<p>Hohe Eigeninitiative Eigene Aufrüstung des Schulzimmers mit ICT</p>			
<p>und /eh/ meine Idee ist einfach, dass dass die Schüler während des Unterrichts jederzeit, ohne dass man irgendwelche Infrastruktur zuerst zuziehen muss oder hingehen muss, dass jederzeit eben solche Geräte zur Verfügung haben.</p>			<p>Anytime</p>	<p>Keine Hürden durch schwierig zugängliche Infrastruktur.</p>
<p><i>Internet recherchieren, /eh/ Übungsprogramme, etwas schreiben, etwas drucken können, das ist mir eigentlich /eh/ viel wichtiger, als da der Unterricht im gesamten Plenum, wo man allen dann das Gleiche beibringt.</i></p>	<p>ICT als individuelles Arbeitsgerät</p>			
<p><i>Weil das ist auch wichtig, Grundlagen zu schaffen, aber das ist mir immer wichtig gewesen, oder, dass sie /eh/ jederzeit Zugang haben.</i></p>	<p>Förderung der ICT-Kompetenzen (Schülerinnen und Schüler) Anytime</p>			
<p><i>Und da bin ich im im Moment auch sehr am Kämpfen. Also ich bin fast der Einzige in die an dieser XY Schule [Name der Schule, DK], der das hat, oder? (72)</i></p>	<p>Hohe Eigeninitiative</p>	<p>Kampf um bessere ICT-Infrastruktur in den Schulzimmern.</p>		
<p>(...)</p>				
<p><i>LP: Aber mir ist es jetzt einfach wichtig, das ist mir auch Wurscht, ob das jetzt mal ein paar Franken kostet /eh/ ja. (I: Mhm.) (78)</i></p>	<p>Hohe Eigeninitiative Hohe Bedeutung von ICT</p>	<p>Ist ihm wichtig. Hohe Priorität. Zahlt Kosten für verbesserte ICT-Infrastruktur in seinem Schulzimmer selbst.</p>		
<p>(...)</p>				
<p><i>I: Weshalb waren Sie oder sind Sie immer so sicher gewesen? Dass das ah in die Schule muss, dass das ein Bestandteil ist?</i> <i>LP: /Ehm/ ich habe .. XY [Anzahl, DK] Geschwister. Und die sind alle in verschiedenen Bereichen tätig. Und ich habe natürlich mit denen auch immer Kontakt, was läuft draussen, ausserhalb der Schule. Und /eh/ da hat man auch auch auch gemerkt, oder, in im Arbeitsbereich hält das [ICT, DK] Einzug.</i></p>	<p>Beobachtung anderer Arbeitsfelder, in welchen ICT Einzug hält</p>	<p>Austausch mit seinem Umfeld. Beobachtung von gesellschaftlichen Entwicklungen.</p>		

<i>Meine Frau war /eh/ immer am an einem Ort, wo es wo nur Neues kam. Sie hat mir immer auch fasziniert erzählt, /eh/ wie das bei ihnen läuft.</i>	Beobachtung anderer Arbeitsfelder Arbeitsstelle der Ehepartnerin Faszination der Ehepartnerin	Umgeben von Familienmitgliedern, die mit ICT arbeiten.
<i>Zu Hause musste sie mich manchmal eher bremsen, weil eben auch aus finanziellen Gründen, oder? Ich hätte das immer gerne gehabt, aber es lag auch nicht immer drin. Aber immerhin war ich dann informiert, was läuft</i>	Hohe Kosten als hemmender Faktor	
<i>und für mich war das klar, das kommt, oder, und /eh/ habe auch, /eh/ sobald es solche Literatur gab, habe ich das gelesen und /eh/ für mich war das immer klar, dass das kommt, oder.</i>	Zukunftsmedium	
<i>Eh/ ja, das ist .. und eben die Neugier, /ehm/ solche Sachen auch selber zu verstehen, zu können, oder. /</i>	Neugier	
<i>Eh/ kam dann auch dazu, dass die ganzen /eh/ das Internet mit den Homepages, oder? Da habe ich auch von Anfang an mich /eh/ ausgebildet, habe dann auch eine Zeit lang für die Gemeinde XY [Name der Gemeinde, DK] die Homepage gemacht. Dann für für verschiedene so kleine Organisationen. Natürlich, die Schulhomepage war dann ein Anliegen. Klassenhhomepage, die Schüler selber haben ihre Homepages zum Teil.</i>	Eigene ICT-Kompetenzen erweitern Von Anfang an dabei ICT-bezogene Zusatzaufgaben	Von Anfang an. Es ist ihm wichtig, von Anfang an dabei zu sein. Um nichts zu verpassen?
<i>Das war dann auch wieder etwas, wo ich wusste, das muss man doch können, oder? Das ist nachher im im Arbeitsleben auch, wer das kann, hat einen Vorteil.</i>	Förderung der ICT-Kompetenzen (Schülerinnen und Schüler) Vorteil im zukünftigen Arbeitsleben	„Wo ich wusste“: Gewissheit haben, dass das eine wichtige Kompetenz ist > Schlüsselkompetenz?
<i>(l: Mhm.) Das haben mir schon mehrere /eh/ Schüler auch als Rückmeldung ge gesagt. ((Zitiert)) Ich habe die Lehrstelle bekommen, weil ich in Informatik besser war als die anderen. Und dann, (l: Mhm.) das ist für mich immer so auch ein ein Grund gewesen, man soll doch ihnen das nicht verbauen. Vielleicht, gut, andere die haben sich das auch selber angeeignet, aber wenn man ihnen ja da die Infrastruktur schon zur Verfügung stellt und hilft, dann kann kann das ein Vorteil sein. Muss nicht immer. (l: Mhm.) Ja. (102)</i>	Hohe ICT-Kompetenzen als Wettbewerbsvorteil Lohnende Investition Zukunft/Möglichkeiten nicht verbauen	Bestätigung der eigenen Arbeit durch Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler. Hohe ICT-Kompetenzen helfen in unserer Gesellschaft. Nicht verbauen, Wege offenhalten, Lehrer versteht sich als Wegbereiter.

*Anmerkungen:* a Sämtliche Daten, die eventuell Rückschlüsse auf einzelne Personen zulassen könnten, wurden anonymisiert dargestellt. b Hier wird wiederum der Begriff ICT anstelle von digitale Medien o.Ä. verwendet, weil sich die Code-Notizen wie auch die Codes eng an der Wortwahl der Interviewpartnerinnen und Interviewpartner orientierten.

Die in diesen fünf Textauszügen vergebenen Codes wurden an weiteren Textstellen desselben Interviews weiterentwickelt, verfeinert und schliesslich zu einer Kategorie gruppiert. Dabei wurden sämtliche Codes, die auf dasselbe Phänomen hinweisen, zusammengetragen und am

Schluss mit einem Kategoriennamen versehen, der die vorgefundenen Daten aus der Sicht der Forscherin auf Konzeptebene am treffendsten zu repräsentieren vermochte (vgl. Tabelle 7). Beim vorliegenden Beispiel handelt es sich um die Kategorie mit dem finalen Label *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik*, welche im Prozess des Codierens zuvor allerdings diverse vorläufige Labels erhalten hatte, z.B. *Bedeutung von ICT in der Gesellschaft* oder *ICT-Kompetenzen als Schlüsselkompetenzen*. Diese Kategorie wird in Kapitel 7.3 detailliert dargestellt.

**Tab. 7:** Exemplarische Darstellung für eine Kategorisierung

<b>Kategorie <i>ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik</i></b>
Miteinbeziehen der Kinder
Lohnende Investition
ICT-Kompetenzen als Vorteil
(gesellschaftlich/-e) Teilhabe/-n
Förderung der ICT-Kompetenzen
Beobachtung anderer Arbeitsfelder, in welchen ICT Einzug hält
Zukunftsmedium
Vorteil im zukünftigen Arbeitsleben
Hohe ICT-Kompetenzen als Wettbewerbsvorteil
Zukunft/Möglichkeiten nicht verbauen

Im Beispiel von Herrn Inglin wird deutlich, dass er die Überzeugung vertritt, dass der Einsatz von digitalen Medien in der Schule (und im Elternhaus) sehr wichtig sei, damit Kinder entsprechende Kompetenzen aufbauen, erfolgreich an gesellschaftlichen Prozessen teilhaben und gut qualifiziert ins Berufsleben einsteigen können. Die Aussagen in den ausgewählten Passagen wurden als Überzeugungen angesehen, da in ihnen zum Ausdruck kommt, was Herr Inglin subjektiv für wichtig und wertvoll hält („*das war für mich immer etwas ganz Wichtiges*“, „*Das war auch so einfach noch wichtig für mich, dass sie da an dem dran lehl teilhaben konnten*“, Inglin, 62) und welche Vorstellungen er über die Aufgaben der Schule hat. In Bezug auf sein Handeln wird darüber hinaus deutlich, dass ihm diese Überzeugung Orientierung bietet. Mit hoher Eigeninitiative schafft er eine adäquate ICT-Infrastruktur für sein Schulzimmer an, programmiert Lernangebote und bildet sich weiter.

Dieser offene Codierprozess erfolgte zunächst entweder im Austausch mit einer Forschungspartnerin, welche innerhalb desselben Nationalfondsprojekts einen anderen Datenstrang auswertete, oder aber in einer Forschungsgruppe, bestehend aus drei Forschenden (neben der Autorin aus einer Forscherin, die thematisch am gleichen übergeordneten Thema *Medien und Schule*, nicht aber im selben SNF-Projekt arbeitete, sowie einem Forscher, der sich als GTM-Experte mit einem anderen erziehungswissenschaftlichen Themenfeld befasst), im späteren Verlauf der Auswertungen dann auch im Alleingang.

#### **6.4.3.2 Zweiter Schritt: Dimensionalisieren**

Für den anschließenden zweiten Schritt des Dimensionalisierens wurden weitere Interviews offen codiert und die daraus resultierenden Codes mit den bereits bestehenden Codes verglichen. Während sich bei der Kategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* beim Dimensionalisieren durch maximales Vergleichen (vgl. Kapitel 6.3.1) die beiden Pole *Verweis auf ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* versus *Kein Verweis* ergaben (vgl. Kapitel 7.3), erwiesen sich die weiteren Kategorien *Effizienz, Akzeptanz und Ablehnung* und *Mehrwerte für schuli-*

sche Lehr- und Lernprozesse als multidimensional (vgl. Kapitel 7.1, 7.2 und 7.4). Minimale Vergleiche hingegen machten das Spektrum der Codes innerhalb einer Subkategorie sichtbar und werden in den jeweiligen Unterkapiteln (Kapitel 7.1.1 bis 7.1.4; Kapitel 7.2.1 bis 7.2.12.3 sowie Kapitel 7.4.1 bis 7.4.3) ausführlich dargestellt.

#### 6.4.3.3 Dritter Schritt: Segmentanalyse – Bestimmung und Analyse der Kontexte der Überzeugungen

In der dritten Auswertungsphase wurde u.a. Forschungsfrage 2 behandelt, die sich darauf bezieht, *welche Bedingungsfaktoren bei der Entstehung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam sind* (vgl. Kapitel 5). Dabei war auch die untergeordnete Fragestellung 2a von Interesse, anhand welcher geklärt werden sollte, *inwiefern der Zeitpunkt des ersten Kontakts mit digitalen Medien eine Rolle hinsichtlich der untersuchten Überzeugungen einer Lehrperson spielt*. Für die Beantwortung dieser Fragen wurden Segmente (Interviewausschnitte) aus den Interviewtranskripten bestimmt, in denen dem interessierenden Phänomen eine zentrale Rolle zugeschrieben wird. Hierfür wurden diejenigen Segmente ausgewählt, in denen Überzeugungen zu digitalen Medien in den Interviews erstmals identifiziert werden konnten, wobei die Segmentgrenzen so gesetzt wurden, dass die Beziehungen einer spezifischen Überzeugung zu ihrem unmittelbaren Kontext analysiert werden konnten. Als Segmentgrenze dienten einerseits Themenwechsel, die entweder von der interviewten Lehrperson selbst oder von der Interviewerin initiiert wurden, andererseits aber auch sprachliche Indikatoren, die den Anfang oder den Abschluss einer Darstellungseinheit anzeigten, z.B. sogenannte *Rahmenschaltelemente* (Hermanns, 1992) wie „und dann“ oder „aber jetzt“. Zur Veranschaulichung dieses Vorgehens dient die nachfolgend aufgeführte Segmentierung aus einem Transkript des Interviews mit Herrn Zeller. Auf die Frage nach seinen ersten ICT-Erlebnissen antwortete Herr Zeller folgendermassen:

*LP: Ja ich erinnere mich noch gut daran, weil /eh/, das war für mich ein Muss damals. Das war ungefähr 1989, 1990, so um diese Zeit herum und an unserer Schule damals, an der Sekundarschule in XY [Name des der Schulgemeinde, DK] gab es einzelne Freaks. Die haben das erste Mal das uns versucht, beizubringen, weil sie haben gesagt, das /eh/ Computer das Zukunftsmedium sei (Lacht) in der Schule. Und natürlich wurden wir dann systematisch in das ganze Programm miteinbezogen, allerdings sehr fundamental. Wir haben gelernt, Listen zu erstellen, wir haben gelernt, überhaupt zu schreiben auf dem Computer mit ganz einfachen Mitteln. Und das war für mich damals wirklich Neuland. Und ich habe mir gesagt, weil ich bin nicht der Technikfreak und ich habe mir dann gesagt, ja, so etwas kommt bei mir zu Hause nie ins Büro. (Zeller, 2)*

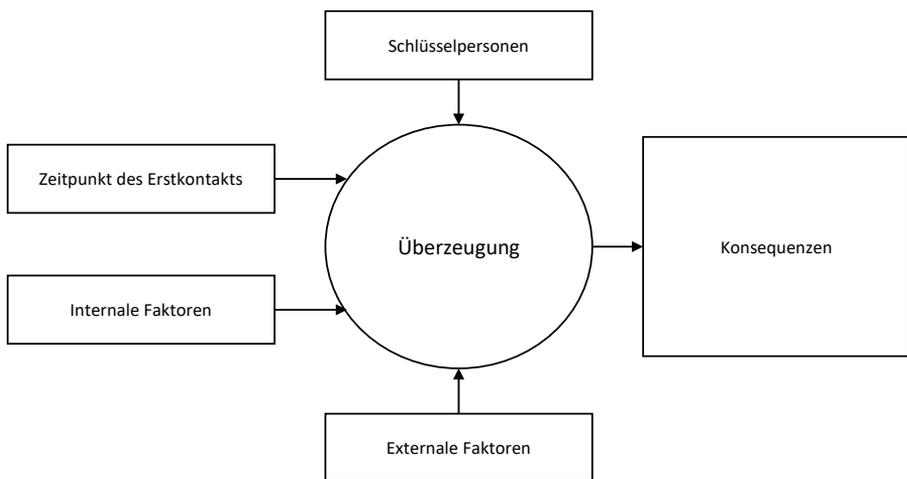
Neues Segment:

*Es war allerdings dann so, einerseits an der Schule hatten wir nur einzelne Computer, .. aber was mich dann /eh/ gezwungenermassen dazu geführt hat, war das Militär, /eh/ war ich in einer höheren Position. Ich bin XY [Funktion, DK]. Und mit der Zeit hatte ich Kontakt mit dem Pentagon in Bern, das heisst, /eh/ VBS höhere Stelle und vielfach natürlich kam ich dann mit Leuten .. aus der Wirtschaft zusammen. Und wenn es darum ging, Informationen auszutauschen, dann fragten sie mich, ja was hast Du für einen Computer, für eine Programm für eine CD, CD-ROM, Mail-Adresse und so weiter. Und das war dann ein bisschen peinlich zu sagen, ja ich habe nichts, oder. Kam dazu, dass /eh/ meine Kinder dann so anfangs der Neunzigerjahre gesagt haben, Papi du musst einen Computer haben. Auch weil wir in der Schule bereits solche Sachen machen. Und mit der Zeit wurde ich gezwungen dazu. Ich kam nicht mehr umhin, da diesen einen Computer anzuschaffen, von denen. Das hat mir dann auch natürlich für die Schule etwas gebracht. Das waren also die ersten /eh/ Kontakte. (Zeller, 2)*

Der Beginn des ersten Segments wird festgelegt durch das neue Thema, das die Interviewerin mit einer explizit formulierten Fragestellung initiiert. Herr Zeller beendet diese narrative Episode mit dem abschliessenden, zusammenfassenden Satz „*Ja, so etwas kommt bei mir zu Hause nie ins Büro*“ (Zeller, 2), der thematisch auf das Ende dieses Segments hindeutet. Das neue Segment im gleichen narrativen Abschnitt beginnt mit dem sprachlichen Indikator „*Es war allerdings dann so*“ (Zeller, 2), welcher sowohl sprachlich als auch inhaltlich darauf hinweist, dass hier ein neuer Erzählstrang eröffnet wird. Das Ende des zweiten Segments wird erneut durch eine abschliessende, zusammenfassende Feststellung, nämlich „*Das waren also die ersten /eh/ Kontakte*“ (Zeller, 2), markiert.

Mithilfe der Segmentierung wurden abgeschlossene Textpassagen bestimmt, welche die Darstellungsabfolge der interviewten Lehrperson aufzeigen, in welche die untersuchten Überzeugungen eingebettet sind. Diese Segmente wurden nacheinander bearbeitet und analysiert, wobei das interaktionistische Codierparadigma von Strauss und Corbin (1996) (vgl. Abbildung 13) als heuristisches Raster diente. Im Laufe des axialen Codierens stellten sich hinsichtlich der Entstehung von Überzeugungen entlang dieses Codierparadigmas die folgenden Fragen an die jeweiligen Textsegmente als bedeutsam heraus:

- Um welche Überzeugung geht es? (WAS? – Phänomen/**Überzeugung**)
- Welche Rolle spielen interne Faktoren? (WARUM? – Begründungen/**Internale Faktoren**)
- Welche Kontextfaktoren spielen eine Rolle bei der Entstehung dieser Überzeugung? (WARUM? – Begründungen/**Externale Faktoren**)
- Welche Akteurinnen und Akteure sind beteiligt? Welche Rolle nehmen sie ein/wird ihnen zugewiesen? (WER? – Beteiligte Akteurinnen und Akteure/Community/**Schlüsselpersonen**)
- Welche Rolle spielt der Zeitpunkt des ersten Kontakts mit digitalen Medien? (WANN/ WIE LANGE? – Raumzeitliche Dimension/**Zeitpunkt des Erstkontakts**)
- Welche Konsequenzen werden wahrgenommen? (WOZU? – **Konsequenzen**)



**Abb. 13:** Herausarbeitung von Beziehungen zwischen den Kategorien anhand des interaktionistischen Codierparadigmas nach Strauss und Corbin (1996)

Die zentrale Kategorie – im vorliegenden Forschungsprojekt mit Blick auf die Entstehung von Überzeugungen die Kategorie *Akzeptanz und Ablehnung* (in Abbildung 13 mit dem Begriff Überzeugung repräsentiert) – wurde beim axialen Codieren in den Mittelpunkt gestellt, um das Bedingungsgefüge dieser Kategorie herausarbeiten zu können. Zu diesem Zweck wurde eine *fallbezogene Feincodierung* vorgenommen. Die Kategorien jedes Interviews wurden mithilfe des Codierparadigmas strukturiert und zueinander in Beziehung gesetzt. Auf diese Weise entstand ein Gesamtbild auf der Ebene des Falls, das sich über alle für die zentralen Kategorien relevanten Textsegmente erstreckte. Danach wurde fallübergreifend analysiert, inwiefern sich Personen mit denselben Überzeugungen zum Zeitpunkt des Erstkontakts in gleichen resp. unterschiedlichen Bedingungskonstellationen befanden. Dieser Prozess des Vergleichens und Kontrastierens von Fällen erfolgte im vierten Schritt der Datenauswertung, dargestellt am Prozess der Typenbildung.

#### **6.4.3.4 Vierter Schritt: Rekonstruktion der Entstehung und Veränderung von Überzeugungen und Typenbildung**

Die Suche nach fallübergreifend bedeutsamen Bedingungsfaktoren und typischen Verlaufsformen führt die Analyse zum vierten Schritt, d.h. zum Prozess der Typenbildung. Dieser Prozess wird nachfolgend anhand von Fragestellung 3a dargestellt, die sich darauf konzentrierte, *welche Entwicklungslinien von Überzeugungen sich vom Beginn der Nutzung digitaler Geräte bis hin zur gegenwärtigen Gestaltung von digital unterstützten Lehr- und Lernprozessen beschreiben lassen und ob typische Verlaufsformen feststellbar sind*. Diese Darstellung erfolgt in vier Teilschritten.

Als *erste relevante Vergleichsdimension* hat sich einerseits die *Überzeugungsmodifikation* herauskristallisiert, die sich in die beiden Kategorien *oberflächlich* im Sinne einer Assimilation und *tief* im Sinne einer Akkomodation (Gregoire, 2003; Posner et al., 1982) (vgl. Kapitel 4.2.2.4) dimensionalisiert lässt. Für diese Vergleichsdimension war einerseits die Fragestellung nach Entwicklungslinien leitend, andererseits wurde in Anlehnung an das Konzept der theoretischen Sensibilität (vgl. Kapitel 6.2) eine theoretische Perspektive eingenommen, die auf das theoretische und das empirische Vorwissen zu Conceptual-Change-Ansätzen Bezug nahm. Dieses Vorwissen kann gemäss Dey (1999) auch im Sinne von Präkonzepten aufgefasst werden. Diese beiden Perspektiven wurden mit der empirischen Perspektive, d.h. dem Datenmaterial resp. den bereits entwickelten Codes und Kategorien, ergänzt.

Als *weitere relevante Vergleichsdimension* haben sich in Anlehnung an Buehl und Beck (2015) *potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren* als bedeutsam herausgestellt. Der Ansatz von Buehl und Beck (2015) zur Systematisierung von unterstützenden und hemmenden Bedingungsfaktoren für das Zusammenspiel von Überzeugungen und Unterrichtshandeln (vgl. Kapitel 3.3.2) wurde als heuristisches Konzept für die Vergleichsdimension herangezogen und mit der empirischen Sichtweise ergänzt. Potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren stehen in engem Zusammenhang mit der Überzeugungsmodifikation und können in *internale* und *externale Faktoren* kategorisiert werden. Internale Faktoren beziehen sich auf die persönlichen Voraussetzungen einer Lehrperson, während sich externale kontextuelle Change-Faktoren im Umfeld einer Lehrperson entweder auf gesellschaftlicher, institutioneller oder auf familiärer und privater Ebene identifizieren lassen. In Anbetracht des Untersuchungsgegenstands ist hinsichtlich der potenziell changeunterstützenden Bedingungsfaktoren ausserdem von einer zusätzlichen Ausprägung dieser Vergleichsdimension auszugehen, nämlich einer Kombination von internalen und externalen Bedingungsfaktoren (vgl. Tabelle 8). Die Defini-

tionen und die Abgrenzungen der Kategorien sowie deren Ausprägungen werden in Kapitel 9.1.2 differenziert dargestellt.

**Tab. 8:** Relevante Vergleichsdimensionen für Typenbildung

Kategorie	Ausprägung
Überzeugungsmodifikation	Oberflächlich – Tief
Changeunterstützende Bedingungsfaktoren	Internal – External – Internal und External

Für den zweiten Teilschritt, die Gruppierung der Fälle sowie Analyse empirischer Regelmäßigkeiten, wurden mithilfe einer Darstellung in Kreuztabellenformat alle potenziellen Kombinationsmöglichkeiten eruiert und entsprechende Fälle gruppiert. Auf diese Weise konnte die empirische Verteilung der Fälle visualisiert werden (vgl. Tabelle 9).

**Tab. 9:** Darstellung der Merkmalskombinationen in einer Kreuztabelle und Gruppierung der Fälle ( $N = 20$ )

		Überzeugungsmodifikation	
		Assimilation (oberflächlich)	Akkommodation (tief)
Potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren	internal	--	--
	external	Assimilationstyp I: „Vermeidender Assimilationstyp“ ( $n = 3$ )	Akkommodationstyp I: „Hartnäckiger Akkommodationstyp“ ( $n = 3$ )
	internal und external	Assimilationstyp II: „Faszinierter Assimilationstyp“ resp. „Nüchterner Assimilationstyp“* ( $n = 11$ )	Akkommodationstyp II: „Bestärkter Akkommodationstyp“ ( $n = 3$ )

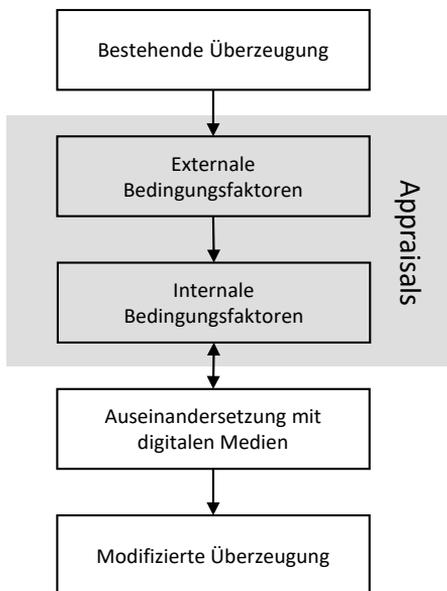
*Anmerkungen:* Die Angabe zu  $n$  bezieht sich auf die Anzahl Lehrpersonen, die dem betreffenden Typ zugeordnet wurden.

\* Assimilationstyp II wurde in einem späteren Analyseschritt in zwei Untertypen aufgeteilt.

Aufgrund der Zuordnung der Fälle wurde die Vergleichsdimension *potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren* auf die beiden Ausprägungen *external* und *internal und external* reduziert. Die Ausprägung *external* bedeutet, dass in den betreffenden Fällen ausschliesslich externe changeunterstützende Bedingungsfaktoren identifiziert werden konnten, während die Ausprägung *internal und external* auf eine Kombination von internalen und externalen changeunterstützenden Bedingungsfaktoren verweist. Ausschliesslich internale changeunterstützende Bedingungsfaktoren konnten in keinem Fall identifiziert werden. Diese Reduktion des Merkmalsraums führte zu einer vier Change-Typen umfassenden Typologie, bestehend aus zwei Assimilationstypen und zwei Akkommodationstypen.

Im anschliessenden dritten Teilschritt, der Analyse inhaltlicher Sinnzusammenhänge, wurden die jeweils dem gleichen Merkmalsraum zugeordneten Fälle nochmals auf interne Homogenität und externe Heterogenität hin kontrolliert. Die Überprüfung der externen Heterogenität bestätigte die vier beschriebenen Typen, nicht jedoch die Überprüfung der internen

Homogenität. Der Einbezug weiterer wichtiger Kategorien (z.B. die Kategorien *Appraisals* sowie *Auseinandersetzung mit digitalen Medien*, die in Kapitel 9.1.3 dargelegt werden) sowie die Konkretisierung der Vergleichsdimension *internale Bedingungsfaktoren* zeigte innerhalb des Assimilationstyps II zwei verschiedene Muster. Aus diesem Grund führte die Analyse inhaltlicher Sinnzusammenhänge zu einer weiteren Differenzierung des Assimilationstyps II in die beiden Subtypen Faszinierter Assimilationstyp und Nüchterner Assimilationstyp (vgl. hierzu Kapitel 9.2.3). Die Überprüfung inhaltlicher Sinnzusammenhänge stand in enger Verbindung mit dem vierten und letzten Teilschritt im Prozess der Typenbildung, nämlich mit einer präzisen Charakterisierung der entwickelten Typen. Hierzu wurden weitere relevante Kategorien systematisch miteinbezogen, die mittels axialen und selektiven Codierens mit den Vergleichsdimensionen in Beziehung gesetzt wurden. Die Ordnung der Kategorien und die Festigung ihrer Verbindungen führten schliesslich zu einer gegenstandsbezogenen Theorie der Überzeugungsveränderung (vgl. Abbildung 14), die für alle vier empirisch entwickelten Typen Gültigkeit besitzt, jedoch für jeden Typ und auch für die beiden Subtypen spezifiziert werden muss.



**Abb. 14:** Gegenstandsbezogene Theorie der Überzeugungsveränderung

Die in Abbildung 14 dargestellte gegenstandsbezogene Theorie wurde wiederum in Anlehnung an das Codierparadigma von Strauss (1998) und im Sinne einer theoretischen Sensibilität in Anlehnung an das CAMCC von Gregoire (2003), die als heuristischer Rahmen dienen, auf der Basis der vorliegenden Daten entwickelt. Diese beiden Bezugsrahmen können als „Sortierhilfen“ (Breuer et al., 2010) verstanden werden, die das Sortieren und Bündeln sowie das Nachdenken über Zusammenhänge unterstützen.

Die im Fokus stehenden Überzeugungen bilden Ausgangs- und Endpunkt dieses Modells. Dazwischen liegt ein Modifikationsprozess, der typenspezifisch unterschiedlich ausgestaltet ist.

*Bestehende Überzeugungen* als zentrales Phänomen werden von Kontextfaktoren inklusive der beteiligten Akteurinnen und Akteure (*externale Bedingungsfaktoren*) sowie von intervenierenden Bedingungen (*Appraisals* und *internale Bedingungsfaktoren*) beeinflusst und schlagen sich in bestimmten Handlungsstrategien nieder (*Auseinandersetzung mit digitalen Medien*). Die *Auseinandersetzung mit digitalen Medien* geht mit bestimmten *Kompetenzen* und *Erfahrungen* einher und resultiert in tiefgreifend (Akkommodation) oder oberflächlich (Assimilation) *modifizierte Überzeugungen* (Konsequenzen). Entlang dieses Modells wurden die gebildeten Typen idealtypisch charakterisiert (vgl. Kapitel 9.2.1, 9.2.3.1 und 9.2.3.3 für die Charakterisierung der Assimilationstypen sowie Kapitel 9.3.1 und 9.3.3 für die Charakterisierung der Akkommodationstypen) und auf der Grundlage von Prototypen beschrieben (vgl. Kapitel 9.2.2, 9.2.3.2 und 9.2.3.4 für die Beschreibung der Prototypen des Assimilationstyps sowie Kapitel 9.3.2 und 9.3.4 für die Beschreibung der Prototypen des Akkommodationstyps). Idealtypen stellen abstrakt-idealisierte Merkmalskonfigurationen dar, während Prototypen besonders treffende empirische Fallbeispiele sind (Breuer et al., 2010).

Die vorhergehende systematische Darlegung der methodischen Vorgehensweise strukturierte den Analyseprozess gemäss der GTM in eine Abfolge von Einzelschritten, obwohl der eigentliche Forschungsprozess nicht immer linear verlaufen ist. Die Darstellungslogik entspricht somit nicht immer der Forschungslogik. Dies manifestiert sich auch im Aufbau der vorliegenden Arbeit. So wurden beispielsweise die Conceptual-Change-Ansätze im Theorieteil erst nach der Datenauswertung so stark gewichtet, wobei insbesondere der Aspekt der Bewertung (Appraisal) erst nachträglich sehr detailliert berücksichtigt wurde. Somit wurden Kategorien, die teilweise erst spät im Forschungsprozess relevant geworden waren, im Fall der Appraisals erst bei der Typenbildung, bereits im theoretischen Teil der Arbeit ausgeführt, obwohl sie von einem empirischen Standpunkt aus betrachtet eher erst im Ergebnisteil aufzuführen gewesen wären. Mit der gewählten Darstellung der methodischen Vorgehensweise sollte ein vielschichtiger und nicht immer geradliniger Forschungsprozess, der sich über mehrere Jahre erstreckt hatte, systematisch dokumentiert und nachvollziehbar gemacht werden.

In den nachfolgenden Ergebniskapiteln werden die Interviews in Ausschnitten präsentiert und analysiert. Sie werden weitestgehend originaltreu, jedoch anonymisiert dargestellt. Vereinzelt wurden Satzzeichen hinzugefügt, um die Verständlichkeit zu erhöhen.

### III Empirische Ergebnisse

In den folgenden Kapiteln (Kapitel 7 bis 9) werden die empirischen Ergebnisse zu den drei im Zentrum stehenden Fragestellungen (vgl. Kapitel 5) dargelegt. Die hier aufgeführten Erkenntnisse beziehen sich auf die Analyse von 20 narrativen Interviews mit Schwyzer Sekundarlehrpersonen, deren Meinung zum Computereinsatz im Unterricht gemäss eigener Aussage in den letzten Jahren positiver geworden war.



## 7 Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien

Im ersten Teil der Ergebnisdarstellung werden vier Kernkategorien von Überzeugungen zu digitalen Medien präsentiert. Damit soll die erste Fragestellung *Welche Überzeugungen zu digitalen Medien lassen sich identifizieren?* beantwortet werden. Diese Fragestellung erfordert ein genaues und umfassendes Beschreiben des Gegenstandsbereichs. Die mittels der in Kapitel 6.4.1 dargestellten Codierverfahren erarbeiteten Kategorien und Subkategorien werden durch Beispiele aus den vorliegenden Interviews illustriert, um das Variationsspektrum der jeweiligen Kategorien und Subkategorien aufzeigen zu können. Die in Kapitel 3.2 dargelegte Zusammenstellung bisher identifizierter Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien unter Berücksichtigung ihrer Bezugssysteme sowie die in Tabelle 1 aufgeführten Potenziale digitaler Medien dienen hierbei als sensibilisierende Konzepte.

### 7.1 Effizienz

Effizienz ist ein wichtiges Thema, wenn es um den Einsatz digitaler Medien geht. Alle befragten Lehrpersonen kamen im Verlauf der jeweiligen Interviews darauf zu sprechen. Unter die Kernkategorie *Effizienz* fallen Überzeugungen zur subjektiv wahrgenommenen Effizienz bezüglich der Nutzung von digitalen Medien. Effizienz bezieht sich dabei auf das Verhältnis von Aufwand und Ertrag. Eine Handlung wird in Bezug auf ein bestimmtes Ziel effizienter, wenn das Verhältnis von Aufwand und Ertrag als günstiger erachtet wird als bei Handlungsalternativen. Es geht somit um eine *gesteigerte Effizienz* (Kapitel 7.1.1). Diese Überzeugung, dass digitale Medien die Effizienz steigern, wurde entweder nicht weiter spezifiziert oder sie bezog sich auf alle im jeweiligen Interview angesprochenen Bereiche (Unterrichtsvorbereitung, Durchführung des Unterrichts, Austausch und Kommunikation sowie administrativer Bereich) und ist somit bereichsübergreifend. Daneben ist es aber auch möglich, dass sich die Wahrnehmung einer Effizienzsteigerung nur auf einzelne spezifische Bereiche bezieht, während die Nutzung von digitalen Medien in anderen Bereichen als eher effizienzvermindernd erachtet wird. Solche Überzeugungen werden unter *partieller Effizienz* beleuchtet (Kapitel 7.1.2). Der Einsatz von digitalen Geräten kann jedoch auch als effizienzvermindernd wahrgenommen werden. Solche Fälle wurden der Subkategorie *Verminderte Effizienz* (Kapitel 7.1.3) zugeordnet. Die Überzeugung, dass digitale Medien die Effizienz vermindern, wurde in den betreffenden Interviews wiederum entweder nicht weiter spezifiziert oder sie bezog sich auf alle Bereiche. Schliesslich können subjektive Effizienzeinschätzungen durch die technische Infrastruktur eines Schulhauses und/oder durch die medienbezogenen Kompetenzen einer Lehrperson oder diejenigen der Schülerinnen und Schüler beeinflusst werden. Hier kann von *eingeschränkter Effizienz* (Kapitel 7.1.4) gesprochen werden.

### 7.1.1 Gesteigerte Effizienz

Neunzehn interviewte Lehrpersonen äusserten sich – zumindest in einzelnen Phasen<sup>4</sup> – ausschliesslich befürwortend zum Thema *Effizienzsteigerung*. Durch die Nutzung von digitalen Medien erfahren sie bei ihrer täglichen Arbeit eine Arbeitserleichterung, Zeitersparnis oder eine Vereinfachung. Ein typisches Beispiel hierfür wäre das folgende:

*I: Mh und was bringen Ihnen diese [digitalen, DK<sup>5</sup>] Medien?*

*LP: Arbeitserleichterung. (I: Mhm.) Also wenn ich da irgend, nehmen wir mal an eben dieser Vulkan- ausbruch. Die Schüler kommen am Morgen rein und sehen das auf dem Fernsehbild, oder, und alle können sich schon mal fragen „Was soll dieses Bild“, oder? Einfach, es bringt eine Erleichterung. Ich brauche (I: Mhm.) es nicht aus der Zeitung auszuschneiden, ich brauche nicht in die Bibliothek zu fahren. Ich brauche nicht Sachen zusammensuchen, sondern ich habe alles kompakt in einem .. Medium. (I: Mhm.)<sup>6</sup> (Inderbitzin, 128–129)*

Durch den Einsatz digitaler Bildungstechnologien ist es dieser Lehrperson mit geringerem Aufwand möglich, verschiedene Medienerzeugnisse und Informationsquellen in ihren Unterricht zu integrieren. Ausserdem vereinfachen sich für sie das Recherchieren und das Herstellen von Unterrichtsmaterial. Durch den Einsatz digitaler Geräte „braucht“ (Inderbitzin, 129) Frau Inderbitzin ganz viele Dinge nicht mehr zu tun, sie „braucht“ (Inderbitzin, 129) nicht einmal mehr das (Schul-)Haus zu verlassen und kommt trotzdem zu den gewünschten Ergebnissen. Dadurch wird ihr Arbeitsalltag entlastet. Die Arbeitserleichterung kann die Unterrichtsvorbereitung betreffen (14/20<sup>7</sup>) oder auch die Durchführung des Unterrichts (8/20), indem Schülerinnen und Schüler beispielsweise Aktivitäten und Lernprozesse einfacher dokumentieren können oder Lehrpersonen schneller eine Visualisierung bereithaben. Ausserdem werden der Austausch und die Kommunikation mit Berufskolleginnen und Berufskollegen durch digitale Geräte einfacher (8/20). Digitale Unterrichtsmaterialien können beispielsweise schneller an eine grössere Gruppe verteilt und einfacher an die Bedürfnisse der eigenen Schulklasse angepasst werden. Typisch dazu ist die folgende Äusserung:

*LP: Der Austausch von Arbeitsblättern ist so natürlich auch einfacher. Also, ich kann meiner Kollegin mein Arbeitsblatt zur Verfügung stellen, sie kann das abändern, sie kann das umändern u n d selbstverständlich mit meiner Einwilligung benutzen. Also, der Arbeitsaufwand für die Lehrpersonen ist dadurch ein bisschen einfacher geworden, dass man eben bereits bestehende Sachen weitergeben kann. Man hat das früher auch weitergegeben, dann musste man es dann wieder abkleben oder überkleben oder herausnehmen. (Zahner, 31)*

Auch im administrativen Bereich kann der Einsatz von digitalen Technologien eine grosse Erleichterung darstellen (8/20). Das Ablegen, Strukturieren und Archivieren von unterschiedlichen Daten und Arbeitsergebnissen sowie das schnelle Zugreifen darauf entlasten den Arbeitsalltag. Im Zusammenhang mit der repetitiven Durchführung gleichartiger Arbeiten

<sup>4</sup> Die in den Interviews ausgeführten Entwicklungsverläufe wurden in verschiedene Phasen gegliedert (vgl. hierzu Kapitel 9.1.1).

<sup>5</sup> Zum besseren Verständnis wurden die Textauszüge teilweise mit einzelnen Wörtern resp. Satzteilen ergänzt, die sich auf die vorhergehende Gesprächspassage beziehen. Diese Ergänzungen sind mit Klammern und den Initialen der Autorin gekennzeichnet: [ ..., DK].

<sup>6</sup> Die gewählten Textauszüge dienen jeweils der Illustration der zugewiesenen Kategorie resp. Subkategorie. Die gleichen Textauszüge können jedoch mehrfach codiert worden sein, d.h. dass sie unter Umständen auch noch einer anderen Kategorie resp. Subkategorie zugeordnet wurden.

<sup>7</sup> 14 der 20 befragten Lehrpersonen nehmen zumindest phasenweise eine Arbeitserleichterung bei der Unterrichtsvorbereitung wahr.

wurde von verschiedenen Lehrpersonen ebenfalls auf eine Effizienzsteigerung durch digitale Geräte hingewiesen. Hierzu folgendes Beispiel:

*LP: Es gibt Bereiche, das .. da .. da finde ich den Computer schon, also da spart er uns wirklich Zeit und Energie, also wenn ich daran denke, wie die Lehrer heute Zeugnisse ausdrucken können, dann ist das einfach eine komfortable Sache, oder .. man fügt die Datei einfach immer wieder in einem halben Jahr und vor dem Zeugnis .. kann man sich die Übersicht anschauen, stimmt das alles, ist das okay und per Knopfdruck kommt das und voilà. Und am Schluss des Schuljahres gibt es eine Schulkontrolle, muss jeder Klassenlehrer auch den, und da erinnere ich mich noch, 1995 haben wir das da also mühsam von Hand geschrieben, stundenlang .. und das und das kann einen Klassenlehrer heute innerhalb von wenigen Minuten einfach ausdrucken. Aber also in diesen Bereichen oder ist das wirklich eine Erleichterung, aber das ist genau wieder so das Repetitive. .. Und dort bringt der Computer schon was. (Peter, 84)*

Mit diesen Ausführungen brachte diese Lehrperson aber implizit auch zum Ausdruck, dass es andere Bereiche gibt, in denen der Computer für sie keine Zeitersparnis darstellt. Mit dieser Haltung steht sie nicht allein da. Sechs der befragten Lehrpersonen (6/20) machten deutlich, dass sich der Einsatz von digitalen Geräten in bestimmten Bereichen aus Effizienzgründen lohne, während in anderen Bereichen eher eine verminderte Effizienz durch digitale Technologien wahrgenommen wurde. Darauf wird in Kapitel 7.1.2 eingegangen.

### 7.1.2 Partielle Effizienz

Aussagen, die unter die Kategorie *Partielle Effizienz* subsumiert wurden, deuten darauf hin, dass sich die wahrgenommene Effizienzsteigerung nur auf einzelne Bereiche bezieht oder die Wahrnehmung einer Erleichterung mit zusätzlich zu leistenden Aufwendungen verbunden wird. Dies illustriert das folgende Beispiel:

*LP: ..Ich war immer ein bisschen . auf Distanz. ..Und trotzdem (zögerlich) .. war ich immer . immer wieder fasziniert.*

*I: /mhml/ Also beides?*

*LP: Ja.*

*I: Und wieso Distanz?*

*LP: Auf Distanz, weil ich mittlerweile merke, was der Computer uns an Zeit abverlangt. ..Wie weit .. das Wissen geht beim Computer. Das heisst, was wir alles in dieser Welt uns beschaffen können eigentlich. Ein Computer erleichtert uns einerseits das Leben, aber .. (zögert) gerade in Unterrichtsmaterialien hatten wir früher Bücher .. Karten .. Einfach solche Unterrichtsmittel. Handfestes. Und der Computer .... – ich klicke auf einen Link, auf einen nächsten Link. Ich erkenne dort eine neue Übung, ich finde auch Übungen mit Fehlern darin, also . beim Lehrmittel gehe ich immer davon aus, dass es dann fehlerfrei ist und – und – dass wir das so übernehmen können. Und beim Computer ist dem nicht so. Also, da habe ich schon .. ganz verschiedentlich .. gesehen .. womit ich überhaupt nicht glücklich war. (Schweizer, 52–56)*

Es scheint zwar einfacher geworden zu sein, den Unterricht mithilfe digitaler Medien vielfältiger zu gestalten, beispielsweise durch die Nutzung multimedialer Unterrichtsmaterialien. Allerdings erwächst durch die Informationsfülle oder die unterschiedliche Qualität der angebotenen Materialien auch ein deutlicher Mehraufwand. Die ursprünglich beobachtete Vereinfachung oder Erleichterung wird kontrastiert durch einen wahrgenommenen Mehraufwand, was zu ambivalenten Haltungen bezüglich Effizienz führt. Andere Lehrpersonen wiederum betonten, dass die Nutzung von digitalen Geräten in einzelnen Bereichen, beispielsweise in administrativen Belangen, zu verbesserter Effizienz führe, in anderen Aufgabengebieten, etwa bei der Unterrichtsplanung, jedoch eher eine Effizienzverminderung wahrgenommen werde.

### 7.1.3 Verminderte Effizienz

In zwei Interviews wurden auch Äusserungen identifiziert, die phasenspezifisch auf eine bereichsübergreifend verminderte Effizienz durch den Einsatz digitaler Geräte hinweisen. In solchen Fällen wird der Computer etwa als „Zeitfresser“ (Heller, 76) wahrgenommen. Der Einzug des Computers in die Arbeitswelt hat für diese Lehrpersonen eine Beschleunigung und Verdichtung der Arbeitsprozesse mit sich gebracht. Die Arbeit am Computer wird als „zeitfressend“ dargestellt, sie „nimmt viel Zeit“, die für andere, für die betreffenden Lehrpersonen wichtigere oder angenehmere Aufgaben und Aktivitäten, eingesetzt werden könnte:

*I: Hmhm. So diese anfänglichen Kontakte mit dem Computer, wie würden Sie die beschreiben?*

*LP: .... Also ich mochte nie und ich ma-, ich mag ihn heute noch nicht, .. aber ich muss .. und die Handhabung ist ja eigentlich relativ einfach. Man kann ja alles lesen, also, ein Problem ist in diesem Fall, ist es eigentlich nicht, der Umgang mit dem Computer, also das Handling ist einfach.*

*I: Hmhm.*

*LP: .. Aber es nimmt viel Zeit.*

*I: Hmhm. .. Und können Sie das noch ein bisschen genauer beschreiben, weshalb Sie ihn nicht mochten? Vielleicht zuerst noch in der Vergangenheit, auf heute kommen wir dann später noch.*

*LP: ... Es ist ein Zeitfresser, .. er nimmt Zeit weg für direkte Begegnungen. Es geht zwar alles schnell und je schneller es geht, umso mehr kann man innerhalb dieser Zeit e r l e d i g e n, und es wird, es beschleunigt das Leben und frisst Zeit. ..(Heller, 71–76)*

Im weiteren Verlauf des Interviews begründete diese Lehrperson das „Zeitfresser“-Argument mit einer weiteren Facette:

*LP: Aber ich denke, man muss schon sehr diszipliniert sein, um sich eben nicht, ah, dann könnte ich auch da schauen und hier und am Schluss sind zwei, drei Stunden weg für ein .. für ein lebl Arbeitsblatt und das bringt, das bringt es nicht, .. also es ist ein Zeitfresser, .. nach wie vor. (Heller, 78)*

Die grösser gewordene Angebotsvielfalt erschwert dieser Lehrperson einen effizienten Umgang mit ihren zeitlichen Ressourcen. Insgesamt fühlt sie sich durch den Einsatz von digitalen Technologien in ihrer Effizienz behindert.

### 7.1.4 Eingeschränkte Effizienz

Subjektive Effizienzeinschätzungen können auch durch Faktoren beeinflusst werden, welche die wahrgenommene Effizienz einschränken. In sechs Fällen wird eine Einschränkung der Effizienz durch die technische Infrastruktur der Schule erlebt, die ein effizientes Arbeiten verunmöglicht. Eigentlich würde dem Arbeiten mit digitalen Geräten eine gesteigerte Effizienz zugesprochen, aber einerseits macht das Fehlen von Geräten im Schulzimmer (kein Beamer, keine oder zu wenige Geräte für die Schülerinnen und Schüler) das Arbeiten damit sehr umständlich und mühselig. Andererseits ist die vorhandene Infrastruktur teilweise ungenügend, fehlerhaft, überholt und/oder langsam. Als Illustration dieser Einschätzung kann das folgende Beispiel aufgeführt werden:

*LP: Also ich brauch, wir haben hier schon mal ausgerechnet, dass wenn das System jedes Mal drei Minuten braucht, bis es hochgefahren ist, oder, dann ist es eigentlich bereits eine Zeitressource, die bereits für nichts verschwendet worden ist. Und lebl wenn man auf fünf und vierzig Minuten das runterrechnet, ist das schon fast zehn Prozent, das ist der Wahnsinn, oder. Und da gäbe es auch Bereiche, wo man, wo ich finde, da stehe ich ein bisschen an. Das ist vom System her oftmals bedingt, lebl .. dass, dass hier, das könnte man aber trotzdem, das ist auch technisch lösbar. Und da könnte man auch vielleicht mal schauen, wie sehen das die anderen Lehrpersonen, dass man diese Bedürfnisse sammelt und dann versucht,*

dort anzusetzen. Wenn die Mehrheit der Lehrpersonen dann leh/ ein Problem zum Beispiel darin sieht, weil die PCs so langsam hochfahren, dann könnte man, dann denke ich, dann ist das ein Punkt, den man ändern müsste, damit diese Schwellenangst oder auch die Motivation, mit diesem Gerät zu arbeiten, grösser wird. (Ulrich, 92)

Des Weiteren können mangelnde Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien (5/20) zur Überzeugung beitragen, dass die Nutzung digitaler Medien nur partiell zu einer Effizienzsteigerung führt:

LP: Ich bin nicht so versiert im Computer, dafür bin ich handwerklich sehr gut. Eine Kollegin, die arbeitet auch lieber am Computer, also teilen wir's uns bei der Vorbereitung, wenn's immer irgendwie geht, so auf, dass sie PC-Arbeit macht und ich schau lieber für das Praktische. Und daher denke ich, ist meine Übung - naja, sie könnte besser sein. Dinge, die ich sehr oft regelmässig mache, die gehen, andere Dinge, weiss nicht, da gibt's doch irgendwo eine Funktion, und dann bin ich dann halt einfach wieder am Suchen, bis ich sie wieder gefunden habe. Also es ist für mich nicht immer eine Zeitersparnis am PC, oftmals wäre ich schneller bei einem Arbeitsblatt, wenn ich einfach etwas ausschneide und aufkleben würde. (Schmid, 32)

Eine weitere Lehrperson wies beim Aspekt des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht auf mangelnde oder heterogene Medienkompetenzen der Schülerinnen und Schüler hin, was ebenfalls zu Einschränkungen der Effizienz führen könne.

### 7.1.5 Kernkategorie *Effizienz*: Zusammenfassung

Die Mehrheit der für die vorliegende Untersuchung ausgewählten Lehrpersonen äusserte die Überzeugung, dass der Einsatz digitaler Medien bereichsübergreifend oder zumindest partiell zu einem günstigeren Verhältnis von Aufwand und Ertrag führe (vgl. Tabelle 10). Die Arbeitserleichterung bezieht sich im Wesentlichen auf die Unterrichtsvorbereitung; allerdings liessen sich auch Effizienzüberzeugungen in den Bereichen der Durchführung des Unterrichts und des Austauschs mit Arbeitskolleginnen und Arbeitskollegen sowie im administrativen Bereich identifizieren. In einzelnen Fällen wurde der Nutzung digitaler Medien aber auch eine Effizienzverminderung zugesprochen. Ausserdem kann die wahrgenommene Effizienz durch eine ungenügende Ausstattung des Schulhauses, insbesondere des eigenen Klassenzimmers, oder durch mangelhafte Kompetenzen im Bereich digitaler Medien eingeschränkt werden.

**Tab. 10:** Effizienz

Überzeugung	Überzeugungssubkategorien
Effizienz	Gesteigerte Effizienz: Unterrichtsvorbereitung (14), Unterrichtsdurchführung (8), Austausch (8), administrative Aufgaben (8)
	Partielle Effizienz (6)
	Verminderte Effizienz (2)
	Eingeschränkte Effizienz: Infrastruktur (6), mangelnde Medienkompetenzen (5)

*Anmerkung:* Die Zahlen in Klammern geben die Anzahl der Lehrpersonen an, welche die betreffende Überzeugungssubkategorie im Zusammenhang mit mindestens einer der untersuchten Phasen angesprochen hatten. Bei den Subkategorien Gesteigerte Effizienz und Eingeschränkte Effizienz wurden bei der Analyse der Äusserungen verschiedene Bereiche unterschieden.

## 7.2 Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse

Unter die zweite Kernkategorie wurden Überzeugungen zum subjektiv wahrgenommenen Mehrwert des Einsatzes digitaler Medien in Bezug auf schulische Lehr- und Lernprozesse subsumiert. Die spezifischen Eigenschaften und Funktionen digitaler Medien wie beispielsweise Darstellungsformen, Ablauf- und Navigationsstrukturen, Codierungsarten, verwendete Gestaltungstechniken etc. auf der einen Seite, aber auch die Art und Weise ihrer Nutzung auf der anderen Seite haben aus der Sicht der Lehrpersonen das Potenzial, die Qualität der Lehr- und Lernprozesse – zumindest in einzelnen Bereichen – vorteilhaft beeinflussen zu können. Der Mehrwert generiert sich jedoch nicht per se, sondern bedarf eines sinnvollen didaktischen Designs. In ihren Aussagen erwähnten die befragten Lehrpersonen insgesamt elf unterschiedliche Unterstützungsleistungen resp. Mehrwertsubkategorien, wobei die Spannweite bei einer individuellen Lehrperson von einer Mehrwertsubkategorie bis hin zu acht Mehrwertsubkategorien reichte. Die einzelnen Unterkategorien werden im Folgenden entlang ihrer Häufigkeit dargestellt. Einzelne davon beziehen sich stärker auf den Unterricht (*Vielfalt* [Kapitel 7.2.1], *Motivierungspotenzial* [Kapitel 7.2.2], *Differenzierung* [Kapitel 7.2.3], *Visualisierung* [Kapitel 7.2.4], *Aktualität* [Kapitel 7.2.7], *Authentizität* [Kapitel 7.2.8], *Multimedialität* [Kapitel 7.2.11]), während sich andere eher auf die Unterrichtsvor- und -nachbereitung beziehen (*Austausch und Vernetzung* [Kapitel 7.2.5], *Digitalität* [Kapitel 7.2.6], *Anytime-Anywhere* [Kapitel 7.2.9], *Grafische Gestaltungsmöglichkeiten* [Kapitel 7.2.10]). Ein weiteres Unterkapitel befasst sich mit den negativen Auswirkungen (Kapitel 7.2.12). Denn der Einsatz von digitalen Bildungstechnologien bringt aus der Sicht der befragten Lehrpersonen auch Gefahren mit sich und kann die Qualität des Unterrichts resp. der Lernprozesse vermindern. Zuletzt folgt ein Unterkapitel zu den Einschränkungen der Wirksamkeit (Kapitel 7.2.13). Hier geht es um Äusserungen von Lehrpersonen, die darauf hinweisen, dass eine Reihe von Bedingungen an den Einsatz digitaler Medien geknüpft ist, wenn die Mehrwerte tatsächlich zum Tragen kommen sollen.

### 7.2.1 Vielfalt

Die von den befragten Lehrpersonen am häufigsten genannte Mehrwertsubkategorie ist diejenige der Vielfalt. 18 Lehrpersonen (18/20) äusserten hierzu Überzeugungen. So ermöglicht es der Einsatz digitaler Medien aus ihrer Sicht, einen didaktisch vielfältigeren Unterricht zu gestalten:

*LP: Man kann sicher guten Unterricht auch ohne Computer machen, aber der Unterricht wird dann immer noch besser, wenn man den Computer auch noch hat. Es ist kein Problem, mal eine Woche auf einen Computer zu verzichten, oder, es ist die, die Methodenvielfalt, die da hineinspielt. Aber auf die Dauer denke ich, wenn man dann ohne Computer auskommen muss, dann denke ich, es ist nicht in Ordnung. Also dass, .. nein dass dann, da gibt man zu viel weg. Also das glaube ich nicht, dass es gut wäre. (Zobrist, 92)*

Diese Lehrperson sprach die Methodenvielfalt an, die durch den Einsatz von Computern erhöht werde. Ein zusätzliches Medium im Schulzimmer resp. Schulhaus erweitere das Spektrum, erlaube es, den Unterricht variantenreich zu gestalten und so den vielfältigen Voraussetzungen und Sozialisationserfahrungen der Schülerinnen und Schüler gerecht zu werden. Einer anderen Lehrperson ging es in erster Linie um die Vielfalt der Wissensressourcen:

*LP: Oder eben auch, wenn wir jetzt die Nachrichten nehmen, Tageszeitung, das behandle ich ja auch, nehme ich, bestelle ich Zeitungen, arbeiten wir mit den Zeitungen, aber eben, dass man sieht, das ist die eine Sparte, und dann gibt es das Internet und dann gibt es das und der richtige Umgang damit. Also sobald das einseitig wird, dann ist es, glaub ich, nicht mehr sinnvoll. (Urweider, 108)*

Durch die Integration von Informationen aus dem Internet werden die Zugänge zur Medienberichterstattung vielfältiger und die vorhandene Informationsvielfalt erschliess- und in ihren verschiedenen Perspektiven erlebbar. Immer wieder ist im Zusammenhang mit dem Einsatz des Internets auch von einem Tor zu verschlossenen Lebenswelten, von einem „Blick in die Welt“, die Rede:

*LP: .. Ja ich meine das Internet ist ein Blick in die Welt, .. wirklich. .. Ich brauche heute keine Dias machen, oder? .. Wirklich nicht, oder?.. Ich kann das ((räuspern,)) ich kann entweder über über ein Thema, einen Einstieg, einige Bilder .. ja aber ich brauche, ich brauche nicht mehr meine Dias von früher ((lacht)) die kann ich ja da gar nicht mehr zeigen, oder? Und ich digitalisiere diese Bilder auch nicht, ich finde im Internet eigentlich die Gleichen. .. Super, .. das ist doch ein Blick in die Welt. Das ist wunderbar. (Peter, 152)*

Informationen sind nun in einer Vielfalt zugänglich, wie sie vorher nie dagewesen und für eine Schule erschliessbar war. Neben dieser Vielfalt der Wissensressourcen erweitert sich das Spektrum auch in Bezug auf gestalterische Optionen:

*I: Mhm. Und wie macht jetzt der Computer den Unterricht besser? ...*

*LP: Weil er eben .. mehr Möglichkeiten gibt, zu Informationen zu kommen. Oder Informationen zu (I: Mhm.) verarbeiten. /Eh/ wenn ich jetzt /eh/ mh an eine Recherchearbeit in der Geografie, wenn ich da gewisse Aufträge gebe und nicht genau die Bücher zur Verfügung habe, wo das eben drin steht, dann ist .. dieses Gerät schneller mit Informationen zur Hand, als wenn ich zuerst in die Bibliothek gehen (I: Mmh.) muss. Das richtige Buch suchen muss und so weiter. Das (I: Mmh.) ist sicher mal /eh/ eine Verbesserung. (I: Mhm.) Oder eben vom Gestalten her. Ich kann eine Arbeit durch, ja es gibt Leute, die können wunderbare /eh/ wunderbar etwas gestalten von Hand und zeichnen und machen. Okay, (I: Mhm.) es gibt aber auch Leute, die machen das am Computer super, oder und (I: Mhm.) die /eh/ wollen dort weiterkommen. /Eh/ die ganze /eh/ Grafikbranche, oder, die das sind Leute, die da mit diesem Instrument auch arbeiten wollen. (Inglin, 195–196)*

Das Potenzial der Vielfalt durch den Einsatz digitaler Medien wird von den befragten Lehrpersonen in ganz unterschiedlichen Bereichen wahrgenommen. Allen Bereichen gemeinsam ist die Überzeugung, dass digitale Medien den Lehrpersonen mehr Möglichkeiten einräumen, Methoden, Wissensressourcen, Informationsverarbeitungs- oder Gestaltungsaufgaben o.Ä. zu variieren und dadurch den vielfältigen Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler gerecht zu werden.

### 7.2.2 Motivierungspotenzial

Die Überzeugung, Schülerinnen und Schüler durch den Einsatz digitaler Medien besser oder einfacher für den Unterricht motivieren zu können, ist ebenfalls ein zentraler Aspekt im Bereich der Mehrwertüberzeugungen. 14 Lehrpersonen (14/20) sehen durch den Einsatz von digitalen Bildungstechnologien die Möglichkeit, das Interesse und die Freude der Schülerinnen und Schüler an einem Inhalt zu steigern und damit eine Grundvoraussetzung für erfolgreiches Lernen zu schaffen. Zwei typische Beispiele hierzu wären die folgenden:

*LP: Also ich sehe es den Schülern an. Sie gehen jedes Mal gerne in den Computerraum. Und das ist so schon eine Riesengrundvoraussetzung zum Lernen. (I: Mhm.) Man hat Freude an etwas. ((Holt tief Luft)) (Inderbitzin, 99)*

*LP: Und da ist mit mit heutigen Programmen, mit guten Programmen /ehm/ lehl/ sind lehl/ ist der Computer wirklich ein exzellentes Mittel, dass ich den Schüler auch begeistern kann, an einem Thema zu arbeiten. Oder da hineinzuschauen. (Planzer, 101)*

Unabhängig vom konkreten Einsatzzenario misst Frau Inderbitzin der Computernutzung ein Motivierungspotenzial zu, während Herr Planzer eine Bedingung daran knüpft. Es müsse ein „gutes Programm“ (Planzer, 101) sein, was impliziert, dass es aus seiner Sicht auch unvorteilhafte Programme gibt. Es braucht somit geeignete Mittel, um die Motivation der Schülerinnen und Schüler zu wecken. Herr Zeller bestätigte das Motivierungspotenzial von digitalen Medien, betonte jedoch, dass es vielmehr die Variation des Medieneinsatzes sei, welche die Motivation und das Interesse aufrechterhalte:

*LP: Es ist für sie interessanter mit diesem Medium, aber wie es so ist, das ist immer so. Wenn ich nur das mache, dann wird das auch wieder langweilig. Sondern es sollte Mix, die gute Abwechslung sein, von dem her und nur schon, wenn ich Wörter repetieren lasse im Französischen, wenn ich dafür mit ihnen in den Computerraum gehe, dann sind sie von dem her viel motivierter, interessierter, weil sie haben ein anderes Medium als gegenseitig das, ursprünglich, das mach ich auch, oder. Das partnerschaftliche Abfragen oder in der Gruppe abfragen, das mach ich auch, oder. Aber das andere ist noch einmal zusätzlich /ehl/ um das Ganze zu vertiefen, eine Möglichkeit, oder, ja. (Zeller, 51)*

Des Weiteren wies eine Lehrperson darauf hin, dass der Einsatz von Computern insbesondere in einzelnen Anwendungsbereichen, beispielsweise bei der Textproduktion, motivierend wirke, da die Schülerinnen und Schüler in diesem spezifischen Bereich besondere Vorteile des Arbeitens und Lernens mit dem Computer wahrnahmen. Zudem sind offensichtlich nicht nur die Schülerinnen und Schüler motivierter, mit Textverarbeitungsprogrammen zu arbeiten, sondern auch die Lehrperson bei ihrer Korrekturarbeit:

*LP: Ausserdem beobachte ich, dass die Schüler ... oder viele Schüler, mehr motiviert sind, am Computer zu schreiben, zu formulieren, als wenn sie von Hand schreiben müssen, auch eher bereit sind, einen Text wieder zu überarbeiten, weil sie es einfach, ja, delete, also löschen und alles, das geht einfach viel einfacher, .. und ich eher motiviert bin, ihre Texte zu lesen, wenn sie am Computer geschrieben sind, weil ich dort sagen kann Schriftgröße 14 bitte, Zeilenabstand mindestens auch 12 oder 14, lieber auch diese Schrift, und da schreibt jeder gut leserlich. Und das ist natürlich sonst eben nicht der Fall, das ist /ehl/, ja. Vor allem, wenn sie dann mit dem Tastaturschreiben auch ein bisschen geschickter sind. (Welti, 65)*

Von einer der befragten Lehrpersonen (1/20) wurde ein zeitlich begrenzter Motivationsschub thematisiert:

*LP: Ich habe hier .. mitbekommen, dass die Euphorie schon weniger gross ist.*

*I: Von den Jugendlichen?*

*LP: Von den Jugendlichen. Also, wenn du früher ins Computerzimmer gegangen bist, da war ein Geschrei und Gejaule und Jippieh! Wir gehen an den PC! Heute kommen sie ins Zimmer, sehen diese Stationen, sie wissen: Aha! Entweder ja oder entweder nein. Wenn sie laufen, wissen sie: Ah, heute machen wir was mit dem PC. Das hat sich ein bisschen gedämpft. Ich denke, das ist eben halt auch hier die Umgebung, mit der sie aufgewachsen sind, und . das Handy war ja auch das Mittel - oder?- am Anfang, mit dem man plötzlich so viel konnte, und dann musste man das verbieten und das wäre auch noch ein Punkt. So, wenn Handys verboten sind. Bei uns sind sie verboten. Also, zumindest, sie dürfen nicht angestellt sein. /ehm/ Das hat ja auch ein bisschen abgeebbt, die Euphorie. Gut, jetzt ist wieder die nächste Generation*

*dran, wo man wieder mehr machen kann. Oder? Und die Gesellschaft ist ja schon so halt gedrillt, dass, wenn etwas Neues ist, ist das total lässig. Beginnt ja bei den Erwachsenen bei den Autos. Oder? Und dann macht man das und dann ist das wieder fertig, diese Euphorie und dann ist wieder etwas Neues da. (Zahner, 156–158)*

Die interviewten Lehrpersonen nehmen das Motivierungspotenzial digitaler Medien somit einerseits generell, andererseits geknüpft an spezifische Anwendungen oder Mehrwerte wahr. Nur eine Lehrperson sprach von einem zeitlich limitierten Motivations Schub.

### 7.2.3 Differenzierung

Dank des Einsatzes digitaler Medien ist es für mehr als die Hälfte der befragten Lehrpersonen (12/20) einfacher, ihren Unterricht zu differenzieren. Mithilfe geeigneter Massnahmen bemühen sie sich beim Differenzieren darum, individuellen Lernvoraussetzungen und Lernbedürfnissen von Schülerinnen und Schülern gerecht zu werden. Differenzierung kann sich dabei auf Lernangebote, Lern tempi, Unterstützung, Rückmeldung oder weitere Faktoren beziehen. Ziele des differenzierenden Unterrichts betreffen zumeist den Abbau individueller Schwächen, die Förderung individueller Stärken oder die Befähigung zum selbstgesteuerten Lernen. Exemplarisch dazu kann der folgende Ausschnitt aufgeführt werden:

*LP: Und das ist, .. das ist natürlich wirklich am Computer schon, das, das Tolle, dass man nicht einfach wie sonst im Unterricht, wo man mehrheitlich als ganze Klasse so vorwärtsgeht, oder als ganzer Zug, da kann wirklich der Schnellere, der Weg kann steiler, und der andere, der geht halt so, und, ja. Also die Individualisierung, das nenne ich schon einen ... gewissen Mehrwert. (Welti, 87)*

Diese Lehrperson erlebt die Unterrichtssequenzen im Computerraum als Kontrast zur Arbeit im computerlosen Klassenzimmer. Im Klassenzimmer wird bei ihr mehrheitlich mit der ganzen Klasse im gleichen Tempo an den gleichen Aufgaben gearbeitet, während im Informatikzimmer individuellere Wege gegangen werden (können). Die Lehrperson bezog ihre Aussagen hauptsächlich auf den Einsatz von Lernprogrammen im Fremdsprachenunterricht. Weiter führte sie Folgendes aus:

*LP: Ja. .. Also es geht schon auch im Klassenzimmer, oder, also, wenn die Schüler leht an einer Aufgabe arbeiten, die eine Lektion dauert, dann habe ich ja diese Möglichkeit auch. Aber der Unterschied eben .. ist, es ist tendenziell .. eher für alle die gleiche Aufgabe, und das Tempo ist eher bei allen .. einigermassen gleich. Beim Computer, da .... Ja, es ist, es läuft irgendwie anders, ja, ja. Oder irgend-, wenn wir da am Blatt arbeiten, das ist ja nicht selbstkorrigierend. Gut, ich kann eine Lösung, ein Lösungsblatt auflegen, sie können so selber, aber, meistens ist es doch so, wir besprechen alle miteinander, dann, oder leht, diese Aufgaben. (Welti, 91)*

Obwohl diese Lehrperson auch im Klassenzimmer Differenzierungsmöglichkeiten wahrnimmt, scheint es für sie eher auf der Hand zu liegen, individualisierende Aufgaben im Informatikraum anzubieten. Hierzu erwähnte sie im weiteren Verlauf des Interviews, dass es ihr bei der Arbeit mit Computern auch einfacher falle, ihre Rolle als Coach auszuüben. Während die Klasse an Computern an verschiedenen Aufgaben arbeite, nutze sie die Zeit, um Einzelne beratend zu unterstützen oder mündliche Aspekte des Fremdspracherwerbs in der Einzelsituation zu testen und zu bewerten. Wie diese Lehrperson sieht auch eine andere Lehrperson das Differenzierungspotenzial hauptsächlich darin, dass digitale Lerntrainingsprogramme ein unmittelbares Feedback ermöglichen und die Schülerinnen und Schüler in ihrem eigenen Tempo selbstständig lernen können:

*LP: Vor allem in der Vertiefungs- und Übungsphase, in der Einzelarbeit. Also am Beispiel Mathematik, /ehm/ man hat ein Thema, Bruchrechnen. Erarbeitet man das mit dem Lehrmittel, das man zur Verfügung hat, übt das, macht das und dann gibt es eine Phase in einer Doppellektion und sagt, so, und jetzt 25 Minuten haben wir noch ein Lerntrainingsprogramm am PC, wo du jeder selber zehn, zwanzig, dreissig Mal Bruchrechnen mit dem Feedback, das ist wieder falsch, da ist der Fehler. Und jeder kann an seinen eigenen, seinem eigenen Tempo arbeiten. Das ist das eine. (Urweider, 82)*

Eine weitere Lehrperson betonte hingegen das Potenzial digitaler Medien beim selbstgesteuerten Lernen, insbesondere zum Verfolgen eigener Interessen:

*LP: Sie können experimentieren am Computer, sie können selber Sachen herausfinden, sie können das herausfiltern, was sie wollen. Sie haben einfach einen Themenbereich und holen sich dann die Informationen, die sie wollen. Und es ist eigentlich ein individuelles Lernen. (I: Mhm.) Und ich denke, durch das macht es also ist der Lernerfolg und was die Schüler da mitnehmen von dieser Lektion auch sehr hoch. (Inderbitzin, 99)*

Zwei der zwölf Lehrpersonen waren zwar ebenfalls davon überzeugt, ihren Unterricht mit digitalen Medien besser differenzieren zu können, wiesen im Interview jedoch darauf hin, dass sie dazu eine bessere technische Infrastruktur benötigen würden. Beide Lehrpersonen haben neben dem eigenen Gerät im Schulzimmer nur ein Informatikzimmer mit einem Klassensatz an Geräten zur Verfügung. Um das Differenzierungspotenzial ausschöpfen zu können, würden sie auch im Schulzimmer einige Geräte für Schülerinnen und Schüler benötigen.

#### 7.2.4 Visualisierung

Unter die Subkategorie *Visualisierung* fallen Aussagen, die darauf hinweisen, dass der besondere Mehrwert digitaler Medien darin bestehe, die Wissensvermittlung mittels Visualisierungen aller Art anzureichern. Durch den Einsatz digitaler Medien ist es Lehrpersonen sehr einfach möglich, verschiedene visuelle Quellen wie Grafiken, Bilder, Animationen oder Videos in den Unterricht zu integrieren und das Lernangebot dadurch nicht nur vielfältiger, sondern insbesondere auch anschaulicher zu machen. Abstrakte Daten und komplexe Zusammenhänge können durch eine visuelle Umsetzung einfacher verständlich gemacht werden, weil sich Visualisierungen oftmals auf die Hauptaussagen beschränken und Nebensächliches oder Vernachlässigbares weglassen. Elf Lehrpersonen (11/20) gingen davon aus, dass der gezielte Einsatz von Visualisierungen mittels digitaler Medien einen Mehrwert für ihren Unterricht bringe. Das folgende Beispiel soll dies illustrieren:

*LP: Ich finde es enorm, diese Möglichkeiten, die wir haben. Wir sind hier ausgerüstet mit einem Presenter. ... Wir sind ausgerüstet mit unserer speziellen . Wandtafel – elektronischen Wandtafel. ..Ich bringe beispielsweise Friedrich Dürrenmatt ... Wir schauen uns die Lebensdaten an .. sprechen ein bisschen über Friedrich Dürrenmatt. Und dann blende ich einfach sein Porträt ein. Übers Internet. .. Und das finde ich faszinierend. Absolut – macht absolut Sinn. Super! Bin ich begeistert.*

*I: Also, die Bilder zur Verfügung (zu) (überlappend)*

*LP: (Zum) Beispiel. Oder wir /eh/ sprechen über ein Werk, über ein literarisches Werk. Jetzt gerade vom Dürrenmatt, „Der Richter und sein Henker“ spielt in Twann. Wo finden wir Twann? Ich brauche keine Landkarte mehr. Ich zeige den Schülern ganz kurz übers Internet Twann, Bielersee und die Umgebung. Wo liegt Bielersee? Und . all das. Faszinierend. ..Ja. (Schweizer, 118–120)*

Die Möglichkeit, sehr schnell und einfach Bilder zur Illustration von Texten und Inhalten zur Verfügung zu haben, bereichert den Aussagen dieser Lehrperson zufolge den Unterricht.

Auch bewegte Bilder in der Form von Animationen können das Lehren und Lernen erleichtern:

*LP: Also es gibt Naturlehre gibt es /eh/ gibt es enorm gute Seiten, .. die die sind enorm wertvoll. .. Also da gibt es ((räusperrn)) /eh/ .. zum Teil so Erklärungen .. zu Phänomenen, oder, die .. muss ich sagen: Ja .. besser als die, die Animationen bringe ich das nicht hin, oder. (Peter, 124)*

Nicht nur für die Wissensvermittlung, sondern auch für die Wissensreproduktion können Visualisierungen als Unterstützung dienen:

*LP: Beispiel Deutsch, ich kann einfach eben Hörverständnis /eh/ üben, ich kann aber auch Lesen trainieren, ich kann aber auch visuelle Inhalte, kurze Filme zeigen /eh/, das Verständnis abfragen oder das Wissen erweitern /eh/ und so kann ich das eigentlich auf Geografie, Geschichte /eh/, Naturlehre, Mathematik ausweiten, ich kann kurze Lerninhalte auch grafisch darstellen. Das ist eine riesige Hilfe, die Schüler werden viel mehr sensibilisiert auf grafische Inhalte, dass ich auch das Gefühl habe, das ist wirklich .. /ehml ein guter Weg, Wissen zu vereinfachen und dann auch wieder reproduzieren zu können, und da öffnet sich eine riesige Welt. (Ulrich, 38)*

Wie die aufgeführten Beispiele zeigen, konnten unter dieser Subkategorie nur Überzeugungen codiert werden, die sich auf den besonderen Mehrwert digitaler Medien bei der Unterstützung der Wissensvermittlung und/oder der Wissensreproduktion beziehen. Überzeugungen, die auf den Mehrwert der Visualisierung bei der Wissenskonstruktion hinweisen, konnten demgegenüber nicht identifiziert werden.

### 7.2.5 Austausch und Vernetzung

Acht Lehrpersonen (8/20) äusserten im Interview die Überzeugung, dass die Nutzung digitaler Geräte ein besonderes Potenzial zur Verbesserung des Austauschs und der Vernetzung aufweise. Diese Subkategorie bezieht sich auf intensivierete Kommunikation und Kooperation über das Klassenzimmer hinaus. Die Nutzung von digitalen Medien ermöglicht Lehrpersonen einen unkomplizierten Austausch von Informationen und Arbeitsunterlagen. Das Distribuieren von Lernressourcen unter Lehrpersonen oder die Verbreitung von Informationen für verschiedene Beteiligte einer Schule sowie der Austausch mit Expertinnen und Experten beispielsweise in Foren sind nur einige der Potenziale, die digitale Medien im Zusammenhang mit der Intensivierung der Kommunikation auszeichnen. Hierzu lässt sich das folgende prototypische Beispiel aufführen:

*LP: Neb /eh/ vorletztes Jahr habe ich in zwei verschiedenen Schulhäusern unterrichtet und dann war es wirklich wichtig, dass der Austausch halt per Mail oder ich kann nachschauen zu Hause, weil ich nur Teilzeit unterrichte, bin ich sehr froh über Informationen, die kann ich /eh/ auf dem Portal nachschauen, was geht, was läuft oder /ehml ja, dass ich wieder auf dem neuesten Stand bin. Ich muss nicht immer ins Schulhaus kommen und nachfragen. (I: Mhm.) Das ist natürlich schon ein Riesenvorteil. (Hasler, 119)*

Wie die Datenanalysen ergaben, sind nicht nur Teilzeitlehrpersonen vom Mehrwert des verbesserten Austauschs und der vereinfachten Vernetzung durch digitale Medien überzeugt, sondern auch Klassenlehrpersonen im Vollpensum.

### 7.2.6 Digitalität

Das Potenzial von digitalen Bildungstechnologien wird des Weiteren in ihrer Digitalität gesehen. Zuvor analoge Signale wurden im Zuge der Digitalisierung in ein digitales System

überführt, indem Töne, Bilder oder Texte durch ein binäres Zeichensystem repräsentiert wurden. Die so gewonnenen digitalisierten Informationen haben den Vorteil, dass sie mit digitalen Medien durchsucht, bearbeitet, gespeichert und ohne Qualitätsverlust kopiert und distribuiert werden können. Digitale Daten können ausserdem komprimiert werden, was die Kapazität von Übertragungswegen erhöht. Der Mehrwert der Digitalität liegt gemäss sieben Lehrpersonen, die hierzu Überzeugungen geäussert haben (7/20), einerseits insbesondere darin, dass digitale Daten sehr einfach und schnell an die Bedürfnisse der eigenen Schulklasse angepasst werden können:

*LP: Und da war natürlich der Computer .. oder der PC war schon /eh/ hilfreich, indem man /eh/ Arbeitsblätter eben besser anpassen konnte. Also ich bin nicht jemand, der einfach ein Blatt nimmt, und jetzt wird das gemacht, sondern ich passe das auf die Bedürfnisse an. Und für das ist natürlich der PC wirklich sehr gut geeignet. (Heller, 56)*

Andererseits führt die Speicherbarkeit digitaler Daten dazu, dass sehr schnell an bereits bearbeitete Materialien angeknüpft werden kann:

*LP: Sie können auch über die elektronische Wandtafel Informationen festhalten. Sie können .. wir können jetzt heute Lebensdaten wieder über Friedrich Dürrenmatt zusammenstellen, wir schreiben das auf der [elektronischen] Wandtafel . auf .. Schüler schreiben das selbstständig hin. Und dann . halte ich das fest und – und auf meinem Computer .. und speichere das ab .. und Montag, wenn wir wieder miteinander beginnen, .. bringe ich das Bild wieder. Wir sind wieder mittendrin im Unterricht der letzten Lektion. (Schweizer, 124)*

Des Weiteren äusserten die befragten Lehrpersonen den Mehrwert, immer alle Unterlagen und Materialien dabei haben zu können, ohne viel mittragen zu müssen.

### 7.2.7 Aktualität

Informationen aus dem Internet überzeugen die befragten Lehrpersonen auch durch eine hohe Aktualität. Insbesondere in Fächern wie Staatskunde, Geografie und Geschichte, aber auch in anderen Fächern wie Französisch kann es ein grosser Vorteil sein, wenn auf aktuelle Daten, Statistiken und Bilder zugegriffen werden kann. Sieben Lehrpersonen (7/20) zeigten sich überzeugt, dass ihr Unterricht durch die Nutzung des Internets an Aktualität gewonnen und sich dessen Qualität dadurch erhöht habe. Typisch hierfür sind die folgenden Äusserungen:

*I: Wir haben vorher gesagt, was, was so ein Beispiel sein könnte, wo du denkst, ja, da ist wirklich dann ein Mehrwert im Unterricht. Gibt es auch ein anderes Beispiel?*

*LP: Ja es gibt x Beispiele. /eh/ Französisch /eh/ Hitparade Platz fünf /eh/ der französischen /eh/ Hitparade, oder, und das haben wir dann gleich probiert zu singen. Also Französischunterricht aktuell. Und sie haben den (.). Oder ich kann halt irgendetwas aus Bundsratswahlen, oder, waren ja jetzt aktuell, ja, ich hab das einfach mal laufen lassen, stumm, oder, wenn wieder ein entscheidender Schritt kam, konnte ich schnell da Ton einschalten, und wir konnten uns vom Geschichtsunterricht uns schnell dazu einloggen, oder. Das ging eins zu eins und die, die haben wirklich gut mitgemacht, jetzt selbst auf der ersten Oberstufe, wo sie mit der Materie vielleicht noch ein bisschen überfordert sind... Aber ich kann alles Mögliche, ich kann schnell das Parlament einblenden, ich, ich kann mich am Morgen schnell vorbereiten, oder, und kann das nachher einfach abrufen. Also der Unterricht .. ist für mich jetzt fast undenkbar geworden, wenn ich das nicht mehr hätte, ja. (Zobrist, 51–52)*

*LP: Ja zum Beispiel Geografie, Naturkatastrophen, der Vulkanausbruch. Das war natürlich perfekt. (I: Mhm.) Man konnte Informationen holen, die gerade mal einen halben Tag alt waren, wo man aus der Zeitung ((holt tief Luft)) dann schon wieder einen oder zwei Tage im Rückstand war. ((Atmet tief aus)) Also das war sehr gut eigentlich. (I: Mhm.) Also dann haben wir auch viel gemacht und viel nachgeschaut. Wo liegt jetzt der Vulkan. (Inderbitzin, 71)*

Die Möglichkeit, mit digitalen Geräten (tags)aktuelle Themen zu integrieren, wurde von den befragten Lehrpersonen auch deshalb als unterstützend eingeschätzt, weil ein Unterricht, der Themen mit direktem Bezug zum Alltagsgeschehen einbezieht, das Potenzial habe, das Interesse der Schülerinnen und Schüler zu wecken.

### 7.2.8 Authentizität

Informationen aus dem Internet vermögen nicht nur durch eine hohe Aktualität, sondern auch durch eine hohe Authentizität zu überzeugen. Während Informationen in Lehrmitteln aufgrund didaktischer Überlegungen oftmals vereinfacht dargestellt, verändert und gefiltert werden, steht im Internet eine Vielzahl authentischer Informationen zur Verfügung. Mithilfe von Originaltexten, Originalbildern oder Originalfilmen ist es Lehrpersonen möglich, „echte“ oder „reale“ Einblicke in die Wirklichkeit anderer zu verschaffen und so die auserschulische Welt in das eigene Schulzimmer zu holen, um dadurch das Interesse und die Betroffenheit der Schülerinnen und Schülern zu erhöhen. Fünf Lehrpersonen (5/20) äusserten die Überzeugung, dass ein besonderer Mehrwert digitaler Medien in der Authentizität von Informationen liege. Herr Unternährer umschrieb diese Authentizität in seiner Antwort auf die Frage, auf welche Art und Weise der Computereinsatz einen Mehrwert für den Unterricht bringe, folgendermassen:

*LP: Dort haben wir kürzlich eine virtuelle Reise gemacht. Irgendwohin. Sie [die Schülerinnen und Schüler, DK] konnten hatten zwei Lektionen oder vier Lektionen Zeit und mussten dann einen Bericht schreiben. Irgendwohin. .. Und zwar ab Schulort irgendwohin mit öffentlichen Verkehrsmitteln und Flugzeugen, natürlich und Hotels buchen und alles. /Ehm/ und dann natürlich noch in Deutsch entsprechend einen Vortrag halten. Und die haben das gut gemacht. (I: Mhm.) Die waren begeistert. Also das war wirklich ein Mehrwert. (I: Mhm.) Aber sie sahen gleichzeitig auch die Probleme, die man hat. Die (I: Mhm.) auch ein normaler Erwachsener hat, wenn er /eh/ seine Reise bucht online, oder. Immer wieder schauen, stimmt jetzt das, oder. (I: Mhm.) Gut, hier ist es nur virtuell gewesen, aber wenn es mal real ist und wirklich dann am Schluss mit der Kreditkarte bezahlt wird, oder, weiss ja nicht wie, dann natürlich muss ich ((lacht)) schon schon aufpassen. (Unternährer, 79)*

Die Schülerinnen und Schüler von Herrn Unternährer bearbeiteten eine Problemstellung, indem sie eine (virtuelle) Reise anhand authentischer Materialien planten. Dabei begegneten sie denselben Problemen, die auch „ein normaler Erwachsener“ (Unternährer, 79) bewältigen muss. Sie suchten sich Informationen aus dem Internet zusammen, schätzten die Qualität dieser Informationen ein und hatten Entscheidungen zu treffen. Der Einschätzung von Herrn Unternährer zufolge führte die Bearbeitung dieser – ohne den direkten Zugriff auf das Internet wohl nicht in derselben Form durchführbaren – Aufgabe zu einem beachtlichen, direkt auf das „reale“ Leben übertragbaren Lerngewinn.

### 7.2.9 Anytime-Anywhere

In Zusammenhang mit dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht wurde in den Interviews auch die Zeit- und Ortsflexibilität angesprochen. Fünf Lehrpersonen (5/20) äusserten die Überzeugung, dass die Flexibilität, jederzeit und/oder überall zu den gewünschten Infor-

mationen, Übungen, Darstellungen etc. zu kommen, ihren Unterricht bereichere und das Arbeiten als Lehrperson oder das Lernen als Schülerin oder Schüler unterstütze. Diese Überzeugung kommt im folgenden Beispiel deutlich zum Ausdruck:

*I: Jetzt komme ich wieder zurück: Guter Unterricht. Hat das etwas mit Computern zu tun?*

*LP: Bei mir heutzutage schon. Ja.*

*I: Schon?*

*LP: Eindeutig.*

*I: Und – und was genau? Oder was – was...*

*LP: Diese Flexibilität, die ich habe mit dem Computer. .../eh/ Ich sage nochmals, das fasziniert mich immer wieder, das ist etwas ganz Fantastisches. (Schweizer, 155–160)*

Im weiteren Verlauf des Gesprächs bezieht Frau Schweizer diese Flexibilität darauf, mit digitalen Geräten jederzeit alle Unterrichtsmaterialien zur Verfügung zu haben und je nach Unterrichtsverlauf schnell auf unterschiedlichste Bedürfnisse eingehen zu können. Die Möglichkeit, jederzeit auf Informationen zugreifen zu können, nimmt auch Herr Zürcher wahr. Allerdings fehlt bei ihm die entsprechende technische Infrastruktur im eigenen Klassenzimmer, weshalb er dieses Potenzial hypothetisch formulierte:

*LP: Oder auch irgendwie, wenn eine Frage, . wenn irgendein Schüler irgendeine Frage zu einem Thema hat .. und in den Büchern keine Antwort ist, könnt-, würde ich vielleicht sagen, ja, . geh schnell an den PC und guck mal, . vielleicht findest du etwas. (Zürcher, 296)*

In diesem Auszug aus dem Interview mit Herrn Zürcher wird deutlich, dass sich Überzeugungen zu digitalen Medien immer auch auf bestimmte Rahmenbedingungen beziehen (wie z.B. die technische Infrastruktur des Schulhauses resp. des eigenen Schulzimmers). Insbesondere wenn digitale Geräte für Schülerinnen und Schüler im eigenen Schulzimmer fehlen, wird dies von einzelnen Lehrpersonen als Einschränkung hinsichtlich der wahrgenommenen Mehrwerte erlebt.

### 7.2.10 Grafische Gestaltungsmöglichkeiten

Ein weiterer Mehrwert bezieht sich auf die erweiterten grafischen Gestaltungsmöglichkeiten durch den Einsatz von digitalen Geräten. Hierbei wird der Computer als multimediales Gestaltungswerkzeug erachtet. Lehrpersonen wie auch Schülerinnen und Schüler nutzen digitale Technologien kreativ, um Arbeitsblätter, Dokumentationen oder Präsentationen zu gestalten und diese in eine attraktive Form zu bringen. Vier Lehrpersonen (4/20) äusserten sich hierzu, unter ihnen Frau Heller:

*LP: Es kann eine Erleichterung sein, es wird farbenfroher, man kann Schriften gestalten. (Heller, 222)*

Nicht nur das Unterrichtsmaterial der Lehrperson, sondern auch Medienprodukte der Schülerinnen und Schüler können aus der Sicht der befragten Lehrpersonen mit digitalen Medien attraktiver gestaltet werden.

### 7.2.11 Multimedialität

Unter die Subkategorie *Multimedialität* fallen Aussagen, die darauf hinweisen, dass der besondere Mehrwert digitaler Medien darin besteht, das Lehren und Lernen durch die Kombination unterschiedlicher Codierungsarten (abbildhaft, symbolisch) oder Sinnesmodalitäten (visuelle und auditive Formen) zu unterstützen. Die parallele oder die kombinierte Integra-

tion verschiedener Quellen wie Texte, Grafiken, Bilder, Animationen, Videos oder Töne in den Unterricht steigert aus der Sicht von zwei Lehrpersonen (2/20) die Unterrichtsqualität. Exemplarisch hierfür steht Herr Welti, der sich zum (multimedialen) Mehrwert eines spezifischen Lernprogramms im Fremdsprachenunterricht äusserte:

*LP: Und natürlich, weil die, weil alle Kanäle gleichzeitig angesprochen werden, oder, also sehen, also mit Bildern, und hören und zum Teil auch sprechen und schreiben, also .. (Welti, 73)*

In Ergänzung zu Lehrbuch und Arbeitsheft bietet dieses Lernprogramm aus der Sicht von Herrn Welti einen Mehrwert, weil es zusätzliche Codierungsarten resp. Sinnesmodalitäten integriert.

### 7.2.12 Negative Auswirkungen

Der Einsatz digitaler Medien im Unterricht bringt aus der Sicht der Interviewpartnerinnen und Interviewpartner nicht nur Mehrwerte mit sich, sondern sie verbinden damit auch potenziell negative Auswirkungen. Mögliche Gefahren, die in den Gesprächen genannt wurden, betreffen beispielsweise problematische Inhalte im Internet, ungenügende Informationsqualität, Probleme mit dem Urheberrecht, Risiken virtueller Kommunikation und Gefährdung der Privacy, aber auch methodisch-didaktische und gesundheitliche Risiken. Dreizehn der zwanzig Lehrpersonen äusserten Überzeugungen zu einem oder mehreren Gefahrenbereichen, während sich bei den anderen sieben Lehrpersonen keine diesbezüglichen Überzeugungen identifizieren liessen.

#### 7.2.12.1 Ablenkungspotenzial

Die am häufigsten geäusserte Überzeugung zu negativen Auswirkungen bezieht sich auf das Ablenkungspotenzial digitaler Medien. Bei sechs Lehrpersonen (6/20) konnten hierzu Überzeugungen identifiziert werden. Exemplarisch sei der folgende Textauszug aufgeführt:

*I: Jetzt gibt es ja so Klassen, die arbeiten mit persönlichen Geräten, vor allem an Gymnasien gibt es das, so iPad-Klassen oder was auch immer. Wenn jetzt Ihre Schüler plötzlich mit solchen Geräten k ä m e n, .. es kann ja sein, dass die Schule eine Initiative startet, .. lehmt hätten Sie das Gefühl, dass Sie solche Geräte in Ihrem Unterricht lehr integrieren können, oder sollen die dann draussen bleiben?*

*LP: .. Ich denke, die würde ich verbannen, die möchte ich nicht im Unterricht. Eben, also vor allem hier, wo das Handwerk gefragt ist, sie müssen bei mir ja nicht .. lehmt schriftliche Dinge erledigen .. und .. wenn dann diese Geräte hier wären, könnte ich mir sehr gut vorstellen, dass Schülerinnen und Schüler, die nicht so am Fach interessiert sind, sich dann viel zu stark .. durch diese, ja, ablenken würden. (Schmid, 135–136)*

Diese Lehrperson sieht die Gefahr der Ablenkung durch digitale Geräte insbesondere bei weniger interessierten Schülerinnen und Schülern und würde mobile Geräte im Klassenzimmer präventiv gar nicht erst zulassen. Das „Verbannen“ der digitalen Geräte rechtfertigt sie mit ihrem Fach (Textiles Gestalten), in dem das Handwerkliche im Vordergrund stehe. Andere Lehrpersonen, die sich hierzu geäussert haben, setzen zwar digitale Medien im Unterricht ein, machten aber darauf aufmerksam, dass der Einsatz einer besonderen Aufmerksamkeit der Lehrperson bedürfe. Sei dies nicht gegeben, würden die Schülerinnen und Schüler abschweifen und der Auftrag bliebe links liegen.

### 7.2.12.2 Virtualität

Fünf Lehrpersonen (5/20) äusserten im Zusammenhang mit negativen Auswirkungen Überzeugungen zum Ausmass der Virtualität. Für sie stellt es eine Gefahr dar, wenn eine kritische Grenze überschritten wird und zu viele Elemente des alltäglichen Schullebens virtuell erfolgen. Ihnen fehlt der direkte Bezug, das Unmittelbare, Dynamische, Spontane oder Menschliche im Virtuellen. Exemplarisch für diese Auffassung kann das folgende Beispiel aufgeführt werden:

*LP: Ja, und das Problem ist vielleicht auch, wenn ich alles über den PC darstellen und vermitteln möchte, wird das Ganze einfach sehr virtuell. .. Und /eh/ für den Schüler ist doch auch immer noch g a n z, ganz wichtig, das Unmittelbare, wenn irgendwas geschieht, also und das, das, auch vom Reagieren her, wenn ich als Lehrer alles mit dem PC, also ein Programm vorbereite, dann wird, kann das auch vielleicht trotzdem wieder ein bisschen statisch werden, oder dass ich dann an dieser Form festhalte, wenn ich aber wirklich ein Flipchart nehme und etwas kurzfristig aufzeige, dann ist doch auch /eh/ die Spontanität ist grösser und es ist unmittelbarer und ich glaube diese Fähigkeit, die muss auch der Schüler /eh/ beherrschen noch, dass er wirklich selber etwas kurz aufschreibt, festhält, ordnet, strukturiert und wiedergeben kann. ... (Ulrich, 44)*

Aus Herrn Ulrichs Sicht sind digital unterstützte Unterrichtsphasen – zumindest auf die Vermittlungsphasen bezogen – statischer, indirekter und weniger flexibel als Phasen, in denen die Lehrperson einen Inhalt direkt mit den Schülerinnen und Schülern erarbeitet. Ein Flipchart stellt für Herrn Ulrich ein Medium dar, das unmittelbarer und offenbar mit weniger Vorbereitung und somit spontaner und kurzfristiger eingesetzt werden kann als ein Computer. Herr Zehnder hingegen bezog die Gefahr der Virtualität auf eine mögliche Reduktion von interpersonellen Kontakten und von Face-to-Face-Kommunikation und betonte die damit verbundenen Risiken:

*LP: Die Angst war vielleicht diese .. Ich war sehr früh sozial engagiert. . ((holt Luft)) Und ich glaube, dass der Computer . für mich, für mich als Person, ich rede auch von mir, einen Fehler hat .. Er erspart viel Zeit, er kann vieles besser als ich mit meinem Kopf, aber was er nicht kann, er kann keine sozialen Kontakte schaffen. ((holt Luft)) ... [...]*

*Und es macht mir Angst .. im technischen Bereich vor allem, wo ich gelebt habe, im sozialen Bereich, diese [seine Kinder, DK] zu begleiten in die Zukunft, weil für mich stimmt die Zukunft so nicht. ...Also, ich denke, man sollte mehr miteinander . diskutieren, wenn die Möglichkeit dies zulassen würde. Geswicht auf die heutige Zeit kann ich sagen . ((räuspert sich)) wir bekommen ja per Mail Sitzungsdaten, Informationen . ((holt Luft)) und immer wieder gibt es auch in diesem Schulhaus .. /eh/ Probleme, die . zu Frust von einzelnen Lehrpersonen oder mehreren Lehrpersonen führen. . ((holt Luft)) (Zehnder, 4)*

Durch die Möglichkeiten des Computers wird die Kommunikation an seiner Schule immer mehr technisch vermittelt vorgenommen, was aus seiner Sicht vermehrt zu Missverständnissen – und Frustrationserlebnissen – führt. Für ihn ist der Computer keinesfalls ein Ersatz für den Menschen, weil der Computer vieles, was für ihn essenziell ist, nicht bieten kann. Dies kommt bruchstückhaft in Interviewauszug 4, jedoch auch in vielen weiteren Interviewpassagen zum Ausdruck.

### 7.2.12.3 Weitere Gefahrenbereiche

Weitere Gefahrenbereiche, die in den Interviews genannt wurden, betreffen die problematische Qualität von Inhalten im Internet resp. von Programmen (5/20), das suchtähnliche Nutzungsverhalten resp. die Abhängigkeit Einzelner (3/20), die Desorientierung durch die

Informationsflut (2/20), Probleme mit dem Urheberrecht (Plagiarismus) (2/20), Datenverlust (2/20), gefährdende Inhalte und Cybermobbing (2/20), mangelnden Schutz der Privatsphäre (2/20), die oberflächliche Auseinandersetzung mit Lerninhalten beim Einsatz von digitalen Geräten (1/20) oder gesundheitliche Risiken (1/20). Die Auflistung der verschiedenen Gefahrenbereiche zeigt das breite Spektrum der wahrgenommenen Risiken anschaulich an. Da die jeweiligen Äusserungen im gesamten Datenkorpus jedoch nur vereinzelt auftraten, werden sie an dieser Stelle nicht differenzierter dargestellt.

### 7.2.13 Eingeschränkte Wirksamkeit

Während in den Kapiteln 7.2.1 bis 7.2.11 die verschiedenen Überzeugungen zum Mehrwert und in Kapitel 7.2.12 Überzeugungen zu negative Auswirkungen dargestellt wurden, fokussiert dieses Kapitel Einschränkungen der Wirksamkeit. Obschon alle Interviewpartnerinnen und Interviewpartner zumindest in einzelnen Bereichen Überzeugungen zum Mehrwert des Einsatzes von digitalen Medien für schulische Lehr- und Lernprozesse geäußert hatten, hielten die meisten Befragten (17/20) auch fest, dass sich Lehren und Lernen nur verbessern würden, wenn digitale Medien sinnvoll, für ausgewählte Inhalte resp. Anwendungen oder Phasen oder als Ergänzung zum herkömmlichen Unterricht eingesetzt würden. Diese Überzeugung kommt im folgenden Beispiel deutlich zum Ausdruck:

*LP: Und heute . ist es genau gleich mit unseren [digitalen, DK] Medien. .. Die bringen uns etwas, wenn . wenn – wenn ich sie gezielt einsetze. Ich – da bin ich überzeugt davon. Nicht einfach so, sondern .. - ja, gezielt. (Schweizer, 228)*

Digitale Medien bringen gemäss den befragten Lehrpersonen somit nicht per se eine Qualitätsverbesserung mit sich, sondern ihr Einsatz ist an Bedingungen gekoppelt. Frau Schweizer drückte dies mit einem wiederholten „wenn“ aus. Nur ein gezielter Einsatz erzielt einen Mehrwert für den Unterricht. Herr Ulrich plädierte ebenfalls für einen sinnvollen Einsatz und verknüpfte diesen mit Gedanken zur Einsatzhäufigkeit:

*LP: Und dann kommt man irgendwie an, an einen Punkt, wo man eben auch sagt, da wird das Ganze wie überladen, weil man kann ja dann eben alles irgendwie nur noch digital machen, wo man dann wie ein, ein, wo es eine Rückbewegung gibt und wo man sich auch wirklich dann vielleicht klar überlegen muss, wo setze ich das gezielt ein, wo macht es einen Sinn, wo macht es keinen Sinn, dass der Schüler dann vielleicht mit dem Laptop arbeitet und das benutzt. Und von dem her, da geht, das ist wieder so ein gewisser Rückgang, oder, dass man sich das wirklich kritisch hinterfragt, und jetzt denke ich, bin ich so am Punkt, wo ich mir auch versuche, lehne/ die Inhalte gezielter zu verknüpfen und besser zu rhythmisieren, gut einzusetzen, sodass man wirklich einen optimalen Nutzen erhält. (Ulrich, 86)*

Neue technische Möglichkeiten oder Anwendungen faszinieren Herrn Ulrich und würden ihn manchmal dazu verleiten, diese im Unterricht zu oft einzusetzen. Er verdeutlichte dies am Beispiel „Powerpoint“ und zeigte auf, wie wichtig es sei, anstelle einer Powerpoint-Präsentation zwischendurch auch einmal ein handschriftliches Plakat zu gestalten. Ein Mehrwert wird aus seiner Sicht generiert, wenn digitale Medien gezielt mit Inhalten verknüpft und phasenweise ganz weggelassen werden. In eine ähnliche Richtung gehen auch die folgenden Ausführungen:

*LP: Und schauen Sie .. der Computer ist ist eine Ergänzung .. und es ist gut, oder? .. Aber ich bin natürlich ganz klar der Meinung, er ersetzt die Lehrperson n i e und nimmer, .. auf keinen Fall. .. Oder, da vorne steht einer und der hat eine Beziehung zu den Schülerinnen und Schülern und und .. er erzählt*

*und erklärt und und hat eine Haltung und und eine Ausstrahlung, .. ich sehe den Computer gar nicht als Konkurrenz, überhaupt nicht. (Peter, 162)*

Nachdem Herr Peter im Interview verschiedene Potenziale des Computers im Unterricht genannt hatte, beendete er die Gesprächssequenz mit den oben stehenden Zeilen. Damit relativierte er die zuvor ausgeführten Potenziale resp. gab auch zu erkennen, dass der Computereinsatz seine Grenzen habe und die Lehrperson als Person ganz klar andere Stärken aufweise. Insofern sind computerunterstützte Unterrichtsphasen für ihn eine gute Ergänzung und Erweiterung des herkömmlichen Unterrichts. Im weiteren Verlauf des Interviews verdeutlichte er diese Aussage nochmals:

*I: Hat denn guter Unterricht etwas zu tun mit Computern? Oder ist es für Sie*

*LP: .. Mhm. .. Nicht zwingend nein.*

*I: Hm.*

*LP: Nicht zwingend. ... Soll ich noch ein Beispiel geben?*

*I: Hm.*

*LP: Ein fünfundsechzigjähriger Kollege vor einigen Monaten .. ist er in den Ruhestand getreten. .. Der hat .. der hat sich den Zugang zum Computer noch erarbeitet .. und war auch täglich am Internet. .. Er hatte die Grundkompetenzen erreicht, .. aber mit der Klasse .. noch in einen Computerraum, .. das war wie eine Schuhnummer zu gross. Nee .. und der hat einfach, .. der hat normal weiterunterrichtet, traditionell weiterunterrichtet. .. Aber sein Unterricht war gut. .. Der war gut. .. Der war nicht ausgebrannt, .. der war begeisterungsfähig, .. er war ein sehr, sehr gebildeter Mensch. .. So viele Querbezüge .. konnte wohl kaum jemand herstellen im Hause. Das war so interessant. .. Ich habe bei ihm eine Geografiektion gesehen .. „Monsun“ war das Thema ... und dann war er aber auch .. natürlich bei den Überschwemmungen .. von von Brahmaputra, Ganges .. und der R e i sanbau ... und irgendwie .. Fischschwärme, die ausbleiben, .. Indischen Ozeanen .. und so etwas. .. Also ich muss sagen, .. enorm interessant, enorm gut und der konnte die Leute bei der Stange halten, es war eine dritte Klasse, unglaublich, unglaublich. .. Wirklich gut. .. Ausser ich sage ja okay, okay. .. Schauen wir uns den Mix an, .. (Räuspern)) jetzt haben sie da Geografie, Naturlehre bei diesem Kollegen, .. mit diesem sind sie nicht im im Computerraum, .. haben da eher wenig Zugang .. und dann haben sie aber auch noch andere Lehrpersonen und dann kommt das dann voll zum Zug, voilà .. Ja erfüllt. .. Unter dem Strich muss man sagen das ist .. das ist in Ordnung. (Peter, 227–232)*

Guter Unterricht ist für Herrn Peter somit auch ohne Computer möglich – dies allerdings unter der Voraussetzung, dass die Schülerinnen und Schüler bei anderen Lehrpersonen in Berührung mit digitalen Medien kommen.

#### **7.2.14 Kernkategorie Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse:**

##### **Zusammenfassung**

Die Mehrheit der befragten Lehrpersonen äusserte die Überzeugung, dass der Einsatz digitaler Medien durch ganz unterschiedliche Mehrwerte günstige Auswirkungen auf schulische Lehr- und Lernprozesse haben könne. Die in den Daten identifizierten Überzeugungen zum Mehrwert liessen sich elf Subkategorien zuordnen (vgl. Tabelle 11) und beziehen sich insbesondere auf eine Steigerung der Unterrichtsqualität (digitale Medien zur Erhöhung und Verbesserung der Vielfalt, Motivierung, Differenzierung, Visualisierung, Aktualität, Authentizität und Multimedialität), aber auch auf eine verbesserte und erleichterte Unterrichtsvor- und -nachbereitung (Austausch und Vernetzung, Digitalität, Anytime-Anywhere, grafische Gestaltungsmöglichkeiten), wobei sich einzelne Überzeugungen zum Mehrwert (z.B. Digitalität) auf verschiedene Tätigkeitsfelder einer Lehrperson beziehen können. Allerdings legte

die Mehrheit der befragten Lehrpersonen zugleich dar, dass die geäußerten Mehrwerte nur in sinnvollen Lehr- und Lernsettings zum Tragen kämen und digitale Medien sehr sorgfältig für ausgewählte Inhalte resp. Prozesse ausgewählt werden müssten. Neben den Überzeugungen zum Mehrwert äusserten einige Lehrpersonen auch Überzeugungen zu Risiken beim Einsatz digitaler Medien. Digitale Medien vermögen die Unterrichtsqualität somit auch zu verschlechtern, etwa durch Ablenkung, Risiken der Virtualität oder eine problematische Qualität von Inhalten.

**Tab. 11:** Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse

Überzeugung	Überzeugungssubkategorien
Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse	Vielfalt (18)
	Motivierungspotenzial (14)
	Differenzierung (12)
	Visualisierung (11)
	Austausch und Vernetzung (8)
	Aktualität (7)
	Authentizität (5)
	Digitalität (5)
	Anytime-Anywhere (5)
	Grafische Gestaltungsmöglichkeiten (4)
	Multimedialität (2)
	(-) Ablenkungspotenzial (6)
	(-) Virtualität (5)
	(-) Problematische Qualität von Inhalten/Programmen (5)
	(-) Suchtähnliches Nutzungsverhalten (3)
	(-) Desorientierung durch Informationsflut (2)
	(-) Plagiarismus (2)
	(-) Datenverlust (2)
	(-) Gefährdende Inhalte und Cybermobbing (2)
(-) Probleme mit dem Datenschutz (2)	
(+/-) Eingeschränkte Wirksamkeit (17)	

*Anmerkungen:* Überzeugungssubkategorien, die nur bei einer Lehrperson identifiziert wurden, wurden in der Tabelle nicht aufgeführt. Subkategorien mit dem Zusatz (-) beziehen sich nicht auf Mehrwerte, sondern auf negative Auswirkungen (vgl. Kapitel 7.2.12), während die Subkategorie mit dem Zusatz (+/-) Einschränkungen der Wirksamkeit subsumiert (vgl. Kapitel 7.2.13).

### 7.3 ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik

Die ersten beiden Überzeugungskategorien *Effizienz* und *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* beziehen sich auf das schulische Alltagshandeln einer Lehrperson und beruhen auf dem Verständnis digitaler Medien als Unterrichtswerkzeug. Die Äusserungen zur nachfolgend dargestellten Kategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* gehen darüber hinaus und befassen sich mit der Frage, welcher Stellenwert digitalen Medien und diesbezüglichen

Kompetenzen neben anderen Aufgaben der Schule zukommt. Digitale Medien werden in diesem Kapitel demnach nicht mehr in erster Linie als Form (Lehren und Lernen *mit* Medien), sondern als Bildungsinhalt fokussiert. Alle befragten Lehrpersonen äusserten sich im Verlauf der Interviews zum Lehren und Lernen *über* digitale Medien, d.h. zu digitalen Medien als Thema resp. Inhalt des Lehrens und Lernens, und anerkannten die Allgegenwart und die grosse Bedeutung digitaler Medien in der Gesellschaft und/oder in der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler und die damit verbundene Qualifikationsfunktion der Schule. In diesem Zusammenhang zeigte sich, dass digitale Kompetenzen als Schlüsselkompetenzen angesehen werden, die eine erfolgreiche Teilhabe an gesellschaftlichen Aktivitäten und damit eine Erschliessung von Kultur ermöglichen. So wurde neben Lesen, Schreiben und Rechnen auch ein kompetenter Umgang mit digitalen Medien als elementare Kulturtechnik bezeichnet. Exemplarisch für diese Überzeugung steht der nachfolgende Interviewauszug:

*LP: Es gibt heute es braucht heute einen .. den digitalen Kanal zum zum .. zum zum Objekt zum Lerninhalt, oder?*

*I: Weshalb braucht es den?*

*LP: .. Weil das heute so ist. .. Überall und im Leben Punkt. .. Ich kann nicht mehr ohne. .. Also ich kann nicht mehr ohne. Wenn ich etwas wissen will, wenn i c h etwas wissen will, .. dann mache ich das schlicht und einfach kurz über Google. .. Oder, oder irgendeine Such lehl/ lehl/ eine Plattform oder wo ich weiss, das ist hilfreich auf Dauer. Das s e h e ich nach .. und und und .. und das erwarten wir heute, oder? .. Das muss man von den Leuten erwarten können, das ist ein Stück Selbstständigkeit. .. Oder, wir müssen die Leute ja fit machen und selbstständig machen, oder? .. Und die müssen, die kommen irgendwo in einen Lehrbetrieb und da heisst auch, ja komm mach los mach also, arrangier dich, .. schau nach, frag nach, oder? (Peter, 244–246)*

Die Omnipräsenz digitaler Medien führt gemäss dieser Lehrperson dazu, dass der Schule die Aufgabe zukommt, Schülerinnen und Schüler als Vorbereitung für das Leben nach der obligatorischen Schulzeit durch entsprechende Kompetenzen „fit“ und „selbstständig“ (Peter, 246) zu machen. Auch Frau Schmid gelangte im nachfolgenden Textauszug zum Schluss, dass die Schule die Pflicht habe, Jugendliche auf das Leben vorzubereiten und deshalb nicht darum herumkomme, entsprechende Kompetenzen zu fördern:

*LP: Ja, spätestens wenn sie [die Schülerinnen und Schüler, DK] am Bahnhof ein Billett .. brauchen, dann kommen sie auch in Kontakt. Also ich kann sie wohl in der Schule abschirmen von dem, aber ich denke, ich bereite sie nicht für das Leben, für das jetzige Leben vor. Denn unser heutiges Leben, das besteht zu einem G r o s s teil oder ja, überall .. braucht es .. gewisse technische Kenntnisse. .. Und ich denke, je früher die Kinder damit in Kontakt treten, umso einfacher geht es ihnen. (Schmid, 65)*

Auch Herr Welti unterstrich die Bedeutung von ICT-Kompetenzen in der heutigen Gesellschaft:

*LP: Wenn jemand sagt: „Ich kann, ich weiss nicht, wie das Handy funktioniert, dann, vor fünf Jahren war das noch .. naja. Aber wenn heute jemand, oder wenn heute jemand keine E-Mail-Adresse hat, das heisst, er hat keinen Computer zu Hause, dann, dann wird er irgendwie schon in die ... extrem esoterische Ecke gesteckt, oder was weiss ich ((Lachen)), dann wird schon irgendwann ein bisschen geschüttelt, was ist denn los, hat der keinen Wohnsitz, oder was ist (mit dem denn?) hm? Das wird, das gehört so dazu, wie, eben du heute ein Radio anstellen kannst oder lehl/ telefonieren kannst. Das ist, ob es einem passt oder nicht, ich sage immer, es geht gar nicht darum, ob's du magst oder nicht, sondern das gehört einfach dazu wie Schuhebinden, oder ( ) Ja. (Welti, 143)*

Der Umgang mit digitalen Geräten ist gemäss dieser Lehrperson so grundlegend geworden wie „Schuhebinden“. Ohne die entsprechenden Fähigkeiten sei es heute sehr schwierig geworden, kompetent an der (Medien-)Gesellschaft zu partizipieren. Herr Unternährer bezeichnete ICT-Kompetenzen dementsprechend explizit als Kulturtechnik:

*LP: /Ehm/ .. ja, also ich habe die Auffassung, dass /eh/ wir sprechen von Kulturtechniken. Das ist Lesen, Schreiben, sagt man oder? (I: Mhm.) Und mich dünkt in der heutigen Zeit, wenn wir /ehm/ ein bisschen global das Zeug anschauen, so China und so, oder, /eh/ dann gehört dann für mich einfach der Umgang mit einem kleinen Laptop, gehört einfach auch zu einer Kulturtechnik heute. (I: Mhm.) Und da finde ich sind wir schon noch ja ein bisschen hinten nach. (Unternährer, 200)*

Als Gegenpol zu Äusserungen, die sich auf die Kategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* beziehen, konnten im Datenkorpus keine Äusserungen identifiziert werden, die darauf hinweisen, dass die befragten Lehrpersonen digitalen Medien und entsprechenden Kompetenzen eine geringe Bedeutung beimessen (vgl. Tabelle 12), sondern es zeigte sich mithilfe des maximalen Vergleichs vielmehr, dass in einigen Interviews in einzelnen Phasen (Phase 1 bis 4; vgl. Kapitel 9.1.1) keine Hinweise auf die grosse Bedeutung von digitalen Technologien in der Gesellschaft und daraus sich ableitende Aufgaben für die Schule auffindbar waren. Daher wurde eine ausbleibende Äusserung zum Stellenwert digitaler Medien als Gegenpol des Kontinuums betrachtet (*Verweis auf ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* versus *Kein Verweis*) ergaben.

**Tab. 12:** ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik

Überzeugung	Überzeugungssubkategorien
ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik (20)

## 7.4 Akzeptanz und Ablehnung

Im Vergleich zu den ersten drei Kernkategorien *Effizienz*, *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* und *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* lässt sich die Kategorie *Akzeptanz und Ablehnung* durch eine etwas andere Ausrichtung charakterisieren. In Anlehnung an Goldin (2002) (vgl. Kapitel 3.1), der Überzeugungen als „cognitive/affective configurations“ bezeichnet (S. 59), sind die ersten drei Kernkategorien stärker kognitiv geprägt, während bei der vierten Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* eher affektive Anteile im Fokus stehen. Unter die Subkategorie *Akzeptanz* (Kapitel 7.4.1) fallen Aussagen, die im Zusammenhang mit dem Einsatz digitaler Medien auf ein positives emotionales Erleben hinweisen. Die angenehmen Emotionen können bis hin zu einem Flow reichen, wenn eine Person bei der Nutzung digitaler Medien Zeit und Raum vergisst. Interesse, Freude, Faszination, Neugierde, Spass, Euphorie, Wertschätzung oder eine allgemein positive Gefühlslage kennzeichnen diese Kategorie. Digitale Medien werden gutgeheissen. Dabei wird das Wissen im Bereich digitaler Medien als persönlich wichtig erachtet. Den interessierten Personen ist es ein besonderes Anliegen, mehr über digitale Medien zu erfahren oder ihre diesbezüglichen Kompetenzen zu erweitern. Dies hat zur Folge, dass sie sich auch in der Freizeit mit diesem Thema auseinandersetzen. Wenn die Beschäftigung mit digitalen Medien hingegen mit negativen Emotionen einhergeht, können die entsprechenden Äusserungen der Subkategorie *Ablehnung* (Kapitel 7.4.2) zugeordnet werden. Akzeptanz und Ablehnung werden als Gegenpole eines Konti-

nuums verstanden. In ablehnenden Äusserungen kommen Desinteresse, Angst, Widerstand, Unfreiwilligkeit, Stress oder allgemeines negatives emotionales Erleben zum Ausdruck. In der Mitte dieses Kontinuums finden sich Überzeugungen, die zur Subkategorie *Toleranz* (Kapitel 7.4.3) gehören. Hierunter werden weder ausgesprochen positive noch ausgesprochen negative, sondern eher nüchterne, neutrale oder auch gleichgültige Aussagen sowie ambivalente Äusserungen zu digitalen Medien subsumiert. Digitale Medien werden gebilligt. Im Gegensatz zu den beiden Gegenpolen *Akzeptanz* und *Ablehnung* kommt der Lehrperson bei Überzeugungen der Kategorie *Toleranz* eher eine passive Rolle zu.

#### 7.4.1 Akzeptanz

Insgesamt 16 der 20 Lehrpersonen äusserten durchgehend oder phasenspezifisch (vgl. Kapitel 9.1.1) Akzeptanz bezüglich digitaler Medien. Das Spektrum reicht von „*interessiert*“ (Inderbitzin, 39) bis hin zu flowartigen Zuständen „*habe fast nichts geschlafen*“ (Inglin, 44). Eine sehr ausgeprägte Akzeptanzüberzeugung kann mittels des folgenden Beispiels illustriert werden:

*LP: /Eh/ und dann habe ich die Stelle gewechselt an eine Oberstufe und /eh/ dort konnten wir, also wir haben es dann einfach vom Budget gemacht /eh/ wir waren eine ganz kleine Oberstufe, haben wir einen ersten Computer gekauft. Damals noch mit dem Speichermedium einer da /eh/ Kassette. Und wir haben da in Basic so kleine /eh/ Programmchen geschrieben. So /eh/ Übungsprogrammchen für die Schülerinnen und Schüler. Und /eh/ mh mein Kollege und ich wir haben dann auch die ersten Informatikkurse ge /eh/ besucht bei Kollegen in XY [andere Schulgemeinde, DK], die waren ein bisschen weiter als wir. Und /eh/ diese Progi /eh/ Programmiererei hat uns dann /eh/ fasziniert und wir waren Feuer und Flamme und haben dann /eh/ den Schulrat in YZ [eigene Schulgemeinde, DK] gefragt, ob man nicht so ein, zwei, drei Computer anschaffen könnte, um /eh/ solche /eh/ Lernprogramme auf auch laufen lassen zu können oder die Schüler auch /eh/ in diese ersten Informatik-Gehversuche einzuweisen. (Inglin, 12)*

Herr Inglin zeigte sich „*fasziniert*“ von den neuen technologischen Möglichkeiten (er verwendete im Verlauf des Interviews allein das Wort *Faszination* resp. *fasziniert* im Zusammenhang mit digitalen Medien 18-mal), im Textauszug illustriert am Beispiel des Programmierens. Im weiteren Verlauf des Interviews wurde diese Faszination an verschiedenen Stellen weiter illustriert:

*I: Und hat sich, als Sie das Gerät dann bei sich hatten, jetzt in diesem Fall zuerst in der Schule, hat sich da was verändert?*

*LP: Persönlich?*

*I: Mhm.*

*LP: Ja ja, natürlich. Ich habe zum Beispiel während diesen ersten /eh/ Computerkursen habe ich fast nichts geschlafen, weil (I: ((Lächelt)) /eh/ wir hatten Probleme zu lösen, die völlig neu waren. Es war ein anderes Denken für mich, da solche /eh/ Abläufe in einer komischen Sprache zu schreiben, und aus irgendeinem Grund, wenn man einen Buchstaben oder ein Zeichen nicht oder falsch gesetzt hatte, dann funktionierte es nicht. Und wir gingen dann am Abend zu nach Hause und ich wollte das Problem lösen, konnte es aber nicht, weil ich das Gerät ja nicht hatte, und dann habe ich überlegt zu Hause. Also wirklich (I: Aha.), das war am Anfang eine völlige Faszination ((lachend)) da (I: Aha.) heraus. (Inglin, 41–44)*

Welche Bedeutung das Thema für Herrn Inglin hat, manifestierte sich auch in seinen Äusserungen zu Ausstellungsbesuchen, Weiterbildungen und der persönlichen Beschäftigung mit digitalen Medien. Es ist ihm ein wichtiges Anliegen, über neue Entwicklungen informiert zu sein und seine Medienkompetenzen stetig zu erweitern.

Die Freude an digitalen Geräten und den damit verbundenen Möglichkeiten kennt auch Frau Inderbitzin:

*I: Aha. Und als Sie das [Gerät, DK] dann auf Weihnachten bekommen haben, was haben Sie dann damit gemacht oder wie war das damals am Anfang?*

*LP: Ja ich hatte Riesenfreude. Gleichzeitig Tausend Fragen, weil man sofort wieder an den Anschlag kam. Irgendein Problem tauchte auf, man konnte niemanden fragen im näheren Umfeld. Man musste wieder zu einem Kollegen nach Hause oder irgendjemanden einladen, um das zu erklären, und so ging es dann langsam Schritt für Schritt voran. (Inderbitzin, 18–19)*

Frau Inderbitzins Äusserungen zum Interesse an digitalen Medien sind in der Tendenz etwas weniger euphorisch als jene von Herrn Inglin, dennoch verbringt auch sie – im Gegensatz zu ihrem persönlichen Umfeld – viel Freizeit mit dem Computer. Neue technologische Entwicklungen interessieren sie und führen dazu, dass sie sich mit ihnen auseinandersetzt. Wiederholt verwendete sie das Wort *Freude*, wenn sie über die Beschäftigung mit digitalen Medien sprach. Eine weitere Facette des positiven emotionalen Erlebens zeigt sich bei Herrn Durrer:

*LP: /Ehm/ ... wir sind wie /eh/ alte Freunde ((lächelnd)) langsam jetzt quasi. Ich weiss es nicht. Es ist /eh/ ((holt tief Luft)) wir wachsen zusammen nicht? Werden älter, der Computer wird nur jünger aber I: ((Lacht))*

*LP: ((Lacht)) aber irgendwie, das ist jetzt, wir haben ein /eh/ eine enge Beziehung. (I: Aha.) Ja. (I: Ja.) Im Vergleich mit anderen Lehrpersonen weiss ich nicht, aber /eh/ (I: Ja.) bei mir ist es so. (Durrer, 228–230)*

Für Herrn Durrer stellt der Computer (mittlerweile) einen wichtigen Bestandteil seines Lebens dar, was entsprechend mit positiven Emotionen besetzt ist.

#### 7.4.2 Ablehnung

Ablehnende Überzeugungen wurden dann codiert, wenn die Lehrpersonen die Nutzung von digitalen Medien mit negativen Emotionen verbanden. Solche Überzeugungen sind geprägt von Desinteresse, Angst oder Widerstand. Insgesamt 13 der 20 Lehrpersonen äusserten über alle Phasen hinweg oder phasenspezifisch Ablehnung gegenüber digitalen Medien. Zur Illustration werden im Folgenden Beispiele aufgeführt, die das breite Spektrum der Ablehnung darstellen:

*LP: Hm nicht, dass /eh/ doch für die Abschlussarbeit, ... mussten wir das auch am Computer machen und ich hatte gar keinen und musste das bei einem .. bei /eh/ .. Freund, bei einem Kollegen musste ich das schreiben und das hat schon eigentlich relativ grosse Mühe bereitet, .. es war wirklich mühsam.*

*I: Hmhmm.*

*LP: Ich habe dann auch nicht die 40 Seiten geschrieben, sondern nur 15 ((lacht)).*

*I: ((lacht)) Aha.*

*LP: Also nicht, dass ich Mühe gehabt hätte mit dem Schreibmaschinenschreiben, das war kein Problem, aber mir war das einfach unsympathisch, unpersönlich, es hat mir ... ich dachte immer, es [das Gerät, DK] wäre /eh/ ein Ding des Teufels ((lacht)). (Heller, 26–30)*

Frau Heller äusserte ihre Aversion gegen Computer deutlich: Der Computer ist für sie ein „Ding des Teufels“. Dieser Ausspruch wurde zwar, wie im Textauszug ersichtlich, von einem Lachen begleitet, aber sie wiederholte ihn im späteren Verlauf des Interviews ohne eine Abschwächung. Das Arbeiten mit Computern ist für sie mit vielen negativen Aspekten behaftet, wobei sie betonte, dass nicht der Mangel an Anwendungskompetenzen der Grund ihrer generellen Abneigung sei:

LP:.... Also ich mochte nie und ich ma-, ich mag ihn heute noch nicht, .. aber ich muss .. und die Handhabung ist ja eigentlich relativ einfach. Man kann ja alles lesen, also, ein Problem ist in diesem Fall, ist es eigentlich nicht, der Umgang mit dem Computer, also das Handling ist einfach. (Heller, 72)

Ihre ablehnende Überzeugung bezüglich des Computers begründet sie mit einem Übergewicht an negativen gegenüber positiven Aspekten:

LP: Irgendwie es hat sicher, ich denke auch, mit der Einstellung zu tun, .. da ich nicht wirklich positiv / ehl dem Com-, also PC oder Internet gegenüber .. stehe, ... aber ich kann den, ich sehe den Nutzen, er ist aber relativ klein, .. ge- gegenüber den .. dem Negativen für mich als Person, .. ist grösser. (Heller, 76)

Während Frau Heller ihre Abneigung sehr deutlich formulierte, kommunizierte Herr Zehnder seine Ablehnung digitaler Medien weniger unmittelbar:

LP: Da ich von Beruf ursprünglich XY [Berufsbezeichnung, DK] war, wurde ich mit dem Computer schon vor dreissig Jahren konfrontiert. . ((holt Luft)) Ich führte einen XY Betrieb [Spezifizierung des Betriebs, DK] mit circa 45 Mitarbeitern . und in diesem Betrieb war bereits der PC .. ein integrativer Bestandteil des Hauses. ... Somit denke ich, für mich . in unserer Berufswelt brauchen wir das und das dient zur Zeitverkürzung, es dient zur . Rationalisierung und es gibt viele, viele Daten, die man noch erwählen könnte. Aber das würde den Zeitrahmen sprengen. Also, ich habe mich sehr früh mit diesem .. - ja, Gerät arrangieren müssen. (Zehnder, 2)

Obwohl Herr Zehnder wiederholt verschiedene Argumente ins Feld führte, die den Nutzen von digitalen Geräten unterstreichen, wird an unterschiedlichen Stellen deutlich, dass die Nutzung von digitalen Technologien für ihn mit Unfreiwilligkeit verbunden ist. In diesem Textauszug wie auch in vier weiteren Passagen des Gesprächs verwendete er den Begriff „Konfrontation“, wenn er die Begegnung mit digitalen Medien beschrieb. Dies weist implizit auf eine eher unangenehme Auseinandersetzung mit dieser Thematik hin. Er muss sich mit dem Gerät „arrangieren“, ob er dies nun will oder nicht. Diese impliziten Wertungen standen zu Beginn des Interviews teilweise in Widerspruch mit seinen expliziten Äusserungen, in denen er die Wichtigkeit von digitalen Medien betonte. Dieser Widerspruch legte sich aber im Verlaufe des Interviews, da er immer mehr auch seiner Ablehnung digitaler Medien explizit Ausdruck verlieh.

Auch Herr Zeller beschäftigte sich zu Beginn eher unfreiwillig mit digitalen Medien:

LP: Ja ich erinnere mich noch gut daran, weil lehl, das war für mich ein Muss damals. Das war ungefähr 1989, 1990, so um diese Zeit herum, und an unserer Schule damals, an der Sekundarschule in XY [Name der Schulgemeinde, DK] gab es einzelne Freaks. Die haben das erste Mal das uns versucht beizubringen, weil sie haben gesagt, dass lehl Computer das Zukunftsmedium sei (Lacht) in der Schule. Und natürlich wurden wir dann systematisch in das ganze Programm miteinbezogen, allerdings sehr fundamental. Wir haben gelernt, Listen zu erstellen, wir haben gelernt überhaupt zu schreiben auf dem Computer mit g a n z einfachen Mitteln. Und das war für mich damals wirklich Neuland. Und ich habe mir gesagt, weil ich bin nicht der Technikfreak und ich habe mir dann gesagt, ja, so etwas kommt bei mir zu Hause nie ins Büro. (Zeller, 2)

Mit der Bezeichnung „Freaks“ (Zeller, 2) für einige seiner Lehrerkollegen (andere interviewte Lehrpersonen nannten in diesem Zusammenhang auch die Bezeichnung „PC-Guru“ [Zahner, 160] oder „PC-Junkie“ [Urweider, 75]) und der Selbstcharakterisierung als „nicht der Technikfreak“ (Zeller, 2) distanziert er sich von Personen, die von digitalen Medien begeistert sind, die Beschäftigung mit Computern vielleicht als angenehme Freizeitaktivität betrach-

ten oder überdurchschnittliche Kenntnisse im digitalen Bereich aufweisen. Diese Distanz kommt auch in der Gegenüberstellung von „die“ für die Freaks und „uns“ resp. „wir“ für die anderen, die „Normalen“, zum Ausdruck. Obwohl als Zukunftsmedium angepriesen, entschloss er sich, privat keinen Computer anzuschaffen.

Etwas anders gestaltet sich die Situation von Frau Hasler. Sie hat nicht in der Schule, sondern privat mit einem Computerfreak zu tun. Ihr Mann arbeitet im Technikbereich und beschäftigt sich auch privat sehr oft mit digitalen Medien. Auf die Frage, ob sie auch selbst Erfahrungen am Computer gesammelt habe oder einfach ihren Mann bei dem, was er da gerade tat, beobachtet habe, antwortete sie folgendermassen:

*LP: Ich denke beobachtetet ja. Es war so ((pustet Luft aus)) ein Heiligtum auch etwas. (I: Mhm.) Ich mh und es war mir auch nicht so ganz lehl/ ganz lehl/ geheuer. Das Verständnis habe ich nicht so. Das war mir zu abstrakt. ((Holt tief Luft)) Und das war wirklich sein ((lächelnd)) Hobby (I: Mhm.) und eben manchmal Nächte lang und dann weiss ich noch von mh, wenn manchmal, wenn es lehl/ ein Gewitter gab, hat alles lehl/ for lehl/, wie sagt man lehl/ ((schmalzt mit der Zunge)), .. lehl/ formatiert oder ((atmet tief ein und aus)) und dann ein Blitzschlag und alles war wieder fertig. Und der hat (I: Aha.) stundenweise hat er daran gearbeitet und (I: ((lächelnd))) gab es ((lächelnd)) Kurzschluss und sobald der Strom ausfiel war alles wieder ((lacht)) hin, oder?*

*I: Oh je.*

*LP: Das da hörte ich manchmal ein Riesengeschrei oder ein Gefluhe. ((Lacht))*

*I: Aha. ((Lacht))*

*LP: ((Lächelnd)) So (I: Mhm) auch das war eben, ich war eigentlich wirklich ab lehl/ mit dem Computer eigentlich schon recht früh in Kontakt (I: Mhm.) gekommen, aber indirekt, nicht ich selber. Nun, es hat mich nicht so interessiert. (Hasler, 7–11)*

Wie schon bei Herrn Zeller kommt auch in Frau Haslers Erzählung über ihren ersten Kontakt mit digitalen Medien eine aktive Distanzierung zum Ausdruck. Die Auseinandersetzung mit Computern war die Freizeitaktivität ihres Mannes, sie beschäftigte sich mit anderen Dingen. Die Welt der digitalen Medien sei ihr damals „nicht so ganz geheuer“ (Hasler, 7), „zu abstrakt“ (Hasler, 7) gewesen und habe sie „nicht so interessiert“ (Hasler, 11). Durch die wiederholte Relativierung mit „nicht so“ wird die Ablehnung zwar etwas abgeschwächt, aber es wird dennoch deutlich, dass Frau Hasler digitalen Geräten gegenüber zu Beginn eher zurückhaltend war.

Eine weitere Facette der Ablehnung zeigt sich im Interview mit Herrn Planzer:

*LP: Und dann beim ersten Kurs, der dann schulhausintern, glaube ich, zusammen mit dem Lehrerseminar in XY [Ausbildungsort, DK] gemacht worden ist, dort weiss ich noch, wie ich unerhört Angst hatte, ich könnte was falsch drücken und was passiert jetzt. Es war so eine lehl/ ja, es war ziemlich viel von Angst geprägt. Mache ich da jetzt was kaputt und was passiert jetzt und dann ist es irgendwo fort. (Planzer, 9)*

Im Zusammenhang mit digitalen Medien wurde das Thema *Angst* in sechs Interviews aufgegriffen. Herr Planzer beschrieb die Angst vor Fehlern im Umgang mit digitalen Medien und den damit verbundenen Konsequenzen, andere äusserten die Angst, technische Probleme nicht beheben zu können; weitere Lehrpersonen äusserten aber auch die Angst, sich wegen ihrer (zu) geringen digitalen Kompetenzen vor der Klasse zu blamieren, oder die Angst, angesichts der hohen ICT-bezogenen Anforderungen ihrer Schule nicht zu genügen. Ebenfalls angesprochen wurde Angst vor Gefahren wie Viren, Cybermobbing etc. oder Angst vor den neusten technologischen Entwicklungen und ihren Auswirkungen auf die Gesellschaft.

Die unter der Kategorie *Ablehnung* aufgeführten Beispiele zeigen die verschiedenen Facetten ablehnender Äusserungen. Während in einigen Ausführungen explizit eine deutliche Aversion gegenüber digitalen Medien zum Ausdruck kommt, lässt sich die ablehnende Haltung in anderen Fällen eher implizit erschliessen. Häufig manifestiert sich Ablehnung in einer (aktiven) Distanzierung zu digital affinen Personen aus dem persönlichen resp. beruflichen Umfeld oder in der Thematisierung von Angst.

### 7.4.3 Toleranz

In der Mitte des Kontinuums *Akzeptanz – Ablehnung* ist die Unterkategorie *Toleranz* verortet. Sie ist einerseits gekennzeichnet durch nüchterne, emotionsarme oder neutrale Aussagen zu digitalen Medien. Andererseits gehören auch ambivalente Äusserungen dazu. Ambivalenz kann sich beispielsweise dann zeigen, wenn eine Person partiell ein grosses Interesse an digitalen Geräten bekundet, zugleich aber auch wiederholt von Angst im Umgang damit spricht. Ein typisches Beispiel für diese Kategorie ist das folgende:

*LP: Wahrscheinlich ist es vom Anfang bis jetzt immer das Gleiche geblieben und das ist wahrscheinlich typbedingt. Das ist ein relativ nüchterner, sachlicher Umgang damit. Ich war eigentlich am Anfang nicht extrem begeistert, aber hab trotzdem immer das Ganze irgendwie genutzt, .. das was ich für mich brauchen konnte und so ist es eigentlich heute noch. Ich hab jetzt nicht das Gefühl, wow, super, ein neuer PC oder neue Möglichkeiten, aber ich nutze es ständig und bin, würde ich sagen, einigermassen offen für Neues mit genügend Skepsis, eben ein neues Activboard, Wandtafel verbunden mit PC, heisst nicht, dass ich jetzt das Gefühl habe, es wird alles besser, aber es ist auch nicht so, dass ich sage, ja, so schlecht alles. Es ist wahrscheinlich immer noch der gleiche sachliche nüchterne Umgang damit. (Urweider, 116)*

Herr Urweider verspürt weder eine grosse Begeisterung noch eine grundlegende Skepsis gegenüber digitalen Medien. Im weiteren Verlauf des Interviews ergänzte er zudem, dass er in Bezug auf den Einsatz digitaler Geräte relativ wenige Frust- oder Lusterlebnisse habe. Seinen Umgang mit digitalen Technologien beschrieb er als sachlich und nüchtern. Im Vergleich zu anderen Lehrpersonen, deren Äusserungen durch eine grosse Faszination oder starke Ablehnung gekennzeichnet sind, lassen sich bei Herrn Urweider deutlich weniger Emotionen feststellen. Eine ähnliche Haltung zeigt sich auch bei Herrn Zobrist:

*LP: Ja, an und für sich war ich offen, für dieses Gerät oder ich, ich hab die, die Vorteile ja eigentlich schnell erkannt und .. aber wirklich .. anwenden. Ich bin der typische Anwender, oder, man muss mir die Regel oder das zeigen, wie das geht, und nachher mach ich das und fertig. Also ich bin nicht der Typ, der stundenlang am Computer verweilt, .. gar nicht. .. Ja. (Zobrist, 10)*

Im Gegensatz zu Personen, die von digitalen Geräten fasziniert sind, würde Herr Zobrist seine Freizeit nicht für ICT-bezogene Themen einsetzen, obwohl er „an und für sich“ (Zobrist, 10) offen sei für digitale Medien. Er hat kein Bedürfnis, sich mit digitalen Medien zu beschäftigen, doch wenn die Thematik an ihn herangetragen wird, dann setzt er sich damit auseinander.

Sowohl in den Äusserungen von Herrn Urweider als auch in jenen von Herrn Zobrist lassen sich im Zusammenhang mit digitalen Technologien weder Enthusiasmus noch Widerstand feststellen. Sie befassen sich nüchtern-neutral mit dem Thema. Eine nicht ausschliesslich neutrale Sichtweise kommt demgegenüber in ambivalenten Überzeugungen zum Ausdruck:

*LP: ((Holt tief Luft)) /Ehm/ ich musste wirklich lehl die Blätter so und so [mit dem Computer, DK] gestalten und sie müssen so geschrieben werden und und eine ja, das also es war der Zwang und das war*

*eigentlich im Nachhinein sehr gut. (I: Mhm.) Zu dieser Zeit empfand ich ihn [den Computer, DK] wirklich lehml ((zitiert)) nein, jetzt muss ich das auch noch, jetzt habe ich schon genug zu tun mit den anderen leh/ leh/ Aufgaben und so weiter und dann habe ich aber auch wirklich gesehen ((zitiert)) ah, ich kann das aber noch so gestalten. Und das hat mir auch dann Freude bereitet. (I: Mhm.) ((Holt tief Luft)) Habe auch eine Sicherheit bekommen und die war wichtig zur Freude.*

*I: Mhm. Mhm.*

*LP: Also Zwang, Sicherheit und und ((lächelnd)) dann die Freude. (I: Mhm.) Nicht immer, aber auch jetzt noch ((lacht)), manchmal ((lächelnd)) könnte ich ihn rauswerfen, oder? ((lacht)) (Hasler, 25–27)*

Frau Hasler schilderte im Gespräch die verschiedenen Gefühlslagen, die sie im Umgang mit digitalen Geräten erlebt. Sie berichtete vom Stolz, den sie bei der Anschaffung ihres ersten eigenen Geräts verspürt habe, sowie von der Freude beim Erwerb neuer Anwendungskompetenzen und bei der Entdeckung neuer Möglichkeiten. Oftmals ist die Auseinandersetzung mit digitalen Medien für sie aber auch ein Zwang und mit viel Ablehnung verbunden. Diese Ambivalenz zeigt sich auch im folgenden Textauszug aus dem Interview mit Frau Schweizer:

*LP: .. Ich war immer ein bisschen . auf Distanz. ..Und trotzdem (zögerlich) .. war ich immer . immer wieder fasziniert. (Schweizer, 52)*

Wie sich den Äusserungen von Frau Hasler und Frau Schweizer entnehmen lässt, können sich positives und negatives emotionales Erleben somit durchaus auch abwechseln oder sogar gleichzeitig auftreten. Diese Subkategorie *Toleranz* ist somit als Mischkategorie zu verstehen, die in der Mitte des Kontinuums *Akzeptanz – Ablehnung* positioniert ist und sowohl nüchtern-neutrale als auch ambivalente Einschätzungen umfasst.

#### 7.4.4 Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung*: Zusammenfassung

Der Einsatz digitaler Medien hängt nicht nur mit Überzeugungen zusammen, die eher kognitiver Natur sind, sondern er ist auch mit Überzeugungen verbunden, bei denen die affektive Komponente im Zentrum steht. Akzeptanz- und Ablehnungsüberzeugungen sind als positive resp. negative gefühlsmässige Bewertungen des Gegenstands *digitale Medien* zu verstehen. Toleranzüberzeugungen wiederum lassen sich in der Mitte dieses Kontinuums zwischen den Polen *Akzeptanz* und *Ablehnung* lokalisieren und beziehen sich auf neutrale oder ambivalente affektive Bewertungen. Alle drei Subkategorien liessen sich bei mindestens sieben der befragten Lehrpersonen zumindest phasenspezifisch identifizieren (vgl. Tabelle 13).

**Tab.13:** Akzeptanz und Ablehnung

Überzeugung	Überzeugungssubkategorien
Akzeptanz und Ablehnung	Akzeptanz (9)
	Toleranz (10)
	Ablehnung (7)

*Anmerkung:* Die Zahlen in Klammern geben die Anzahl der Lehrpersonen an, welche die jeweilige Überzeugungssubkategorie im Zusammenhang mit mindestens einer untersuchten Phase angesprochen hatten.

## 7.5 Zusammenfassung

In diesem Kapitel stand die Fragestellung im Zentrum, welche Überzeugungen zu digitalen Medien sich in den Äusserungen der 20 interviewten Lehrpersonen identifizieren lassen. Im Zuge der Datenanalyse konnten die folgenden vier Kernkategorien herausgearbeitet werden: 1) Überzeugungen zur *Effizienz*, 2) Überzeugungen in Bezug auf *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse*, 3) Überzeugungen zu *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* sowie 4) Überzeugungen, in denen sich *Akzeptanz und Ablehnung* manifestieren. Die ersten beiden Kernkategorien *Effizienz* und *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* beziehen sich auf das Lehren und Lernen *mit* Medien, während bei der dritten Überzeugungskategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* der Gegenstand oder der Inhalt des Lehrens und Lernens im Zentrum steht. Im Gegensatz zur vierten Kategorie *Akzeptanz und Ablehnung*, mit der positive, negative und sachlich-neutrale resp. ambivalente Überzeugungen zum Einsatz digitaler Medien erfasst wurden, weisen diese drei Kategorien eine stärker kognitive Komponente auf, während die vierte Kategorie insbesondere durch affektive Komponenten geprägt ist.

## 8 Entstehung von Überzeugungen zu digitalen Medien

Im zweiten Teil der Ergebnisdarstellung werden Faktoren präsentiert, die an der Entstehung von Überzeugungen zu digitalen Medien beteiligt sind. Hierbei wird der Fokus sowohl auf die individuellen Voraussetzungen einer Lehrperson als auch auf den Kontext der Entstehung gelegt. Des Weiteren interessiert, inwiefern der Zeitpunkt des ersten Kontakts mit digitalen Medien innerhalb der (Berufs-) Biografie der 20 gezielt ausgewählten Lehrperson eine Rolle bei der Entstehung ihrer Überzeugungen zu digitalen Medien spielte. In Anlehnung an das interaktionistische Codierparadigma von Strauss und Corbin (1996), welches als heuristisches Raster für die Analyse diente, wurde zudem der Frage nachgegangen, mit welchen Konsequenzen das untersuchte Phänomen – in der vorliegenden Studie die Entstehung von Überzeugungen zu digitalen Medien – einhergeht resp. welche Auswirkungen die interviewten Lehrpersonen auf ihr Handeln wahrnahmen.

Während viele Kinder der heutigen Generation bereits im Kleinkindalter in Kontakt mit Tablet-Computern, Smartphones und anderen digitalen Medien kommen (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2015), wuchsen sämtliche Interviewpartnerinnen und Interviewpartner zuerst in einem Elternhaus ohne Computer und Internet auf. Sie begegneten digitalen Medien erstmals in den 1970er-, 1980er- oder anfangs der 1990er-Jahre als Jugendliche oder (junge) Erwachsene (Spannweite 12-jährig bis ca. 36-jährig), grösstenteils im Rahmen von Schule oder Freizeit. Die Geräte waren zumeist gross, im Vergleich zu heute noch wenig leistungsfähig und unverbunden, vom Design her deutlich weniger attraktiv und insbesondere in der Gesellschaft deutlich weniger präsent. Herr Unternährer, der im Rahmen seines Hochschulstudiums erstmals auf einen Computer getroffen war, beschrieb den ersten Kontakt mit einem Computer im Interview folgendermassen:

*LP: Den Computer habe ich einmal gesehen, den Hochschulcomputer, das war ein riesengrosses Möbel. Wir hatten alle Respekt und schauten das an. Eben das war 1979, 1980. Und lehml ich muss sagen, ja, das war dann verglichen mit heute mit so einem Laptop ((lächelt)) ist das natürlich enorm die Entwicklung. (I: Aha.) ja. (I: Aha.) Enorm. (Unternährer, 9)*

Ganz ähnliche Erfahrungen machte auch Frau Hasler:

*LP: Es war ein Riesenmonster von einer ((lächelnd)) Maschine und der Drucker war noch ((lächelnd)) grösser und und aber ganz beschränkt konnten wir den Text, konnten wir mit wirklich, ich denke ja, zwanzig Wörter oder so, konnten wir lehl ausdrucken so. (I: Aha.) Das war eigentlich meine ((lächelnd)) erste Erfahrung so mit dem Computer. (Hasler, 3)*

Nachdem die befragten Lehrpersonen im Laufe ihres schulischen oder beruflichen Werdegangs wie bereits festgehalten zu unterschiedlichen Zeitpunkten erstmals in Kontakt mit digitalen Medien gekommen waren, verging zumeist noch eine ganze Weile, bis sie selbst ein erstes eigenes Gerät in Form eines Computers, Notebooks o.Ä. zur Verfügung hatten. Diese Phase des ersten Kennenlernens bis zur Anschaffung eines eigenen Geräts wird in den folgenden Ausführungen mit *Phase des Erstkontakts* (kurz Phase 1) bezeichnet. In Phase 1 konnten bei allen befragten Lehrpersonen erste Überzeugungen zu digitalen Medien identifiziert werden, die in Tabelle 14 aufgeführt sind.

**Tab. 14:** Überzeugungen zu digitalen Medien in der Phase des Erstkontakts

Lehrperson	Akzeptanz und Ablehnung	Effizienz	Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik
Zürcher	Akzeptanz	Gesteigerte Effizienz		
Inderbitzin	Akzeptanz		Vielfalt	
Inglin	Akzeptanz			
Sommer	Akzeptanz			
Peter	Akzeptanz	Gesteigerte Effizienz		
Dettling	Akzeptanz			
Schmid	Toleranz	Gesteigerte Effizienz		
Planzer	Toleranz	Gesteigerte Effizienz		
Schweizer	Toleranz	Gesteigerte Effizienz		
Urweider	Toleranz			
Zahner	Toleranz	Gesteigerte Effizienz		
Durrer	Toleranz	Eingeschränkte Effizienz		
Zobrist	Toleranz	Eingeschränkte Effizienz		thematisiert
Hasler	Ablehnung	Gesteigerte Effizienz		thematisiert
Ulrich	Ablehnung			
Welti	Ablehnung		Vielfalt	thematisiert
Zeller	Ablehnung			
Zehnder	Ablehnung	Gesteigerte Effizienz		thematisiert
Unternährer	Ablehnung	Verminderte Effizienz		thematisiert
Heller	Ablehnung	Verminderte Effizienz		

Der Blick auf Tabelle 14 zeigt, dass sich die vier Kernüberzeugungen in Phase 1 bei den Interviewpartnerinnen und Interviewpartnern in unterschiedlicher Weise feststellen liessen. Während alle interviewten Lehrpersonen in dieser Kennenlernphase Überzeugungen zu *Akzeptanz und Ablehnung* und gut die Hälfte auch zu *Effizienz* äusserten, waren *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* und *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* noch kaum Gegenstand ihrer Überzeugungen.

Im Folgenden steht die Frage im Mittelpunkt, in welchem Bedingungsgefüge sich die anhand der in Kapitel 7 dargelegten Kategorien codierten Überzeugungen in der Biografie der Lehrpersonen erstmals manifestiert hatten. Wie einleitend bereits festgehalten, wurde das interaktionistische Codierparadigma von Strauss und Corbin (1996) zur Klärung dieser Frage als heuristisches Raster herangezogen. Im Laufe des axialen Codierens stellten sich entlang dieses Codierparadigmas die folgenden Fragen als bedeutsam heraus (vgl. Kapitel 6.4.3):

- Um welche Überzeugung geht es? (WAS? – Phänomen/**Überzeugung**)
- Welche Rolle spielen individuelle Faktoren? (WARUM? – Begründungen/**Internale Faktoren**)
- Welche Kontextfaktoren spielen eine Rolle bei der Entstehung dieser Überzeugung? (WARUM? – Begründungen/**Externale Faktoren**)

- Welche Akteurinnen und Akteure sind beteiligt? Welche Rolle nehmen sie ein/wird ihnen zugewiesen? (WER? – Beteiligte Akteurinnen und Akteure/Community/**Schlüsselpersonen**)
- Welche Rolle spielt der Zeitpunkt des ersten Kontakts mit digitalen Medien? (WANN/WIE LANGE? – Raumzeitliche Dimension/**Zeitpunkt des Erstkontakts**)
- Welche Konsequenzen werden wahrgenommen? (WOZU? – **Konsequenzen**)

Mithilfe dieser Fragestellungen wurden die ausgewählten Textsegmente (Phase des Erstkontakts) aller 20 Interviews systematisch ausgewertet und anhand der fettgedruckten Kategorien strukturiert. Auf dieser Grundlage konnten sodann die Beziehungen zwischen den Kategorien geklärt werden. Danach wurde mittels minimalen und maximalen Vergleichs fallübergreifend analysiert, inwiefern sich Personen mit denselben Überzeugungen in Phase 1 in ähnlichen resp. unterschiedlichen Bedingungskonstellationen befanden.

Bei der Auswertung des Datenmaterials zeigte sich über alle Fälle hinweg, dass sich die Kategorien *Internale Faktoren* und *Externale Faktoren*, *Schlüsselpersonen* und *Konsequenzen* nicht auf Überzeugungen aller vier Kernkategorien anwenden liessen, sondern sich hauptsächlich auf die Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* bezogen. Zum Bedingungsgefüge, das mit den verbleibenden drei Kernkategorien *Effizienz*, *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* und *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* in Verbindung steht, waren kaum Daten vorhanden. Dies führte zur Entscheidung, den Fokus bei der Klärung der im vorliegenden Dissertationsprojekt im Zentrum stehenden Frage, in welchem Bedingungsgefüge Überzeugungen zu digitalen Medien entstehen, auf die Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* zu legen. Im Folgenden werden zuerst die Bedingungsfaktoren der Subkategorie *Akzeptanz* dargelegt (Kapitel 8.1). Danach werden die Bedingungsfaktoren der Subkategorie *Ablehnung* vorgestellt (Kapitel 8.2) und im Anschluss daran diejenigen der Subkategorie *Toleranz* (Kapitel 8.3). Anschliessend werden die Bedingungsfaktoren der drei Subkategorien *Akzeptanz*, *Ablehnung* und *Toleranz* kontrastierend verglichen (Kapitel 8.4), bevor die Ergebnisse zur eingangs aufgeführten Fragestellung zusammengefasst werden (Kapitel 8.5).

## 8.1 Bedingungsgefüge der Überzeugung *Akzeptanz*

Für die Beantwortung der Frage nach den Faktoren, die bei der Entstehung von Akzeptanzüberzeugungen zu digitalen Medien während der Phase des Erstkontakts bedeutsam sind, konnte auf Interviewauszüge von sechs Lehrpersonen zurückgegriffen werden, welche während der Phase des Erstkontakts Akzeptanzüberzeugungen zu digitalen Medien geäußert hatten (vgl. Tabelle 14). Im Folgenden werden der Zeitpunkt des Erstkontakts sowie weitere zentrale internale und externale Faktoren, Schlüsselpersonen und Konsequenzen dargestellt, die das Bedingungsgefüge der jeweiligen Überzeugung ausmachen.

### 8.1.1 Zeitpunkt des Erstkontakts sowie internale und externale Faktoren

In Bezug auf die Entstehung von Akzeptanzüberzeugungen ist der Erstkontakt mit digitalen Medien hinsichtlich seiner zeitlichen Dimension aus zwei Perspektiven interessant: einerseits aus der Perspektive der technologischen Entwicklung und andererseits aus der Perspektive der Biografie einer Lehrperson (Alter und berufliche Situation). Tabelle 15 gibt Aufschluss darüber, zu welchem Zeitpunkt (technologische Perspektive) und in welcher Rolle (biografische Perspektive) die sechs Lehrpersonen digitalen Medien erstmals begegnet waren.

**Tab. 15:** Zeitpunkt des Erstkontakts (*Akzeptanz*)

Lehrperson	Zeitpunkt des Erstkontakts
Inglin	1970 (18-jährig) als Seminarist
Sommer	1980 (19-jährig) als Gymnasiast
Peter	1981 (16-jährig) als Auszubildender
Dettling	1985 (15-jährig) als Schülerin
Inderbitzin	1990 (13-jährig) als Schülerin
Zürcher	1993 (12-jährig) als Schüler

Herr Inglin traf bereits 1970 als 18-Jähriger am Arbeitsplatz seiner Partnerin erste Computer an, während Herr Zürcher erst 23 Jahre später, 1993, als Zwölfjähriger digitale Geräte erstmals bei Bekannten der Familie zu Gesicht bekam. Bezogen auf die technologische Entwicklung begegneten die beiden ganz unterschiedlichen Geräten und damit verbundenen Möglichkeiten, entwickelten in der Folge aber trotzdem die gleichen Akzeptanzüberzeugungen. Herr Inglin schilderte seinen Erstkontakt mit Computern im Interview wie folgt:

*LP: Also .. die erste Erfahrung war, dass meine Frau in einer Firma arbeitete, die immer auf dem neuesten Stand war bezüglich Informatik. Und die hatten damals lehm! ein einen eigenen Computerraum, wo noch so Riesenspulen da ihre Daten aufzeichneten, und das habe ich damals mal gesehen. Wir waren noch nicht mal verheiratet, aber lehl/ sie hat mir ihren Arbeitsplatz gezeigt und ich war fasziniert, was man da machen konnte. Aber das ist die allererste Erfahrung mit Computern.*

*I: Wann war das ungefähr?*

*LP: Das war etwa ((atmet tief aus)) 1970. (Inglin, 8–10)*

Herr Zürcher legte seinen ersten Kontakt demgegenüber folgendermassen dar:

*I: Als du ganz das erste Mal in Kontakt gekommen bist mit Computern, erinnerst du dich daran, wann das war und wie das war?*

*LP: Ja, da kann ich mich sehr gut erinnern. Das war etwa . Jahrgang ja 9-/93, war es so ungefähr, 92, 93. . Es war bei einer bekannten Familie von uns.*

*I: Aha.*

*LP: . Dort lehl/ die hatten dann . Computer, lehl/ . keine Ahnung, was für einen, vielleicht . Atari könnte es gewesen sein, kann mich nicht mehr genau erinnern . und dort haben wir . Computerspiele gespielt, .. ein, ein Minigolfspiel ganz simpel, kann ich mich noch gut erinnern. (Zürcher, 1–4)*

Insgesamt lässt sich feststellen, dass alle sechs Lehrpersonen bei der Erstbegegnung unter 20 Jahre alt waren ( $M = 15.5$ ; Spannweite 12- bis 19-jährig) und somit als junge Menschen in Ausbildung ihre ersten Erfahrungen mit digitalen Medien gesammelt hatten. Diese Phase des Erstkontakts war durch verschiedene internale und externale Faktoren geprägt, welche im Folgenden dargelegt werden (vgl. Tabelle 16).

**Tab. 16:** Internale und externale Faktoren der Überzeugung *Akzeptanz*

Lehrperson	Internale Faktoren		Externale Faktoren		
	Technik- interesse	Offenheit für Neues	Auseinander- setzung	Spassorientierter Einstieg	Nutzungs- kontext
Zürcher	hoch		freiwillig	x	privat
Peter	hoch	x	verpflichtend		beruflich und schulisch*
Sommer	hoch	x	freiwillig	x	privat und schulisch
Inderbitzin		x	freiwillig	x	privat
Inglin	hoch	x	freiwillig	x	privat und schulisch
Dettling		x	freiwillig		privat und schulisch

*Anmerkungen:* \* Herr Peter nutzte digitale Medien zuerst im Rahmen seiner beruflichen Erstausbildung, danach im Rahmen seiner Zweitausbildung (Matura und Lehramtsstudium).

Als internale Faktoren wurden das motivationale Merkmal *Technikinteresse* sowie das Persönlichkeitsmerkmal *Offenheit für Neues* induktiv aus den Daten hergeleitet. Bei vier der sechs Lehrpersonen, welche in den Interviews im Zusammenhang mit der Phase des Erstkontakts *Akzeptanzüberzeugungen* geäußert hatten, gingen diese Überzeugungen mit einem hohen allgemeinen Technikinteresse einher. Damit verbanden sie eine Faszination für Funktionsweisen von technischen Geräten in ihrem Haushalt oder innerhalb ihrer Freizeitaktivitäten. Ausserdem habe es ihnen Spass gemacht, Geräte auseinanderzubauen, sie zu reparieren oder eigene technische Lösungen zur Optimierung zu entwickeln. Drei dieser vier Lehrpersonen berichteten neben ihrem allgemeinen Interesse an technischen Fragen auch noch von einer allgemeinen Offenheit für Neues. In Bezug auf das Technikinteresse liess sich feststellen, dass dieser Faktor geschlechtsspezifisch ausfällt. Alle vier Lehrer dieser Gruppe äusserten ein hohes Technikinteresse, während bei den beiden Lehrerinnen ein solcher Verweis fehlte. Sie begründeten ihre Faszination für digitale Medien vielmehr mit einer allgemeinen Offenheit für Neues. Weil sie an Neuem generell interessiert oder neugierig waren, hatten sie sich auch mit dem für sie neuen Thema *Computer* beschäftigt. Ein typischer Auszug zu dieser Kategorie findet sich im Interview mit Frau Inderbitzin:

*LP: Mh, ich denke, es ist vielleicht auch von meiner Person her. Ich probiere immer was Neues aus. Etwas, das viele zuerst Angst davor haben, und dann ja, dann ist es plötzlich alltäglich. Also mich, es schreckt mich einfach nicht ab, neue Sachen, eber das reizt mich eber. (I: Mhm.) Und das interessiert mich und ich beschäftige mich damit und möchte es dann auch haben (I: Mhm.) und ausprobieren. (Inderbitzin, 39)*

Obwohl Frau Inderbitzin diese Begründung für ihre frühe Beschäftigung mit der digitalen Welt im Kontext von Phase 1 äusserte, wird in diesem Auszug auch ersichtlich, dass sich dieses Persönlichkeitsmerkmal nicht ausschliesslich auf diese Phase bezieht, weil sie anstelle des Präteritums die Präsensform wählte. Wenn die interviewte Lehrperson nicht von Veränderungen berichtet hatte, wurden Persönlichkeitsmerkmale bei der Analyse über die Phasen hinweg als stabil erachtet.

*Akzeptanzüberzeugungen* scheinen demnach mit spezifischen motivationalen Merkmalen wie hohem Technikinteresse und/oder spezifischen Persönlichkeitsmerkmalen wie einer all-

gemeinen Offenheit für Neues einherzugehen. Ausserdem ist die Akzeptanzüberzeugung zumeist im Kontext einer freiwilligen Nutzung digitaler Medien entstanden. Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen beschäftigten sich aus eigenem Antrieb mit dem Thema und nutzten diesbezügliche Angebote aus freien Stücken, indem sie beispielsweise Informatik als Freifach wählten, Informatikkurse besuchten oder über Bekannte Zugang zu ersten Computertanwendungen erhielten. Einzig Herr Peter war in seinem Lehrbetrieb dazu verpflichtet, digitale Medien zu nutzen. Allerdings stellte diese Verpflichtung eine „faszinierende“ (Peter, 16) Erfahrung für ihn dar, da seine Berufsausbildung zum damaligen Zeitpunkt noch vom Gebrauch konventioneller Werkzeuge bestimmt war. Gleichwohl zeichnete sich ein Übergang zu digital unterstützten Arbeitsprozessen ab. Diesen Prozess schilderte er wie folgt:

*LP: Das war früher, das war natürlich total faszinierend, oder? Total faszinierend, denn man arbeitete mit achtzehn [Jahren, DK] im Raum, oder lehl/ lehl/ .. konnte Punkte festlegen, die die Maschine fährt, fährt sie irgendwo hin so und so erste Schritte der Automation, der Ablösung die waren .. gelernt habe ich noch konventionell, oder, wie man das Werkzeug auf eine bestimmte Koordinate fährt und Masse einhält und so weiter und, .. das hat mich schon fasziniert. Das hat mich fasziniert, ja. (Peter, 16)*

Bei vier Lehrpersonen ist die Akzeptanzüberzeugung zudem verbunden mit ihren ersten Erfahrungen der Nutzung des Computers als Spielgerät. Sie lernten digitale Medien durch Computerspiele ( $n = 3$ ) oder beim Programmieren ( $n = 1$ ) kennen und erlebten damit einen spassorientierten, lustvollen Einstieg:

*LP:.. Also, es war etwas Fremdes, ich kannte es überhaupt nicht, lehl/ ich konnte mich gut, also ich kann mich noch gut erinnern, es war so ein Riesenklötz und ich, ich sehe ihn mir, also ich sehe ihn heute noch vor mir.*

*I: Hmh.*

*LP: lehl/ .. mit den riesigen Disketten, man musste für das Spiel eine Diskette hineinschieben, so eine, . weiss nicht mal mehr, wie, wie die heissen, so die Grossen, die haben da einen speziellen Namen . und lehl/ . ja, es, es war faszinierend, man konnte da, . ich glaube, es war sogar, per, per Tastatur musste man spielen. . Maus, weiss ich gar nicht, ob sie schon eine hatten oder nicht, kann ich mich nicht mehr erinnern . und da musste man da irgendwie die, die Stärke vom Schlag einstellen und .. über es war faszinierend, dass man da mit ein paar Knöpfen einfach das spielen kann und dann . der Ball über die Banden ... geschossen ist und da. (Zürcher, 10–12)*

Ausserdem nutzten sie digitale Geräte auch zur Unterstützung oder Erleichterung schulischer Aufgaben, indem sie z.B. Lernprogramme für das zusätzliche Üben einer Fremdsprache einsetzten ( $n = 3$ ). Auch diese Nutzung erfolgte selbstgesteuert und ohne verpflichtenden Charakter. Während der Phase des Erstkontakts nutzten Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen digitale Medien vorwiegend privat, wobei zwei Lehrpersonen digitale Geräte ausschliesslich privat nutzten, drei weitere Lehrpersonen diese jedoch auch im schulischen Kontext verwendeten. Nur Herr Peter setzte Computer zunächst lediglich beruflich und später schulisch ein.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass bei den untersuchten Lehrpersonen in Bezug auf die Entstehung von befürwortenden Überzeugungen in Form von Akzeptanzüberzeugungen bestimmte motivationale Merkmale wie *hohes Technikinteresse* und Persönlichkeitsmerkmale wie *Offenheit für Neues* sowie *positive erste Erfahrungen* mit der Nutzung digitaler Medien, die von Freiwilligkeit, privater Auseinandersetzung und einem spassorientierten Einstieg geprägt waren, eine unterstützende Rolle spielten. Lehrpersonen, die in Phase 1 Akzep-

tanzüberzeugungen entwickelten, waren zudem als junge Menschen in Ausbildung erstmals in Kontakt mit digitalen Geräten gekommen.

### 8.1.2 Schlüsselpersonen

In einem weiteren Schritt wird nachfolgend, wiederum in Anlehnung an das Codierparadigma von Strauss und Corbin (1996) und ausserdem auf die in Kapitel 4.2.2.2 dargelegten berufsbiografischen Ansätze Bezug nehmend, der Frage nachgegangen, inwiefern einzelne Personen oder Gruppen aus dem persönlichen oder schulischen Umfeld bei der Entstehung von Akzeptanzüberzeugungen eine Rolle gespielt hatten. Diese Personen werden von Kelchtermans (1996) als *Schlüsselpersonen* bezeichnet, da sie innerhalb eines Entwicklungsverlaufs eine bedeutende Rolle einnehmen können.

**Tab. 17:** Schlüsselpersonen (*Akzeptanz*)

Lehrperson	Privater Kontext		Ausbildungs-kontext	Beruflicher Kontext
	Eltern/Familie	Freunde/Bekannte		
Zürcher		x		
Peter			x	
Sommer	x		x	
Inderbitzin			x	
Inglin		x		x
Dettling		x	x	

Wie Tabellle 17 zeigt, spielten in der Phase des Erstkontakts Personen aus unterschiedlichen Bezugssystemen eine Rolle bei der Entstehung von Akzeptanzüberzeugungen. Alle untersuchten Lehrpersonen, die diese Überzeugung ihren Interviewaussagen zufolge in Phase 1 aufwiesen, waren Teil einer kleineren oder grösseren Gruppe, d.h. sie hatten innerhalb ihres privaten, schulischen oder beruflichen Kontexts Verbündete resp. Vorbilder, die diese Überzeugung teilten und mit denen sie sich über dieses Thema austauschen konnten. Kamen diese Personen aus dem privaten Bekanntenkreis, so verfügten sie bereits über Expertise im Bereich digitaler Medien und wurden als Rat- und Ideengebende aufgesucht. Die Eltern der Interviewpartnerinnen und Interviewpartner hingegen nahmen zum Zeitpunkt des Erstkontakts unterschiedliche Rollen ein. Das Spektrum reicht von grossem elterlichem Interesse und Unterstützung (Herr Sommer) bis hin zu Eltern, die kein Interesse an digitalen Medien zeigten, aber dennoch von den Kindern dazu veranlasst werden konnten, ein Gerät anzuschaffen. Bis auf jene von Herrn Sommer waren die Eltern jedoch nicht Wegbereiter in diesem Thema. Es war eher so, dass das Thema über die Kinder ins Elternhaus gelangte. Exemplarisch veranschaulicht werden kann dies mit dem folgenden Beispiel von Herrn Zürcher, dessen ältere Schwester sich einen Computer wünschte:

*I: Und wie war das so in der Familie, haben die Eltern da sofort gesagt, ja /ehm/ zur Schwester, du bekommst jetzt ein Gerät, oder mussten sie überzeugt werden, oder?*

*LP: /Ehm/ . sie mussten, glaube ich, überzeugt werden. Sie hat das . irgendwann einfach mal . den Vorschlag gebracht, ja, ich möchte da einen Computer . und gab es, es ging dann schon zwei, drei Wochen, bis mal die Eltern da überhaupt darauf eingingen . und dann .. leh/ ... ja, . glaube ich, fragten sie auch noch Bek a n n t e irgendwie, ob, und die hatten dann auch schon e i n e n und .. irgendwie .. wir bekamen*

*ihn wirklich erst etwa fünf Monate später, haben sie dann trotzdem gesagt .., ich glaube, zu Weihnachten war das, so war, jawohl jetzt, . glaube ich, brauchen wir auch einen.*

*I: Hmm. Und habt ihr Kinder den dann nur genutzt oder die Eltern auch?*

*LP: Nein, eigentlich nur wir, wir Kinder. (Zürcher, 55–58)*

Obwohl Herr Zürchers Eltern keinen eigenen Bedarf hatten an einem solchen Gerät, willigten sie dennoch in die Anschaffung ein und ermöglichten es den beiden Kindern dadurch, sich vertiefter mit der Thematik auseinanderzusetzen.

Innerhalb des Ausbildungskontexts spielten Schlüsselpersonen vor allem die Rolle von Verbündeten. Man tauschte sich mit Peers aus, die über ähnliche Überzeugungen verfügen, führte sich gegenseitig die neusten technologischen Entdeckungen vor und teilte die Begeisterung darüber. Ähnlich ging es auch Herrn Zürcher, der mit seinen Kollegen am Gymnasium die Mittagspause folgendermassen nutzte:

*LP: Ich blieb auch oft - auch über den Mittag im Gymnasium, . ass dort zu Mittag und dann, .. sobald das Mittagessen fertig war, PC-Raum, war freier Zugang über Mittag und dann wurde aus-, ausprobiert und . Internet recherchiert und gemailt und*

*I: . Und was denkst du, woher kam dieses Interesse, hast du andere . in deinem Alter gesehen, die sich auch damit beschäftigt hatten, oder?*

*LP: Ja, eigentlich irgendwie .. al-, alle irgendwie, es kam so, .. ja, also . mir kam es vor, als plötzlich hätten alle einen Computer, alle meine Kollegen hatten irgendwie plötzlich einen und dann ... ja, hat man sich auch irgendwie aus-, ausgetauscht. Wir hatten zwar noch kein Internet, aber irgendwie . ja. (Zürcher, 106–108)*

Zumeist wurden diese ersten Erfahrungen mit digitalen Geräten jedoch durch Lehrpersonen oder Auszubildende in Lehrbetrieben angeleitet.

Insgesamt nannten alle Lehrpersonen, die im Zusammenhang mit der untersuchten ersten Phase Akzeptanzüberzeugungen äusserten, zumindest einzelne Bezugspersonen, mit denen sie ihre befürwortenden Überzeugungen zu digitalen Medien geteilt und sich darüber ausgetauscht hatten. Innerhalb des Ausbildungskontexts waren insbesondere die Peers von Bedeutung, mit denen über dieses Thema diskutiert wurde, was zu einer gegenseitigen Bestärkung dieser Überzeugung führte.

### 8.1.3 Konsequenzen

Als nächster Schritt wurde analysiert, welche Konsequenzen aus der Überzeugung *Akzeptanz* folgten (vgl. Tabelle 18).

**Tab. 18:** Konsequenzen der Überzeugung *Akzeptanz*

Lehrperson	Intensive Auseinandersetzung	Unannehmlichkeiten trotzen
Zürcher	x	x
Peter	x	
Sommer	x	
Inderbitzin	x	
Inglin	x	x
Dettling	x	

Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen setzten sich in der untersuchten Phase aus freien Stücken intensiv mit digitalen Medien auseinander. Sie verfolgten neue technologische Entwicklungen, probierten diese aus und integrierten diese wenn möglich in ihren Alltag. Herr Zürcher schilderte dies folgendermassen:

*LP: Da erst mal das, den Begriff MS-DOS gehört, und nachher wollte ich natürlich wissen, was das ist, und dann . habe da ausprobiert, was da alles so ging, und kam ich immer wieder einen Schritt weiter. (Zürcher, 68)*

Die Auseinandersetzung mit digitalen Medien war gekennzeichnet durch ein hohes Ausmass an Eigeninitiative und die Bereitschaft, gegebenenfalls finanzielle Mittel, insbesondere aber auch viel Zeit zu investieren. Hierzu sagte z.B. Frau Dettling Folgendes:

*LP: Also ich war recht ehrgeizig auf diesem Gebiet, ich habe mir dann auch während des Seminars eben selber einfach selber ausprobiert, ich habe nie Kurse gemacht aber viel ausprobiert und ich war dann auch eigentlich beinah die Anlaufstelle in der Klasse, wenn etwas nicht klappte. .. (Dettling, 58)*

Zwei der Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen nahmen auch unangenehme Konsequenzen in Kauf. Herr Zürcher beispielsweise besuchte gemeinsam mit seinen Eltern regelmässig Bekannte, obwohl er als Jugendlicher eigentlich nicht mehr gern mitging. Dieser Besuch ermöglichte es ihm aber, den Computer dieser Bekannten zu nutzen und Computerspiele zu spielen, weshalb er seine Eltern trotz seines Widerwillens doch stets begleitete. Herr Inglin wiederum schaffte sich trotz bescheidener finanzieller Mittel ein digitales Gerät an:

*LP: Und lehl ich musste fast Geld aufnehmen dafür, weil das war von meinem Anfangslohn, der war damals glaube ich 1900 Franken, habe ich eine Maschine gekauft die hat neunhundert Franken gekostet (I1: Ab.) aber und das war lehl sehr viel Geld damals. ((Holt tief Luft)) (Inglin, 12)*

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich Lehrpersonen, die in Phase 1 Akzeptanzüberzeugungen aufwiesen, intensiv mit digitalen Medien auseinandersetzten und dem Thema im Verhältnis zu ihren zeitlichen und teilweise auch finanziellen Ressourcen eine hohe Priorität einräumten.

## 8.2 Bedingungsgefüge der Überzeugung *Ablehnung*

Nachdem verschiedene Faktoren identifiziert werden konnten, die innerhalb des Bedingungsgefüges von Akzeptanzüberzeugungen von Bedeutung sind, werden nachfolgend zentrale Faktoren bei der Entstehung von ablehnenden Überzeugungen fokussiert.

### 8.2.1 Zeitpunkt des Erstkontakts sowie interne und externe Faktoren

Tabelle 19 gibt wiederum Aufschluss darüber, zu welchem Zeitpunkt (technologische Perspektive) und in welcher Rolle (biografische Perspektive) die sieben Personen, welche im Zusammenhang mit Phase 1 Ablehnungsüberzeugungen äusserten (vgl. Tabelle 14), erstmals in Kontakt mit einem digitalen Gerät gekommen waren.

**Tab.19:** Zeitpunkt des Erstkontakts (*Ablehnung*)

Lehrperson	Zeitpunkt des Erstkontakts
Hasler	1976 (24-jährig) als Hausfrau/Mutter
Unternährer	1980 (30-jährig) als Student
Welti	1980 (20-jährig) als Gymnasiast
Zehnder	1980 (27-jährig) als Arbeitnehmer in einem anderen Berufsfeld
Ulrich	1986 (19-jährig) als Gymnasiast
Heller	1988 (18-jährig) als Seminaristin
Zeller	1989 (33-jährig) als Lehrer

Frau Hasler traf durch den Beruf ihres Ehemanns bereits 1976 im privaten Bereich auf Computer, während dies bei Herrn Zeller erst 13 Jahre später im Kontext schulhausinterner ICT-Entwicklungen der Fall war. Bemerkenswert ist diesbezüglich, dass fünf der sieben Lehrpersonen mit ablehnenden Überzeugungen bereits 20 Jahre oder älter waren, als sie das erste Mal mit Computern in Kontakt kamen ( $M = 24,4$ ; Spannweite 18- bis 33-jährig). Diese erste Phase ist durch verschiedene interne und externe Faktoren gekennzeichnet, welche im Folgenden ausgeführt werden (vgl. Tabelle 20).

**Tab. 20:** Internale und externe Faktoren der Überzeugung *Ablehnung*

Lehrperson	Internale Faktoren		Externale Faktoren		
	Technik- interesse	Offenheit für Neues vs. Festhalten an Altbewährtem	Auseinandersetzung	Mühseliger Einstieg	Nutzungskontext
Zehnder			verpflichtend	x	beruflich/schulisch
Heller			verpflichtend	x	beruflich/schulisch
Welti	gering	Festhalten an Altbewährtem	gewünscht		beruflich/schulisch
Zeller	gering	Festhalten an Altbewährtem	verpflichtend	x	beruflich/schulisch
Unternährer	hoch	Festhalten an Altbewährtem*	verpflichtend	x	beruflich/schulisch
Hasler	gering		gewünscht	x	privat
Ulrich		Offenheit für Neues	verpflichtend	x	beruflich/schulisch

*Anmerkung:* \* Nur punktuell in Phase 1 feststellbar.

Bezogen auf die internalen Faktoren gaben drei der sieben Lehrpersonen mit ablehnenden Überzeugungen ein generell geringes Technikinteresse an, während eine Lehrperson auf ihr allgemein hohes Technikinteresse hinwies. Die Kategorie *Geringes Technikinteresse* bildet daher den Gegenpol zur Kategorie *Hohes Technikinteresse*, welche bereits in Kapitel 8.1.1 dargestellt wurde. Illustrieren lässt sich ein geringes Technikinteresse beispielsweise anhand eines Auszugs aus dem Interview mit Herrn Welti:

LP: *Es ist vermutlich auch eine gewisse ... Technikfeindlichkeit ist übertrieben, aber auch zum Beispiel andere technische Geräte, die haben bei uns nicht so einen hohen Stellenwert. Also unser Haus ist jetzt nicht ..... Die neueste Technik, die findet man nicht bei uns, oder. Also auch Audiogeräte oder so, also ich, ich habe den CD-Player von meinem Sohn, mein Sohn hat einen iPod, oder. ((lacht)) (unklar) Also gut, du kannst ihn haben. Ich werde dann auch mal einen kaufen, oder. Aber, .. ja, es hat vielleicht auch mit dem zu tun, es ist nicht nur in Bezug auf Computer, sondern auch sonst. Auto hat bei uns geringen Stellenwert, so. (Welti, 46)*

Und weiter führte er aus:

LP: *Ich habe sonst genügend zu tun, ich bin gerne draussen, ich .... Es interessiert mich nicht an sich .. wahnsinnig, sondern lehl, wenn ich es brauchen kann für etwas .... Ja, vielleicht auch ein bisschen Philosophie, ja, eine gewisse.*

I: *Hmh.*

LP: *( ) ich weiss nicht genau, ob Technikfeindlichkeit, aber .... Ich habe das bei mir schon als kleiner .. Bub beobachtet, ( ) Töffli reparieren oder .. frisieren, alles das hat mich eigentlich nie interessiert oder so. Das geht ein bisschen ins Gleiche hinein, ja. (Welti, 48–50)*

Herrn Welti fehlt generell das Interesse, sich mit Technik auseinanderzusetzen. Auf seiner Prioritätenliste rangierten andere Interessenschwerpunkte an oberster Stelle, dadurch hat er „sonst genügend zu tun“ (Welti, 48). Auch die Interviewpassagen der anderen beiden Lehrpersonen, die sich zu diesem Thema äusserten, machen deutlich, dass es weniger um eine ausgeprägte Technikfeindlichkeit geht, sondern vielmehr um ein distanziertes Verhältnis zum Thema *Technik*. Diese Technikdistanz kommt in der Priorisierung anderer Themen und Freizeitbeschäftigungen einerseits und in der Abgrenzung von technikaffinen Personen andererseits zum Ausdruck. Sie beobachteten das grosse technische Interesse anderer (Lehr-)Personen und schlossen daraus, dass sie sich von ihnen unterscheiden.<sup>8</sup> Bei einer weiteren Lehrperson mit ablehnenden Überzeugungen zu digitalen Medien liess sich jedoch wie bereits festgehalten der Gegenpol zu diesem geringen Technikinteresse, nämlich ein hohes Technikinteresse, identifizieren (vgl. Tabelle 20).

Als weiteres Persönlichkeitsmerkmal wurde als Gegenpol zur Kategorie *Offenheit für Neues* die Kategorie *Festhalten an Altbewährtem* gebildet. Zwei Lehrpersonen (resp. drei<sup>9</sup>) äusserten sich zu dieser Kategorie. Ein Beispiel stammt erneut aus dem Interview mit Herrn Welti:

LP: *Ich finde es eben oft zu lange okay so, wie es ist und objektiv, oder aus Sicht anderer, wäre vielleicht schon lange Verbesserungsbedarf da. (Welti, 121)*

Anders als diese zwei resp. drei Lehrpersonen bekundete eine weitere Lehrperson mit ablehnenden Überzeugungen hinsichtlich dieses Persönlichkeitsmerkmals zwar Offenheit gegenüber Neuem (vgl. Tabelle 20). Im Gegensatz zu Akzeptanzüberzeugungen scheinen Ablehnungsüberzeugungen insgesamt betrachtet aber dennoch eher mit einem geringen Technikinteresse sowie mit dem Persönlichkeitsmerkmal, gern an Altbewährtem festzuhalten, einherzugehen. Ausserdem lassen die Daten darauf schliessen, dass sich Ablehnungsüberzeugungen zumeist im Kontext von negativen Erfahrungen mit digitalen Geräten entwi-

<sup>8</sup> Wie bereits in Kapitel 8.1 erläutert, beziehen sich die hier dargelegten internalen Faktoren (Persönlichkeitsmerkmale) wiederum nicht nur auf Phase 1, sondern auf alle untersuchten Phasen, sofern die betreffende Lehrperson im Interview nicht explizit von Veränderungen gesprochen hatte.

<sup>9</sup> Bei Herrn Unternährer war dieses Persönlichkeitsmerkmal nur in Phase 1 feststellbar. In den anderen untersuchten Phasen liess sich eine hoch ausgeprägte Offenheit identifizieren.

ckelten. Die meisten Lehrpersonen dieser Gruppe (6/7) erlebten einen mühevollen Einstieg, sei es über das Erlernen einer Programmiersprache im Informatikunterricht (2), was als sehr abstrakt und anwenderunfreundlich wahrgenommen wurde, über das Bedienen einer veralteten, unzuverlässigen oder unzureichenden technischen Infrastruktur (2) oder über ICT-Weiterbildungskurse (2), die zu wenig an den (geringen) Kompetenzen der Einzelnen orientiert waren. Im Folgenden wird ein mühseliger Einstieg im Kontext des Informatikunterrichts am Beispiel von Frau Heller aufgezeigt. Ihre ersten Erfahrungen mit digitalen Medien beschrieb sie als beschwerlich und für ihre Ausbildungsziele wenig zielführend:

*LP: Das war 1987, als ich die Ausbildung zur Lehrerin begonnen habe in XY [Ausbildungsort, DK], .. hatten wir Informatik, aber das war nicht so e r f o l g r e i c h, weil .. erstens Mal mussten wir fast die .. Sprache .. selber erlernen. Also man konnte nicht einfach Enter drücken, sondern man musste Enter schreiben. Und es gab noch keine Maus und nichts .. und es war ziemlich m ü h s a m .. und vielleicht zwei .. wir hatten nur zwei männliche .. Mitstudierende und die .. haben es natürlich relativ schnell begriffen und der Rest, das waren alles Frauen und .. wir haben uns lehl/ ja, auf die Tastatur ra- ein reingebauen. Also nach einem Jahr haben sie es glaube ich aufgegeben ((lacht) (Heller, 2)*

Des Weiteren ergänzte sie:

*LP: Weiss nicht genau, was der Sinn davon war. Also e man muss wirklich jeden einzelnen lehl/ Befehl musste man selber schreiben. .. Und das war schon .. ein bisschen ... komisch eigentlich.*

*I: Aha.*

*LP: Hat so gar nichts mit der Ausbildung sonst zu tun. Also wir wussten gar nicht, warum wir das überhaupt lernen. (Heller, 10–12)*

Des Weiteren entwickelten sich Ablehnungsüberzeugungen zumeist (5/7) im Kontext von ICT-Aktivitäten, die mit den Aufgaben oder Tätigkeiten im schulischen resp. beruflichen Umfeld unabdingbar einhergingen. Angesichts dieser Verpflichtung sahen sich Lehrpersonen mit ablehnenden Überzeugungen gleichsam gezwungen, sich mit den betreffenden Technologien zu befassen. Dies lässt sich an einem prägnanten Beispiel von Herrn Zehnder veranschaulichen:

*LP: Und ich erlebte das so, es wurde nicht gefragt: Wollen Sie? Sondern, man muss. (Zehnder, 16)*

Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen trafen mit einer Ausnahme erstmals im Kontext der Schule oder des Betriebs auf Technologien. Privat hatten sie bis zu jenem Zeitpunkt keine Berührungspunkte gehabt und nutzten Computer ausschliesslich für berufliche resp. schulische Zwecke. Computer wurden verwendet, um Listen zu erstellen, Arbeitsblätter und Arbeiten zu schreiben, Lochkarten herzustellen oder im Informatikunterricht zu programmieren. Frau Hasler stellte diesbezüglich eine Ausnahme dar. Ihre ablehnenden Überzeugungen entstanden im privaten Kontext. Ihr Mann verfügte über eine grosse Expertise im Umgang mit digitalen Medien, auch weil er einen Beruf in diesem Bereich ausübte. Er versuchte wiederholt, ihr Interesse zu wecken, u.a. weil er der Ansicht war, dass digitale Medien für die Schule einen grossen Mehrwert bieten könnten:

*LP: /Ehl/ es es gab schon eine Überwindung. Ich ich lehl/ vor allem, das ist manchmal war auch etwas schwierig mit meinem ((lächelnd)) Mann, der das alles schon intus hatte, und ich so ((zitiert)) äh, was muss ich jetzt machen? So die ersten Schritte ((holt tief Luft)) und dann kam ich mir natürlich manchmal schon ((lächelnd)) dumm oder blöd (I: Mhm.) vor. ((Zitiert)) Nein, wie hast du das jetzt wieder gemacht? Kannst du, und der hatte wenig Geduld. Das ist meistens sehr (I: Mhm.) ((lächelnd)) privat, oder? ((Zi-*

tiert)) Ja, das macht man so und so. Was hast du wieder Blödes angestellt und (I: Mhm.) warum ist dir wieder alles /eh/ verschwunden, oder ((lacht)) irgend (I: Mhm.) so. ((Holt tief Luft)) ((Lächelnd)) Da waren, da gab es manchmal schon auch auch Streitigkeiten (I: Mhm.) darum. (Hasler, 17)

Das Gefühl, nichts oder zu wenig von digitalen Medien zu verstehen, und die damit einhergehende Auffassung der eigenen Person als „dumm“ oder „blöd“ (Hasler, 17) erforderten viel Überwindung, bis Frau Hasler dazu bereit war, sich überhaupt auf das Thema einzulassen. Allerdings setzte sie sich zunächst nur in sehr geringem Ausmass mit digitalen Medien auseinander. Dies änderte sich erst, als sie im Zusammenhang mit einer Zusatzausbildung nicht mehr umhinkam, sich entsprechende Kompetenzen anzueignen.

Insgesamt scheinen ein geringes Technikinteresse und/oder eine gering ausgeprägte Offenheit auf der individuellen Ebene sowie ein von negativen Erfahrungen und Verpflichtungen geprägter Einstieg in die Nutzung digitaler Medien auf der kontextuellen Ebene ablehnende Überzeugungen zu digitalen Medien zu begünstigen.

### 8.2.2 Schlüsselpersonen

Tabelle 21 gibt Aufschluss darüber, inwiefern Bezugspersonen und Bezugsgruppen bei der Entstehung von Ablehnungsüberzeugungen bei den interviewten Lehrpersonen eine Rolle gespielt haben.

**Tab. 21:** Schlüsselpersonen (*Ablehnung*)

Lehrperson	Privater Kontext		Ausbildungs-kontext	Beruflicher Kontext
	Eltern/Familie	Freunde/Bekannte		
Zehnder				
Heller			x	
Welti				
Zeller				x
Unternährer			x	
Hasler	x			x
Ulrich			x	

Wie dies bereits bei den Akzeptanzüberzeugungen der Fall war, spielten Schlüsselpersonen aus unterschiedlichen Bezugssystemen bei der Entstehung von ablehnenden Überzeugungen zu digitalen Medien während der Phase des Erstkontakts eine Rolle. Fünf der sieben Lehrpersonen teilten ihre Überzeugungen hauptsächlich mit Bezugsgruppen aus dem Ausbildungs- oder Berufskontext. Sie fühlten sich einer Gruppe zugehörig, in der diese negativen Überzeugungen ebenfalls vorherrschten. Dieser Aspekt des Kollektiven kam in den Gesprächen beispielsweise dann zum Ausdruck, wenn die Lehrpersonen über ihre Überzeugungen berichteten und dabei von „wir Frauen“ (Heller, 2) „meine Lehrergeneration“ (Hasler, 17) oder „wir als Studenten“ (Unternährer, 7) sprachen. Allerdings war ihnen auch bewusst, dass es daneben andere Gruppen gegeben hatte, die über andere Überzeugungen verfügten. Von diesen anderen Gruppen distanzieren sie sich, indem sie von „Männersache“ (Schweizer, 34), den „Lehrerfreaks“ (Schweizer, 40) oder den „EDV-Sachverständigen“ (Unternährer, 7) sprachen. Obwohl fünf Lehrpersonen (5/7) in ihren Ausführungen explizit auf Schlüsselpersonen zu sprechen kamen, ist auf der Grundlage der Interviewdaten über die sieben Fälle hinweg je-

doch nicht davon auszugehen, dass bei der Entstehung einer ablehnenden Überzeugung zu digitalen Medien in jedem Fall bedeutende Andere eine Rolle gespielt hatten. In Herrn Zehnders und Herrn Weltis Ausführungen fehlt ein entsprechender Verweis für die Phase des Erstkontakts. Wenn Schlüsselpersonen genannt wurden, dann kamen diese aus dem Ausbildungs- oder Berufskontext. Demgegenüber scheint Eltern, Freundinnen, Freunden und Bekannten keine bedeutsame Rolle zugekommen zu sein. Lediglich Frau Hasler verwies in dieser Phase auf ihren Ehepartner. Auf dessen Versuche, sie dazu zu bringen, sich mit digitalen Medien auseinanderzusetzen, reagierte sie – wie in Kapitel 8.2.1 bereits aufgezeigt – jedoch mit Ablehnung und verbündete sich mit ihrer Lehrpersonen-Community, einer „Lehrergeneration“ (Hasler, 17), die ihre ablehnenden Überzeugungen teilte:

*LP: Meine Generation, meine Lehrergeneration oder die älteren Kollegen ((holt tief Luft)) da nein, ja nicht in der Schule. Das war so ein Tabu und das war ((verdeutlicht ein anstrengendes Ausatmen)) buh ja, das leh/ es durfte niemand zugeben, dass es ihn auch interessieren würde, und ((holt tief Luft)) wirklich, der Widerstand war gross in der Schule. (Hasler, 17)*

Allerdings wird mit diesem Ausschnitt auch deutlich, dass zumindest Einzelne dieser „Lehrergeneration“ sich bereits damals für digitale Medien zu interessieren begannen. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich viele der befragten Lehrpersonen mit ihren ablehnenden Überzeugungen zu digitalen Medien einer Gruppe zugehörig fühlten, innerhalb deren diese Überzeugungen geteilt wurden. Entsprechend grenzten sie sich in den Gesprächen gegenüber Gruppierungen oder Einzelpersonen ab, die über befürwortende Überzeugungen verfügt hatten.

### 8.2.3 Konsequenzen

In einem weiteren Schritt wird nachfolgend dargestellt, mit welchen Konsequenzen ablehnende Überzeugungen gegenüber digitalen Medien bei den interviewten Lehrpersonen einhergingen (vgl. Tabelle 22).

**Tab. 22:** Konsequenzen der Überzeugung *Ablehnung*

Lehrperson	Keine private Auseinandersetzung	Berufliches/schulisches Meiden oder Auf-dem-Minimum-Halten
Zehnder	x	x
Heller	x	x
Wolti	x	x
Zeller	x	x
Unternährer	x	x
Hasler		x
Ulrich	x	x

Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen versuchten die Auseinandersetzung mit digitalen Medien während der Phase des Erstkontakts sowohl privat als auch schulisch resp. beruflich zu vermeiden. Da es aber teilweise (schulseitige) Verbindlichkeiten bezüglich ihrer Nutzung gab, wurde versucht, das Thema zu umgehen oder die Beschäftigung damit auf einem Minimum zu halten. Zur Illustration wird nachstehend das Beispiel von Herrn Wolti

aufgeführt. Auf die Frage, wann er mit dem Thema Digitale Medien in Berührung gekommen sei, antwortete er wie folgt:

*LP: ... Das war ... e i g e n t l i c h im letzten Gymnasiumsjaar, als lehrl bei uns das Freifach Computer angeboten wurde .. Aber ich muss ehrlich sagen, ich habe mich nicht da angemeldet, weil, wir hatten sonst viel zu tun mit Matura und so, und ich habe einfach so gehört, Computer, oder. Aber ich habe nicht mal einen gesehen. (Welti, 2)*

Herr Welti hätte während der gymnasialen Ausbildung die Möglichkeit gehabt, das Freifach *Informatik* zu belegen; er nahm dieses Angebot aber aus Zeitgründen nicht wahr. Auch während seines Studiums zur Sekundarlehrperson wich er diesem Thema aus. Er musste verschiedene Seminararbeiten verfassen, die er aber noch mit der Schreibmaschine anfertigte, weil es diesbezüglich noch keine Verbindlichkeiten gab:

*LP: Der nächste Kontakt ... Im Studium, also im Sekundarlehrstudium, dass ich, ich habe dann ein Zwischenjaar gemacht, im Herbst 92 begonnen habe. Auch da .. kann ich mich eigentlich kaum erinnern, weil in meinen Fächern XY [Fächerkombination, DK], leh/ da konnte ich alle Seminararbeiten, die wir machten, die habe ich noch mit Schreibmaschine gemacht. Und das ist, das wurde durchgewinkt oder –gewunken. (Welti, 14)*

Obwohl Herr Welti digitalen Medien wiederholt begegnete und ihm auch bewusst war, dass andere die damit verbundenen Möglichkeiten nutzten, wich er der Auseinandersetzung mit digitalen Geräten stets aus. Auch nach seiner Ausbildung zur Lehrperson führte er sein Leben ohne digitale Medien weiter. Obwohl er damals mittlerweile zum „*Exot*“ (Welti, 18) geworden sei, wie er selbst sagte, vermied er die Beschäftigung mit digitalen Medien noch eine ganze Weile, und dies sowohl privat als auch beruflich. Auch die anderen Lehrpersonen, die während des Interviews im Zusammenhang mit Phase 1 ablehnende Überzeugungen bezüglich digitaler Medien äusserten, hatten versucht, die Auseinandersetzung mit Technologien auf einem Minimum zu halten. Herr Zeller beispielsweise nahm zwar an den schulinternen ICT-Weiterbildungskursen teil, beschloss aber zugleich, dass „*so etwas [ein digitales Gerät, DK]*“ (Zeller, 2) nie bei ihm zu Hause ins Büro kommen würde. Frau Hasler gelang diese Vermeidungsstrategie im Privaten weniger gut, weil sie, wie zuvor bereits dargelegt, durch die Nutzung digitaler Medien ihres Mannes und die deshalb omnipräsente technische Infrastruktur immer wieder in das Thema involviert wurde. So gestalteten sie nach der Geburt ihrer Tochter beispielsweise gemeinsam eine Geburtskarte mit dem Computer.

Insgesamt weisen die Ergebnisse der Datenanalysen darauf hin, dass Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen sowohl privat als auch beruflich Aktivitäten, die den Umgang mit digitalen Medien erfordert hätten, zu vermeiden resp. zu minimieren versuchten.

### 8.3 Bedingungsgefüge der Überzeugung *Toleranz*

In diesem Kapitel stehen Bedingungsfaktoren im Fokus, die bei den interviewten Lehrpersonen an der Entstehung von Überzeugungen, die digitalen Medien gegenüber von *Toleranz* zeugen, beteiligt waren. Die Kategorie *Toleranz* umfasst einerseits Aussagen, welche in der Mitte des Kontinuums zwischen *Akzeptanz* und *Ablehnung* verortet werden können; andererseits wurden hier auch ambivalente Äusserungen subsumiert (vgl. Kapitel 7.4.3).

### 8.3.1 Zeitpunkt des Erstkontakts sowie internale und externale Faktoren

Sieben Lehrpersonen brachten in ihren Ausführungen zur Phase des Erstkontakts Toleranzüberzeugungen zum Ausdruck.

Tabelle 23 gibt Aufschluss darüber, zu welchem Zeitpunkt und in welcher Rolle diese sieben Personen erstmals in Kontakt mit digitalen Medien gekommen waren.

**Tab. 23:** Zeitpunkt des Erstkontakts (*Toleranz*)

Lehrperson	Ungefährer Zeitpunkt des Erstkontakts
Planzer	1980–1985 (31- bis 36-jährig) als Lehrer
Schweizer	ca. 19-jährig als Gymnasiastin
Zobrist	1986 (27-jährig) als Lehrer
Zahner	> 1986 (> 25-jährig) als Lehrerin
Urweider	1992 (13-jährig) als Schüler
Schmid	1990–1996 (20- bis 26-jährig) als Seminaristin
Durrer	1998 (27-jährig) als Arbeitnehmer in einem anderen Berufsfeld

Während drei Personen während der Phase ihres Erstkontakts noch in Ausbildung waren, waren vier weitere bereits berufstätig. Mit Ausnahme von Herrn Urweider und Frau Schweizer handelt es sich erneut – wie schon bei der Überzeugung *Ablehnung* – um Personen, die bereits 20 Jahre oder älter waren, als sie erstmals in Berührung mit digitalen Geräten kamen. Wiederum war diese Phase durch verschiedene internale und externale Faktoren geprägt (vgl. Tabelle 24), welche im Folgenden aufgezeigt werden.

**Tab. 24:** Internale und externale Faktoren der Überzeugung *Toleranz*

Lehrperson	Internale Faktoren		Externale Faktoren		
	Technik- interesse	Offenheit für Neues vs. Festhalten an Altbewährtem	Auseinander- setzung	Spassorien- tierter vs. mühseliger Einstieg	Nutzungs- kontext
Planzer	mittel		freiwillig		beruflich/ schulisch
Schweizer			gewünscht		beruflich/ schulisch
Zobrist		Festhalten an Altbewährtem	verpflichtend		beruflich/ schulisch
Zahner	gering	Offenheit für Neues	gewünscht		privat
Urweider			verpflichtend		privat und beruflich/ schulisch
Schmid		Offenheit für Neues	gewünscht		beruflich/ schulisch
Durrer		Offenheit für Neues	verpflichtend	mühselig	beruflich/ schulisch

Bei Lehrpersonen, die während der Phase des Erstkontakts tolerante Überzeugungen bezüglich digitaler Medien aufwiesen, gestalteten sich sowohl die internalen als auch die externalen Faktoren unterschiedlich. Beim Technikinteresse reicht das Spektrum von geringem Interesse (1/7, in Tabelle 24 ausgewiesen mit der Angabe *gering* unter der Kategorie *Technikinteresse*) bis hin zu „ein bisschen interessiert“ (Planzer, 7) (1/7, in Tabelle 24 ausgewiesen mit der Angabe *mittel* unter der Kategorie *Technikinteresse*):

*LP: Jawohl, ja. (I: Mhm.) Die haben mich dann ein Stück auch angesteckt und lehl ja, ich habe das wirklich genial gefunden schon so technische Dinge überhaupt haben mich immer ein bisschen interessiert. (Planzer, 7)*

Bei fünf der sieben Lehrpersonen dieser Gruppe war *Technikinteresse* jedoch überhaupt kein Thema. Bezüglich des Persönlichkeitsmerkmals *Offenheit für Neues* versus *Festhalten an Altbewährtem* liess sich bei drei Lehrpersonen eine hoch ausgeprägte Offenheit und bei einer Lehrperson eine gering ausgeprägte Offenheit identifizieren. Drei weitere Lehrpersonen stellten in den Interviews keine Bezüge zu dieser Kategorie her. Zudem bewegten sie sich in einem beruflichen Kontext, der von ihnen die Nutzung digitaler Medien entweder forderte (3/7), wünschte (3/7) oder aber zum damaligen Zeitpunkt noch offenliess (1/7). Im Normalfall erlebten sie den Einstieg in die Nutzung digitaler Medien als weder besonders spassorientiert noch mühselig. Für sie war es ein langsames Hineinwachsen in das Thema, bei dem sie sich gut unterstützt fühlten. Frau Schmid schildert dies wie folgt:

*LP: Also dann habe ich ja dann zu unterrichten begonnen und dann war das, ja, .. schleichend hat sich dann das eigentlich lehl .. ja, .. hat sich das [Thema Digitale Medien, DK] so eingeführt. (Schmid, 12)*

Dieser Schilderung zufolge verlief der Prozess „*schleichend*“ (Schmid, 12), im Sinne von fast unbemerkt beginnend und sich langsam verstärkend. Für Herrn Zobrist gestaltete sich dieser Prozess ganz ähnlich:

*LP: Und dann kam da eben diese neue Technik und die Schulleitung hatte das Gefühl, so, jetzt ist langsam Zeit, oder, dass wir unsere Lehrer da auch nachrüsten. [...] Ja und dann wurden wir so langsam eingeführt. (Zobrist, 2)*

Kennzeichnend für diesen „schleichenden“ Prozess ist auch die Feststellung, dass sich vier der sieben Lehrpersonen nicht mehr genau daran erinnern konnten, wann sie zum ersten Mal mit digitalen Medien in Berührung gekommen waren (vgl. Tabelle 23). Herr Durrer stellt diesbezüglich eine Ausnahme dar. Er musste sich sehr schnell und ohne Unterstützung von aussen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien aneignen, um den beruflichen Erfordernissen seines damaligen Berufs gerecht werden zu können. Die wahrgenommene Diskrepanz zwischen den hohen Anforderungen und den nicht vorhandenen Kompetenzen führte bei ihm zu negativen Erfahrungen mit digitalen Medien und machte den Einstieg für ihn mühselig. Wie Herr Durrer nutzten die meisten Lehrpersonen dieser Gruppe digitale Medien ausschliesslich beruflich oder schulisch. Frau Zahner hingegen war in einem Vereinsvorstand als Protokollführerin aktiv, weshalb ihr die Nutzung digitaler Geräte aus Effizienzgründen nahegelegt wurde.

Insgesamt verwiesen Lehrpersonen mit toleranten resp. ambivalenten Überzeugungen gegenüber digitalen Medien im Begründungskontext weniger häufig auf internale Faktoren als Lehrpersonen mit akzeptierenden oder ablehnenden Überzeugungen. Wurden internale Faktoren aufgeführt, gestalteten sich diese uneinheitlich. So wies eine Lehrperson beispielsweise

ein geringes Technikinteresse auf, während eine andere Lehrperson ein mittleres Technikinteresse äusserte. Bei drei Lehrpersonen kam des Weiteren eine hoch ausgeprägte Offenheit zum Ausdruck, während sich bei einer anderen nur eine geringe Offenheit feststellen liess. In Bezug auf den Einstieg prägende externale Faktoren hatten die meisten Lehrpersonen dieser Gruppe weder besonders positive noch besonders negative Erfahrungen mit digitalen Medien gesammelt. Die Nutzung digitaler Medien bezog sich hauptsächlich auf den schulischen resp. beruflichen Kontext und gestaltete sich bei einzelnen verpflichtend, während andere sich auf Anregung von aussen damit auseinandersetzten.

### 8.3.2 Schlüsselpersonen

Tabelle 25 zeigt auf, welche Bezugspersonen und Bezugsgruppen bei der Entstehung toleranter Überzeugungen bezüglich digitaler Medien eine Rolle gespielt hatten.

**Tab. 25:** Schlüsselpersonen (*Toleranz*)

Lehrperson	Privater Kontext		Ausbildungs-kontext	Beruflicher Kontext
	Eltern/Familie	Freunde/Bekannte		
Planzer				x
Schweizer				x
Zobrist	x			x
Zahner	x	x		x
Urweider			x	
Schmid	x	x	x	
Durrer		x		

Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen hatten Bezugspersonen, die sie in die digitale Welt miteinbezogen und ihnen bei der Anschaffung und Nutzung von Computern als Ratgebende zur Seite standen, weil sie in diesem Gebiet bereits über mehr Expertise verfügten. Herr Durrer drückte dies so aus:

*LP: Ein leh/ guter Freund von mir, der von von der Sache sehr gut versteht, hat mich überzeugt, wir könnten doch einen einen PC zusammenstellen. Zusammenbasteln quasi. Dann haben wir, weiss ich noch, wir konnten einfach überall jetzt einzeln die die Teile einzeln kaufen. Die besten Teile quasi jetzt von der Technik her lehml/ kaufen. Er hat das ganze zusammengesetzt und ich war stolz irgendwie meinen ersten PC zu haben. (Durrer, 15)*

Herr Durrer liess sich für die Anschaffung eines Geräts von einem hinsichtlich der Nutzung digitaler Medien erfahreneren Freund beraten. Hierbei erfuhr er viel Unterstützung. Herr Zobrist profitierte ebenfalls von der Expertise seines Umfeldes, und dies sowohl im schulischen als auch im privaten Bereich. Im beruflichen Kontext liess er sich von seinen Berufskollegen Anwendungen und Ideen zeigen, privat unterstützte ihn seine Frau in diesen Dingen:

*LP: Ja, ja, das, das lief über meine Frau. Ja also sie als quasi Sekretärin, wo sie, sie ist mit dem vertraut .. und sie hat sich einen Computer relativ schnell angeschafft und ich war dann der Profiteur und konnte natürlich das dann auch nutzen. (Zobrist, 18)*

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Bezugspersonen von Lehrpersonen mit toleranten resp. ambivalenten Überzeugungen gegenüber digitalen Medien aus dem privaten und/oder schulischen Kontext kamen und die Rolle von Mentorinnen und Mentoren im Sinne von Ratgebenden und Unterstützenden übernahmen.

### 8.3.3 Konsequenzen

In einem weiteren Schritt wird nachfolgend dargestellt, mit welchen Konsequenzen tolerante Überzeugungen gegenüber digitalen Medien bei den interviewten Lehrpersonen in Phase 1 einhergingen (vgl. Tabelle 26).

**Tab. 26:** Konsequenzen der Überzeugung *Toleranz*

Lehrperson	Private Auseinandersetzung	Berufliches/schulisches Mitgehen
Planzer	x (aber nicht in grossem Ausmass)	x
Schweizer		x
Zobrist		x
Zahner		x
Urweider		x
Schmid		x
Durrer		x

Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen versperrten sich digitalen Medien weder schulisch noch beruflich, forcierten das Thema aber auch nicht. Herr Zobrist formulierte dies folgendermassen:

*LP: Ja ich bin, bin vielleicht schon eher der Abwartetyp. Also es muss bewährt sein, funktionieren. Du kannst mir es zeigen, wie es geht, und dann mach ich das. Aber einfach von mir aus, ja, .. war das Bedürfnis eigentlich nicht gross da, ja. (Zobrist, 24)*

Wie die anderen Lehrpersonen dieser Gruppe nahm er eine eher passive Rolle ein, zeigte aber keinen Widerstand, wenn schulische ICT-Strategien weitere Entwicklungsschritte von ihm verlangten.

Insgesamt setzten sich Lehrpersonen mit toleranten resp. ambivalenten Überzeugungen gegenüber digitalen Medien in der Phase des Erstkontakts privat kaum mit digitalen Medien auseinander. Schulisch resp. beruflich nahmen sie an der ICT-spezifischen Entwicklung teil, ohne dabei aber eine aktive Rolle einzunehmen.

## 8.4 Vergleich der Bedingungsgefüge

Im Folgenden werden die Bedingungsgefüge, die der Entstehung von Überzeugungen der drei Subkategorien der Kategorie *Akzeptanz und Ablehnung* zugrunde lagen, miteinander verglichen. Hierbei werden neben internalen und externalen Faktoren auch der Zeitpunkt des Erstkontakts, Schlüsselpersonen sowie Konsequenzen der Überzeugung miteinbezogen.

**Tab. 27:** Zeitpunkt des Erstkontakts

Überzeugungs- subkategorie	Alter	Zeitpunkt des Erstkontakts	Berufliche Situation
Akzeptanz	6/6 unter 20 Jahre ( $M = 15.5$ Jahre)	Spannweite: 1970 bis 1993 ( $M = 1983$ )	6/6 in Ausbildung
Toleranz	6/7 20 Jahre oder älter	Spannweite: ca. 1980 bis 1998*	3/7 in Ausbildung 4/7 Berufstätige
Ablehnung	5/7 20 Jahre oder älter ( $M = 24.4$ Jahre)	Spannweite: 1976 bis 1989 ( $M = 1983$ )	4/7 in Ausbildung 2/7 Berufstätige 1/7 Nichtberufstätige

Anmerkung: \*  $M$  nicht berechenbar, da sich vier der sieben Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen während der Phase des Erstkontakts nur ungenau an den Zeitpunkt des Erstkontakts erinnern konnten.

Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen stellen hinsichtlich des Zeitpunkts ihres Erstkontakts in Bezug auf ihre Biografie resp. ihr Alter und ihre berufliche Situation eine homogene Gruppe dar (vgl. Tabelle 27). Sie waren unter 20 Jahre alt (Spannweite 12 bis 19 Jahre) und während dieser Phase in Ausbildung. Lehrpersonen hingegen, bei denen sich in der Phase des Erstkontakts Toleranz- oder Ablehnungsüberzeugungen identifizieren lassen, waren beim Erstkontakt bezüglich ihrer Gruppenzusammensetzung deutlich heterogener. Sie waren in der Tendenz 20 Jahre oder älter (vereinzelt aber auch jünger: Spannweite 13 bis 36 Jahre [*Toleranz*] resp. 18 bis 33 Jahre [*Ablehnung*]), teilweise in Ausbildung, teilweise aber auch bereits berufstätig. Die parallele Betrachtung der verschiedenen Zeitpunkte des Erstkontakts sowie der Entstehung von Akzeptanz-, Toleranz- resp. Ablehnungsüberzeugungen lässt die Schlussfolgerung zu, dass Überzeugungen dieser drei Subkategorien unabhängig von den mit diesen Zeitpunkten verbundenen unterschiedlichen Stadien der technologischen Entwicklung entstanden sind. Obwohl vermutet werden kann, dass die beim Erstkontakt angetroffenen digitalen Geräte in technologischer Hinsicht grosse Unterschiede aufwiesen, vor allem was die potenziellen Nutzungsmöglichkeiten und auch die Bedienbarkeit anbelangt, scheint dieser Aspekt für die Entstehung der Überzeugungen in Phase 1 nicht relevant gewesen zu sein.

Hinsichtlich der internalen und externalen Faktoren während der Entstehungsphase von Überzeugungen zeigt der Vergleich der drei Subkategorien *Akzeptanz*, *Toleranz* und *Ablehnung* diverse Unterschiede (vgl. Tabelle 28).

**Tab. 28:** Internale und externale Faktoren

Über- zeugungs- subkategorie	Internale Faktoren		Externale Faktoren		
	Technik- interesse	Offenheit für Neues	Auseinan- der- setzung	Ein- stieg	Nutzungskontext
Akzeptanz	4/6 hohes Technik- interesse	5/6 Offenheit für Neues	5/6 freiwillig 1/6 ver- pflichtend	4/6 spass- orien- tiert	2/6 private Nutzung 3/6 sowohl private als auch schulische Nutzung 1/6 berufliche Nutzung
Toleranz	1/7 mittleres Technik- interesse 1/7 geringes Technik- interesse	3/7 Offenheit für Neues 1/7 Festhalten an Altbewähr- tem	1/7 freiwillig 3/7 ge- wünscht 3/7 ver- pflichtend	1/7 müh- selig	1/7 private Nutzung 1/7 sowohl private als auch schulische Nutzung 5/7 schulische/ berufliche Nutzung

Ablehnung	3/7 geringes Technik- interesse 1/7 hohes Technik- interesse	3/7 Festhalten an Altbewähr- tem 1/7 Offenheit für Neues	2/7 ge- wünscht 5/7 ver- pflichtend	6/7 müh- selig	1/7 private Nutzung 6/7 schulische/ berufliche Nutzung
-----------	---	--	--	----------------------	--

Während das motivationale Merkmal *Hohes Technikinteresse* bei der Gruppe von Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen recht stark vertreten ist, konnte es bei der Gruppe mit Ablehnungsüberzeugungen nur bei einer Lehrperson identifiziert werden. Hier liess sich demgegenüber ein geringes Technikinteresse häufiger feststellen. Bei den Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen erwies sich die Ausprägung dieses Faktors als uneinheitlich. Während eine Lehrperson ein mittleres Technikinteresse zum Ausdruck brachte, liess sich bei einer weiteren Lehrperson lediglich ein geringes Technikinteresse feststellen. Ganz ähnlich verhält es sich mit dem Persönlichkeitsmerkmal *Offenheit für Neues*. In der Gruppe mit Akzeptanzüberzeugungen konnte dieses Merkmal häufig (5/6) identifiziert werden, während nur drei Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen auf dieses Merkmal zu sprechen kamen. Bei Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen wiederum kam nur in einem Fall eine hohe Offenheit zum Ausdruck. Dafür manifestierte sich bei drei Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen der Gegenpol dieses Merkmals, nämlich das Festhalten an Altbewährtem.

Auch die kontextuellen Faktoren unterscheiden sich hinsichtlich der drei Subkategorien (vgl. Tabelle 28). Bei Lehrpersonen, die im Zusammenhang mit der Phase 1 Akzeptanzüberzeugungen äusserten, war die Auseinandersetzung mit digitalen Medien zumeist freiwillig erfolgt, während sich Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen damit beschäftigt hatten, weil sie dazu verpflichtet worden waren. Die Situation bei Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen erwies sich erneut als heterogener. Einige setzten sich auf Wunsch oder Anregung ihres Umfelds mit digitalen Geräten auseinander, andere hatten die Pflicht, dies zu tun, und eine Person befasste sich freiwillig mit Technologien. Auch der Einstieg gestaltete sich unterschiedlich. Während Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen ihren Einstieg in die Nutzung digitaler Medien mehrheitlich als spassorientiert erlebten, war er für Lehrpersonen mit ablehnenden Überzeugungen grösstenteils mühselig. Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen erfuhren den Einstieg hingegen zumeist als weder besonders mühselig noch als besonders lustvoll. Der Nutzungskontext war bei den beiden Gruppen mit Toleranz- resp. Ablehnungsüberzeugungen schulisch oder beruflich geprägt, während die Gruppe der Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen digitale Medien zu Beginn mehrheitlich privat oder sowohl privat als auch schulisch/beruflich nutzte.

**Tab. 29:** Schlüsselpersonen

Überzeugungs- subkategorie	Privater Kontext		Ausbildungskon- text	Beruflicher Kontext
	Eltern/Familie	Freunde/Bekannte		
Akzeptanz	1	3	4	1
Toleranz	3	3	2	4
Ablehnung	1		3	2

Die meisten der befragten Lehrpersonen (18/20) waren während der Phase des Erstkontakts von Bezugspersonen resp. Bezugsgruppen umgeben, mit welchen sie ihre Überzeugungen

teilten oder welche sie als Anlaufstelle für ihre Fragen und Probleme bezüglich digitaler Medien nutzten (vgl. Tabelle 29). Der Vergleich der Bezugspersonen über die drei Subkategorien hinweg zeigt auf, dass bei den beiden Gruppen mit Akzeptanz- resp. Toleranzüberzeugungen sowohl Bezugspersonen aus dem privaten Kontext wie auch solche aus dem schulischen resp. beruflichen Kontext zu vergleichbaren Anteilen eine Rolle spielten. Bei der Gruppe mit Ablehnungsüberzeugungen kamen die Schlüsselpersonen demgegenüber hauptsächlich aus dem schulischen resp. beruflichen Kontext.

Tabelle 30 kann entnommen werden, welche unterschiedlichen Rollen diesen Bezugspersonen in den drei Gruppen zukamen.

**Tab.30:** Rolle der Schlüsselpersonen

Überzeugungs- subkategorie	Privater Kontext	Ausbildungskontext	Beruflicher Kontext
Akzeptanz	<b>Rat- und Ideengebende:</b> Aktives Aufsuchen von Personen aus dem privaten Netzwerk mit grosser ICT-Expertise	<b>Verbündete:</b> Austausch mit Peers mit ähnlichen Überzeugungen, gegenseitiges Teilhaben	<b>Rat- und Ideengebende:</b> Aktives Aufsuchen von Personen aus dem beruflichen Netzwerk mit grosser ICT-Expertise
Toleranz	<b>Rat- und Ideengebende:</b> Anregung durch Personen mit grösserer ICT-Expertise in der Rolle von Mentorinnen und Mentoren und Partizipation in einer eher passiven Rolle		
Ablehnung	<b>Verbündete:</b> Austausch mit Personen mit ähnlichen Überzeugungen <b>Distanzierung:</b> Abgrenzen von Personen mit Akzeptanzüberzeugungen		

Bezugspersonen und Bezugsgruppen agierten einerseits als Rat- und Ideengebende (vgl. Tabelle 30). Sie hatten sich bereits seit einiger Zeit mit dem Thema beschäftigt und verfügten über Expertise im Umgang mit digitalen Medien. Dadurch waren sie in der Lage, andere bei diesbezüglichen Fragen, beispielsweise hinsichtlich der Anschaffung von Geräten, der Nutzung von spezifischen Programmen oder möglicher Einsatzszenarien im Unterricht, zu beraten und ihre Ideen weiterzugeben. Lehrpersonen, welche in der Phase des Erstkontakts Toleranzüberzeugungen entwickelt hatten, nahmen hierbei eine eher passive Rolle ein, liessen sich von solchen Personen jedoch anregen und in das Thema miteinbeziehen. Den Bezugspersonen kam in solchen Fällen die Funktion einer Mentorin oder eines Mentors zu. Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen hingegen suchten aktiv den Kontakt zu Personen, die bereits über eine grössere ICT-Expertise verfügten. Mit diesen Rat- und Ideengehenden zusammen wurden spezifische Probleme gelöst, ICT-Anschaffungen diskutiert und eigene ICT-Kompetenzen erweitert. Im Ausbildungskontext hätten Lehrpersonen, Dozierende oder weitere Auszubildende eine solche Rolle einnehmen können. Ein solcher Verweis fehlte jedoch in sämtlichen Interviews. Eine bedeutende Rolle kam in diesem Kontext vielmehr den Peers zu. Sie agierten als Verbündete, mit denen die Überzeugungen geteilt wurden. Man tauschte sich über die neusten Entwicklungen aus und liess einander an neuen Entdeckungen teilhaben. Darauf, dass es daneben noch andere Lernende gab, die andere Überzeugungen vertraten und nicht Teil der Community waren, lassen sich in den Interviews keine Hinweise finden. Etwas anders sah dies bei der Gruppe mit Ablehnungsüberzeugungen aus. Sie fühlten sich als Mitglied einer Gruppe, die sich bewusst von Personen und Gruppierungen mit anderen Überzeugungen zu digitalen Medien abgrenzte. Aufschlussreich ist des Weiteren der Befund, dass innerhalb des privaten Kontexts lediglich bei einer Lehrperson die Eltern eine

bedeutsame Rolle gespielt hatten. Allen anderen Eltern kam höchstens bei der Anschaffung eines digitalen Geräts eine Rolle zu. Bei den weiteren Schlüsselpersonen aus dem privaten Kontext handelte es sich bei den meisten Lehrpersonen um Partnerinnen resp. Partner, Geschwister oder Freunde resp. gute Bekannte der Familie.

Neben den internalen resp. externalen Faktoren und den Schlüsselpersonen lassen sich auch die Konsequenzen der den drei Kategorien zugeordneten Überzeugungen vergleichen (vgl. Tabelle 31).

**Tab. 31:** Konsequenzen der Überzeugungen

Überzeugungs- subkategorie	Konsequenzen
Akzeptanz	Intensive Auseinandersetzung mit digitalen Medien (6/6), Unannehmlichkeiten trotzten (2/6)
Toleranz	Keine private Auseinandersetzung mit digitalen Medien (6/7), schulisches/berufliches Mitgehen (7/7)
Ablehnung	Keine private Auseinandersetzung mit digitalen Medien (6/7), berufliches/schulisches Meiden oder Auf-dem-Minimum-Halten (7/7)

Lehrpersonen, die im Zusammenhang mit der Phase des Erstkontakts Akzeptanzüberzeugungen äusserten, hatten sich intensiv mit dem Thema befasst. Sie bauten eigene Geräte zusammen, probierten Anwendungen aus und suchten aktiv nach Personen, die ihnen weiterhelfen konnten. Lehrpersonen, die in dieser Phase ihren Interviewaussagen zufolge Toleranzüberzeugungen aufwiesen, beschäftigten sich privat kaum mit dem Thema. Sie liessen sich schulisch oder beruflich ein Stück weit auf digitale Medien ein und erprobten einige der aufgezeigten Möglichkeiten. Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen schliesslich liessen sich privat gar nicht auf das Thema ein und versuchten im schulischen resp. beruflichen Kontext, die Nutzung minimal zu halten resp. ganz zu vermeiden.

## 8.5 Zusammenfassung

Hinsichtlich der Entstehung der untersuchten Überzeugungen ergaben die Datenanalysen ein komplexes Zusammenspiel verschiedener Ausprägungs- und Kombinationsmöglichkeiten der untersuchten Faktoren. Zusammenfassend können die dargelegten Ergebnisse als Hinweise auf eine mögliche begünstigende Ausgangslage für die Entstehung einer spezifischen Überzeugungssubkategorie (*Akzeptanz – Toleranz – Ablehnung*) aufgefasst werden. Sie werden nachfolgend für die drei untersuchten Überzeugungssubkategorien mit Blick auf die zweite Hauptfragestellung *Welche Bedingungsfaktoren sind bei der Entstehung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam?* sowie die damit verbundene Teilfragestellung *Inwiefern spielt der Zeitpunkt des ersten Kontakts mit digitalen Medien eine Rolle hinsichtlich der untersuchten Überzeugungen einer Lehrperson?* nochmals verdichtet dargestellt. Das Zusammenspiel zwischen spezifischen internalen Faktoren wie Offenheit für Neues und hohes Technikinteresse und spezifischen externalen Faktoren wie positiven Erfahrungen mit digitalen Medien, die von Freiwilligkeit, privater Auseinandersetzung und einem spassorientierten Einstieg geprägt waren, scheint den Datenanalysen zufolge mit Akzeptanzüberzeugungen einherzugehen. Lehrpersonen mit solchen Überzeugungen waren ausserdem Teil eines sozialen Netzwerks, innerhalb dessen sie Zugang zu Expertinnen und Experten im

Umgang mit digitalen Medien hatten, die sie als Rat- und Ideengebende aufsuchen konnten. Zudem teilten sie ihre Überzeugungen mit Peers. Und nicht zuletzt zeichnen sich Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen auch dadurch aus, dass sie bezogen auf ihre Biografie bereits recht früh Zugang zu digitalen Medien hatten ( $M = 15.5$  Jahre, in Ausbildung). Als Folge ihrer neu entwickelten Überzeugungen setzten sie sich intensiv mit digitalen Medien auseinander und waren vereinzelt auch dazu bereit, diesbezügliche Unannehmlichkeiten in Kauf zu nehmen.

Bei Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen zeigt sich das Zusammenspiel internaler und externaler Faktoren demgegenüber wie folgt: In Bezug auf individuelle Voraussetzungen scheinen diese Lehrpersonen eher ein geringes Technikinteresse und eine geringere Offenheit mitzubringen. Auf der kontextuellen Ebene begünstigte ein von negativen Erfahrungen und Verpflichtungen geprägter Einstieg in die Nutzung digitaler Medien die Entstehung ablehnender Überzeugungen. Auch diese Lehrpersonen bewegten sich in einem sozialen Netzwerk, mit dem sie ihre Überzeugungen teilen konnten, allerdings grenzten sie sich von Gruppen oder Einzelpersonen ab, die Akzeptanzüberzeugungen hatten. Im Vergleich zu Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen kamen sie in biografischer Hinsicht erst spät mit digitalen Medien in Berührung ( $M = 24.4$  Jahre, teilweise in Ausbildung, teilweise bereits berufstätig). Des Weiteren versuchten Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen sowohl privat als auch beruflich Aktivitäten, die den Umgang mit digitalen Medien erforderten, zu vermeiden. Im Gegensatz zu den beiden anderen Gruppen erwies sich das Bedingungsgefüge der untersuchten Faktoren bei Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen als eher uneinheitlich. Es konnten nur vereinzelt interne Faktoren identifiziert werden, die mit der Entwicklung von Toleranzüberzeugungen in Zusammenhang standen, so etwa ein geringes oder ein mittleres Technikinteresse. Ausserdem kam in den Äusserungen einiger Lehrpersonen eine hohe Offenheit zum Ausdruck, während bei einer anderen Lehrperson eine gering ausgeprägte Offenheit festgestellt wurde. Hinsichtlich der kontextuellen Faktoren zeigte sich, dass ihre ersten Erfahrungen mit digitalen Medien weder ausgesprochen positiv noch negativ konnotiert waren. Die Nutzung digitaler Medien bezog sich hauptsächlich auf den schulischen resp. beruflichen Kontext und gestaltete sich bei einzelnen Lehrpersonen verpflichtend, bei anderen wiederum erfolgte sie auf freiwilliger Basis. Auch diese Gruppe von Lehrpersonen war in Phase 1 mit einzelnen Personen oder Gruppen vernetzt, die über eine höhere Expertise im Umgang mit Technologien verfügten. Diese ICT-affinen Personen fungierten als Mentorinnen und Mentoren, die Rat und Unterstützung boten. Bezogen auf den Zeitpunkt des Erstkontakts und die berufliche Situation verhält es sich bei den Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen ganz ähnlich wie bei den Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen: Sie waren beim Erstkontakt zumeist über 20 Jahre alt, die Hälfte von ihnen war noch in Ausbildung, die andere Hälfte bereits berufstätig. Als Folge ihrer Überzeugungen setzten sie sich eher marginal mit Technologien auseinander, insbesondere im privaten Kontext. In der Schule nahmen sie an der diesbezüglichen Entwicklung teil, ohne jedoch eine aktive Rolle einzunehmen.

## 9 Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien

Im letzten Teil der Ergebnisdarstellung steht die Frage im Fokus, welche Bedingungsfaktoren bei der Veränderung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam sind und welche Entwicklungslinien sich beschreiben lassen. Wie in den Kapiteln 6.4.2 und 6.4.3.4 bereits ausführlich dargelegt und illustriert, wurde für die Analyse des vorliegenden Datenmaterials hinsichtlich dieser Fragestellung ein typenbildendes Vorgehen gewählt. Im Folgenden wird zunächst die Typenbildung dargestellt (Kapitel 9.1). Die fünf empirisch entwickelten Typen werden danach idealtypisch charakterisiert sowie anhand eines Falls prototypisch repräsentiert (Kapitel 9.2 und 9.3) und anschliessend miteinander verglichen (Kapitel 9.4). In einem letzten Schritt werden die Ergebnisse zur Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien schliesslich zusammengefasst (Kapitel 9.5).

### 9.1 Typenbildung

Bei der Typenbildung waren einerseits die Fragestellung zu den Bedingungsfaktoren und den Entwicklungslinien, andererseits die Codierung des Datenmaterials, darüber hinaus aber auch theoretische Konzepte ausschlaggebend für die Bestimmung der Vergleichsdimensionen und weiterer relevanter Kategorien (vgl. Kapitel 6.4.2 und Kapitel 6.4.3.4). Für die typologische Analyse wurden die Interviewdaten zunächst in vier Phasen untergliedert (Kapitel 9.1.1). Nach der Darlegung dieser Phasen werden diejenigen Vergleichsdimensionen vorgestellt, auf deren Grundlage die Typenbildung und die Entwicklung der gegenstandsbezogenen Theorie vorgenommen wurden (Kapitel 9.1.2). Diese neu entwickelte Theorie wird sodann im Detail erläutert (Kapitel 9.1.3).

#### 9.1.1 Phasen und Entwicklungslinien

Für die Untersuchung von Entwicklungslinien der erhobenen Überzeugungen wurden die vorliegenden Interviewdaten in vier Phasen untergliedert. Diese vier Phasen ergaben sich induktiv aus dem Datenmaterial und stellen sich wie folgt dar: Die erste Phase, die bereits in Kapitel 8 im Fokus der Analysen stand, wird mit *Phase des Erstkontakts (Phase 1)* bezeichnet und steht für die Phase des ersten Kennenlernens von digitalen Medien bis hin zur Anschaffung eines eigenen digitalen Geräts. Die zweite Phase, die *Entwicklungsphase (Phase 2)*, umfasst die Zeitspanne nach der Anschaffung des ersten eigenen Geräts bis zum Zeitpunkt, in welchem die befragten Lehrpersonen sowohl inhaltlich als auch sprachlich ins Heute wechselten. Auf der sprachlichen Ebene manifestierte sich dieser Wechsel in der Ablösung der Vergangenheitsform durch die Gegenwartsform. Die dritte Phase wird *Heute (Phase 3)* genannt und schliesst alle gegenwärtigen Aktivitäten sowie alle Erzählungen, die sich auf den Zeitpunkt des Interviews beziehen, mit ein. Phase 3 wird abgelöst von der letzten Phase, welche das Label *Zukunft (Phase 4)* trägt. Hierdurch abgedeckt werden alle Gesprächspassagen, die auf die näherliegende oder noch weit entfernte Zukunft verweisen. Während sich die Ergebnisse zur ersten Fragestellung (*Welche Überzeugungen zu digitalen Medien lassen sich identifizieren?*) in Kapitel 7 auf alle vier Phasen und diejenigen zur zweiten Fragestellung (*Welche Bedingungsfaktoren sind bei der Entstehung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen*

*Medien bedeutsam?*) in Kapitel 8 wie bereits erwähnt spezifisch auf Phase 1 bezogen, betreffen die Ergebnisse zur dritten Fragestellung (*Welche Bedingungsfaktoren sind bei der Veränderung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam?*) die Phasen 1 bis 3. Die Begrenzung auf die Phasen 1 bis 3 erfolgte auf der Basis der hierfür leitenden Teilfragestellung, anhand deren Entwicklungslinien vom Beginn der Nutzung digitaler Geräte (Phase 1) bis hin zur gegenwärtigen Gestaltung von digital unterstützten Lehr- und Lernprozessen (Phase 3) untersucht werden sollten.

Im Sinne eines Überblicks, der die Entwicklung von Überzeugungen zu digitalen Medien über alle Lehrpersonen hinweg aufzeigt, werden in Tabelle 32 zunächst die mithilfe der vier Kernkategorien und deren Subkategorien erfassten Überzeugungen jeder Lehrperson in der Entstehungsphase (Phase 1) mit den Überzeugungen zum gegenwärtigen Gestalten von digital unterstützten Lehr- und Lernprozessen (Phase 3) verglichen. Hierbei muss beachtet werden, dass es sich bei der in der vorliegenden Studie untersuchten Stichprobe wie bereits wiederholt dargelegt um gezielt ausgewählte Lehrpersonen handelt, die in einer vorgelagerten Befragung angegeben hatten, in den letzten Jahren gegenüber dem Einsatz von Computern im Unterricht positiver geworden zu sein.

**Tab. 32:** Vergleich der Überzeugungen (Phase 1 und Phase 3)

Überzeugung	Überzeugungssubkategorien Phase 1	Überzeugungssubkategorien Phase 3
Akzeptanz und Ablehnung	Akzeptanz (6)	Akzeptanz (9)
	Toleranz (7)	Toleranz (9)
	Ablehnung (7)	Ablehnung (2)
Effizienz	Gesteigerte Effizienz (8)	Gesteigerte Effizienz (10)
	Eingeschränkte Effizienz (2)	Eingeschränkte Effizienz (7)
		Partielle Effizienz (6)
Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse	Verminderte Effizienz (2)	
		Vielfalt (18)
		Motivierungspotenzial (14)
		Differenzierung (12)
		Visualisierung (11)
		Austausch und Vernetzung (8)
		Aktualität (7)
		Digitalität (5)
		Authentizität (5)
		Anytime-Anywhere (5)
		Grafische Gestaltungsmöglichkeiten (4)
		Multimedialität (2)
		(-) Ablenkungspotenzial (6)
	(-) Virtualität (5)	
	(-) Problematische Qualität von Inhalten/ Programmen (5)	

		(-) Suchtähnliches Nutzungsverhalten (3)
		(-) Desorientierung durch Informationsflut (2)
		(-) Plagiarismus (2)
		(-) Datenverlust (2)
		(-) Gefährdende Inhalte und Cybermobbing (2)
		(-) Probleme mit dem Datenschutz (2)
		(+/-) Eingeschränkte Wirksamkeit (17)
ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik (4)	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik (19)

*Anmerkungen:* Die Zahlen in Klammern geben die Anzahl der Lehrpersonen an, welche die jeweilige Überzeugung im Zusammenhang mit der entsprechenden Phase geäußert hatten. Subkategorien mit dem Zusatz (-) beziehen sich nicht auf Mehrwerte, sondern auf negative Auswirkungen (vgl. Kapitel 7.2.12), während die Subkategorie mit dem Zusatz (+/-) Einschränkungen der Wirksamkeit (vgl. Kapitel 7.2.13) subsumiert.

Bei diesem Vergleich zeigt sich, dass die Anzahl derjenigen Überzeugungen, in denen eine Befürwortung digitaler Medien zum Ausdruck kommt, in allen vier Kernkategorien (Subkategorie *Akzeptanz*; Subkategorie *Gesteigerte Effizienz*; positive Subkategorien von *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse*; *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik*) insgesamt zugenommen hat. Insbesondere bei der Kategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* kann ein markanter Anstieg festgestellt werden. Zum Zeitpunkt des Interviews waren die befragten Lehrpersonen beinahe einhellig (19/20) der Überzeugung, dass ICT-Kompetenzen Schlüsselkompetenzen darstellen, die eine erfolgreiche Teilhabe an gesellschaftlichen Aktivitäten ermöglichen. Des Weiteren wird in Tabelle 32 ersichtlich, dass sich die Kernkategorie *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* stark ausdifferenziert hat. Im Zusammenhang mit Phase 1 hatten sich lediglich zwei Lehrpersonen zur Subkategorie *Vielfalt* geäußert, während im Kontext von Phase 3 bereits 18 der 20 interviewten Lehrpersonen der Überzeugung waren, dass der Einsatz von digitalen Medien den Unterricht vielfältiger mache. Ausserdem kamen zehn weitere positive Mehrwertsubkategorien hinzu, die in Phase 1 noch nicht hatten identifiziert werden können, so beispielsweise *Motivierungspotenzial*, *Differenzierung* oder *Visualisierung*. In der Erzählung über Phase 3 wurden auch Überzeugungen zu negativen Auswirkungen des Einsatzes von digitalen Bildungstechnologien auf Lehr- und Lernprozesse thematisiert, die beispielsweise den Subkategorien *Ablenkungspotenzial*, *Virtualität* oder *Problematische Qualität von Inhalten* zugeordnet werden konnten. Die Überzeugungen wurden nicht nur differenzierter und in vielfältige Erfahrungskontexte eingebunden (in unterschiedlichen Anwendungssituationen und Kontexten: verschiedene Fächer, Stufen, Klassen, Schulhäuser etc.), sondern es wurden mit Blick auf Phase 3 auch Überzeugungen zu Bedingungen formuliert, unter denen die genannten Mehrwerte, aber auch eine Effizienzsteigerung erst zum Tragen kommen können (*Eingeschränkte Wirksamkeit*). In Bezug auf die Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* schliesslich kann eine Verschiebung hin zu mehr Toleranz- und Akzeptanzüberzeugungen konstatiert werden. Nur noch zwei Lehrpersonen äusserten im Zusammenhang mit Phase 3 ablehnende Überzeugungen bezüglich digitaler Medien.

### 9.1.2 Vergleichsdimensionen

Um Antworten zu finden auf die Frage, welche Entwicklungslinien von Überzeugungen zu digitalen Medien sich vom Beginn des ersten Kennenlernens digitaler Medien (Phase 1) bis hin zum gegenwärtigen Gestalten von digital unterstützten Lehr- und Lernprozessen (Phase 3) beschreiben lassen und ob diesbezüglich typische Verlaufsformen feststellbar sind, wurde wiederum, wie bereits bei der Untersuchung der Entstehung dieser Überzeugungen, auf die mit der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* erfassten Überzeugungen fokussiert. Denn es hatte sich erneut gezeigt, dass sich die Interviewdaten hinsichtlich des Veränderungsprozesses hauptsächlich auf diese Kategorie bezogen. Im Zusammenhang mit dem ersten Schritt der Typenbildung nach Kelle und Kluge (2010), der Erarbeitung relevanter Vergleichsdimensionen, wurde der Fokus auf die *Überzeugungsmodifikation* als erste Vergleichsdimension gerichtet. Bei der Bildung dieser Vergleichsdimension waren das empirische Datenmaterial wie auch das theoretische Vorwissen zu den in Kapitel 4.2.2.4 dargelegten Conceptual-Change-Ansätzen gleichermaßen ausschlaggebend.

In Bezug auf die fokussierte Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* zeigte sich, dass sich diese Modifikation unterschiedlich ausgestalten kann. Überzeugungen veränderten sich bei den befragten Lehrpersonen entweder eher oberflächlich oder aber tiefgreifend. Oberflächliche Veränderungen wurden unter dem Begriff *Assimilation* zusammengefasst. Beim Prozess der Assimilation handelt es sich in Anlehnung an den Conceptual-Change-Ansatz von Posner et al. (1982) (vgl. Kapitel 4.2.2.4) um einen geringfügigen Veränderungsprozess, bei dem neue Wahrnehmungen in bestehende Wahrnehmungsschemata resp. in bestehende Überzeugungssysteme integriert werden. Auch Gregoire spricht in diesem Zusammenhang von *Assimilation* resp. von *superficial belief change* (Gregoire, 2003, S. 166). Zumeist handelt es sich hierbei um einen Ausdifferenzierungsprozess. Eine Überzeugung wird differenzierter, spezifischer und/oder in verschiedene Bezugssysteme eingebunden. So kann sich eine Akzeptanzüberzeugung in Phase 3 beispielsweise nicht mehr nur auf den Computer als einzelnes digitales Gerät beziehen, sondern auf verschiedene digitale Geräte (z.B. auch auf interaktive Whiteboards) und die Nutzung ganz unterschiedlicher (internetbasierter) Anwendungen (z.B. nicht mehr ausschliesslich auf das Gestalten von Arbeitsblättern, sondern auch auf das Herstellen interaktiver Übungen für Lernende oder auf die Nutzung einer Online-Weiterbildung für Lehrpersonen). Für die drei Subkategorien *Akzeptanz*, *Toleranz* und *Ablehnung* wurde ein Assimilationsprozess im vorliegenden Forschungsprojekt dann erfasst, wenn die Lehrpersonen zu allen untersuchten Phasen Überzeugungen derselben Subkategorie geäußert und diese Überzeugungen differenziert hatten, ihre Grundüberzeugung jedoch gleich geblieben war.

Substanzielle Veränderungen hingegen werden im Folgenden, wiederum in Anlehnung an Posner et al. (1982) und Gregoire (2003), als *Akkomodation* bezeichnet. Stehen neue Informationen und Erfahrungen oder neue Vorstellungen grundlegend in Widerspruch zu den bisherigen Überzeugungen, entstehen kognitive Ungleichgewichte oder Konflikte, sodass bestehende Überzeugungen aufgegeben oder tiefgreifend umstrukturiert werden müssen, damit wieder ein Gleichgewicht hergestellt werden kann. Hierbei handelt es sich um einen tiefgreifenden Veränderungsprozess, der von Gregoire auch als *true belief change* (Gregoire, 2003, S. 149) bezeichnet wird. Gemäss Gregoire (2003) treten akkomodative Prozesse insbesondere dann auf, wenn assimilative Prozesse erfolglos geblieben sind und die betreffenden Personen über genügend Motivation und Ressourcen verfügen, um sich vertieft mit den neuen Informationen auseinanderzusetzen. Im Zusammenhang mit der fokussierten Kernkategorie

*Akzeptanz und Ablehnung* bedeutet ein Akkomodationsprozess, dass eine befragte Lehrperson über die verschiedenen Phasen hinweg Überzeugungen unterschiedlicher Subkategorien äuserte, worin sich ein Veränderung entweder von ursprünglich ablehnenden Überzeugungen hin zu toleranten resp. akzeptierenden Überzeugungen oder von toleranten Überzeugungen hin zu akzeptierenden Überzeugungen manifestierte.

Als weitere relevante Vergleichsdimension erwiesen sich *potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren*. Diese Vergleichsdimension orientiert sich einerseits am zentralen Erkenntnisinteresse der dritten Fragestellung und lehnt sich andererseits heuristisch an das Modell zur Systematisierung von unterstützenden und hemmenden Bedingungsfaktoren für das Zusammenspiel von Überzeugungen und Unterrichtshandeln von Buehl und Beck (2015) an, welches auf der Basis des ökologischen Ansatzes von Bronfenbrenner (1986) entwickelt wurde (vgl. Kapitel 3.3.2). Angesichts der zu klärenden Frage nach den Bedingungen, die bei der *Veränderung* von Überzeugungen einer Lehrperson bedeutsam sind, wurde der Fokus in erster Linie auf *potenziell changeunterstützende* (versus changehemmende) Faktoren gelegt. Potenziell changeunterstützende Faktoren stellen Impulse oder Anregungen zur Veränderung dar, d.h. sie haben das Potenzial, einen Veränderungsprozess (mit)anzuregen. Die Bezeichnung *potenziell* wurde deshalb gewählt, weil ein Veränderungsimpuls resp. eine Kombination von Veränderungsimpulsen zwar das Potenzial hat, im Zusammenspiel mit anderen Faktoren zu einer Überzeugungsveränderung zu führen, dies aber nicht zwangsläufig geschehen muss. Solche potenziell changeunterstützenden Bedingungsfaktoren wurden in *internale* und *externe Faktoren* kategorisiert (vgl. Tabelle 33).

**Tab. 33:** Vergleichsdimension *Potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren*

Potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren	
Internale Faktoren	(IF resp. IF-)*
Externale Faktoren	Gesellschaftliche Bedingungsfaktoren (EFG)
	Institutionelle Bedingungsfaktoren (EFI)
	Familiäre und private Bedingungsfaktoren (EFF)

*Anmerkung:* \* IF steht für changeunterstützende internale Bedingungsfaktoren, IF- für changehemmende internale Bedingungsfaktoren.

*Internale Faktoren* beziehen sich auf individuelle Merkmale einer Lehrperson wie z.B. Wissen und Können im Umgang mit digitalen Medien im Unterricht (TPACK, Mishra & Koehler, 2006), Vorerfahrungen mit digitalen Medien, Überzeugungen zu digitalen Medien hinsichtlich der anderen drei Kernkategorien (*Effizienz, Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse, ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik*) oder Persönlichkeitsmerkmale und stellen Ressourcen einer Lehrperson dar. Fehlen diese Ressourcen, wird im Folgenden auch von fehlenden internalen changeunterstützenden Faktoren resp. von changehemmenden Faktoren (IF-) gesprochen. Diese internalen Faktoren werden im Folgenden entlang der verschiedenen Entwicklungslinien konkretisiert und in Kapitel 9.4.2.1 zusammenfassend dargelegt.

*Externale Faktoren* lassen sich mit Blick auf die in Kapitel 5 dargelegte Fragestellung 3b einteilen, auf deren Grundlage diejenigen gesellschaftlichen, institutionellen und klassenspezifischen Bedingungen identifiziert werden sollten, welche die Veränderung der untersuchten Überzeugungen beeinflussen. Allerdings ergab die Analyse der vorliegenden Daten, dass sich die changeunterstützenden familiären und privaten Bedingungsfaktoren im Vergleich mit

den klassenspezifischen Bedingungen (Bedingungen, die sich auf die eigene Klasse beziehen wie z.B. Kompetenzen und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler) als empirisch bedeutsamer herausstellten. Externale changeunterstützende Bedingungsfaktoren können im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojekts als Anregungen oder Aufforderungen aufgefasst werden, sich mit den eigenen Überzeugungen und/oder dem eigenen Unterrichtshandeln im Zusammenhang mit digitalen Medien auseinanderzusetzen und dieses weiterentwickeln. Damit beziehen sich externe Faktoren nicht in jedem Fall zwangsläufig auf eine Veränderung bestehender Überzeugungen, sondern teilweise auch auf eine Veränderung bestehender Unterrichtspraxis, welche potenziell wiederum auf die Veränderung einer Überzeugung einzuwirken vermag. In diesem Sinne können externe Faktoren auch als Veränderungsbotschaften (Decker, 2015) aufgefasst werden.

Potenziell changeunterstützende externe Faktoren können einerseits der *gesellschaftlichen Ebene* zugeordnet werden. Darunter wurden neben gesamtgesellschaftlichen (z.B. die Bedeutung von digitalen Medien in der Gesellschaft, die Omnipräsenz digitaler Geräte oder die Erwartungshaltung von gesellschaftlichen Akteurinnen und Akteuren) sowohl kantonale (z.B. Lehrplan<sup>10</sup>, Lehrmittel, kantonale ICT-Strategien) als auch technologische (z.B. technologische Entwicklungen und Vereinfachungen der Handhabung) und ökonomische (z.B. Anschaffungskosten) Bedingungen subsumiert. Andererseits wurden auf der *institutionellen Ebene* ICT-Strategien der Einzelschule, die technische Infrastruktur im Schulhaus, die Unterstützungskultur, obligatorische oder freiwillige, interne oder externe ICT-Weiterbildungskurse, Kompetenzen und Überzeugungen zu digitalen Medien des Kollegiums sowie der Schulleitung, Kompetenzen und Überzeugungen zu digitalen Medien der Schülerinnen und Schüler sowie der gewählte Fächerschwerpunkt als mögliche changeunterstützende Bedingungsfaktoren berücksichtigt. Des Weiteren liessen sich auch Impulsgebende im persönlichen Umfeld, d.h. auf der *familiären und privaten Ebene*, identifizieren. Hierzu zählen innerfamiliäre Faktoren, die einen Bezug zum Thema *Digitale Medien* aufweisen: Kompetenzen und Überzeugungen bezüglich digitaler Medien der ganzen Familie sowie einzelner Familienmitglieder, aber auch Impulse aus anderen Tätigkeitsfeldern einer Lehrperson wie etwa Aktivitäten in einem Verein oder Berufsverband.

### 9.1.3 Change-Typen und gegenstandsbezogene Theorie

Die Analyse der vorliegenden Daten führte unter Anwendung der zuvor erläuterten Vergleichsdimensionen zur Entwicklung von vier Typen, bestehend aus zwei Assimilationstypen und zwei Akkomodationstypen (vgl. Tabelle 34). Changeunterstützende Bedingungsfaktoren wurden auf die beiden Ausprägungen *external* und *internal und external* reduziert. Die Ausprägung *external* bedeutet, dass in den entsprechend gruppierten Fällen ausschliesslich externe changeunterstützende Bedingungsfaktoren identifiziert werden konnten. Die Ausprägung *internal und external* verweist demgegenüber auf eine Kombination von internalen und externalen changeunterstützenden Bedingungsfaktoren. Ausschliesslich internale changeunterstützende Bedingungsfaktoren konnten in keinem Fall identifiziert werden.

<sup>10</sup> Der Lehrplan war zum Zeitpunkt der Erhebung noch kantonal verankert.

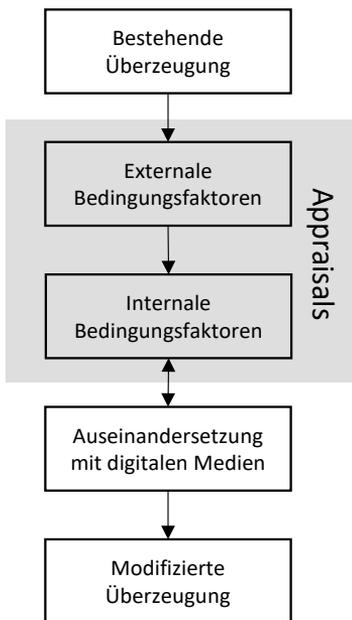
**Tab. 34:** Vier Change-Typen

		Überzeugungsmodifikation	
		Assimilation	Akkomodation
Potenziell changeunterstützende Bedingungs-faktoren	<b>external</b>	<i>Assimilationstyp I: „Vermeidender Assimilationstyp“</i> (Zehnder, Heller, Schweizer)	<i>Akkomodationstyp I: „Hartnäckiger Akkomodationstyp“</i> (Welti, Zeller, Hasler)
	<b>internal und external</b>	<i>Assimilationstyp II: „Faszinierter Assimilationstyp“ resp. „Nüchternen Assimilationstyp“*</i> (Zahner, Inglin, Inderbitzin, Sommer, Zürcher, Dettling, Peter, Planzer, Urweider, Schmid, Zobrist)	<i>Akkomodationstyp II: „Bestärkter Akkomodationstyp“</i> (Unternährer, Durrer, Ulrich)

*Anmerkungen:* In Klammern werden jeweils die Namen der einem Change-Typ zugeordneten Lehrpersonen aufgeführt.

\* Assimilationstyp II wurde in einem späteren Analyseschritt in zwei Untertypen aufgeteilt.

Diese vier Typen lassen sich entlang des in Kapitel 6.4.3.4 erläuterten, in Abbildung 14 bereits dargestellten und in Abbildung 15 erneut aufgeführten Modells beschreiben, das die Beziehungen zwischen den relevanten Vergleichsdimensionen und weiteren zentralen Kategorien illustriert. Das Modell stellt die im Prozess des selektiven Codierens entwickelte gegenstandsbezogene Theorie dar und soll einen ersten Einblick in die Ergebnisse geben. Es wird im Verlaufe der Beschreibung der vier empirisch entwickelten Typen sukzessive konkretisiert.



**Abb. 15:** Modell der Überzeugungsveränderung

Neben den externalen und den internalen Bedingungsfaktoren sowie den bestehenden und den modifizierten Überzeugungen, die hinsichtlich der relevanten Vergleichsdimensionen bereits beschrieben wurden, sind im Modell die folgenden Kategorien zentral, welche wiederum aus dem empirischen Datenmaterial und den im Theorieteil der vorliegenden Arbeit dargelegten Wissensbeständen hervorgegangen sind:

- *Appraisals*: Als *Appraisals* werden in Anlehnung an Gregoire Gill (2015) und basierend auf Lazarus und Folkman (1984) subjektive Einschätzungen und Bewertungen eines Bedingungsfaktors resp. mehrerer Bedingungsfaktoren aufgefasst, die sich auf eine Reihe von Kriterien beziehen, beispielsweise Relevanz (Wie relevant ist dieser Bedingungsfaktor für mich? Betrifft es mich? Wie wichtig ist dieser Bedingungsfaktor in Bezug auf soziale Normen und Werte? In Bezug auf mein Selbstkonzept?), Zuträglichkeit oder Abträglichkeit im Hinblick auf eigene Pläne und Ziele (Was sind die Implikationen dieses Bedingungsfaktors? Wie beeinflussen sie mein Wohlbefinden und meine Ziele?) oder das wahrgenommene Bewältigungspotenzial (Wie gut kann ich diese Konsequenzen bewältigen oder mich ihnen anpassen?). *Appraisals* münden in unterschiedliche Ergebnisse. Wenn den jeweiligen Bedingungsfaktoren wenig persönliche Bedeutung zugesprochen wird, wird ein Bedingungsfaktor resp. eine Kombination mehrerer Bedingungsfaktoren als irrelevant oder neutral wahrgenommen. Werden die Bedingungsfaktoren hingegen als relevant angesehen, so können sie einerseits als Bedrohung aufgefasst werden, wenn einer Lehrperson die Ressourcen zur Bewältigung fehlen. Andererseits können als relevant erachtete Bedingungsfaktoren aber auch als Herausforderung betrachtet werden. Dies ist der Fall, wenn die Ressourcen als ausreichend eingeschätzt werden. Als *Re-Appraisal* werden im Folgenden diejenigen Einschätzungen bezeichnet, die aufgrund veränderter Bedingungsfaktoren zu neuen Ergebnissen gelangen, beispielsweise dann, wenn eine Situation neu nicht mehr als bedrohlich, sondern als herausfordernd bewertet wird, weil die eigenen Kompetenzen mittlerweile als ausreichend eingeschätzt werden.
- *Auseinandersetzung mit digitalen Medien*: In Anlehnung an Gregoire (2003), welche zwischen systematischer und heuristischer Verarbeitung von Reformbotschaften unterscheidet (vgl. Kapitel 4.2.2.4), wurde im vorliegenden Forschungsprojekt von intensiver versus oberflächlicher resp. minimaler Auseinandersetzung ausgegangen. Eine intensive Auseinandersetzung mit digitalen Medien umfasst ein ausgiebiges Nachdenken darüber, wie digitale Medien den eigenen Unterricht verbessern könnten, und geht über das Nachvollziehen von Vorgezeigtem hinaus. Die Lehrpersonen experimentieren und suchen neue Wege, die es ihnen ermöglichen, digitale Medien für die Schule und den Unterricht zu nutzen. Häufig erstreckt sich die intensive Auseinandersetzung mit digitalen Medien auch auf die Freizeit. Im Unterschied dazu bleibt eine oberflächliche resp. minimale Auseinandersetzung darauf beschränkt, obligatorische ICT-Kurse zu besuchen, einzelne Elemente daraus in der Praxis umzusetzen und die verlangten ICT-Inhalte in den Unterricht zu integrieren. Die (minimale) Auseinandersetzung erfolgt zumeist im beruflichen Kontext und beschränkt sich auf einzelne Anwendungsgebiete.

Anhand des in Abbildung 15 dargestellten Modells lässt sich eine Überzeugungsveränderung zusammenfassend wie folgt beschreiben: Eine Lehrperson trifft mit ihrer bestehenden Überzeugung zu digitalen Medien (in Bezug auf die Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung*), die sie im Laufe ihrer bisherigen (Berufs-)Biografie entwickelt hat, auf verschiedene Kontexte (gesellschaftlich, institutionell, familiär-privat), die einen Bezug zu diesen beste-

henden Überzeugungen aufweisen und durch bestimmte Bedingungen gekennzeichnet sind. Diese kontextuellen resp. *externalen Bedingungsfaktoren* können im changeunterstützenden Sinne als externe Veränderungsimpulse verstanden werden, die hinsichtlich der bestehenden Überzeugung(en) potenziell zu einem Veränderungsprozess beitragen können. Potenziell changeunterstützende externe Bedingungsfaktoren werden von einer Lehrperson wahrgenommen, bewertet und mit den internalen Bedingungsfaktoren in Beziehung gesetzt (*Appraisal*, Gregoire, 2003). Als *internale Bedingungsfaktoren* werden die individuellen Ressourcen einer Lehrperson bezeichnet, die einen Bezug zu den bestehenden Überzeugungen haben. Aufgrund der Einschätzung (*Appraisal*) sowohl externaler als auch internaler Bedingungsfaktoren wird die *Auseinandersetzung mit digitalen Medien* in Anlehnung an das CAMCC von Gregoire (2003) entweder eher als Herausforderung resp. eher als Bedrohung oder als nicht relevant wahrgenommen (neutrale Bewertung), worauf entsprechend mehr oder weniger Engagement investiert wird. Abhängig von der Intensität der *Auseinandersetzung mit digitalen Medien* und den mit digitalen Medien gesammelten Erfahrungen, den entwickelten Überzeugungen und den erworbenen Kompetenzen (im engeren Sinne, Baumert & Kunter, 2006, vgl. Kapitel 3) werden bestehende Überzeugungen oberflächlich (*Assimilationstypen*) oder tiefgreifend (*Akkommodationstypen*) modifiziert.

Im Folgenden werden die empirisch entwickelten Typen auf der Grundlage von verschiedenen Entwicklungslinien entlang des Modells und insbesondere hinsichtlich der beiden Vergleichsdimensionen *Überzeugungsmodifikation* und *Potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren* sowie mit Blick auf das Erkenntnisinteresse der vorliegenden Arbeit idealtypisch beschrieben. Danach wird jeder Typ anhand eines für den jeweiligen Typ spezifischen Falls illustriert, der diesen Typ prototypisch repräsentiert.

## 9.2 Assimilationstypen

Bei den Assimilationstypen handelt es sich in Bezug auf die Vergleichsdimension *Überzeugungsmodifikation* um Change-Typen, die sich durch oberflächliche Überzeugungsveränderungen auszeichnen. Im Vergleich mit Phase 1 liessen sich in Phase 3 hinsichtlich der Kernkategorien neue Überzeugungen zu digitalen Medien feststellen, was als Erweiterungsprozess aufgefasst werden kann. Zugleich differenzierten sich einzelne Überzeugungen aus, indem Überzeugungen aus neuen Subkategorien hinzukamen. Die Überzeugungen der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* änderten sich jedoch über die verschiedenen Phasen hinweg nicht. Mit Blick auf die 14 Lehrpersonen, die den Assimilationstypen zugordnet werden konnten, lässt sich diese geringfügige Überzeugungsmodifikation so beschreiben, dass zwei Lehrpersonen ihre ablehnenden (*AB*), sechs Lehrpersonen ihre toleranten (*T*) und weitere sechs Lehrpersonen ihre akzeptierenden (*A*) Überzeugungen zu digitalen Medien über die untersuchten Phasen hinweg beibehalten hatten. Im Folgenden werden die zwei resp. drei Assimilationstypen idealtypisch charakterisiert (Kapitel 9.2.1 und 9.2.3 resp. 9.2.3.1 und 9.2.3.4) und je anhand eines ausgewählten Falls aus der vorliegenden Stichprobe prototypisch beschrieben (Kapitel 9.2.2 und 9.2.3.2 sowie 9.2.3.4).

### 9.2.1 Vermeidender Assimilationstyp

Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps entwickelten über die Phasen hinweg viele neue Überzeugungen (Kategorien und Subkategorien), insbesondere hinsichtlich der Effektivität von digital unterstütztem Unterricht und der Bedeutung von ICT-Kompetenzen

in der Gesellschaft. Bei der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* blieben die grundlegenden toleranten (*T-T*) resp. ablehnenden (*AB-AB*) Überzeugungen jedoch bestehen (vgl. Tabelle 35).

**Tab 35:** Vermeidender Assimilationstyp

Lehrperson	Phase 1	Phase 3	1-3
Schweizer	<b>Toleranz</b>	<b>Toleranz</b>	<b>T-T</b>
	Gesteigerte Effizienz	Partielle Effizienz	E-PE
		Vielfalt, Visualisierung, Digitalität, Anytime-Anywhere, Virtualität, Problematische Qualität von Inhalten, Suchtähnliches Nutzungsverhalten, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+4-3, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Heller	<b>Ablehnung</b>	<b>Ablehnung</b>	<b>AB-AB</b>
	Verminderte Effizienz	Partielle Effizienz und Eingeschränkte Effizienz	VE-PEEE
		Vielfalt, Motivierungspotenzial, Differenzierung, Visualisierung, Aktualität, Anytime-Anywhere, Grafische Gestaltungsmöglichkeiten, Virtualität, Suchtähnliches Nutzungsverhalten, Probleme mit dem Datenschutz, Gesundheitliche Risiken, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+7-4, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Zehnder	<b>Ablehnung</b>	<b>Ablehnung</b>	<b>AB-AB</b>
	Gesteigerte Effizienz	Eingeschränkte Effizienz	E-EE
		Vielfalt, Virtualität, Datenverlust, Gefährdende Inhalte und Cybermobbing, Probleme mit dem Datenschutz, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+1-4, +/-
	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	KT-KT

*Anmerkungen:* 1-3 = Vergleich Phase 1 – Phase 3; 0 = keine Überzeugung in dieser Kategorie vorhanden; A = Akzeptanz, T = Toleranz, AB = Ablehnung; E = Gesteigerte Effizienz, EE = Eingeschränkte Effizienz, PE = Partielle Effizienz, VE = Verminderte Effizienz; MW = Mehrwert, MW+1 = positive Mehrwertskategorie, MW-4 = vier negative Mehrwertskategorien; MW+/- = Eingeschränkte Wirksamkeit; KT = ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik; die Abkürzung vor dem Bindestrich bezieht sich jeweils auf Phase 1, die Abkürzung nach dem Bindestrich auf Phase 3.

Bei den Überzeugungen zur *Effizienz* fand hauptsächlich ein Ausdifferenzierungsprozess statt. Die vielfältigen Erfahrungen mit digitalen Geräten in ganz unterschiedlichen Kontexten und Anwendungssituationen stellten diesbezüglich einen Referenzrahmen dar, auf den sich die Lehrpersonen bei der Begründung ihrer spezifizierten Überzeugungen bezogen. Während zwei Lehrpersonen im Zusammenhang mit Phase 1 noch von einer generell gesteigerten Effizienz durch den Einsatz von digitalen Technologien überzeugt gewesen waren, schränken sie diese wahrgenommene Effizienz in ihren Äusserungen zu Phase 3 ein und begrenzen sie auf einzelne Anwendungsbereiche (*Partielle Effizienz; E-PE*) und/oder knüpfen diese Effizienz an bestimmte Bedingungen (*Eingeschränkte Effizienz; E-EE*). Frau Heller beispielsweise

nahm zum Zeitpunkt des Erstkontakts eine verminderte Effizienz (VE) durch den Einsatz digitaler Medien wahr; gegenwärtig ist sie jedoch von einer partiellen und an Bedingungen geknüpften Effizienz überzeugt (PEEE). Hinsichtlich der Kategorie *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* fand ein Erweiterungsprozess statt. Im Vergleich mit der Phase des Erstkontakts konnten in Phase 3 viele verschiedene Mehrwertsubkategorien identifiziert werden. Diese bezogen sich nicht nur auf Aspekte, welche die Unterrichtsqualität den Lehrpersonen zufolge zu steigern vermögen (0-MW+), sondern auch auf Aspekte, die sich aus der Sicht der Lehrpersonen hemmend auf die Unterrichtsqualität auswirken (0-MW-) oder denen nur eine eingeschränkte Wirksamkeit zugesprochen wurde (0-MW+/-). Die Überzeugung, dass *ICT-Kompetenzen* eine *Kulturtechnik* darstellen, war in den Äusserungen zu Phase 3 bei allen Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps feststellbar. Entweder wurde diese Überzeugung während des Phasenverlaufs neu generiert (0-KT) oder sie war bereits seit dem Erstkontakt mit digitalen Geräten vorhanden (KT-KT).

Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps zeichnen sich des Weiteren dadurch aus, dass sie ausschliesslich durch externale changeunterstützende Bedingungsfaktoren zur Veränderung im Sinne einer Assimilation angeregt wurden (vgl. Abbildung 16). Ihre *bestehende Überzeugung* (Ablehnungs- oder Toleranzüberzeugung) traf auf mindestens zwei Ebenen auf potenziell changeunterstützende *externale Bedingungsfaktoren*. Neben der gesellschaftlichen Entwicklung (EFG<sup>11</sup>) führten insbesondere die Verbindlichkeiten der jeweiligen schulischen ICT-Strategie (EFI) als changeunterstützender Bedingungsfaktor zur Einschätzung (*Appraisal*), dass es sich hierbei um ein relevantes Thema handle, um das man nicht herumkomme. Alle drei Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps arbeiten an Schulen, welche über die schulischen Strategien regeln, dass digitale Medien administrativ und teilweise auch in den Unterricht integriert eingesetzt werden müssen. Frau Heller äusserte sich hierzu wie folgt:

*LP:.. Es läuft .. wirklich alles über .. PC und über Internet, wirklich alles, die ga-, die Kommunikation innerhalb in .. der Schule, .. vom Schulhaus sogar. Also wir haben die .. die Order, dass jetzt, wenn wir am Morgen .. kommen, zuerst den PC einstell-, also wir hatten einen persönlichen PC, also den darf man zwar nicht nach Hause nehmen, und wir haben da einen .. und das Erste ist, dass man den einstellt und dann guckt, ob man irgendwelche Informationen bekommen hat. Sei es von der Schulleitung oder .. von Kollegen, .. es läuft alles über den PC, also über das Internet. (Heller, 78)*

Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps ist bewusst, dass auch ein Schulwechsel und damit potenziell veränderte schulische ICT-Strategien keine grosse Veränderung bringen würden:

*LP: Ich denke, das ist wie mit dem Rauchen, man kann weniger rauchen, aber nicht aufhören. Und mit dem Computer ist es genau gleich, du kannst nicht aufhören. /eh/ Wenn du irgendwo mit, ja, ein .. /eh/ wie sagt man denn, Beamtenstatus .. arbeitest, dann musst du, du musst mit dem Computer arbeiten, ohne geht gar nicht, du kommst nicht darum herum, es geht nicht.*

*I: Hmh.*

*LP: Und ich ma-, ich liebe meinen Beruf, .. aber /eh/ ich kann nicht wählen, ob ich mit oder ohne Computer arbeite, ich muss mit dem Computer arbeiten.*

*I: Hmh.*

11 Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit und der Nachvollziehbarkeit werden die zugeordneten Codes jeweils in Klammern angefügt, hier beispielsweise EFG als Abkürzung für *Externaler changeunterstützender Bedingungsfaktor auf gesellschaftlicher Ebene*.

*LP: Es geht nicht ohne und das finde ich eigentlich .. lehl ... sehr einschränkend. (Heller, 192–196)*

Obwohl alle drei Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps eine Vermeidungsintention gegenüber digitalen Medien äusserten, waren sie angesichts der gesellschaftlichen (EFG) und institutionellen Entwicklungen (EFI) zur Einschätzung (Appraisal) gelangt, dass der beruflich eingeschlagene Weg ohne digitale Medien in eine Sackgasse führen würde. Hierzu lässt sich ein Beispiel von Herrn Zehnder aufführen:

*LP: Ich wusste auch, ich muss ja irgendwann [digitale Geräte nutzen, DK]. ((lacht auf)) in den nächsten sieben Jahren muss ich noch mit diesem leben oder sonst müsste ich ja Abschied nehmen und müsste auf eine Alp gehen. Da war auch ein Gedanke, kann ich sagen. (Zehnder, 37)*

Im Zusammenspiel mit den *fehlenden internalen changeunterstützenden Bedingungsfaktoren* (stattdessen insbesondere *Negative Vorerfahrungen mit digitalen Medien*, die im Zusammenhang mit den externalen Bedingungsfaktoren dargelegten *Überzeugungen zu negativen Auswirkungen* [vgl. Kapitel 7.2.12] und teilweise auch *Geringe ICT-Kompetenzen*) werden die externalen Faktoren als *Bedrohung* aufgefasst. Die betreffenden Lehrpersonen müssen sich mit dem Thema *Digitale Medien* auseinandersetzen, obwohl nur unzureichende Ressourcen vorhanden sind. Diese Bedrohung manifestiert sich etwa in Angst vor der Anforderung:

*LP: Mit einer gewissen Angst lehl: Genüge ich als Berufsmann zum Beispiel dem Anspruch, was diese Geräte lehl/ mit dem Programm von mir verlangen? (Zehnder, 4)*

In der Folge versuchen sie, die Auseinandersetzung mit Technologien auf ein Minimum zu beschränken. Dieses Verhalten kommt im Beispiel von Frau Heller zum Ausdruck:

*LP: Ich bin froh, im Februar ist wirklich fertig [mit dem Studium, DK] und dann werde ich das Ding [den Computer, DK] schon .. nur wenn ich muss, einmal in der Woche, .. werde ich das machen oder mal abends schnell, aber ich werde mich auf, eben auch das mit dem lehl/ mit dem Social Networks, will ich gar nichts zu tun haben, weil das ist wirklich, das frisst Zeit. (Heller, 164)*

In der Schule kommen sie zwar ihren Verpflichtungen bezüglich des Einsatzes digitaler Medien nach, privat versuchen sie die Nutzung digitaler Medien jedoch möglichst gering zu halten. Mit der verordneten, eher *oberflächlichen Auseinandersetzung mit digitalen Medien* machen sie *gemischte Erfahrungen*. Auf der einen Seite entdecken sie digitale Möglichkeiten, die ihren Unterricht verbessern, auf der anderen Seite machen sie auch Erfahrungen mit Nachteilen, die sich durch den Einsatz digitaler Medien ergeben. Ihr *Wissen und Können* bezüglich des Einsatzes von digitalen Medien entwickelten sich jedoch unterschiedlich. Frau Heller, die neben anderen Fächern auch das Fach *Informatik* unterrichtet und digitale Medien in einem grossen Ausmass auch für ihre weiterführende Ausbildung benötigt, verfügt aus eigener Sicht über ausreichende Kompetenzen hinsichtlich des Einsatzes digitaler Medien, während Frau Schweizer und Herr Zehnder ihr Wissen und Können in diesem Bereich als eher gering einschätzten. Bei den weiteren *Überzeugungen* zum Einsatz digitaler Medien fand – wie eingangs des Kapitels bereits erwähnt – ein Erweiterungs- und Ausdifferenzierungsprozess statt, sowohl auf der Ebene der positiven Einschätzungen als auch auf der Ebene der negativen Einschätzungen.

Positive Erfahrungen mit digitalen Medien, neu aufgebaute Kompetenzen und/oder veränderte Überzeugungen, in denen eine positive Einschätzung digitaler Medien zum Ausdruck kommt, könnten als veränderte internale Bedingungsfaktoren im Sinne einer Neubewertung

externaler Bedingungsfaktoren Einfluss auf diesen Veränderungsprozess nehmen (*Re-Appraisal*). Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps behalten ihre Einschätzungen (*Appraisals*) jedoch bei und es findet nach wie vor eine eher oberflächliche Auseinandersetzung mit digitalen Medien statt. Die Überzeugung *Ablehnung* resp. *Toleranz* wird aufrechterhalten (*Assimilation*).

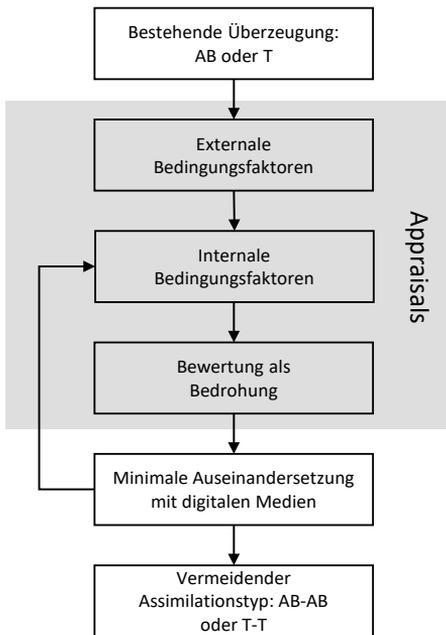


Abb. 16: Spezifiziertes Modell der Überzeugungsveränderung für den Vermeidenden Assimilationstyp

### 9.2.2 Fallbeispiel Vermeidender Assimilationstyp

Zur detaillierten Illustration des Vermeidenden Assimilationstyps wurde das Fallbeispiel von Frau Schweizer als prototypisches Beispiel ausgewählt. Ein Prototyp repräsentiert nicht den gesamten Typ, sondern stellt vielmehr einen typischen Fall dar. Daher werden bei der Beschreibung des Prototyps insbesondere überindividuelle Merkmale ins Zentrum gestellt und weniger fallspezifische Besonderheiten.

Frau Schweizer besuchte in den 1980er-Jahren das Gymnasium, als sie das erste Mal von Computern hörte. Ihr Mathematiklehrer erläuterte den Schülerinnen und Schülern Funktionsweisen und Programmiersprachen, ohne ihnen jedoch Zugang zu einem Gerät zu ermöglichen. Dieser ausschliesslich „theoretische“ (Schweizer, 7) gymnasiale Erstkontakt blieb im weiteren Verlauf ihrer Ausbildung zur Lehrperson ohne Weiterführung. Sämtliche Arbeiten wurden während dieser Zeit mit der Schreibmaschine verfasst und digitale Medien waren während der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung noch kein Thema. Gut zehn Jahre später, mittlerweile 29-jährig, traf Frau Schweizer im Rahmen einer Vorstandsaktivität in einem Berufsverband in der Rolle als Protokollführerin auf einen Verbandskollegen, der sie zur Anschaffung eines Notebooks für die Verbandsarbeit motivierte und sie auch bei der An-

wendung dieses Geräts für das Schreiben von Protokollen unterstützte. Als einzige Frau in diesem Vorstand machte sie die Erfahrung, dass sie über weniger ICT-Kenntnisse verfügte als die anderen Vorstandsmitglieder:

*LP: Innerhalb des Vorstandes war ich die einzige Frau und alles Männer rundherum und die hatten bereits Kenntnis [von ICT, DK]. U n d eigentlich waren auch sie, waren diese Männer . - gaben mir den Anstoss, das Gerät – dass wir das Gerät kaufen u n d dass mir die Arbeit erleichtert wird dadurch. ..Und die haben mich eigentlich mehrheitlich – nicht alle – einer war ziemlich dagegen, ich erinnere mich noch, aber die anderen haben mich wirklich unterstützt. .. Und sie kannten das viel mehr, als – als ich als Frau. War irgendwo ... nicht involviert in das Gesamte. (Schweizer, 30)*

Und weiter führte sie aus:

*LP: Die waren irgendwo weiter als ich. ..Männersache (zögerlich). ..Ja. (Schweizer, 34)*

Zu diesem Zeitpunkt schrieb sie diese wahrgenommenen Kompetenzunterschiede geschlechtsspezifischen Differenzen zu.

An der Schule, an der sie mittlerweile seit einigen Jahren unterrichtete, wurde bald nach ihren ersten Verbandserfahrungen mit digitalen Medien ebenfalls in die schulische technische Infrastruktur investiert. Zuerst wurde ein Computer für das Vorbereitungsraum der Lehrpersonen angeschafft, bald danach ein zweiter. Bei der Anschaffung des dritten Geräts beschloss sie, sich privat ebenfalls einen Computer zu leisten. Diese Investition begründete sie mit der gesellschaftlichen Entwicklung (EFG):

*LP: Wirklich für mich. Ganz persönlich, da ich sah: Ich komme da nicht . mehr drum herum. Ich muss mich damit beschäftigen, das gehört heute dazu. ... Und dann - ja, leistete ich mir einen eigenen [Computer, DK].*

*I: U n d haben Sie dann, als Sie einen eigenen hatten, auch andere Dinge damit gemacht oder ist das dann . eigentlich . hat sich das nicht gross verändert?*

*LP: Das war lediglich Arbeit dann für die Schule. ...Aber ohne Internet, gar nichts. Nein. Wirklich nur .. das war für mich ein Arbeitsmittel. Und gar nichts anderes. ... Und in dieser Zeit wurden wir dann auch unterrichtet von unseren Lehrerkollegen. ..Unsere Freaks. Innerhalb des Teams. Wir wurden eingeführt und angeleitet, was wir alles machen können mit – mit diesem Computer. ((räuspert sich)) Es gab . ältere Lehrpersonen, die sträubten sich. ..Ich kenne eine Lehrperson, die ist gleich alt wie ich, sie sträubt sich bis heute .. gegen diese Computer. ((räuspert sich)). ..Ich war immer ein bisschen . auf Distanz. ..Und trotzdem (zögerlich) .. war ich immer . immer wieder fasziniert. (Schweizer, 50–52)*

Die Aussage „Ich komme da nicht . mehr drum herum“ (Schweizer, 50) deutet darauf hin, dass Frau Schweizer schon eine Weile lang beobachtet hatte, wie sich die Bedeutung digitaler Medien in der Gesellschaft und in der Schule veränderte, dabei aber zuerst noch eine Abwarteposition eingenommen hatte. Nachdem ihre Beobachtungen jedoch zur Einschätzung geführt hatten, dass sich die Relevanz dieses Themas mittlerweile verändert hatte und sie sich dieser Thematik stellen musste (*Appraisal*), nahm sie diesen Veränderungsimpuls auf und schaffte sich einen Computer für ihre Arbeit als Lehrerin an.

Anhand des Textauszugs 50–52 wird des Weiteren, stellvertretend für viele weitere, sichtbar, dass Frau Schweizer in dieser Anfangs- und Entwicklungsphase (*Phase 1* und *Phase 2*) *Toleranzüberzeugungen* (vgl. Kapitel 7.4.3) bezüglich digitaler Medien entwickelt hatte. Auf der einen Seite faszinierten sie die Möglichkeiten digitaler Geräte, auf der anderen Seite blieb sie „auf Distanz“ (Schweizer, 52). Positives und negatives emotionales Erleben wechselten sich je nach Kontextbedingungen ab. In Bezug auf das Kollegium nahm sie eine Mitteposition

ein, d.h. es gab „Freaks“ (Schweizer, 52) in ihrem Team, die interessiert waren und in diesem Gebiet hohe Kompetenzen aufwiesen, und auf der anderen Seite „ältere“ (Schweizer, 52) und gleichaltrige Lehrpersonen, die sich dagegen sträubten, digitale Medien in ihr Unterrichtshandeln zu integrieren. Sie selbst zählte sich weder zur einen noch zur anderen Gruppe. Zudem betonte sie in diesem Textauszug – wie auch in vielen weiteren – die ausschliessliche Nutzung des Geräts als Arbeitsmittel.

Schon bald nach den ersten schulinternen Weiterbildungskursen (EFI), die von den sogenannten „Freaks“ (Schweizer, 52) geleitet worden waren, zog sich Frau Schweizer für eine längere Mutterschaftspause aus dem schulischen Geschehen zurück. In dieser Phase sammelte sie weitere Erfahrungen mit digitalen Geräten, und zwar im Zusammenhang mit ihrer Arbeit bei einem Lehrmittelverlag. Dort lernte sie auch die Möglichkeiten der elektronischen Kommunikation kennen. Nach rund sechs Jahren stieg sie als Lehrerin in einer anderen Schulgemeinde wieder in den Beruf ein. Sie schilderte diesen Einstieg wie folgt:

*LP: Ich stieg nachher wieder in der Schule ein und wurde sofort damit [mit ICT, DK] konfrontiert. ...Ich bin hier in einem Bezirk unterrichtend, der hohe Anforderungen an uns stellt, rein technischer Art. ...Wir sind alle verlinkt. Ich! Wir arbeiten mit der gesamten Technik und als ich wieder einstieg, war ich da völlig im Hintertreffen. Ja. (Schweizer, 76)*

Beim Wiedereinstieg wurde ihr bewusst, dass sie durch ihren längeren Unterbruch und den Wechsel an einen neuen Schulort in Bezug auf die digitale Entwicklung an Schulen wichtige Schritte verpasst hatte und nun – verglichen mit den Anforderungen – zu geringe ICT-Kompetenzen aufwies (IF-). Analog zu den anfänglichen Erfahrungen in ihrer Vorstandstätigkeit machte sie auch hier wieder die Erfahrung, dass sie sich bezüglich ihrer ICT-Kompetenzen von ihren Kolleginnen und Kollegen im Team unterschied. Solche Erfahrungen werden im Folgenden in Anlehnung an Taibi (2013) und basierend auf Dewey (2001/1929) als *Differenzerfahrungen* bezeichnet. Differenzerfahrungen beruhen auf der Wahrnehmung von Unterschieden zwischen erwartetem (normativem) und tatsächlich wahrgenommenem (schulischem) Geschehen und werden in der vorliegenden Arbeit ebenfalls als potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren aufgefasst. Diese *Differenzerfahrungen* (EFI) führte Frau Schweizer nun nicht mehr auf geschlechtsspezifische Differenzen, sondern auf die besonderen Rahmenbedingungen der betreffenden Schule (EFI) und ihre Abwesenheit infolge der Mutterschaftspause zurück. Auf die Anforderungen der neuen Schulgemeinde (EFI) reagierte Frau Schweizer mit der Anschaffung einer privaten aktuellen technischen Infrastruktur und mit dem Besuch von diversen Weiterbildungskursen:

*LP: Ja. ...Es hiess dann für mich aufrüsten, nachrüsten, umrüsten zu Hause. ...Ich kaufte mir erneut einen neuen Computer. Selber. Persönlich. Persönlich. Ich ging in x Computerkurse. (Schweizer, 80)*

Obwohl sie aktiv auf die neuen Anforderungen reagierte, stellten diese für sie eine *Bedrohung* und nicht bloss eine Herausforderung (*Appraisal*) dar, wie sich z.B. an der folgenden Textstelle zeigt:

*LP: Ich merkte, ich bestehe sonst hier nicht. Ich kann nicht bestehen. Ich muss mich .. dieser Technik muss ich mich vermehrt widmen. Es geht gar nicht anders. ...Und das machte mir einerseits auch Angst, gebe ich ganz ehrlich zu. (Schweizer, 82)*

Und weiter führte sie aus:

*LP: Wir wurden . aufgeboten in den Ferien - ich speziell - Kurse zu nehmen und daran teilzunehmen. ..U n d sonst drohten sie uns mit gewissen . weiss ich auch nicht, Bussen oder irgendso etwas. Ich habe darüber ein bisschen gelächelt, ehrlich gesagt. Lasse mir das eigentlich nicht mehr bieten in meinem Alter. Ja. Aber ich merkte, es geht nicht anders. Ich habe mich dem gestellt. ...Und .. hier dann widerwillig auch, weil ich sah, dass ich . wenn ich jetzt mein . mein Heft bei mir hätte mit .. mit all diesen Kursen, die ich belegt habe, da gab es über Jahre hinweg nur noch Computerkurse und das kann es nicht sein. ..Es ist nicht mein Leben. Ich arbeite mit dem Computer. Das ist ein Hilfsmittel nach wie vor, aber für mich als Sprachlehrperson gibt es nach wie vor das Buch und vieles mehr. Ja. ..Und nicht nur Computertechnik. (Schweizer, 84)*

In diesem Auszug wird ersichtlich, dass Frau Schweizer auf diese *Bedrohung (Appraisal)* eigentlich gern mit einer Vermeidung des Themas reagiert hätte. Dies wurde jedoch durch die Verbindlichkeiten der schulischen ICT-Strategie (*EFF*) verhindert. Als weiterer potenzieller Change-Faktor kam in ihrem Fall die grosszügige technische Infrastruktur der Schulgemeinde hinzu (*EFI; EFG*):

*LP: Und wenn . uns der Bezirk die ganze Infrastruktur bietet und auch den Unterhalt bezahlt, wenn wir alles haben . bedeutet das auch für uns, dass wir das gebrauchen .. sollten. Um nicht zu sagen: müssen. ..Wir sind das der Gesellschaft verpflichtet. Wir sind . der – wir sind das den . den Jungen gegenüber bin ich – fühle ich mich verpflichtet. ..Und auch der Gesellschaft hier draussen, die finanzieren das. Ich gehöre auch zu diesen Leuten. .Und die bezahlen das und da .... (Schweizer, 224)*

Diese potenziell changeunterstützenden Bedingungsfaktoren auf gesellschaftlicher und insbesondere auf institutioneller Ebene werden durch ein familiäres Umfeld, das ebenfalls vom Nutzen digitaler Medien überzeugt ist, ergänzt (*EFF*). Sowohl ihr Mann als auch ihr Sohn setzen sich intensiv mit digitalen Medien auseinander und schätzen deren Vorteile. Ihr Sohn ist es denn auch, der sie bei ihren Fragen und Problemstellungen bezüglich digitaler Medien unterstützt (*EFF*):

*LP: Das ist mein – mein Junior zu Hause. Der zeigt mir immer wieder etwas. Und . ich bin . einfach, ich staune, was er alles mitbekommt. Und wie er damit umgeht, mit welcher Leichtigkeit er umgeht. ..leh/ Ich – in meinem Alter, ich habe immer Angst, dass .... Nein, nicht mehr. Und ich weiss doch, er bringt mir das wieder, aber ich denke immer, wenn ich . das und das leh/ für mich sehe oder nicht richtig ablege oder .. einen falschen Knopf – nein, das gibt es eigentlich nicht mehr. Und trotzdem so, ich gehe leh/ nicht so leicht um, mit der gesamten Technik, mit dem Computer, wie mein Junge zu Hause. Er nimmt mir diese . gewisse Angst. Oder .. - es geht dann schon wieder. Und der liest mir das auch. Oder? Und er zeigt mir so vieles, was . wir mit dem Computer alles machen können. Ich blicke ihm über die Schulter und – und lerne indirekt immer über ihn. Enorm! (Schweizer, 186)*

Insgesamt ist für Frau Schweizer klar, dass die vielfältigen kontextuellen Bedingungsfaktoren für die Ausübung ihres Berufs von Bedeutung sind (*Appraisal*) und sie sich diesem Thema stellen muss.

In Bezug auf die *internalen Bedingungsfaktoren* Frau Schweizers, die hinsichtlich des hier beschriebenen Modifikationsprozesses von Bedeutung sind, wurde sowohl in den Analysen zu Phase 2 als auch in denjenigen zu Phase 3 deutlich, dass ihre *Kenntnisse* im Umgang mit digitalen Medien, und hier insbesondere das technische Wissen und Können (*TK*, Mishra & Koehler, 2006), aus ihrer Sicht deutliche Mängel (*IF-*) aufweisen. Exemplarisch hierfür steht der folgende Ausschnitt:

LP: Ich verstehe gar nichts. Ich habe immer Angst, dass mir ein Schüler, wenn er Böses will, irgendwo einen Stecker rauszieht und ich würde diesen Stecker nie finden. Nie! Ich weiss das. Ich bin so. ..lehl [...] Ich hole mir keinen Laptop-Wagen. Wir haben auch einen. Laptop-Wagen mit – ich weiss nicht – zwanzig Computern, Laptops drauf. Den hole ich mir nicht. weil ich mit dieser Technik nicht umgehen kann, oder einfach. wenn etwas nicht stimmt, wenn ein Ladegerät nicht stimmt, wenn irgendein Knopf ausgeschaltet ist, dann weiss ich nicht wo. Und dann ver- . verbringe ich Zeit damit, diesem technischen Problem nachzugehen, und das nervt mich. Das ertrage ich nicht. Ein Computer muss gehen, laufen, ich muss ihn bedienen können. Wir müssen dran ar- . wieder mit arbeiten können, alles andere interessiert mich nicht. Will ich nichts wissen. ..Es muss da sein. Ich bin .. sehr krass, eigentlich. (Schweizer, 106)

Als weiterer *internaler Bedingungsfaktor* kommen Frau Schweizers Überzeugungen zu negativen Auswirkungen durch den Einsatz digitaler Medien hinzu, insbesondere hinsichtlich der *Virtualität* (vgl. Kapitel 7.2.12.2) (*IF*-):

LP: Ich bin ein Mensch, der .. auch sehr. am Menschlichen hängt. An .. Zusammensitzen, Gesellschaft, Freundschaften pflegen, sich Zeit nehmen für .. für einen runden Tisch, für einen .. für Gemütlichkeit. Und der Computer. ermöglicht mir auch zu Jassen beispielsweise, mache ich hier und dort, als Abwechslung, als. Zeitvertreib auch. Aber es ersetzt mir nicht .. den Menschen. Das Gegenüber. ..U n d. das ist etwas, was ich den Schülern auch mitgeben möchte. ..Es gibt dann ein richtig oder ein falsch beim Computer. Der Computer kann nicht. Gefühle zeigen, kann es nicht abwägen, sieht mich nicht .. (zögerlich) Er bringt mir das Gegenüber nicht. .. Ich habe auch zu Hause – habe ich Freaks, also mein Junior ist ein Freak. Ich zeig ihm das immer wieder auf. Ich habe immer wieder mit ihm Diskussion über Computergebrauch. Wie lange verbringt er seine Freizeit am Computer, bei den technischen – bei den Medien? Wir haben immer Diskussionen miteinander. Und ich kämpfe da eigentlich immer wieder. Oder ich kämpfe für – für das Menschliche. Dass der Computer nicht uns Menschen ersetzt. Er nimmt uns einiges ab, aber er ersetzt uns nicht. ... Ich wäre keine Lehrperson, die nur am Computer mit den Schülern arbeiten könnte. .. Ich brauche die Schüler für .. ja, die Kommunikation .. Schritt für Schritt, hier auf dem Boden weiterzugehen. Und – und .. das andere ist für mich irgendwie kalt, abweisend – nichts Abweisendes, stimmt nicht. Er hat mir zu wenig Leben. (Schweizer, 168)

In Textauszug 168 zeigt sich die enge Verknüpfung zwischen Überzeugungen der Kategorie *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* und den eigenen Wertpräferenzen, von Ottenbreit-Leftwich et al. (2010) auch als *value beliefs* bezeichnet. *Value beliefs* zeichnen sich gemäss Ottenbreit-Leftwich et al. (2010) dadurch aus, dass sie eng mit den eigenen Zielorientierungen verknüpft sind. Aus dieser Perspektive ist die Nutzung digitaler Medien für Frau Schweizers Zielorientierungen, etwa die hohe Gewichtung interpersoneller Kontakte oder den direkten Bezug zu Menschen, abträglich – zumindest wenn ein kritisches Mass überschritten wird –, was mit folgendem Textausschnitt noch einmal verdeutlicht wird:

LP: Es gibt auch bei mir Zeiten, .. wo ich darüber nachhirne oder nachdenke: Wie wäre das jetzt, wenn ich in einem Bergbauerndorf unterrichten würde? In einem total armseligen. Dorf, die die Möglichkeit finanziell nicht haben, so aufgerüstet zu sein, einfach einmal ohne Computer wieder das Gesamte anzupacken. Würde mich. herausfordern. und hier und da wünsche ich mir das sogar wieder .. Ja. Einfach. weg sein. auf einer Alp mit zehn Schülern und jetzt: Was machen wir dann. miteinander? Es ist fast ein bisschen übertrieben, wie ich das Gesamte jetzt schildere, aber lehl hier hätte ich – habe – verspüre ich das Bedürfnis. Ich habe auch Kolleginnen, ich habe vorhin den anderen Bezirk angesprochen, wo ich früher unterrichtete. die arbeiten wirklich noch anders. Und ich hatte auch bereits eine Kollegin auf Besuch .. Diese setzen sich jetzt mit der gesamten Computereinrichtung auseinander. Sie rüsten langsam auf. Und ich habe sie eingeladen, . sich einmal unsere Möglichkeiten, alles hier anzuschauen. ..Und habe ihr das präsentiert. Natürlich mit Begeisterung präsentiert! Aber auch. vielleicht hingewiesen, was das alles be-

*deutet . für sie. Auch die . Gefahren. ...Aber auch die Möglichkeit eines – denke ich – gut strukturierten Unterrichtes. Im Zusammenhang mit der Computertechnologie. (Schweizer, 166)*

In Kombination mit den geringen *ICT-bezogenen Kenntnissen* müssen Frau Schweizers *Überzeugungen zu negativen Auswirkungen* in Bezug auf die aufgeführten kontextuellen changeunterstützenden Bedingungsfaktoren als fehlende internale changeunterstützende Bedingungsfaktoren (*IF-*) betrachtet werden. Vielfältige externale Bedingungsfaktoren, die als relevant eingeschätzt wurden, sowie die fehlenden internalen changeunterstützenden Bedingungsfaktoren führten in ihrem Zusammenspiel zur Einschätzung, dass eine bedrohliche Situation vorliege. Frau Schweizer stellt sich dieser bedrohlichen Situation „*widerwillig*“ (Schweizer, 84) und setzt sich eher oberflächlich mit digitalen Medien auseinander, indem sie hauptsächlich ihren schulischen *ICT-bezogenen Verpflichtungen* nachkommt und im privaten Bereich versucht, die Nutzung auf ein Minimum zu beschränken.

Als Folge der schulisch verordneten Auseinandersetzung mit digitalen Medien entwickelte Frau Schweizer weitere Überzeugungen zu Mehrwerten und Risiken für Lehr- und Lernprozesse, die aus dem Einsatz digitaler Medien folgen, und zwar einerseits in Bezug auf *Visualisierung, Vielfalt, Digitalität* und *Anytime-Anywhere (0-MW+4)*, insbesondere im Zusammenhang mit der Nutzung als Präsentations- oder Übungsmittel. Andererseits nimmt sie ausser der bereits aufgeführten *Virtualität* auch noch weitere *negative Auswirkungen* wahr (*0-MW-3: Suchtähnliches Nutzungsverhalten, Problematische Qualität von Inhalten, Virtualität*). Diese Überzeugungen sind geprägt durch ihre vielfältigen Erfahrungen, die sie mit digitalen Medien gesammelt hat. Die Mehrwertsubkategorien beziehen sich hier hauptsächlich auf ihren Unterricht, die Gefahrenkategorien hauptsächlich auf die Beobachtungen des Medienhandelns ihrer Schülerinnen und Schüler in der Freizeit, aber auch auf Beobachtungen des Nutzungsverhaltens ihres Sohnes zu Hause. Neben diesen Überzeugungen zu Mehrwerten und Gefahren erachtet Frau Schweizer *ICT-Kompetenzen* mittlerweile *als Kulturtechnik (0-KT)*. Exemplarisch kann hierzu der folgende Auszug aufgeführt werden:

*LP: Sie [die Schülerinnen und Schüler, DK] müssen den Umgang lernen mit dem Computer. .. Geben Sie mir einen Beruf, der ohne Computer arbeitet. Oder geben Sie mir .. – welche Person kann heute noch bestehen .. ohne Computereinsatz? .. Ist für mich fast . - ich wüsste nicht wo. ..Es scheint mir wichtig zu sein, dass die Jugendlichen merken: Wie kann ich mit dem Computer umgehen, o h n e, dass ich immer nur am Computer bin? Oder an diesem Medium bin? Es gibt auch noch anderes im Leben. ..Immer wieder. Daraufachte ich schon auch. Ich probiere, den Computer so einzusetzen, aber in einer .. in einem Gleichgewicht zu – zu anderem. ..Dass es nicht überhand . nimmt, das Gesamte. Das sehe ich bei Jugendlichen sehr ofi. Wenn ich höre, was sie machen in ihrer Freizeit. Dass sie s t u n d e n l a n g vor dem Computer sitzen. Da vergehen die Stunden. Und vielleicht . gehört es auch sogar dazu, dass ich . irgendwo probiere, ihnen zu vermitteln: Computer ist ein Instrument, Hilfsmittel. Es gibt jedoch noch anderes in unserem Leben. Was ebenfalls sehr – sehr wichtig ist. (Schweizer, 140)*

Neben den Anwendungskompetenzen schreibt sie insbesondere der Medienbildung eine hohe Bedeutung zu. Trotz Ausdifferenzierung der bestehenden Überzeugungen (*E-PE*) und der Erweiterung durch neue Überzeugungskategorien (*0-MW+4-3, +/-; 0-KT*) bleibt sie bezüglich der Kernkategorie über alle Phasen hinweg bei ihren toleranten Überzeugungen (*T-T; Assimilation*). Nach wie vor scheint sie nicht genügend *ICT-Kompetenzen* aufgebaut und insgesamt zu wenige positive Erfahrungen gemacht resp. begünstigende Überzeugungen zu digitalen Medien entwickelt zu haben, als dass diese als weitere Ressourcen betrachtet werden könnten, die im Zusammenspiel mit den kontextuellen Bedingungsfaktoren zu einer Neube-

wertung (*Re-Appraisal*) der diesbezüglichen Anforderungen führen könnten. Frau Schweizer reagiert insbesondere im privaten Kontext nach wie vor eher vermeidend auf das Thema der digitalen Medien, nimmt im beruflichen Kontext aber an der Entwicklung teil und bemüht sich, einzelne Elemente umzusetzen.

### 9.2.3 Faszinierter Assimilationstyp und Nüchterner Assimilationstyp

Wie bereits bei den Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps blieben bei den elf Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps resp. Nüchternen Assimilationstyps die grundlegenden akzeptierenden (*A-A*) oder toleranten (*T-T*) Überzeugungen zu digitalen Medien bestehen. Demnach handelt es sich auch hier um eine oberflächliche Modifikation der im Fokus stehenden Überzeugung. Wie in den Kapiteln 9.2.3.1 sowie 9.2.3.3 noch aufgezeigt werden wird, sind für den Assimilationstyp II zwei Untertypen herausgearbeitet worden, der Faszinierte Assimilationstyp und der Nüchterne Assimilationstyp. Obwohl sich die Lehrpersonen dieser zwei Untertypen hinsichtlich der identifizierten Überzeugungen nur in Bezug auf die Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* unterscheiden, werden die eruierten Überzeugungskategorien der Übersichtlichkeit wegen mit zwei separaten Tabellen dargestellt (Tabelle 36 und Tabelle 37). Im Unterschied zu den Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps konnten bei den Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps resp. Nüchternen Assimilationstyps neben den *externalen changeunterstützende Bedingungsfaktoren* auch *internale changeunterstützende Bedingungsfaktoren* identifiziert werden.

Hinsichtlich der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* liessen sich bei Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps über alle Phasen hinweg ausschliesslich akzeptierende Überzeugungen identifizieren, während Lehrpersonen des Nüchternen Assimilationstyps über alle Phasen hinweg ausschliesslich tolerante Überzeugungen geäussert hatten. In Bezug auf Überzeugungen zu den Kernkategorien *Effizienz, Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse und ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* fand bei beiden Untertypen ein Erweiterungs- und/oder Ausdifferenzierungsprozess statt (vgl. Tabelle 36 und Tabelle 37), welcher für beide Typen gemeinsam erläutert wird.

*Überzeugungen zur Effizienz* sind in fünf Fällen erst über die Phasen hinweg entstanden, in vier Fällen in Form von generellen Effizienzüberzeugungen (*O-E*), in einem Fall in Form von an bestimmte Bedingungen geknüpfter Effizienz (*O-EE*). Bei sechs Lehrpersonen fand ein Ausdifferenzierungsprozess hinsichtlich ihrer Effizienzüberzeugungen statt. Sie verbanden ihre Effizienzüberzeugungen neu mit bestimmten Bedingungen (drei Lehrpersonen; *E-EE*), schränkten die Effizienz auf bestimmte Bereiche ein (zwei Lehrpersonen; *E-PE*) oder äusseren nun Effizienzüberzeugungen über alle Bereiche hinweg (eine Lehrperson; *EE-E*).

**Tab. 36:** Faszinierter Assimilationstyp

Lehrperson	Phase 1	Phase 3	1-3
Inglin	<b>Akzeptanz</b>	<b>Akzeptanz</b>	<b>A-A</b>
		Gesteigerte Effizienz	O-E
		Vielfalt, Differenzierung, Austausch und Vernetzung, Eingeschränkte Wirksamkeit	O-MW+3, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	O-KT

Inderbitzin	<b>Akzeptanz</b>	<b>Akzeptanz</b>	<b>A-A</b>
		Gesteigerte Effizienz	0-E
	Vielfalt	Vielfalt, Motivierungspotenzial, Differenzierung, Visualisierung, Aktualität, Authentizität	MW+1-MW+6
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Sommer	<b>Akzeptanz</b>	<b>Akzeptanz</b>	<b>A-A</b>
		Gesteigerte Effizienz	0-E
		Vielfalt, Motivierungspotenzial, Visualisierung, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+3, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Zürcher	<b>Akzeptanz</b>	<b>Akzeptanz</b>	<b>A-A</b>
	Gesteigerte Effizienz	Eingeschränkte Effizienz	E-EE
		Vielfalt, Motivierungspotenzial, Differenzierung, Anytime-Anywhere	0-MW+4
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Dettling	<b>Akzeptanz</b>	<b>Akzeptanz</b>	<b>A-A</b>
		Eingeschränkte Effizienz	0-EE
		Vielfalt, Motivierungspotenzial, Anytime-Anywhere, Grafische Gestaltungsmöglichkeiten, Ablenkungspotenzial, Virtualität, Problematische Qualität von Inhalten, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW +4-3, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Peter	<b>Akzeptanz</b>	<b>Akzeptanz</b>	<b>A-A</b>
	Gesteigerte Effizienz	Partielle Effizienz	E-PE
		Vielfalt, Visualisierung, Aktualität, Gefährdende Inhalte und Cybermobbing, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+3-1, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT

Hinsichtlich der *Mehrwertüberzeugungen* ist bei diesen beiden Assimilationstypen hauptsächlich ein Erweiterungsprozess feststellbar. Zehn der elf Lehrpersonen dieser beiden Typen entwickelten erst im Laufe der Zeit (nach Phase 1) Überzeugungen zum Mehrwert, der durch den Einsatz digitaler Medien generiert werden kann (*0-MW+*). Zwei Lehrpersonen äusserten ausschliesslich Überzeugungen, die positiven Mehrwertsubkategorien zugeordnet werden konnten, während zwei weitere Lehrpersonen sowohl positive als auch negative Überzeugungen zum Ausdruck brachten. Bei sieben Lehrpersonen dieser beiden Assimilationstypen liessen sich sowohl positive und negative Überzeugungen als auch solche zu Einschränkungen der Wirksamkeit identifizieren. Bei einer Lehrperson fand hinsichtlich dieser Kategorie ein Ausdifferenzierungsprozess statt (*MW+1-MW+6*). Ursprünglich hatte sie nur im Bereich *Vielfalt* einen Mehrwert digitaler Medien wahrgenommen (Kapitel 7.2.1); später kamen viele weitere Bereiche hinzu, darunter *Motivierung*, *Visualisierung*, *Differenzierung*, *Aktualität* und *Authentizität*. Bezüglich der Kategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* kann hauptsächlich

lich von einem Erweiterungsprozess gesprochen werden. Zehn Lehrpersonen äusserten zum Befragungszeitpunkt Überzeugungen dieser Kategorie (0-KT). Eine Lehrperson war allerdings schon zum Zeitpunkt des Erstkontakts davon überzeugt, dass ICT-Kompetenzen eine Kulturtechnik darstellen.

**Tab. 37:** Nüchterner Assimilationstyp

Lehrperson	Phase 1	Phase 3	1-3
Zahner	<b>Toleranz</b>	<b>Toleranz</b>	<b>T-T</b>
	Gesteigerte Effizienz	Partielle Effizienz	E-PE
		Vielfalt, Motivierungspotenzial, Differenzierung, Austausch und Vernetzung, Digitalität, Problematische Qualität von Inhalten, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+5-1, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Planzer	<b>Toleranz</b>	<b>Toleranz</b>	<b>T-T</b>
	Gesteigerte Effizienz	Eingeschränkte Effizienz	E-EE
		Vielfalt, Motivierungspotenzial, Differenzierung, Visualisierung, Digitalität, Authentizität, Problematische Qualität von Inhalten, Plagiarismus, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+6-2, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Urweider	<b>Toleranz</b>	<b>Toleranz</b>	<b>T-T</b>
		Gesteigerte Effizienz	0-E
		Vielfalt, Motivierungspotenzial, Differenzierung, Ablenkungspotenzial, Problematische Qualität von Inhalten, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+3-2, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Schmid	<b>Toleranz</b>	<b>Toleranz</b>	<b>T-T</b>
	Gesteigerte Effizienz	Eingeschränkte Effizienz	E-EE
		Differenzierung, Austausch und Vernetzung, Digitalität, Ablenkungspotenzial, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+3-1, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Zobrist	<b>Toleranz</b>	<b>Toleranz</b>	<b>T-T</b>
	Einschränkung der Effizienz	Gesteigerte Effizienz	EE-E
		Vielfalt, Motivierungspotenzial, Differenzierung, Visualisierung, Austausch und Vernetzung, Aktualität, Authentizität, Virtualität, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+7-1, +/-
	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	KT-KT

Wie bereits erwähnt, besteht ein weiteres relevantes Merkmal der Lehrpersonen dieser beiden Assimilationstypen darin, dass im Unterschied zu den Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps neben *externalen changeunterstützenden Bedingungsfaktoren* auch *internale changeunterstützende Bedingungsfaktoren* zum Tragen kommen. Veränderungsimpulse aus dem Kontext der Lehrpersonen trafen demnach auf vorhandene Ressourcen. Bezogen auf das Modell der Überzeugungsveränderung sind für den Faszinierten Assimilationstyp und den Nüchternen Assimilationstyp wie bereits erwähnt zwei unterschiedliche Entwicklungslinien eruiert worden. Die Überprüfung der internen Homogenität (vgl. Kapitel 6.4.3.4) zeigte hinsichtlich der Kategorie *Internale Bedingungsfaktoren*, dass hier nicht nur die beiden Dimensionen *Potenziell changeunterstützende internale Bedingungsfaktoren vorhanden* versus *Potenziell changeunterstützende internale Bedingungsfaktoren nicht vorhanden* für den weiteren Entwicklungsverlauf von Relevanz waren, sondern auch die Frage, ob potenziell *changehemmende* internale Faktoren identifiziert werden konnten oder nicht. Der Faszinierte Assimilationstyp und der Nüchterne Assimilationstyp unterscheiden sich dadurch, dass beim Faszinierten Assimilationstyp ausschliesslich potenziell changeunterstützende internale Bedingungsfaktoren festgestellt werden konnten, beim Nüchternen Assimilationstyp hingegen neben den potenziell changeunterstützenden internalen Faktoren auch changehemmende. Damit verbunden sind unterschiedliche Entwicklungsverläufe, die im Folgenden zuerst für den Faszinierten Assimilationstyp und danach für den Nüchternen Assimilationstyp aufgezeigt werden.

### 9.2.3.1 Faszinierter Assimilationstyp

Die sechs Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps zeichnen sich, wie bereits in Kapitel 9.2.3 erwähnt, dadurch aus, dass sie in allen untersuchten Phasen akzeptierende Überzeugungen zu digitalen Medien (*A-A*) äusserten (vgl. Tabelle 36). Ihre Nutzung digitaler Medien ist geprägt von Faszination, Freude und einer allgemeinen positiven Gefühlslage. Ihre bestehende Akzeptanzüberzeugung (*A*) traf auf potenziell changeunterstützende *externale Bedingungsfaktoren* innerhalb von gesellschaftlichen (*EFG*), institutionellen (*EFI*) und zumeist auch familiär-privaten (*EFF*) Kontexten. Allerdings müssen *externale Bedingungsfaktoren* im Kontext von Akzeptanzüberzeugungen eher als *bestärkend* anstatt als *changeunterstützend* bezeichnet werden, da sich bereits bestehende Akzeptanzüberzeugungen nicht weiter verändern können im Sinne von „noch stärker akzeptierend“. Potenziell bestärkende institutionelle Bedingungsfaktoren (*EFI*) beziehen sich auf Aus- und/oder Weiterbildungsgefässe, die je nach Fokus unterschiedliche medienbezogene Wissenskomponenten beleuchten. Hier erhalten Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps Anregungen zum Experimentieren und Weiterdenken. Kennzeichnend ist diesbezüglich, dass diese Weiterbildungen häufig freiwillig besucht oder in der Ausbildung initiiert werden:

*LP: Und im fünften Jahr [der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung, DK] haben wir dann auf unseren Wunsch nochmals ein wenig also einen Informatikinput bekommen. (Dettling, 329)*

Auch die technische Infrastruktur der jeweiligen Schulhäuser (*EFI*) nutzen die Lehrpersonen als Anlass, sich vor Ort mit den digitalen Geräten auseinanderzusetzen. Auf der gesellschaftlichen Ebene (*EFG*) sind es insbesondere die technologischen Entwicklungen, die unterstützend wirken:

LP: Ja. Vor allem wenn wieder etwas Neues rauskommt oder so, dann verbr ver verbringt man wieder mehrere Stunden davor. Und wenn man es wieder erforscht hat, flaut es wieder ein wenig ab und dann wieder was Neues. (I: Hhm.) Das ist eher die der Reiz, der da kommt noch mit dem Neuen. (Inderbitzin, 35)

Neue Möglichkeiten (Hardware und Software) werden zuerst im privaten Kontext getestet, bevor sie im Unterricht eingesetzt werden. Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps werden ausserdem zumeist durch ICT-affine Freunde oder Familienmitglieder (EFF) ange-regt, sich mit neuen digitalen Entwicklungen auseinanderzusetzen. Hierzu lässt sich das Bei-spiel von Herrn Inglin aufführen:

LP: Ehm/ ich habe .. XY [Anzahl, DK] Geschwister. Und die sind alle in verschiedenen Bereichen tätig. Und ich habe natürlich mit denen auch immer Kontakt, was läuft draussen, ausserhalb der Schule. Und /eh/ da hat man auch auch auch gemerkt, oder, in im Arbeitsbereich hält das [ICT, DK] Einzug. Meine Frau war /eh/ immer am an einem Ort, wo es wo es nur Neues kam. Sie hat mir immer auch fasziniert erzählt, /eh/ wie das bei ihnen läuft. (Inglin, 102)

Die Hauptantriebskraft dafür, sich *intensiv mit digitalen Medien auseinanderzusetzen*, ist je-doch den *internalen Bedingungsfaktoren* zuzuschreiben. Bei Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps liessen sich ausschliesslich (*change*)unterstützende resp. *bestärkende internale Bedingungsfaktoren* identifizieren. Sie verfügen im Vergleich mit ihrem Umfeld über sehr *hohe selbsteingeschätzte ICT-Kompetenzen*, bezeichnen sich selbst als *offen gegenüber Neuem* und/ oder *technisch interessiert*. Ausserdem verfügen sie über positive Vorerfahrungen mit digitalen Medien (z.B. *spassorientierter Einstieg*, vgl. Kapitel 8.1.1). Neue Entwicklungen in diesem Gebiet nehmen sie als *Herausforderung* an (*Appraisal*), sich zu informieren, auszuprobieren und sich auszutauschen:

LP: Ja genau. .. Und dann ist dann der Computer irgendwann mal alt wo-, geworden, dann etwa drei Jahre später, also . eben nach dem Internet ist er, etwa nach drei Jahren ist dann der Computer dann alt geworden, dann habe ich den ersten PC . selber mal zusammengebaut und aufgesetzt.

I: Hhmm.

LP: .. Und das war für mich ein Riese n schritt, oder?

I: Hhmm. . Wie sind Sie dazugekommen? Auch

LP: Das war durch, durch Kollegen. .. Wir hatten so zwei, drei Informatikfreaks und /eh/ .. die haben mir gesagt, was ich . kaufen kann, das ist gut, das ist gut . und /eh/ . na, ich sollte mal probieren und sonst .. gibt es noch Hilfe von ihnen oder vom, im Internet findet man dann schon noch Hilfe und so, und soll mal probieren und .. habe dann das probiert und .. ach, fast alles irgendwie hin-, hingekriegt.

I: Hhmm.

LP: .. Nicht so in einer richtigen Frist, vielleicht auch ein bisschen lange gebraucht, aber /eh/ .. ich, ich habe es einfach mal . machen müssen und . bin froh, dass ich es gemacht habe. ja. ... Und dann ein weiterer Schritt. ... Einfach, wo das, ... wo diese, diese .. /eh/ Internetkommunikationstechnik immer .. immer vielfältiger wurde und /eh/ Wire-, Wireless und all da.

I: . Hhmm.

LP: Das war sicher für mich noch einmal so ein Sp-, Sprung.

I: Die Kommunikation über das Internet.

LP: Weil ich . ja, . ja.

I: .. Hhmm. Und ist es jetzt seit ein paar Jahren . /ehm/ . auf konstantem Niveau oder gibt es auch in den letzten zwei, drei, vier Jahren noch Entwicklungen?

LP: Also f-, auch für mich?

I: Ja.

LP: Ja gibt ..., gibt es schon, oder? . Also . mich interessiert, momentan interessiert mich jetzt eben wie da, . wie da, also Homepages gab es dann noch, oder, mal zwischendurch, was mich interessiert hat, wie man das, wie das aufgebaut ist oder so. Und .. momentan interessieren mich sehr stark die Programmiersprachen. (Zürcher, 410–424)

Durch die intensive Auseinandersetzung mit digitalen Medien erweiterten Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps ihre *ICT-Kompetenzen* und sammelten *mehrheitlich positive Erfahrungen*. Innerhalb des Schulhauses nahmen sie eine Pionierrolle ein und fungierten als Anlaufstelle für Kolleginnen und Kollegen des Teams. Ausserdem entwickelten sie eine Reihe von befürwortenden Überzeugungen zu digitalen Medien, insbesondere im Bereich der *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse*, wobei Einzelne allerdings auch Überzeugungen zu *negativen Auswirkungen* entwickelten (vgl. Tabelle 36). Insgesamt bauten sie ihre Ressourcen für die Bewältigung ICT-bezogener Anforderungen im Sinne einer weiteren Verstärkung der (change)unterstützenden resp. bestärkenden internalen Bedingungsfaktoren weiter aus.

Obwohl eine *tiefe Auseinandersetzung mit digitalen Medien* stattfand und noch stets stattfindet, blieben Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps bei ihren Überzeugungen, die sie bereits in Phase 1 entwickelt hatten. Eine Überzeugungsveränderung ist demnach abhängig von den Ausgangsüberzeugungen. Sind diese schon akzeptierend, verstärken die (change)unterstützenden resp. bestärkenden externalen und insbesondere die internalen Faktoren diese Überzeugung nur noch, verändern sie aber nicht tiefgreifend (vgl. Abbildung 17).

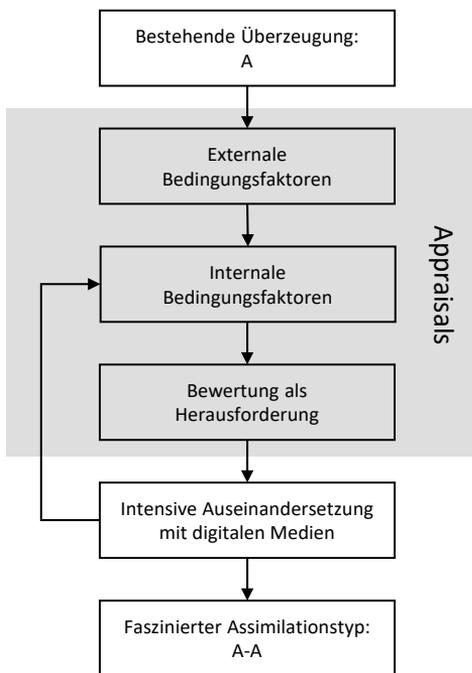


Abb. 17: Spezifiziertes Modell der Überzeugungsveränderung für den Faszinierten Assimilationstyp

### 9.2.3.2 Fallbeispiel Faszinierter Assimilationstyp

Herr Sommer besuchte Ende der 1970er-Jahre ein technisches Gymnasium und lernte in diesem Rahmen, am einzigen Computer des Gymnasiums, der Schülerinnen und Schülern zur Verfügung stand, erste Programme zu schreiben. Trotz des nur sporadischen und sehr begrenzten Zugangs – sie mussten sich jeweils zu viert den Bildschirm teilen – empfand er es als „Glück“ (Sommer, 6), in die technische Welt Einblick nehmen zu dürfen, und entwickelte bereits zu diesem Zeitpunkt Akzeptanzüberzeugungen. Noch im selben Jahr wünschte er sich zu Weihnachten ein eigenes Gerät, um diese ersten Erfahrungen am Computer zu vertiefen und diesen auch für spielerische Zwecke nutzen zu können. Sein Vater kam diesem – für damalige Verhältnisse sehr kostspieligen – Wunsch entgegen, auch weil es im bevorstehenden Studium in diese Richtung weitergehen sollte und sein Vater sich ebenfalls für diese neuen technologischen Entwicklungen interessierte. Herr Sommer entschied sich dann aber doch für ein Mathematik- und Physikstudium und nutzte digitale Geräte während seines Studiums hauptsächlich für Berechnungen und Automatisierungen. Nach dem Studium und der Ausbildung zur Lehrperson war er als Lehrer und wenige Zeit später auch als Schulleiter an einer Schule in einem Land tätig, das bezüglich der technologischen Entwicklung auch Jahre später noch weit hinter mitteleuropäischen Standards zurücklag. An dieser Schule war er in der Anfangsphase der Einzige, der mit einem digitalen Gerät ausgestattet war. Seinen Computer nutzte er zu diesem Zeitpunkt – insbesondere in der Funktion als Schulleiter – hauptsächlich für administrative Zwecke. Nach einigen Jahren wurde die Schule mit ersten eigenen digitalen Geräten ausgestattet. Parallel dazu erhielt Herr Sommer den Auftrag, eine nahe gelegene Hochschule, an der er ebenfalls ein kleines Pensum innehatte, digital auszustatten und dort einen Informatikstudiengang aufzubauen. Infolge seines Kompetenzvorsprungs in diesem Bereich wurden ihm somit viele Aufgaben übertragen. Im Gegensatz zu dieser Hochschule ging die digitale Entwicklung an der Volksschule, an der er hauptsächlich arbeitete, nur sehr langsam vorwärts. Die hohen Kosten für die anzuschaffende Infrastruktur und die Strategien der Schulbehörde bremsten die Entwicklung. Aus Eigeninitiative baute Herr Sommer dennoch eine digitale Schulverwaltung auf; nach und nach wurde von der Behörde auch ein Informatikzimmer für die Schülerinnen und Schüler eingerichtet und nach einigen weiteren Jahren wurde Informatikunterricht eingeführt. Angeregt durch *gesellschaftliche* und *technologische Entwicklungen* (EFG), aber insbesondere basierend auf seinen Überzeugungen, dass der Einsatz digitaler Medien seinen Beruf als Lehrer und Schulleiter *effizienter* mache (IF) und *ICT-Kompetenzen eine wichtige Ausgangslage bildeten, um an (zukünftigen) gesellschaftlichen Entwicklungen teilhaben zu können* (IF), leistete er an dieser Schule sehr viel Pionierarbeit. Nach insgesamt 14 Jahren kehrte Herr Sommer aus dem Ausland zurück und unterrichtete an verschiedenen Schulen neben Naturlehre und Mathematik auch Informatik. Angekommen an derjenigen Schule, an der er auch heute noch unterrichtet, traf er auf einen mit digitalen Medien sehr gut ausgestatteten Arbeitsplatz (EFF). Trotz der fortgeschrittenen technischen Infrastruktur machte er hier allerdings die Beobachtung, dass die Geräte nur selten genutzt wurden und seine Kolleginnen und Kollegen Berührungängste hatten. Diese Beobachtung veranlasste ihn, auch aufgrund seiner *eigenen Expertise* (IF), niederschwellige Weiterbildungskurse anzubieten, um seine Kolleginnen und Kollegen zu befähigen, die digitalen Möglichkeiten vor Ort zu nutzen:

*LP: Mich hat das einfach gestört, dass wir hier so einen Riesen-Mercedes vor die Haustür gestellt bekommen und keiner kann da eigentlich mit fahren. .. Weiss noch nicht mal, wie man den Schlüssel in die Tür steckt, und /eh/ so eine riesige Überforderung und Widerstände da und /eh/ .. da musste man was machen.*

*Und da habe ich versucht, eben mit einfachen Kursen, die ich hier den Lehrerkollegen angeboten habe, da ein bisschen diese Berührungsangst zu nehmen. (Sommer, 64)*

In der Rolle als pädagogisch-didaktischer ICT-Supporter baute er auch ein Portal auf, wo er Module für Lehrpersonen und auch für Schülerinnen und Schüler zusammenstellte. Für seinen eigenen Unterricht nutzt er digitale Medien ausgiebig:

*I: Also hier unterrichten Sie auch einerseits Informatik und andererseits haben Sie andere Fächer, wie Naturlehre. Wenn Sie an die anderen Fächer jetzt mal denken, wie nutzen Sie da ICT?*

*LP: Also ich, ja, wahrscheinlich .. lehl .. sehr viel. Und lehl/ wir haben hier den Vorteil mit verschiedenen digitalen Hilfsmitteln, wir machen Smartboard, auf dem ich dann praktisch meinen Unterricht dann / ehl .. dann präsentiere. Sie macht das nicht mehr .. dann natürlich nicht nur ausschliesslich, aber meine Form zu unterrichten ist dann schon sehr .. lehl/ elektronisch dann. Ich benutze sehr viel diese elektronischen Hilfsmittel zum Präsentieren und lehl/ .. um Schüler zu motivieren, und lehl/ wenn es auch geht, da Projektarbeiten, dann mit solchen mobilen Klassenzimmern oder im Informatikraum, da mit den Schülern zu arbeiten. Das ist bei mir wahrscheinlich schon extrem. (Sommer, 65–66)*

Obwohl Herr Sommer durch externe Bedingungsfaktoren wie die *gesellschaftlichen* und *technologischen Entwicklungen (EFG)* sowie die *Anforderungen weiterführender Schulen* an die ICT-Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler (*EFG*) und die *technische Ausstattung in seinem Schulhaus (EFI)* ebenfalls Anregungen findet, sind es nicht in erster Linie externe Bedingungsfaktoren, die ihn antreiben, sich *intensiv mit digitalen Medien auseinanderzusetzen*, sondern hauptsächlich interne Bedingungsfaktoren. Seit dem ersten Zugang zu digitalen Geräten während der gymnasialen Ausbildung beschäftigte er sich ausgiebig mit digitalen Geräten und entwickelte im Vergleich zu seinem Umfeld sehr früh *ICT-Kompetenzen (IF)*, welche er durch Eigeninitiative stetig erweiterte, insbesondere durch das Experimentieren mit neuen Anwendungen (*intensive Auseinandersetzung mit digitalen Medien*). Auch die ersten Programmierschritte basierten auf Eigeninitiative. Sein Bedürfnis, seine bereits ausgeprägten ICT-Kompetenzen noch weiter zu vertiefen, und sein *hohes Technikinteresse (IF)* veranlassten ihn später sogar noch zu einem Zweitstudium in Informatik:

*LP: Ich hab mich da lehl/ in der ersten Phase eigentlich lehl/ durch Selbststudium in das ganze Programmieren eingearbeitet und .. ja das .. hat sich dann einfach so ergeben. Und später eben dann lehl/ das Ganze etwas professioneller zu nutzen, nutzen zu können, habe ich dann eben Informatik dann noch studiert, ja. (Sommer, 18)*

Neben seinem ausgeprägten Interesse an digitalen Medien äusserte Herr Sommer im Verlaufe seines Berichts über seine Berufsaktivitäten diverse *Überzeugungen hinsichtlich des Mehrwerts für schulische Lehr- und Lernprozesse (0-MW+3)*. So setzt er digitale Geräte beispielsweise ein, weil er davon überzeugt ist, dass er damit seine Schülerinnen und Schüler motivieren (*Motivierungspotenzial*), die Vielfalt in seinem Unterricht steigern (*Vielfalt*) oder Lernangebote visuell anreichern (*Visualisierung*) könne. So sind es insbesondere die internalen Bedingungsfaktoren in Form von anderen *ICT-begünstigenden Überzeugungen, ausgeprägte ICT-Kompetenzen* sowie *hohes Technikinteresse (IF)*, die ihn dazu antreiben, neue Entwicklungen in diesem Bereich als Herausforderungen zu bewerten (*Appraisal*) und sich *intensiv mit ihnen auseinanderzusetzen*. Seine ursprünglichen Akzeptanzüberzeugungen veränderten sich durch die intensive Auseinandersetzung mit dem Thema nicht, sondern wurden vielmehr weiter bestärkt (*A-A*), auch durch die *vielfältigen positiven Erfahrungen*, die er im Zusammenhang mit dem Einsatz digitaler Medien sammeln konnte.

### 9.2.3.3 Nüchternen Assimilationstyp

Die fünf Lehrpersonen des Nüchternen Assimilationstyps äusserten im Unterschied zu denjenigen des Faszinierten Assimilationstyps in allen untersuchten Phasen keine Akzeptanz-, sondern Toleranzüberzeugungen (*T-T*; vgl. Tabelle 37). Die bestehenden toleranten Überzeugungen zu digitalen Medien (*T*) trafen auf zwei oder – in drei Fällen – drei Ebenen auf potenziell changeunterstützende *externale Bedingungsfaktoren*. Lehrpersonen des Nüchternen Assimilationstyps bewegen sich in einem familiär-privaten Umfeld (*EFF*), welches durch ICT-affine Freunde oder Familienmitglieder gekennzeichnet ist. Frau Zahner beispielsweise wurde durch ihre eigenen Kinder und ihren Ehemann angeregt, digitale Medien zu nutzen, andere Lehrpersonen durch Freunde aus dem schulischen Umfeld:

*LP: Und zu Hause war es dann so, dass lehm/ irgendwann mal auch der Wunsch kam, dass man zu Hause einen PC haben könnte. Den haben wir in der Familie – ich habe zwei Kinder und einen – einen Ehemann, der im Bereich Bürotechnik ein Geschäft führt. ((holt Luft)) .. haben wir einen Computer gekauft, er hat dann probiert, in seinem Geschäft auch Computer zu verkaufen, also Hardware .. und die Drucker dazu. Das war .. auch noch eine ganz interessante Geschichte, die ersten Drucker, die begleiten zu können. Und dann haben wir einen gekauft für zu Hause und .. – ja, musste man da einen Anbieter finden, der einem das Internet installiert hat und das war zu B e g i n n ein Computer für die ganze Familie. Also, da haben dann die Kinder begonnen lehm/ Spiele zu spielen. Ich habe lppff/ meine Arbeit gemacht auf dem Computer und mein Mann eigentlich etwas weniger. Hat ihn ja weniger benutzen müssen, da er ja im Geschäft bedient war. (Zahner, 10)*

Auf der institutionellen Ebene konnten diverse changeunterstützende Bedingungsfaktoren (*EFI*) ausgemacht werden, die sich individuell unterschiedlich zusammensetzen. Grundsätzlich messen Lehrpersonen dieses Typs einer flexibel einsetzbaren, gut funktionierenden technischen Infrastruktur (*EFI*) grosses Gewicht bei. Vereinzelt wurde auch ein Change-Faktor auf der gesellschaftlichen Ebene identifiziert: Die zunehmende Bedeutung von digitalen Medien in der Gesellschaft wurde von einzelnen Lehrpersonen als Impuls verstanden, sich mit digitalen Medien auseinanderzusetzen (*EFG*). Frau Schmid äusserte sich hierzu wie folgt:

*LP: .. Sicher, natürlich könnte ich auch sagen, nein, ich will das [Digitale, DK] nicht, aber .. ich kann es ja nicht aufhalten. Also ich sträube mich gegen etwas, das ich nicht beeinflussen kann. .. Ich kann es in meinen vier Wänden beeinflussen, aber sobald ich in die Waschküche gehe, kann ich schon nicht mehr in einem öffentlichen lehl/ Gebäude oder einfach in einem Mehrfamilienhaus, kann ich es nicht mehr aufhalten. Dann muss ich mich mit der Waschmaschine und mit der Washkarte und was auch immer, muss ich mich auseinandersetzen und das ist ja im weitesten Sinne auch .. ein Computer, .. also ein, ja, so ein elektronisches Teil, das lehl/ das nicht mehr, ... nicht in jedem Fall ganz einfach lehl/ zu handhaben ist. .. Und dann denke ich, ja, dann .. es geht mir doch einfacher, wenn ich mir nicht, wenn ich nicht so viel Energie darauf .. lehl/ ... zu einsetze, um etwas zu bekämpfen, das ich gar nicht aufhalten kann. (Schmid, 97)*

Diese *externalen changeunterstützenden Bedingungsfaktoren* trafen auf *internale Bedingungsfaktoren*. Diese setzen sich bei den Lehrpersonen des Nüchternen Assimilationstyps zumeist aus changehemmenden (*IF-*) und changeunterstützenden Faktoren (*IF*) zusammen, die jedoch individuell sehr unterschiedlich aussehen. Auf der hemmenden Seite (*IF-*) sind vereinzelt fehlende ICT-Kompetenzen oder mangelnde zeitliche Ressourcen feststellbar. Eine Lehrperson nannte auch ihr Persönlichkeitsmerkmal, gern an Altbewährtem festhalten zu wollen, und eine weitere führte ihr geringes Technikinteresse als weiteren wichtigen Faktor auf. Auf der changeunterstützenden Seite (*IF*) handelt es bei drei Lehrpersonen um ICT-Kompetenzen,

die sie selbst zwar nicht als sehr hoch, aber dennoch als ausreichend einschätzten, vereinzelt auch um das Persönlichkeitsmerkmal *Offenheit gegenüber Neuem* sowie bei einer Person um die positiven Vorerfahrungen mit digitalen Medien. Insgesamt sind weder ausgeprägt changehemmende noch viele changeunterstützende internale Bedingungsfaktoren auszumachen. Des Weiteren scheinen sich hemmende und unterstützende internale Bedingungen in etwa die Waage zu halten.

Einerseits führte das Zusammenspiel externaler und internaler Bedingungsfaktoren zwar zur Einschätzung, dass die Auseinandersetzung mit digitalen Medien angegangen werden müsse, andererseits messen die Lehrpersonen dieser Auseinandersetzung aber nicht besonders viel Bedeutung zu (*Appraisal*). In der zuletzt aufgeführten Textstelle (Schmid, 97) kommt diese als *neutrale Bewertung* gekennzeichnete Einschätzung zum Ausdruck (vgl. Abbildung 18). Des Weiteren fügte Frau Schmid Folgendes an:

*LP: Ich denke, das hatte ich schon immer, eine gewisse Offenheit gegenüber Neuem. Also man ist tolerant auch für Dinge, die man nicht kennt. .. Ob ich es dann ... gut finde, das ist ein anderes, lehl/ das ist auf einem anderen Blatt geschrieben, aber ich denke, ich kann mich nicht gegen etwas wehren und lehl/ oder einfach ab- lehl/ abwinken, solange ich es nicht kenne. Also da versuche ich schon, einfach möglichst offen zu sein, das mal auf mich zukommen zu lassen, mal ausprobieren und dann, wenn es okay ist, .. dann bin ich bereit, da Fuss zu fassen, und wenn ich denke, nein, es ... es passt mir nicht und .. es beeinträchtigt mich, dann auch nicht, lehl/ dass ich eine, wirklich eine Bildungslücke habe, dann kann ich dann auch die Finger davon lassen. (Schmid, 99)*

Typischerweise lassen Lehrpersonen des Nüchternen Assimilationstyps das Thema *Digitale Medien* auf sich zukommen, beteiligen sich, setzen sich aber auf eher *oberflächliche Art und Weise mit digitalen Medien auseinander*. Herr Urweider schilderte dies wie folgt:

*LP: Also, ich arbeite einfach damit und mittlerweile hat man selber einen PC hier .. ja und man ist sicher flinker und geschickter geworden damit und braucht es auch mehr, oder, und mit diesen E-Mails und so. Aber .. ich bin da wirklich ganz, eigentlich ganz entspannt, auch vor zehn Jahren schon gewesen und, und für, eigentlich heute noch. Aber ich kann vieles nicht und kenne vieles nicht, was es schon gibt, aber da mach ich mir, da lass ich mir halt überhaupt nicht stressen, eigentlich. Ich denke, das ist der grosse Stress, wenn man natürlich immer das Gefühl hat, und das kann ich ja noch gar nicht und ich kenn es nicht. Ja, das ist unmöglich, oder?*

*I: Ja.*

*LP: Und sonst müsste ich das dann wirklich als Hobby halten. Da müsste ich dann samstags anstatt Fussball spielen oder sonst was machen. Wirklich. PC-Kurse oder, oder selber, ja. Und so weit reicht dann das Interesse nicht. (Urweider, 224–226)*

Die *Kompetenzen* dieser Lehrpersonen im Bereich des Einsatzes digitaler Medien reichen mittlerweile – zumindest mit Hilfestellungen aus der Familie – aus, um die diesbezüglichen Anforderungen zu bewältigen, sie gehen aber nicht darüber hinaus. Beim Einsatz digitaler Geräte im Unterricht machten sie *gemischte Erfahrungen*. Auf der einen Seite entdeckten sie digitale Möglichkeiten, die ihren Unterricht verbessern, auf der anderen Seite nahmen sie aber auch Nachteile des Einsatzes wahr. Parallel dazu entwickelten sich auch ihre Überzeugungen zu digitalen Medien (vgl. Tabelle 37), insbesondere hinsichtlich des Mehrwerts resp. der negativen Auswirkungen. Auch hier sind sowohl den Mehrwert bestätigende als auch den Mehrwert bestreitende Überzeugungen erkennbar. Insgesamt veränderten sich die internalen Bedingungsfaktoren durch die (minimale) Auseinandersetzung mit digitalen Medien nicht so stark, dass es zu einem *Re-Appraisal* gekommen wäre. Die Überzeugungen zu digitalen

Medien differenzierten sich aus oder erweiterten sich, bezüglich der Überzeugung *Toleranz* blieb die Ausgangsüberzeugung jedoch bestehen (*Assimilation*).

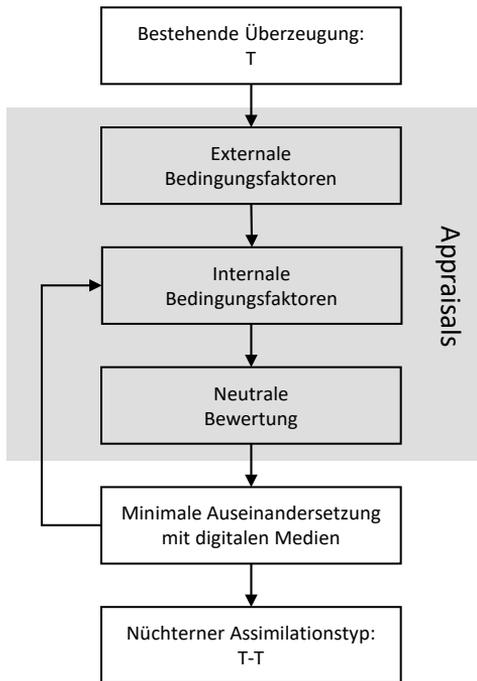


Abb. 18: Spezifiziertes Modell der Überzeugungsveränderung für den Nüchternen Assimilationstyp

#### 9.2.3.4 Fallbeispiel Nüchterner Assimilationstyp

Zur Illustration des Nüchternen Assimilationstyps wurde Herr Zobrist gewählt. Er arbeitete zum Zeitpunkt des Erstkontakts mit digitalen Medien als 27-jähriger Lehrer in einem Kinderheim. Seinen beruflichen Erstkontakt Mitte der 1980er-Jahre beschrieb er als langsames Eingeführtwerden:

*LP: Ja, das war an meinem alten Arbeitsort. Ich habe also in einem Kinderheim gearbeitet und dann kam da eben diese neue Technik und die Schulleitung hatte das Gefühl, so, jetzt ist langsam Zeit, oder, dass wir unsere Lehrer da auch nachrüsteten. Das war dann allerdings lehl/ Macintosh, nicht lehl/ das, was wir jetzt hier haben. Ja und dann wurden wir so langsam eingeführt. (Zobrist, 2)*

In dieser Anfangszeit entwickelte er *tolerante Überzeugungen* gegenüber digitalen Medien. Bildungstechnologien interessierten ihn nicht besonders, er verspürte aber auch keine ausgesprochene Ablehnung ihnen gegenüber. Dies schilderte er z.B. im bereits in Kapitel 7.4.3 zu Illustrationszwecken aufgeführten Auszug wie folgt:

*LP: Ja, an und für sich war ich offen, für dieses Gerät oder ich, ich hab die, die Vorteile ja eigentlich schnell erkannt und .. aber wirklich .. anwenden. Ich bin der typische Anwender, oder, man muss mir die Regel oder das zeigen, wie das geht, und nachher mach ich das und fertig. Also ich bin nicht der Typ, der stundenlang am Computer verweilt, .. gar nicht. .. Ja. (Zobrist, 10)*

Er wurde Schritt für Schritt in die Möglichkeiten digitaler Medien eingeführt und eignete sich immer wieder „das Nötigste“ (Zobrist, 122) an. Im privaten Bereich erfolgte die Ausstattung mit Computern auf Initiative seiner Frau, welche digitale Geräte beruflich nutzte und sich entsprechende Kompetenzen aufgebaut hatte.

Herr Zobrist bewegte sich nach der Anschaffung eines eigenen Geräts in Kontexten, die auf allen Ebenen potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren aufwiesen. Auf der gesellschaftlichen Ebene nahm er die grosse Bedeutung digitaler Medien wahr (*EFG*), sodass es für ihn klar war, dass technische Hilfsmittel und damit verbundene Aufgaben auch in die Schule integriert werden mussten. Auf der institutionellen Ebene wurde er durch ICT-versierte Kolleginnen und Kollegen (*EFI*) unterstützt, sei es durch Ideen, die aufzeigten, wie digitale Medien den Unterricht bereichern können, oder auch durch Hilfestellungen bei Problemen:

*LP: Ich habe einen Lehrerkollegen, der ist top, oder. Der kann praktisch alles lösen. Und wenn ich ja das Bedürfnis habe, dann, dann zeigt der mir das schnell und dann kann ich es. Das Problem ist dann, dass ich es nach einem halben Jahr wieder vergessen habe, oder. Wenn ich es nicht oft brauche. .. Ja. (Zobrist, 78)*

Ausserdem unterstützte ihn eine entsprechende schulische Infrastruktur (*EFI*) als weiterer potenzieller Change-Faktor. Auf der familiär-privaten Ebene war er umgeben von einer ICT-affinen Familie (*EFF*), einerseits von seiner Partnerin, die digitale Geräte in grossem Ausmass für ihren Beruf benötigte und ihm bei Fragen und Problemen weiterhelfen konnte. Andererseits fungierten hier auch seine Kinder als Impulsgebende, indem sie ihn durch ihre eigene Nutzung auf neue Ideen brachten und bei Fragen ebenfalls Unterstützung leisten konnten:

*LP: Privat eben durch, durch meine Frau oder die Kinder, die wachsen natürlich auch mit dem auf, oder und ja, die können sehr schnell mal ein Musikstück runterladen oder irgendetwas so. Das geht wahrscheinlich auch so Hand in Hand bei denen und eigentlich kann ich jetzt überall Hilfe kriegen, wenn ich das will, oder .. ja. Aber ich bin eigentlich schon, bei unserer Familie bin ich derjenige mit den schwächsten Kenntnissen. Das ist so ja. (Zobrist, 124)*

Des Weiteren amtierte Herr Zobrist in seiner Freizeit als Präsident eines Vereins, weshalb er für diverse administrative Belange zuständig war. In diesem Rahmen machte er schon sehr früh die Erfahrung, dass sich die Effizienz durch die Nutzung digitaler Medien steigern lässt (*IF*):

*LP: Ja, privat habe ich einfach sehr schnell gemerkt, oder als Clubpräsident lebl, wenn man quasi Kontakt haben will zu den Mitgliedern, auch eben um Informationen zu streuen und so, ist das wirklich perfekt. Das ist sehr praktisch, effizient und das habe ich auch schnell genutzt dann .., das ist .. ja, ... (Zobrist, 30)*

Hinsichtlich weiterer *interner* Bedingungsfaktoren liessen sich bei Herrn Zobrist neben den positiven Vorerfahrungen (*IF*) weitere changeunterstützende Faktoren in Form von Überzeugungen zu digitalen Medien identifizieren. So war Herr Zobrist bereits in Phase 1 davon überzeugt, dass *ICT-Kompetenzen Schlüsselkompetenzen* (*IF*) darstellen. Gleichwohl konnten auch changehemmende Faktoren festgestellt werden. Seine Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien scheinen eher gering (*IF-*) zu sein, was in zuvor zitierten Interviewpassagen bereits ersichtlich wurde und sich am folgenden Textauszug nochmals exemplarisch veranschaulichen lässt:

LP: Ja, ich bin am Anfang .. gab es .. das Internet, das, da, oder das Suchen von .. von Informationen, war wesentlich komplizierter, also, dann habe ich das eigentlich nicht genutzt, oder. Ich kann mich erinnern, / eh! ich habe mal überlegt, ob ich in einen Kurs gehen soll, so quasi, wie komme ich an die Informationen? Heute ist das sehr einfach, heute Google und .. dann Wikipedia und so. Also es gibt zwei, drei Sachen, die man wissen muss und dann hat man eigentlich die Information. Aber dazumal musste man schon noch richtig vorgehen und das habe ich dann eigentlich wenig genutzt. Dann habe ich eigentlich eher das Lexikon .. oder .. ja, auf diesem Weg, das war mir dann eher sympathischer. (Zobrist, 80)

Zu den geringen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien kamen Überzeugungen zu negativen Auswirkungen (IF-) hinzu:

LP: Ja eben dieses Unpersönliche, oder. Ich kann irgendeinen Leerschlag nicht machen und dann funktioniert nichts, oder. Und dann, so der, der Computerfreak, der dann eine Nacht lang irgendwie durchmacht, bis er dieses Problem behebt und dann einem stolz .. Ich weiss nicht, da habe ich einfach nicht. Ich ärgere mich relativ schnell, wenn, wenn es nicht klappt mit dem Computer, und dann bin ich wirklich froh, wenn ich zu meinem Kollegen gehen kann und so und nicht noch lang eine Betriebsanleitung oder irgendetwas studieren muss. Das ist einfach irgendwie der persönliche Kontakt irgendwie bei diesem Gerät fehlt. Ja. (Zobrist, 28)

In Textauszug 28 wird wiederum, wie schon beim Fallbeispiel von Frau Schweizer, deutlich, dass Überzeugungen zu negativen Auswirkungen (IF-) – hier wiederum am Beispiel der Virtualität, des „Unpersönlichen“ wie es Herr Zobrist ausdrückt – eng mit eigenen Wertpräferenzen verknüpft sind (*value beliefs*, vgl. Kapitel 9.2.2). Als weiterer hemmender interner Change-Faktor kommt sein Persönlichkeitsmerkmal, gern an Altbewährtem festzuhalten (IF-), hinzu. Hinsichtlich Neuerungen charakterisierte er sich im Interview eher als „Abwartetyp“ (Zobrist, 24), sich selbst eine passive Rolle zuschreibend. Das Zusammenspiel dieser internalen Bedingungsfaktoren mit den externalen Faktoren führte bei Herrn Zobrist zur Einschätzung, dass es sich beim Thema *Digitale Medien* um ein relevantes Thema handele (*Appraisal*), das aufgrund der gesellschaftlichen Bedeutung nicht umgangen werden könne:

LP: Ja, es war schon neu. Aber irgendwie war es für mich von Anfang an klar, dass ist, das hat Zukunft, also da komme ich nicht vorbei, da, da muss ich durch, auch wenn ich das eigentlich nicht unbedingt .. gesucht habe. (Zobrist, 14)

Für ihn stellte diese Anforderung jedoch *keine Bedrohung* dar. Sowohl in der Anfangsphase (vgl. Textauszug 30 weiter oben) als auch in allen weiteren untersuchten Phasen machte er privat und beruflich positive ICT-Erfahrungen:

LP: Ja, es läuft über, über die Erfahrung, ja .. genau. Wenn man merkt, etwas ist gut, oder, dann macht man das wieder und wieder und .. jetzt habe ich einfach die Vorteile wirklich erfahren, oder. Und die möchte ich nicht mehr missen .. ja. (Zobrist, 104)

Diese positiven Erfahrungen zusammen mit dem Wissen, dass er in seiner Familie, aber auch in seinem Team Unterstützung bei Fragen und Problemen erhält, liessen ihn das Thema entspannt angehen (*neutrale Bewertung*). Er setzt sich mit digitalen Medien auseinander, wenngleich auf eher *oberflächliche* Weise, was sich beispielsweise im oben aufgeführten Textauszug 10 manifestiert. Dort führte er aus, dass er zwar nachvollziehe, was ihm vorgezeigt werde, und dies dann auch umsetze („mach“, Zobrist, 10), aber nicht von sich aus noch weiterführende Überlegungen über den Mehrwert digitaler Medien in seinem Unterricht anstelle oder sich vertieft damit auseinandersetze. Seine Auseinandersetzung mit digitalen Medien lässt

sich somit als *berufliches Mitgehen* beschreiben. Als Folge dieses Mitgehens baute er für seine Aufgaben zwar genügende, im Vergleich zu seinen Arbeitskolleginnen und Arbeitskollegen und weiteren Familienmitgliedern allerdings nach wie vor doch eher geringe ICT-Kompetenzen auf, welche er mit seiner Fächerwahl und den damit verbundenen Ausbildungen und beruflichen Anforderungen begründete:

*LP: Aber ich bin eigentlich schon, bei unserer Familie bin ich derjenige mit den schwächsten Kenntnissen. Das ist so ja.*

*I: Und innerhalb des Lehrerteams?*

*LP: Ja, gehöre ich sicher auch nicht zu den Spitzenkandidaten. Ich kann einfach das, was ich so grade muss für meinen Unterricht. Aber eben Informatik gibt mein Parallellehrer, der Phil II. Er ist rein, rein schon von, von den Fächeraufteilung her, ist er der Experte und nimmt mir eigentlich ein Computerunterricht mehr oder weniger ab. (Zobrist, 124–126)*

Neben den Kompetenzen erweiterten sich insbesondere Herr Zobrists Überzeugungen zum Einsatz digitaler Medien. Zu den Effizienzüberzeugungen kamen hauptsächlich diverse Mehrwertüberzeugungen wie *Vielfalt*, *Motivierungspotenzial*, *Differenzierung*, *Visualisierung*, *Austausch und Vernetzung*, *Aktualität* und *Authentizität* hinzu (*0-MW+7*). Wie bereits bei den vorangegangenen Fallbeispielen resp. Change-Typen ist auch beim Nüchternen Assimilationstyp kein *Re-Appraisal* aufgrund veränderter internaler changeunterstützender Bedingungsfaktoren festzustellen. Herrn Zobrists grundlegende Überzeugung zu digitalen Medien blieb bestehen (*Assimilation*); er äusserte über alle untersuchten Phasen hinweg tolerante Überzeugungen.

## 9.3 Akkomodationstypen

Bei den Akkomodationstypen vollzog sich im Unterschied zu den Assimilationstypen über die verschiedenen Phasen hinweg eine tiefgreifende Überzeugungsmodifikation. Überzeugungen der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* veränderten sich bei beiden Akkomodationstypen von zumeist ablehnenden (*AB*) hin zu toleranten (*T*) oder akzeptierenden (*A*) Überzeugungen bezüglich des Einsatzes digitaler Medien. Die weiteren untersuchten Überzeugungen der Kernkategorien *Effizienz*, *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* und *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* wurden zwischen Phase 1 und Phase 3 entweder neu gebildet oder sie differenzierten sich aus.

### 9.3.1 Hartnäckiger Akkomodationstyp

Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps entwickelten über die untersuchten Phasen hinweg viele neue Überzeugungen (Kernkategorien und Subkategorien) und in Bezug auf die Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* fand eine tiefgreifende Überzeugungsmodifikation statt. Bei allen drei Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps konnte eine Veränderung von ursprünglich ablehnenden hin zu toleranten Überzeugungen zu digitalen Medien beobachtet werden (vgl. Tabelle 38). Überzeugungen zur *Effizienz* entstanden neu (*0-E*) oder differenzierten sich bei einer Lehrperson aus. Frau Hasler hatte ursprünglich eine generell gesteigerte Effizienz durch den Einsatz von digitalen wahrgenommen; mittlerweile ist sie jedoch davon überzeugt, dass sich die Effizienz auf bestimmte Anwendungsbereiche beschränkt und an Bedingungsfaktoren gekoppelt ist (*E-PEEE*). Auch die Überzeugungen zur *Effektivität* wurden neu gebildet (*0-MW*) oder erweitert (*MW+1-MW+3*). Sowohl Herr Zeller als auch Frau Hasler nehmen nun verschiedene Mehrwerte wie *Vielfalt* wahr, sind

jedoch auch davon überzeugt, dass diese Mehrwerte nur unter bestimmten Bedingungen zum Tragen kommen (0-MW+/-) und dass mit dem Einsatz digitaler Medien auch negative Auswirkungen verbunden seien wie beispielsweise Ablenkung der Schülerinnen und Schüler (0-MW-). Herr Welti war ursprünglich der Ansicht, dass der Einsatz von digitalen Medien Vielfalt ermögliche; mittlerweile ist zur Überzeugung gelangt, dass digitale Medien bezüglich Motivation und Differenzierung unterstützend wirken würden und die Multimedialität der digitalen Medien ein besonderes Potenzial für Lehr- und Lernprozesse darstelle. Sowohl Herr Welti als auch Herr Zeller sprachen zum Zeitpunkt des Interviews von *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik (Erweiterungsprozess: 0-KT)*; bei Frau Hasler war es genau umgekehrt. Zum Zeitpunkt des Erstkontakts war sie davon überzeugt, dass ICT-Kompetenzen in der Gesellschaft wichtige Schlüsselqualifikationen darstellen, im Gespräch über Phase 3 wurde dieses Thema jedoch nicht mehr aufgegriffen (*KT-0*).

**Tab. 38:** Hartnäckiger Akkomodationstyp

Lehrperson	Phase 1	Phase 3	1-3
Welti	<b>Ablehnung</b>	<b>Toleranz</b>	<b>AB-T</b>
		Gesteigerte Effizienz	0-E
	Vielfalt	Motivierungspotenzial, Differenzierung, Multimedialität	MW+1-MW+3
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Zeller	<b>Ablehnung</b>	<b>Toleranz</b>	<b>AB-T</b>
		Gesteigerte Effizienz	0-E
		Vielfalt, Motivierungspotenzial, Differenzierung, Visualisierung, Digitalität, Authentizität, Ablenkungspotenzial, Plagiarismus, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+6-2, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Hasler	<b>Ablehnung</b>	<b>Toleranz</b>	<b>AB-T</b>
	Gesteigerte Effizienz	Partielle Effizienz und Eingeschränkte Effizienz	E-PEEE
		Vielfalt, Austausch und Vernetzung, Anytime-Anywhere, Ablenkungspotenzial, Suchtähnliches Nutzungsverhalten, Datenverlust, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+3-3, +/-
	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik		KT-0

Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps zeichnen sich des Weiteren dadurch aus, dass sie ausschliesslich durch externale changeunterstützende Bedingungsfaktoren zur Veränderung im Sinne einer Akkomodation angeregt wurden (vgl. Abbildung 19). Ihre bestehenden Überzeugungen (Ablehnungsüberzeugungen) trafen auf allen Ebenen auf potenziell changeunterstützende externale *Bedingungsfaktoren*. Auf der gesellschaftlichen Ebene (*EFG*) nahmen sie insbesondere die zunehmende Bedeutung von digitalen Medien in der Gesellschaft wahr. Auf der institutionellen Ebene (*EFI*) können die jeweiligen ICT-Strategien vor Ort, die technische Infrastruktur sowie ihre ICT-affinen Kolleginnen und Kollegen im Schulhaus als wichtige Unterstützungsfaktoren genannt werden. Im familiär-privaten Um-

feld (*EFF*) schliesslich kommt den eigenen Kindern eine bedeutende Rolle zu, wie dies etwa am Beispiel von Herrn Zeller deutlich wird:

*LP: Kam dazu, dass /eh/ meine Kinder dann so anfangs der Neunzigerjahre gesagt haben, Papi du musst einen Computer haben. Auch weil wir in der Schule bereits solche Sachen machen. Und mit der Zeit wurde ich gezwungen dazu. (Zeller, 2)*

Jede Lehrperson des Hartnäckigen Akkomodationstyps ist von vielen weiteren individuell unterschiedlichen externalen changeunterstützenden Bedingungsfaktoren umgeben. Diese externalen Faktoren treffen aber auf changehemmende internale Faktoren. Es fehlen ausreichende ICT-Kompetenzen (*IF-*), ein hohes Technikinteresse (*IF-*) und teilweise auch Offenheit gegenüber Neuem (*IF-*) sowie positive Vorerfahrungen mit digitalen Medien (*IF-*). Herr Zeller äusserte sich zu seinen Persönlichkeitsmerkmalen wie folgt:

*LP: Also mein jüngerer Bruder, der arbeitet auf der Bank, der hat da auch schon Sachen [mit Computern, DK] gemacht. /eh/ Die waren für mich Neuland. /eh/ Und das, eben, durch Kollegen sah man diejenigen, die von der Wirtschaft her das bereits gebracht haben und automatisch mit dem /eh/ gearbeitet haben. Aber sonst eigentlich weniger. Ich bin eher der Konservative und habe mich deshalb ein bisschen zurückgehalten. Also ich bin nicht derjenige, ja jetzt muss ich auch so etwas haben. (Zeller, 18)*

Trotz zahlreicher changeunterstützender externaler Bedingungsfaktoren nahmen Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps zunächst noch eine Abwarteposition ein. Sie schätzten das Thema zwar als relevant ein, aber nicht unbedingt für sich selbst (*Appraisal*). Diese Abwarteposition wurde aufgegeben, als ein weiterer *externaler changeunterstützender Bedingungsfaktor* hinzukam, nämlich die Verpflichtung, digitale Medien zu nutzen. Bei Frau Hasler ergab sich diese Verpflichtung im Rahmen ihrer weiterführenden Ausbildung, wie dies im Auszug, der bereits in Kapitel 7.4.3 zitiert wurde, festgehalten wird:

*LP: Es war ein Muss (I: Mhm.) oder? Ich [musste wirklich]*

*I: [Also war das denn] obligatorisch, oder?*

*LP: ((Holt tief Luft)) /Ehm/ ich musste wirklich /eh/ die Blätter so und so [mit dem Computer, DK] gestalten und sie müssen so geschrieben werden und und eine ja, das also es war der Zwang und das war eigentlich im Nachhinein sehr gut. (I: Mhm.) Zu dieser Zeit empfand ich ihn [den Computer, DK] wirklich /ehm/ ((zitiert)) nein, jetzt muss ich das auch noch, jetzt habe ich schon genug zu tun mit den anderen /eh/ /eh/ Aufgaben. (Hasler, 23–25)*

Dieser Druck von aussen, digitale Medien zu nutzen, wurde zuerst als *Bedrohung* wahrgenommen (*Bewertung als Bedrohung [1]*, vgl. Abbildung 19). In der Folge versuchten die Lehrpersonen, die Auseinandersetzung mit Technologien auf ein Minimum zu beschränken (*minimale Auseinandersetzung mit digitalen Medien [1]*, vgl. Abbildung 19). In der Schule kamen sie zwar ihren Verpflichtungen bezüglich des Einsatzes digitaler Medien nach, privat versuchten sie die Nutzung digitaler Medien jedoch möglichst gering zu halten.

Bei dieser von externen Instanzen verordneten, eher *oberflächlichen Auseinandersetzung mit digitalen Medien* machten die Lehrpersonen jedoch die Erfahrung, dass sie durch die Nutzung digitaler Medien in ihren beruflichen Aufgaben unterstützt werden (*positive ICT-Erfahrungen, IF*). Ausserdem entwickelten sie Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien (*IF*):

*LP: Und dann habe ich aber auch wirklich gesehen ((zitiert)) ah, ich kann das aber noch so gestalten. Und das hat mir auch dann Freude bereitet. (I: Mhm.) ((Holt tief Luft)) Habe auch eine Sicherheit bekommen und die war wichtig zur Freude. (Hasler, 25)*

Mehrheitlich positive Erfahrungen mit digitalen Medien und neu aufgebaute ICT-Kompetenzen als veränderte interne Bedingungsfaktoren (*IF*) veranlassten die Lehrpersonen im Zusammenspiel mit den aufgeführten externen Bedingungsfaktoren dazu, sich vermehrt mit digitalen Medien auseinanderzusetzen. Diese Auseinandersetzung erfolgte nun vermehrt freiwillig und von eigenen Bedürfnissen geleitet. Externale Bedingungsfaktoren wurden nun in Anbetracht der *veränderten internalen Bedingungsfaktoren* nicht mehr als bedrohlich, sondern als Herausforderung betrachtet (*Re-Appraisal: Bewertung als Herausforderung [2]*, vgl. Abbildung 19):

*LP: Ja, also einerseits nachdem ich vermehrt mit dem Medium mich auseinandergesetzt habe, habe ich natürlich einerseits in der Schule, auch wenn es Freilernen gab, habe ich mit meiner Klasse im Informatikraum gearbeitet, von dem her. Immer in der Hoffnung, es geschehe nichts Technisches, dass irgendetwas abstürzt. Und dann lehl natürlich waren andere Sachen, zum Beispiel, dass ich zu Hause vielleicht ein Arbeitsblatt gemacht habe und dass dann auch in die Schule geschickt habe. Also nicht mehr zu Hause ausgedruckt, sondern schon, lehl der Weg, von dem her natürlich, elektronischer Weg gewählt habe, oder. Und dann hat sich das so weiterentwickelt, oder. (Zeller, 30)*

In dieser *intensivierten Auseinandersetzung* entwickelten Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps neben ihrem Wissen und Können im Umgang mit digitalen Medien eine Reihe von befürwortenden Überzeugungen zu digitalen Medien, insbesondere im Bereich der *Effizienz* und der *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse*, wobei sich jedoch auch Überzeugungen zu *negativen Auswirkungen* identifizieren liessen (vgl. Tabelle 38). Bei der Überzeugung *Akzeptanz und Ablehnung* fand eine tiefgreifende Modifikation statt: Die anfänglich ablehnenden Überzeugungen veränderten sich hin zu toleranten Überzeugungen (*Akkomodation*).

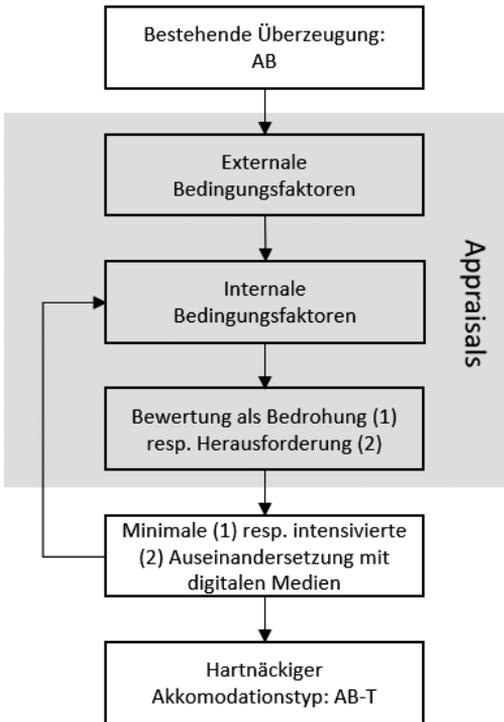


Abb. 19: Spezifiziertes Modell der Überzeugungsveränderung für den Hartnäckigen Akkomodationstyp

### 9.3.2 Fallbeispiel Hartnäckiger Akkomodationstyp

Herr Welti steht exemplarisch für Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps, deren Überzeugungen der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* durch externale change-unterstützende Bedingungsfaktoren eine tiefgreifende Modifikation erfuhren. Er begegnete dem Thema *Digitale Medien* erstmals 1980 (vgl. Kapitel 8.2.1). Im letzten Gymnasialjahr wurde ihm die Möglichkeit geboten, das Freifach *Informatik* zu belegen. Er setzte jedoch andere Prioritäten und nahm dieses Angebot nicht wahr. Auch während der Ausbildung zur Sekundarlehrperson verzichtete er auf erste Erfahrungen mit digitalen Medien. Er musste im Rahmen des Studiums verschiedene Arbeiten schreiben, die er aber noch mit der Schreibmaschine anfertigte, weil es damals noch keine ICT-bezogenen Verbindlichkeiten gab. Das Fehlen von Verbindlichkeiten begründete er mit seinem gewählten Fächerschwerpunkt *Sprachen* und *Geschichte*. Während seiner Ausbildung stiess er dennoch immer wieder auf das Thema *Digitale Medien* und es war ihm auch bewusst, dass andere Studierende bereits angefangen hatten, diverse Möglichkeiten des Digitalen zu nutzen. Trotzdem interessierte ihn das Thema zu jenem Zeitpunkt nicht. Im Interview äusserte er im Zusammenhang mit dieser ersten Phase *ablehnende Überzeugungen* bezüglich digitaler Medien. Auch nach seiner Ausbildung zur Lehrperson führte er sein berufliches und privates Leben ohne Unterstützung digitaler Medien weiter, obwohl er beobachtete, dass in seinem Kollegium zunehmend damit gearbeitet wurde:

*LP: Und ich habe einfach .. gemerkt, da, da wird nicht mehr mit Schreibmaschine gearbeitet oder mit den Schrifttypen und so und, oder vermutet auch. Aber es war in dem Sinne noch nicht ein, ein „must“, oder, und deshalb konnte man oder konnte ich so weiterfahren, oder. (Welti, 24)*

Wie schon während seiner Ausbildung zur Lehrperson gab es auch in der Schulgemeinde, in der er mittlerweile als Lehrer arbeitete, keine Verpflichtungen. Diese fehlenden ICT-Verbindlichkeiten liessen ihn eine ganze Weile so weiterarbeiten wie bisher:

*LP: Hm, das ging dann eigentlich recht lange so. Eben zu lange. ((lacht)) Das heisst, lehm! ich habe dann eigentlich so weitergemacht, oder, mit Schreibmaschine und so, und zum Teil auch von Hand gewisse Sachen geschrieben, und wenn mal halt irgendeine Grafik kam oder etwas Anspruchsvolleres und so, dann habe ich das entweder von Hand gezeichnet oder irgendwas aus einem Buch kopiert und dann so mit Tipp-Ex so da gewisse Sachen abgedeckt und eingeklebt, eben das Schere-und-Klebe-Zeitalter, oder, und habe mich dann so eigentlich recht, ja, recht lange, habe ich das Gefühl gehabt, ja, das geht ja /lehl ja... (Welti, 34)*

Trotz des Gefühls „das geht ja“ (Welti, 34), nahm Herr Welti zunehmend Differenzen zu den anderen Lehrpersonen des Kollegiums wahr. Diese Differenzenerfahrungen (*EFI*) stellte er im Interview beispielsweise wie folgt dar:

*LP: ...und /lehl ja, und nach und nach wurde man dann so ein bisschen zum Exot, und da habe ich bemerkt, so ...*

*I: Hmhmm.*

*LP: ja, dass das dann immer weniger wurde, /lehl das andere wird immer gebräuchlicher. (Welti, 18–20)*

Allerdings liess er sich durch diese Differenzenerfahrungen nicht verunsichern. Unterstützt durch die Schulstrategie, die die Nutzung digitaler Medien der Entscheidung der Lehrperson überliess, schrieb er ihnen zunächst noch wenig Relevanz zu („nicht so wahnsinnig gestresst“, Welti, 30; *Appraisal: neutrale Bewertung*). Herr Welti setzte den eingeschlagenen Weg daher ohne digitale Medien weiter fort:

*LP: Ja, ich bin eben in diesem Bereich ein bisschen zu wenig neugierig ((lacht)). Ich habe immer die Eigenschaft, und die ist ja am Anfang positiv, aber eben manchmal auch eben negativ, dass ich finde, wenn es doch geht, dann geht es doch, oder. Also /lehl warum dann wechseln, warum dann sofort wechseln, und deshalb .. hat's mich nicht so wahnsinnig gestresst. Ich habe gefunden, (.), die machen das jetzt so, ich mache es jetzt so. Geht ja beides. (Welti, 30)*

Als weitere Erklärung dafür, dass er trotz Differenzenerfahrungen im Kollegium (*EFI*), die als potenzieller changeunterstützender externaler Bedingungsfaktor angesehen werden können, seinen ICT-losen Weg fortsetzte, führte er einerseits sein geringes Interesse „in diesem Bereich“ (Welti, 30) auf. Diesen Aspekt griff er an verschiedenen Stellen des Interviews auf und bezog ihn generell auf alle technischen Bereiche (*IF-*: *geringes Technikinteresse*). Andererseits wies er auf sein Persönlichkeitsmerkmal („Eigenschaft“, Welti, 30) hin, dass er gern an Altbewährtem festhalte (*IF-*), solange etwas funktioniere. Mit der Frage „Warum dann sofort wechseln“ (Welti, 30) signalisierte er jedoch, dass er zumindest über eine Veränderung nachgedacht habe. Das geringe Technikinteresse sowie das Persönlichkeitsmerkmal, Altbewährtes gegenüber neuen (technischen) Ansätzen zu bevorzugen, wurden zudem bestärkt durch Herrn Weltis Werthaltungen<sup>12</sup> („Philosophie“, Welti, 48; „Lebenshaltung“, Welti, 117), die einerseits Bildschirmmedi-

12 Werthaltungen werden in Anlehnung an Bilsky (2008) verstanden als kognitive Repräsentationen, die eine Inhalts- und eine Intensitätsdimension beinhalten: Sie bestimmen, was ein Individuum als erstrebenswert erachtet und wie wichtig dieser Wert ist.

en wie Computer und Fernseher (Textauszüge 48 und 46) und andererseits der Anschaffung von Konsumgütern (Textauszug 117–119) wenig Bedeutung beimessen:

*LP:.. Ich habe sonst genügend zu tun, ich bin gerne draussen, ich .... Es [Technisches, DK] interessiert mich nicht an sich .. wahnsinnig, sondern lehl, wenn ich es brauchen kann für etwas .... Ja, vielleicht auch ein bisschen Philosophie, ja, eine gewisse. (Welti, 48)*

*LP: Hat vielleicht auch mit unserer Lebensweise zu tun lehl/ .. ja, dass ich mich privat, in der Freizeit, ich beschäftige mich nicht extrem viel mit Medien. Also ich gehe gern mal ins Kino und ich schaue auch mal einen Film an, aber es ist nicht so, .. lehl/ ja auch in der Kindererziehung, wir haben darauf geachtet, wir hatten lange keinen Fernseher, auch jetzt haben wir einen mit drei Sendern, weil wir dem nicht zu viel Stellenwert geben wollten. (Welti, 46)*

*LP: Es ist ein bisschen, es ist ein bisschen eine Lebenshaltung von mir, habe ich beobachtet. Bis ich mal mir was Neues leiste .....*

*I: Und wie erklären Sie sich das? Weil Sie einfach so glücklich und zufrieden sind mit der Situation, oder .....*

*LP: Ich weiss nicht, es ist eine Haltung, irgendwie eine Haltung, dass ich hier immer ein bisschen das Gefühl habe, das Alte das tut es noch, und es ist eigentlich schade, wenn man das wegschmeisst und lehl/ ja. Hat auch damit zu tun, dass ich mir nicht so viel gönne, also im materiellen Bereich so. (Welti, 117–119)*

Diese Werthaltung wurde zumindest im Bereich des Stellenwerts von Bildschirmmedien innerhalb der Familie von seiner Frau geteilt. Herr Welti fühlte sich sowohl im familiär-privaten Bereich als auch auf institutioneller Ebene (fehlende ICT-Verbindlichkeiten und Fächerwahl) in seinen changehemmenden internalen Faktoren bestärkt. Des Weiteren führte er auch Faktoren auf gesellschaftlicher Ebene auf, die ihn in seinem eingeschlagenen Weg bekräftigten. Er sei der Ansicht gewesen, dass die Lehrmittel in seinen Fächern auch ohne digitale Erweiterung ausreichen. Weil „es ja auch sonst geht“ (Welti, 137), wie er es ausdrückte, und ihn die Lehrmittel auf diesem Weg unterstützten, sah er immer noch keinen Bedarf, sich mit dem Thema *Digitale Medien* zu befassen:

*LP: Ja, es ist eben zu lange, eigentlich ging es irgendwie, oder. Also, wenn ich schaue, wofür in meinen Fächern Sprachen, Geschichte, wofür im Lehr- lehl/ im Lehrmittelbereich, da haben wir in den Sprachen, da haben wir, da gibt es so viele Bücher mit Übungsmaterial, da finde ich genügend. Da kann ich mit Kopieren und Schere und Leim .. da kann ich mich durchschummeln, oder. lehl/ Prüfungsgestaltung, ja gut, da .. da kann man, geht auch noch mit der Schreibmaschine und irgendwie geht es auch noch, oder ein bisschen zusammenkleben und so. Es geht, oder. lehl/ Ja, es ist schlichtwegs erstmal das, es geht ja auch sonst ... (Welti, 137)*

Insgesamt hinderten ihn internale changehemmende Bedingungsfaktoren (*IF*-) im Zusammenspiel mit den aufgeführten familiären wie auch institutionellen und gesellschaftlichen Bedingungsfaktoren daran, dem Thema *Digitale Medien* eine hohe Relevanz zuzuschreiben (*Appraisal: neutrale Bewertung*). Herr Welti vermied die Auseinandersetzung mit der Thematik und hielt an seiner *ablehnenden Überzeugung* fest, obwohl ihn bereits verschiedene Faktoren (insbesondere Differenzenerfahrungen in seinem Kollegium [*EFI*] und die Beobachtung der zunehmenden Bedeutung von digitalen Medien in der Gesellschaft [*EFG*]) dazu hätten anregen können, sich mit der Thematik auseinanderzusetzen.

Ein Wendepunkt zeichnete sich ab, nachdem Herr Welti von der Schulleitung hospitiert worden war. Diese bemängelte das Layout seiner Arbeitsmaterialien, welche noch mit Schreibmaschine, Schere und Leim hergestellt waren:

*LP: Bis dann irgendwann auch einmal, ja, ich sage mal, der Ansporn oder auch ein bisschen der Druck von der Schulleitung kam: /eh/ Layout! Da habe ich eben dann gemerkt, also jetzt, jetzt musst du, oder. Einfach, weil ich gemerkt habe, die Maschinen, die stehen überall, und es geht gar nicht ohne. Da kommst du jetzt nicht vorbei, das ist die Zukunft und da lehml! .. nachher bin ich dann in einen Lehrerfortbildungskurs gegangen, habe auch sehr hilfsbereite Kollegen gehabt. Wenn ich gefragt habe, die haben mir das wirklich gesagt: „Ja, schau, jetzt musst du das, und so, und habe dann, so ein bisschen Learning by Doing und dann /eh/ zusammen noch mit einem LFB-Kurs [LFB = Lehrpersonenfortbildung, DK], sodass ich jetzt das Gefühl habe, ich habe irgendwie vom letzten Zug den letzten oder zweitletzten Wagen noch geschnappt ((Lachen)), und bin natürlich immer noch in vielen Sachen .... nicht einfach irgendwie top oder so oder so, überhaupt nicht, aber ich, ich bin jetzt, habe ich das Gefühl, ich bin auf einem Niveau, wo ich leh/ eben meine Arbeitsprojekte prüfen und gestalten kann und so, ja, und merke einfach, es ist eine grosse Erleichterung, oder. Und das andere wurde eben zum Stress auch, weil ich gemerkt habe, gut, ( ), es kommt anders daher und das, oder, das ist, .. ja, auch gegen aussen, wenn Eltern dann plötzlich eine Diskrepanz feststellen, hups, die Prüfung ist so gestaltet und die so und dann irgendwo .... geht's dann nicht mehr, denke ich, man hat dann ein Glaubwürdigkeitsproblem, also so wie, ja, jemand mit der Postkutsche gefahren käme, dann kann das noch so eine tolle Postkutsche sein, aber man findet einfach: Irgendwie nicht mehr ganz zeitgemäss. (Welti, 34)*

Zu diesem Zeitpunkt wurde Herrn Welti bewusst, dass er nun nicht mehr „schummeln“ (Welti, 137) konnte, sondern sich dem Thema zu stellen hatte. Der Anspruch der Schulleitung als ein weiterer potenziell changeunterstützender Faktor (*EFT*) stellte für ihn ein Schlüsselereignis dar, da dieser Change-Faktor dazu führte, dass er die Relevanz der Thematik neu einschätzte. Die erneute Bewertung führte zur Einsicht, dass nun Handlungsbedarf bestehe (*Re-Appraisal*). Unterstützt wurde dieser Schritt von verschiedenen weiteren begünstigenden Faktoren. Die Omnipräsenz der digitalen Geräte im Schulhaus und in anderen Lebensbereichen (*EFG*) sowie die hohe Bedeutung von digitalen Medien in der Gesellschaft (*EFG*) wirkten auf der gesellschaftlichen Ebene fördernd hinsichtlich einer Auseinandersetzung mit digitalen Medien. Des Weiteren trug auf der institutionellen Ebene neben dem Anspruch der Schulleitung (*EFT*) die Unterstützungskultur im Schulhaus (*EFT*) dazu bei:

*LP: Die Unterstützung von Kollegen, .. wo ich das Gefühl hatte, ich kann wirklich fragen, ich stelle mich nicht bloss, sondern sie helfen mir. (Welti, 201)*

Ausserdem wurde deutlich, dass die wiederholten Differenzerfahrungen in seinem Kollegium (*EFT*) zunehmend auch *bedrohlich* wirkten, insbesondere in der Zusammenarbeit mit Eltern (*EFT*). Dies zeigte sich auch darin, dass er seinen Entwicklungsschritt damit beschrieb, dass er „vom letzten Zug den letzten oder zweitletzten Wagen noch geschnappt“ (Welti, 34) habe. Herr Welti war sich demnach bewusst, dass eine anhaltende komplette Verweigerung digitaler Medien auch hätte bedeuten können, dass er den „Zug verpasse“, was schliesslich seine Arbeitsstelle hätte gefährden können. Doch nicht nur die Differenzerfahrungen, sondern auch die Abhängigkeit seiner Aufgabenwahl im Kollegium von der Nutzung digitaler Medien (*EFT*) bereitete ihm zunehmend Sorgen:

*LP: Also irgendwo war es schon eine Mischung ..., dass ich gemerkt habe /ehml/ .. auch im Kollektiv, oder, da gab es plötzlich Aufgaben zu verteilen ... oder das gibt es ja immer, oder, und dann habe ich plötzlich realisiert, ja, jetzt meldest du dich nicht für diese Aufgabe, weil du eigentlich schon überlegst, gut, das muss man mit dem Computer, das muss man so und so, uh, kommt für mich nicht infrage, oder. Ich habe ( ) gemerkt, da entstehen Barrieren, oder. Da entstehen Schranken leh/, grundsätzlich würde mich das reizen, aber, weil man so und so, melde ich mich nicht, oder. Und das hat mir dann eigentlich leh/ ja, das fand ich dann nicht so toll. Und dann natürlich /ehml/ der Vergleich mit anderen Kollegen, oder. Wenn*

*man natürlich dann zufällig sieht, wenn Arbeitsblätter rumliegen vom anderen, oder, ups, ah, der hat das so gestaltet, hm, sieht toll aus, neidlos eingestehen, lehl/ einfach gemerkt, jetzt .. jetzt muss ich, oder, und jetzt will ich.* (Welti, 129)

Auf der familiär-privaten Ebene drängten ihn seine Kinder dazu, in eine angepasste technische Infrastruktur zu investieren (EFF). Die ausbleibenden Aktivitäten und nicht vorhandenen Kompetenzen im Zusammenhang mit digitalen Medien führten ihn zunehmend in ein Passungsproblem. Die vielfältigen changeunterstützenden externalen Bedingungsfaktoren auf allen drei Ebenen wirkten sich im Sinne eines Re-Appraisals zunehmend stressauslösend aus und führten bei Herrn Welti zu einem Leidensdruck. Trotzdem brauchte es den zündenden Impuls der Schulleitung, die nicht nur die Gestaltung seiner Lernmaterialien bemängelte, sondern ihn nach der Unterrichtshospitation im Mitarbeitendengespräch auch auf entsprechende Weiterbildungsangebote aufmerksam machte und ihn ermunterte, einen Kurs zu besuchen. Nicht unerheblich scheint in diesem Zusammenhang seine gute Beziehung zur Schulleitung gewesen zu sein:

*LP: Und ich glaube, der Schlüsselmoment war, als der vorherige Schulleiter, eine Lehrperson, die ich sehr, sehr schätze, lehm/ mir ganz locker gesagt hat: „So XY [Name der interviewten Person, DK], jetzt schauen Sie mal, wann ist bei LFB [= Lehrpersonenfortbildung, DK]“, also im Haus im Auswertungsgespräch oder in diesem Mitarbeitergespräch gesagt hat, „Was hast du denn so vor?“, lehl/ Lehrerfortbildung und Computer hat nicht an erster Stelle gestanden ((lacht)), und ist er gekommen und hat gesagt: „So schau, ich habe da gleich das Büchlein Fortbildungskurse und so, jetzt schauen wir mal, wann einer ist, so, ah schau mal da, überlege es dir mal, ich finde, das wäre gut, wenn du das machen würdest.“ Und das war für mich eigentlich dann sofort klar, oder. Ich habe ihm gesagt: „Danke. ((lacht)) Das habe ich gebraucht.“ (Welti, 129)*

Dass diese Erfahrung mit der Schulleitung (Hospitation und Mitarbeitendengespräch) tatsächlich einen Wendepunkt, einen Schlüsselmoment für Herrn Welti dargestellt hatte und sich diese Veränderung nicht unweigerlich aufgrund seiner zunehmend ungemütlichen Situation sowieso ergeben hätte, bekräftigte er im Interview mit der folgenden Aussage:

*LP: Ich denke, ich denke, sonst werden die einen Lehrpersonen je nach .. Struktur, also ich zähle mich ja da ein bisschen mit, oder, die werden ... Opfer ihrer eigenen Ablehnung. Die ... das, ich finde unbedingt, dass es diesen Druck braucht, ja. Würde ich, würde ich sagen.* (Welti, 133)

Den Druck der Schulleitung habe er gebraucht, um einen neuen Weg einzuschlagen. Schon zu lange sei er selbst ein „Opfer [seiner] eigenen Ablehnung“ (Welti, 133) gewesen. Diese Einschätzung kam im Interview wiederholt zum Ausdruck. Die zunehmenden externalen unterstützenden Change-Faktoren sowie die veränderte Einschätzung dieser Bedingungsfaktoren hinsichtlich ihrer Relevanz führten im Zusammenspiel mit den fehlenden Ressourcen auf der internalen Ebene (IF-) dazu, dass sich Herr Welti in einer *bedrohlichen Situation* fühlte (Re-Appraisal: *Bewertung als Bedrohung*). Allerdings war er für diese *Bedrohung* im Nachhinein auch ein Stück weit dankbar, weil ihm dadurch bewusst geworden sei, dass er mit der Unterstützung der Schulleitung den Weg des potenziellen beruflichen Scheiterns verlassen habe:

*LP: Und ich bin eigentlich, ich bin sehr froh, dass ich es einigermaßen gepackt habe, weil, ich habe dann erst im Nachhinein plötzlich realisiert ... Ich meine, da .. könnte man auch im Beruflichen scheitern. Vorbei, oder. Also, und ich denke, die Kollegen, die sich wirklich stur weigern, mit Computern zu arbeiten, ich denke, bei denen .. muss man auch ganz (.). Also, wenn jemand im Druckereigewerbe .. gearbeitet hat, dann konnte er auch nicht einfach sagen lehl/ nein, ich will nur noch meine Maschine und*

*meine Walzen und weiss ich was, der musste diese Einstellung auch machen, du musst jetzt auch, und wenn du es nicht machst, dann riskierst du, früher oder später, dass es heisst, dass ... wir können nicht / ehl/ jemandem aus dem 19. Jahrhundert Kinder des 21. Jahrhunderts anvertrauen, oder. Also 20. Einfach .. das, diese Dimension, die habe ich dann aber erst .. eigentlich erst im Nachhinein lehl ist das mir so ein bisschen aufgegangen, oder. Und jetzt haben wir natürlich einen Schulleiter, der sehr auf Computer, aber der mich auch sehr unterstützt hat, oder. Aber, ich bin überzeugt, wenn ich da .... diese Schritte nicht gemacht hätte, dass ich jetzt massivst unter Druck wäre. Massivst, ja. (Welti, 201)*

Nach dem Besuch eines einwöchigen Weiterbildungskurses (EF1), nahm Herr Welti die Angebotsvielfalt an digital unterstützten Lehrmitteln und Lernmaterialien (EFG) vermehrt wahr und begann damit, einzelne Angebote für seinen Unterricht zu prüfen und diese – ermöglicht durch die mittlerweile aufgebauten ICT-Kompetenzen (IF) – auch im eigenen Unterricht einzusetzen:

*LP: Ja. Gut, ich habe dann für mich natürlich, also ... Begonnen hat es eigentlich im Fremdsprachenunterricht, weil für dieses lehm/ X-Lehrmittel [Name des Lehrmittels, DK] aus dem Kanton Y [Name des Kantons, DK], lehm, als wir das bekommen haben, und dazu parallel gibt es ein, wirklich ein ausgezeichnetes Übungsprogramm. Und als ich das für mich privat dann geschaut habe, dann war für mich klar, wenn ich die Möglichkeit habe, dass die Schüler das auch benutzen können, dann, dann wäre das fahrlässig, weil .. das war echt so toll gemacht, das lehl ja. .. also, ja. (Welti, 71)*

Bemerkenswert in diesem Interviewauszug ist die Aussage „dann wäre das fahrlässig“ (Welti, 71). Herr Welti hatte damals zwar gerade erst damit begonnen, digitale Medien im Unterricht einzusetzen, war aber sehr schnell zur Überzeugung gelangt, dass diese einen Mehrwert böten und es verantwortungslos wäre, diesen Mehrwert nicht zu nutzen. Neben der Entwicklung dieser ersten Mehrwertüberzeugung machte er diverse positive Erfahrungen mit digitalen Medien, insbesondere Effizienzerfahrungen, aber auch weitere Mehrwelterfahrungen. Diese positiven Erfahrungen mit digitalen Medien fasste er im Gespräch in der Bezeichnung *Erfolgslebnisse* zusammen:

*LP: Und dann hat es mich dann, mit den Erfolgslebnissen zusammen, hat es mich schon zu interessieren begonnen. Ja. Aber es ist noch heute so, es ist nicht so, wenn ich nicht eine konkrete Aufgabe habe, die ich lösen möchte, es ist nicht so, dass ich mich mit dem Computer beschäftige, einfach um des Beschäftigungs- aus Interesse, sondern der Ansporn ist immer, ah, ich möchte das und das machen, wie geht jetzt das? (Welti, 36)*

Diese positiven Erfahrungen hatten dazu beigetragen, dass er sich für digitale Medien zu interessieren begann. Positive Erfahrungen mit digitalen Medien (IF), neu erworbene Kompetenzen (IF) und des Weiteren auch die Entstehung befürwortender Überzeugungen bezüglich digitaler Medien (IF) können in diesem Zusammenhang als aufgebaute *Ressourcen* im Sinne von internalen changeunterstützenden Faktoren verstanden werden. Externale Bedingungsfaktoren wurden vor dem Hintergrund dieser veränderten internalen Faktoren sodann nicht mehr als Bedrohung, sondern als Herausforderung angenommen (*erneutes Re-Appraisal*) und führten dazu, dass Herr Welti sich intensiviert mit Technologien auseinandersetzte:

*LP: Nach und nach habe ich natürlich herumgeschmuppert, ja, was gibt es denn in Deutsch, wie sieht es mit Geschichte aus? Ja, eigentlich, so ist das eigentlich entstanden, ja. (Welti, 77)*

In diesem Kontext entstanden neue Überzeugungen hinsichtlich der Nutzung digitaler Medien, so etwa Effizienzüberzeugungen, Überzeugungen zum Mehrwert für schulische Lehr-

und Lernprozesse wie Motivierung, Differenzierung und Multimedialität, aber auch die Überzeugung, dass ICT-Kompetenzen Schlüsselkompetenzen in der heutigen Gesellschaft darstellen würden. Ausserdem veränderte sich seine ablehnende Überzeugung hin zu Toleranz (vgl. Textauszug 36).

Als Folge dieses Modifikationsprozesses, nicht nur hinsichtlich seiner veränderten Überzeugung, sondern auch hinsichtlich seiner Kompetenzen, empfand Herr Welti Erleichterung. Im Unterschied zur Darstellung der Überzeugungsveränderung beim Hartnäckigen Akkomodationstyp (vgl. Abbildung 19) sind bei ihm sogar zwei Re-Appraisals feststellbar. Seine ursprüngliche neutrale Bewertung führte über die veränderten externalen changeunterstützenden Bedingungsfaktoren zu einem Re-Appraisal mit einer Bewertung als Bedrohung. Aus der damit einhergehenden, zunächst noch minimalen Auseinandersetzung mit digitalen Medien resultierten veränderte internale changeunterstützende Bedingungsfaktoren, welche zu einem erneuten Re-Appraisal führten, worauf er die wahrgenommenen Anforderungen als Herausforderung betrachten konnte und damit begann, sich intensiviert mit digitalen Medien auseinanderzusetzen. Als Folge dieser Prozesse veränderten sich seine ursprünglich ablehnenden Überzeugungen bezüglich digitaler Medien hin zu toleranten Überzeugungen.

### 9.3.3 Bestärkter Akkomodationstyp

Die drei Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps äusserten zum Zeitpunkt des Interviews (Phase 3) Akzeptanzüberzeugungen, während sie in der Phase des Erstkontakts (Phase 1) gemäss Eigenaussage noch ablehnende oder tolerante Überzeugungen bezüglich digitaler Medien gehabt hatten (vgl. Tabelle 39). Diese Modifikation kann als tiefgreifend bezeichnet werden und wurde bei Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps sowohl durch innere als auch durch äussere Veränderungsimpulse gefördert.

Bezüglich der Kategorie *Effizienz* gestaltete sich die Überzeugungsmodifikation bei den drei Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps unterschiedlich. Herr Unternährer und Herr Durrer hatten in Phase 1 noch eine verminderte Effizienz (*VE*) resp. eine an Bedingungen gekoppelte Effizienz (*EE*) wahrgenommen, während sie zum Zeitpunkt des Interviews Überzeugungen zu einer generell gesteigerten Effizienz formulierten (*VE-E; EE-E*). Bei Herrn Ulrich wiederum hatten sich über die Phasen hinweg neue Überzeugungen innerhalb dieser Kategorie entwickelt. Er war zum Zeitpunkt des Interviews davon überzeugt, dass sich Effizienz auf einzelne Anwendungsbereiche beziehe und die Effizienz von Bedingungsfaktoren abhängig sei (*0-PEEE*). Überzeugungen im Bereich *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* bildeten sich bei den Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps erst im Laufe der intensivierten Nutzung digitaler Medien aus (nach Phase 1; *0-MW*). Zum Zeitpunkt des Interviews waren alle drei Lehrpersonen davon überzeugt, dass der Einsatz von Bildungstechnologien im Unterricht verschiedene Mehrwerte mit sich bringe, u.a. Potenziale zur Motivierung, zur Visualisierung und hinsichtlich der Vielfalt, diese Mehrwerte aber an Bedingungen gekoppelt seien (*0-MW+/-*). Ausserdem waren zwei Lehrpersonen zugleich der Überzeugung, dass der Einsatz von digitalen Geräten auch *negative Auswirkungen* auf den Unterricht haben könne. Überdies sind mittlerweile alle drei Lehrpersonen dieses Typs zur Auffassung gelangt, dass *ICT-Kompetenzen eine Kulturtechnik* darstellen, wobei Herr Unternährer bereits in seiner Schilderung des Erstkontakts mit digitalen Geräten solche Überzeugungen formuliert hatte.

**Tab. 39:** Bestärkter Akkomodationstyp

Lehrperson	Phase 1	Phase 3	1-3
Unternährer	<b>Ablehnung</b>	<b>Akzeptanz</b>	<b>AB-A</b>
	Verminderte Effizienz	Gesteigerte Effizienz	VE-E
		Vielfalt, Motivierungspotenzial, Visualisierung, Austausch und Vernetzung, Aktualität, Authentizität, Ablenkungspotenzial, Desorientierung durch Informationsflut, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW +6-2, +/-
	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	KT-KT
Durrer	<b>Toleranz</b>	<b>Akzeptanz</b>	<b>T-A</b>
	Einschränkung der Effizienz	Gesteigerte Effizienz	EE-E
		Vielfalt, Motivierungspotenzial, Differenzierung, Visualisierung, Aktualität, Multimedialität, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW+6, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT
Ulrich	<b>Ablehnung</b>	<b>Akzeptanz</b>	<b>AB-A</b>
		Partielle Effizienz und Eingeschränkte Effizienz	0-PEEE
		Vielfalt, Motivierungspotenzial, Visualisierung, Austausch und Vernetzung, Aktualität, Virtualität, Desorientierung durch Informationsflut, Eingeschränkte Wirksamkeit	0-MW +5-2, +/-
		ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	0-KT

Des Weiteren zeichnen sich Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps dadurch aus, dass ihre grundlegenden Überzeugungen zu digitalen Medien durch innere und äussere Veränderungsimpulse eine tiefgreifende Modifikation erfuhren (vgl. Abbildung 20). Ihre Überzeugungen (*Ablehnung* oder *Toleranz*) entwickelten sich im Rahmen von eher negativen ersten Erfahrungen mit digitalen Medien. Herr Ulrich beschrieb dies beispielsweise so:

*LP: Also .. begegnet bin ich zum ersten Mal so in Gymnasiumszeiten, das war dann Mitte 1986, 87, / eh/ Computer, aber mehr vom Hörensagen her, noch kein Kontakt, es wurde da zum ersten Mal dann so Kurse angeboten, irgendwie Programmiersprache, Pascal, sehr abstrakt, Computer etwas, das man eigentlich, lehml/ mehr mit Mathematik verknüpft und nicht anwenderfreundlich oder so. (Ulrich, 2)*

Und weiter führte er aus:

*LP: Für mich war es eigentlich am Anfang eher so ein bisschen leh/ .. abschreckend, eher, eher irgendwie negativ leh/ behaftet, auch mit viel oder quasi Grenzen oder mit einem hohen Hürde um einzusteigen, weil auch a), der Preis war sicher mal hoch, zu dieser Zeit, sich ein eigenes Gerät zu leisten, und ja b), irgendwie so den Nutzen, ich denke, wir waren eher noch die Generation so mit Taschenrechner und die vielleicht leh/ einiges konnten, aber noch nicht irgendwo iPod, iPad und man wendet alles an und leh/ versucht sich da seine eigene Welt aufzubauen. (Ulrich, 10)*

Die *ablehnenden* resp. *toleranten Überzeugungen* dieser Lehrpersonen trafen auf *potenziell changeunterstützende externale Bedingungsfaktoren*, insbesondere auf institutioneller Ebene, jedoch auch auf gesellschaftlicher und teilweise auf familiär-privater Ebene. Als Veränderungsimpulse auf gesellschaftlicher Ebene (*EFG*) waren vor allem die technologischen Entwicklungen zentral. Auf der institutionellen Ebene (*EFI*) waren es ICT-affine Mitstudierende resp. Kolleginnen und Kollegen, die einerseits als Ideengebende fungierten, andererseits aber auch beratend zur Seite standen, sei es bei der Anschaffung eines passenden digitalen Geräts oder bei Nutzungsfragen. Des Weiteren kamen zusätzliche institutionelle Bedingungsfaktoren (*EFI*) hinzu, die aber bei jeder Lehrperson des Bestärkten Akkomodationstyps unterschiedlich zusammengesetzt sind. Unterstützend wirkten beispielsweise eine adäquate technische Infrastruktur im Schulhaus, verbindliche ICT-Strategien der Schule sowie entsprechende Weiterbildungen. Auf der familiär-privaten Ebene (*EFF*) schliesslich kamen bei zwei Lehrpersonen ICT-affine Freizeitaktivitäten hinzu (Herstellung von Videos resp. Fliegen), die durch die Nutzung digitaler Medien erleichtert wurden resp. die Nutzung digitaler Medien erforderten.

Diese potenziell changeunterstützenden externalen Bedingungsfaktoren stiessen bei Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps auf verschiedene *internale changeunterstützende Bedingungsfaktoren*. So beschrieben sie sich hinsichtlich ihrer Persönlichkeitsmerkmale als offen gegenüber Neuem und teilweise auch als technisch interessiert (*IF*). Damit verbunden sind bei zwei Lehrpersonen Werthaltungen, die diese internalen changeunterstützenden Bedingungsfaktoren noch bestärken. Herr Ulrich beispielsweise drückte seine Wertpräferenzen folgendermassen aus:

*LP: Dann begann ja eigentlich der Einstieg in die Berufswelt quasi, Schulegeben, Unterrichten, und da hatte ich auch eben also schon den Anspruch, möglichst erstens mal mit der Technologie mitzugehen.* (Ulrich, 22)

Im weiteren Verlauf dieser Passage wies er ausserdem darauf hin, dass es ihm wichtig sei, „*am Puls zu bleiben*“ (Ulrich, 22). Jedoch stellten seine eher geringen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien sowie die eher negativ behafteten Vorerfahrungen Hürden dar, die ihn daran hinderten, sich digitalen Medien vorbehaltlos zu nähern. Die Auseinandersetzung mit digitalen Medien stellte für Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps allerdings keine Bedrohung dar, sondern vielmehr eine *Herausforderung*, die ihnen aber gleichwohl viel Effort abverlangte (*Appraisal*). Herr Ulrich beschrieb diese Auseinandersetzung mit digitalen Medien in der Anfangsphase wie folgt:

*LP: Das war eine ziemlich harte Zeit, weil da hat man wirklich experimentiert, getüfelt, das System x-mal wieder aufgesetzt und ausprobiert und noch weiter gefragt und sich in Foren schlaugemacht, bis das endlich lief. Das war wirklich ein Krampf, am Anfang und das, das kann man eigentlich nur sich vorstellen, wenn man es selber durchgemacht hat.* (Ulrich, 88)

Herr Durrer schilderte diese Situation ganz ähnlich:

*Das war da ((holt tief Luft)) für mich eine harte Arbeit. Ich habe gar keine Kurse gemacht vorher. Und somit musste ich selber alles probieren. Ich weiss es noch, bei einem einfachen Schreiben, wofür ich im Moment eventuell drei, vier Minuten hätte, habe ich stundenlang an dem gearbeitet. Und immer wieder was gelernt.* (Durrer, 9)

Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps entwickelten jedoch sehr schnell ausreichende ICT-Kompetenzen. Ausserdem sammelten sie darüber hinaus positive Erfahrungen mit digitalen Medien in Form von Effizienz- und Mehrwernerfahrungen, die sich hauptsächlich im Rahmen ihrer privaten ICT-Nutzung ergaben. Diese zusätzlichen Ressourcen verstärkten die Bereitschaft, die externalen Bedingungsfaktoren als Herausforderung anzunehmen, sich weiterhin intensiv mit digitalen Medien zu befassen und diese auch für schulische Belange nutzbar zu machen (*Appraisal*). Herr Durrer fasste dies wie folgt zusammen:

*LP.: Das heisst, am Anfang war es eher der Druck, ((schluckt)) Stress, und nachher, wenn ich langsam .. mh so mehr Vertrauen lehm/ an dem hat ein bisschen so, lehm/ dass es doch funktioniert. Dann war es, / ehl es war ein gutes Gefühl. (I: Mhm.) Ich war eigentlich stolz auf mich, dass ich alleine quasi jetzt alleine (I: Mmh.) das so schaffen konnte. Ich war stolz, dass ich auch so lehl/ zehn Fingern schreiben konnte, was die meisten damals eigentlich nicht lehl/ nicht gemacht haben. /Ehm/ und dann war es nachher irgendwie die Herausforderung, immer wieder was Neues zu probieren. /Ehm/ habe auch Stürze gehabt quasi jetzt mit dem PC. Damals war ((lächelnd)) belastet und ich weiss nicht was, und aber es war immer gut, oder. (Durrer, 226)*

Die anhaltende intensive Auseinandersetzung mit digitalen Medien führte zu diversen Mehrwertüberzeugungen und schliesslich auch zu akzeptierenden Überzeugungen.

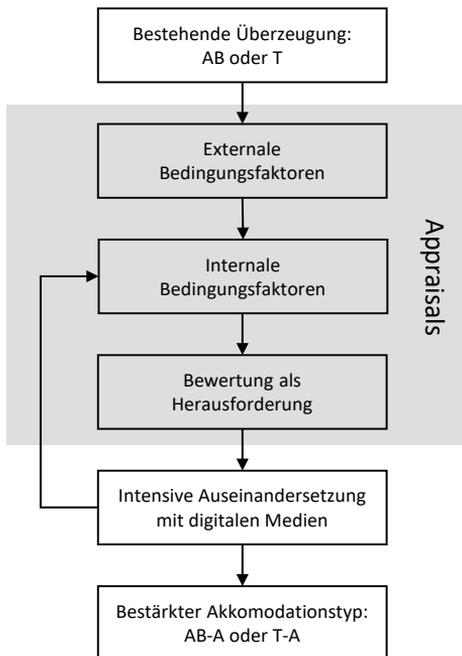


Abb. 20: Spezifiziertes Modell der Überzeugungsveränderung für den Bestärkten Akkomodationstyp

### 9.3.4 Fallbeispiel Bestärkter Akkomodationstyp

Herr Unternährer steht exemplarisch für Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps, deren bestehende Überzeugungen der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* durch innere und äussere Veränderungsimpulse eine tiefgreifende Modifikation erfahren haben. Er begegnete dem Thema *Digitale Medien* erstmals als Student an einer Universität im Jahr 1980. Dort hatte er im Rahmen seiner Lizenziatsarbeit den Auftrag, Lochkarten bereitzustellen, welche die Daten seiner Erhebung abbildeten. Die Weiterverarbeitung dieser Daten am Hochschulrechner war jedoch einem Spezialisten, einem „EDV-Sachverständigen“ (Unternährer, 7; EDV: Abkürzung für *Elektronische Datenverarbeitung*), vorbehalten:

*LP: Ja das war in einem Keller in lehl/ an der/ Universität XY [Standort, DK] und ich erinnere mich sehr gut, da drunten hat man dann jeweils stundenlang diese Karten gelocht und ist mit den mit diesen Kilogramms von Karten dann zum EDV-Sachverständigen gegangen und der hat dann das irgendwie weiterverarbeitet. Wie er das gemacht hat, was er daraus gemacht hat, hatten wir als Studenten natürlich keine Ahnung. (Unternährer, 7)*

Wie in Kapitel 8 bereits festgehalten bekam er den Computer selbst während seiner Hochschulzeit nur einmal zu Gesicht:

*LP: Den Computer habe ich einmal gesehen, den Hochschulcomputer, das war ein riesengrosses Möbel. Wir hatten alle Respekt und schauten das an. (Unternährer, 9)*

Herr Unternährer machte während seines Studiums die Erfahrung, dass Computer für Studierende unzugängliche Geräte darstellten, deren Nutzung einigen wenigen Experten vorbehalten war. Nach diesen ersten Erfahrungen mit digitalen Medien spielten digitale Technologien in seinem Leben während mehrerer Jahre keine Rolle mehr, bis er 1992 an der Schule, an der er mittlerweile arbeitete, ein weiteres Mal mit digitalen Medien in Kontakt kam:

*LP: Auch dort haben hatten wir natürlich persönlich keinen Zugang. ((Schluckt)) /Ehl/ das war wiederum ein Sachverständiger, dort sowieso, weil diese PCs eigentlich nur von einem Informatiker bedient werden konnten. (Unternährer, 11)*

Erneut machte er die Erfahrung, dass die Nutzung digitaler Geräte Experten vorbehalten und ein Zugang nur über diese möglich war. Erst nach einem Schulwechsel Mitte der 1990er-Jahre hatte er unmittelbaren Kontakt zu digitalen Medien:

*LP: Ehl/ seit lehl/ glaube ich sechs-, vierundneunzig oder irgendwie so fünfundneunzig rum, so was, ja. Dann am Anfang war es noch praktisch Kontakt Null und dann nach und nach musste man natürlich ((schluckt)) lehl/ in Gottes Namen beginnen einzusteigen in die verschiedenen lehl/ Sachen. Am Anfang mit Widerstand. Weil man ja der Auffassung war vor dem Studium, in der Primarschule lehl/ ist das auch ohne gegangen. Und während .. lehl/ also gut, sollte es jetzt an für sich hat man also damals, lehl/ sollte es eigentlich auch noch ohne gehen. Und man hat den Computer eher gemieden. (Unternährer, 21)*

Seine ersten Erfahrungen mit digitalen Medien, die nicht über einen „Sachverständigen“ (Unternährer, 11) erfolgten, waren von Widerstand geprägt. Obwohl er in Textauszug 21 mit „man“ ein Indefinitpronomen wählte, das den Handlungsträger nicht konkret benennt, wird klar, dass er selbst zumindest mitgemeint war. Nicht klar wird in dieser Ausdrucksweise jedoch, ob er auch Kolleginnen und Kollegen seines Teams als Handlungsträgerinnen und Handlungsträger einschloss und es sich somit um *ablehnende Überzeugungen* handelte, die im Team geteilt wurden (*shared beliefs*, vgl. Kapitel 3.1.1). Seinen Widerstand begründete er

einerseits mit seiner damaligen Überzeugung, dass auch ohne die Integration von Bildungstechnologien gut gelehrt und gelernt werden könne. An weiteren Stellen des Interviews wurde andererseits deutlich, dass Computer für ihn zu diesem Zeitpunkt Spielgeräte darstellten, die nichts in der Schule zu suchen hatten. Seine ablehnenden Überzeugungen zu digitalen Medien führten zu diesem Zeitpunkt zu einer Vermeidung von diesbezüglichen Aktivitäten, allerdings nur so lange, bis er aufgrund von Verbindlichkeiten der Schule nicht mehr umhinkam, sich „in Gottes Namen“ (Unternährer, 21) damit auseinanderzusetzen. Im weiteren Verlauf des Interviews führte er seine Widerstände auch noch auf andere Weise aus:

*LP: Das waren mehr persönliche, innere Widerstände. Ach, schon wieder etwas Neues oder in der Schule. (I: Mhm.) (Unternährer, 37)*

*LP: Gut, die Widerstände .. waren vielleicht einfach, dass /eh/ bedingt durch das Zeitbudget. Ich habe immer (I: Mhm.) voll ((räuspert sich)) Vollpensum unterrichtet auf Sek-Stufe 1. ((Schluckt)) Und mit Vollpensum hat man ein Arbeitsblatt damals /eh/ mh relativ schnell hergestellt in konventioneller Form, einfach etwas geschrieben oder mit Schreibmaschine noch und so weiter (I: Mhm.) und so fort. (Unternährer, 45)*

Die in Auszug 37 zum Ausdruck kommende *geringe Offenheit gegenüber Neuem* ist nur punktuell (in Phase 1) feststellbar. Der innere Widerstand dagegen, sich in der Schule „schon wieder“ (Unternährer, 37) mit etwas Neuem beschäftigen zu müssen, könnte demnach auch damit zu tun gehabt haben, dass aus Herrn Unternährers Perspektive zu diesem Zeitpunkt eine zu hohe Dichte an Reformen durchgeführt worden war. Die Ursache für seine inneren Widerstände lag deshalb vielleicht weniger in einem spezifischen Persönlichkeitsmerkmal (*Festhalten an Altbewährtem*) als vielmehr an den Begleitumständen dieses Neuen. Dem Verweis auf sein Vollpensum lässt sich zudem entnehmen, dass er auch einem schonenden Umgang mit seinen zeitlichen Ressourcen eine hohe Priorität beigemessen hatte. Von diesem Standpunkt aus betrachtet schien ihm der Einsatz von digitalen Geräten zu jenem Zeitpunkt noch nicht effizient zu sein. Ausserdem bemängelte er die schlechte technische Infrastruktur seiner Schule:

*LP: Und /eh/ wir hatten natürlich da hinten auch alte Kästen und die waren nicht attraktiv. Die halbe Zeit lief das Zeug nicht. (Unternährer, 23)*

Eine unzureichende technische Infrastruktur und allenfalls eine zu hohe Reformdichte auf institutioneller Seite sowie die aufgeführten internalen Faktoren (*IF*-) wie negative ICT-bezogene Vorerfahrungen (Erfordernis spezialisierter Kenntnisse, verminderte Effizienz) und weitere Überzeugungen zu digitalen Medien (ICT als Spielgeräte, guter Unterricht ohne ICT) dürften dazu beigetragen haben, dass Herr Unternährer seine ablehnenden Überzeugungen zunächst beibehielt.

Auf der anderen Seite nahm er vermehrt auch die befürwortenden Überzeugungen der Schülerinnen und Schüler (*EFI*) wahr und beobachtete die gesellschaftlichen Entwicklungen im Bereich der digitalen Medien (*EFG*). Ausserdem äusserte Herr Unternährer wiederholt ein hohes Technikinteresse (*IF*). Dementsprechend schaffte er sich auch als einer der Ersten seines Kollegiums ein Notebook an:

*LP: Ja, ich habe mir gefunden, ich habe gefunden es ist notwendig, dass man sich /eh/ dass man mit der Zeit geht. Denn die Jugendlichen die waren damals Fan vom Computer. (Unternährer, 33)*

In Textauszug 33 wird auch deutlich, dass der Anstoss zur Veränderung (hier zuerst zur Anschaffung eines eigenen Geräts) nicht nur von aussen gekommen war, sondern dass auch innere Impulse eine Rolle gespielt hatten. Letzteres zeigte sich im Interview z.B., als er festhielt, dass es wichtig sei, „mit der Zeit zu gehen“ (IF: *Offenheit für Neues*). Das innere Bedürfnis, nicht stehen zu bleiben, sondern gesellschaftliche Entwicklungen aufzunehmen und mitzugestalten, wird auch in Auszug 35 deutlich:

LP: *Und deswegen war es ein Gebot der Zeit hier einfach sich lehm/ einzuarbeiten.* (Unternährer, 35)

Angesichts der zunehmenden Verpflichtungen seiner Schule bezüglich der Nutzung digitaler Medien stellte die Auseinandersetzung mit digitalen Medien vor diesem Hintergrund eine Herausforderung dar, bei der es einige Widerstände zu überwinden galt (*Appraisal*). Durch die Auseinandersetzung mit digitalen Medien sammelte Herr Unternährer bald *erste positive ICT-bezogene Erfahrungen*, nachdem eine „Durststrecke“, wie er es nannte, überwunden war:

LP: *Aber lehm/ die [Überwindung der inneren Widerstände, DK] wurde sehr schnell eigentlich, nach einer gewissen Durststrecke, honoriert.* (Unternährer, 37)

Diese „gewisse[...] Durststrecke“ (Unternährer, 37) zwischen der ersten Beschäftigung mit digitalen Geräten als Lehrperson und den ersten positiven ICT-bezogenen Erfahrungen beschrieb er als mühsam, weil ihm grundlegende ICT-Kompetenzen gefehlt hätten:

LP: *[Diese Anfangszeit war, DK] schon mühsam. (I: Mh.) Weil man konnte ja nicht einmal richtig lehm/ den Browser öffnen lehm/ am Anfang oder. Dann hatte man dort wieder eine ein Problem, da dort wieder ein Problem.* (Unternährer, 39)

Angetrieben durch sein *hohes Technikinteresse* (IF) investierte Herr Unternährer in dieser Anfangsphase jedoch viel Zeit in die Auseinandersetzung mit digitalen Medien, holte sich privat und beruflich Unterstützung (EFF und EFI) und eignete sich *ICT-Kompetenzen* (IF) an. Aus seiner Sicht lohnte sich diese Investition, weil bald darauf *Erfolgserlebnisse* folgten:

LP: *Und dann plötzlich hat man gemerkt, ja sieht ja einfach optisch alles und so (I: Mhm.) sieht doch tausendmal schöner aus wie da dieses Modell. Und soweit ich das machen kann, oder? Schüler sprechen auf das auch an. Das ist diskussionslos, oder? (I: Mhm.) Und dann nachher ist man natürlich mehr und mehr, ja sind diese diese Widerstände, sind eigentlich verschwunden und lehm/ man hat sich Zeit genommen.* (Unternährer, 45)

Die *Erfahrung*, dass seine zeitliche Investition Früchte trug, weil Arbeitsmaterialien attraktiver gestaltet werden konnten (*Mehrwert: Grafische Gestaltungsmöglichkeiten*) und die Schülerinnen und Schüler motivierter waren, mit solchen Arbeitsmaterialien zu lernen (*Mehrwert: Motivierungspotenzial*), und dass er nun auch entsprechende ICT-bezogene Kompetenzen (IF) vorzuweisen hatte, die es ihm ermöglichten, solche Materialien überhaupt herzustellen, gaben ihm den Ansporn, sich weiterhin in diesem Themenfeld zu engagieren (*intensive Auseinandersetzung mit digitalen Medien*). In der Folge entwickelte er *Effizienz- und Mehrwertüberzeugungen* (nachfolgend am Beispiel *Gesteigerte Effizienz* illustriert):

LP: *Weil ich gemerkt hatte ja, ah, es erinnert lehm/ es nimmt mir, also gerade unter dem Begriff „Zeitbudget“ noch einmal lehm/ zu wiederholen, das Zeitbudget wird eigentlich nicht strapaziert, sondern im Gegenteil, das Zeitbudget wird eigentlich lehm/ entlastet (I: Mhm.) indem ich den PC habe.* (Unternährer, 49)

Es waren jedoch nicht nur die schulischen Erfahrungen, die Herrn Unternährer dazu motiviert hatten, sich intensiv mit digitalen Medien auseinanderzusetzen und sich weiterzuentwickeln, sondern insbesondere auch die positiven Erfahrungen im privaten Kontext. Hier sammelte er in Zusammenhang mit seiner Freizeitaktivität, der Fliegerei, Mehrwerkerfahrungen wie beispielsweise die Möglichkeit, sich weltweit mit Gleichgesinnten auszutauschen und zu vernetzen und vielfältige Informationen zu beziehen. Auch in seinen weiteren Freizeitaktivitäten wie Zeitungslesen, Zugfahren etc. wurden digitale Medien immer mehr integriert:

*LP: Oder je mehr ich privat dann schon mit diesen lehl/ Laptops gearbeitet habe, habe ich natürlich auch Erfolgserlebnisse gehabt, Kontakte geknüpft, die verschiedenen lehl/ ja, einfach ich war früher mit meiner Generation noch der Typ, der die „Neue Zürcher Zeitung“ damals die drei Ausgaben habe, die eine Morgen, eine mittags, eine Abendausgabe gekauft, oder, zu dreissig Rappen und diese Informationsflut die interessiert mich eben. Und deswegen lehl/ ist die Einstellungsänderung weitgehend privat eigentlich passiert, nämlich innerhalb des lehl/ lehl/ ich würde sagen des Arbeitszimmers zu Hause. [...] Eben die Einstellungsveränderung, die ist schon privat passiert. (I: Mhm.) Also ich denke dann auch, wenn ich zum Beispiel lehl/ zu meinen Verwandten nach X [Ort, DK] gefahren bin und dann eben zum ersten Mal auch gemerkt habe ah, gemerkt habe, aha ja, da habe ich ja noch lehl/ Wireless, ah ja, das ist gut, also habe einen Laptop gekauft noch einmal vor etwa drei, vier Jahren und dann mit einem schönen Stick und dann hat man auch noch Wireless und kann arbeiten und auch während der langen Bahnfahrt die angenehmer gestalten. (Unternährer, 138)*

Aus Herrn Unternährers Sicht waren es hauptsächlich diese positiven Erfahrungen mit digitalen Medien im privaten Kontext (*IF*), die zur Modifikation seiner grundlegenden Überzeugung zu digitalen Medien geführt haben. Im privaten Kontext investierte er viel Zeit in die Thematik, holte sich Unterstützung für seine Anliegen (*EFF*), setzte sich mit neuen technologischen Entwicklungen auseinander und schaffte sich immer wieder neue Geräte an, sodass er zum Zeitpunkt des Interviews Folgendes von sich sagen konnte:

*LP: Und wenn ich denke, heute bin ich der grösste Fan, jetzt wenn ich eine Brücke zu heute mache, und habe wirklich lehl/ eigentlich zu Hause vier Laptops. Also den alten auch noch. ((Lächelt)) Und bin ein richtiger Fan geworden, oder. Gut, ich musste mir selber alles all lehl/ anarbeiten natürlich. (Unternährer, 37)*

Seine ursprünglich ablehnenden Überzeugungen veränderten sich hin zu Akzeptanzüberzeugungen, insbesondere im Zusammenspiel mit seinen Freizeitaktivitäten, die er durch die Nutzung digitaler Medien bereichert sah.

## 9.4 Vergleich der fünf Change-Typen

Obwohl sich jeder Entwicklungsverlauf in Bezug auf die untersuchten Überzeugungen individuell und zu allen anderen untersuchten Entwicklungsverläufen unterschiedlich ausgestaltet, sind doch einzelne Muster feststellbar. Fünf Muster, die sich deutlich voneinander unterscheiden, innerhalb eines Musters aber jeweils vielfältige Gemeinsamkeiten aufweisen, manifestieren sich in den fünf Change-Typen, welche in den vorangegangenen Kapiteln 9.2 und 9.3 ausführlich dargestellt und mit je einem Fallbeispiel illustriert wurden. Diese Change-Typen werden im Folgenden hinsichtlich der untersuchten Überzeugungsmodifikationen (Kapitel 9.4.1), der zentralen Bedingungsfaktoren (Kapitel 9.4.2) sowie der Ap-

praisals und Auseinandersetzungen mit digitalen Medien (Kapitel 9.4.3) zusammenfassend verglichen.

#### 9.4.1 Überzeugungsmodifikationen

Die Untersuchung von Modifikationen hinsichtlich der Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien führte, wie bereits dargelegt, zur Identifikation von zwei grundsätzlich unterschiedlichen Mustern: Bei den rekonstruierten Entwicklungen handelt es sich entweder um eine oberflächliche Modifikation (Assimilation) oder um eine tiefgreifende Modifikation (Akkomodation). Die Assimilationstypen verbindet die Gemeinsamkeit, dass sich die grundlegenden Überzeugungen zu digitalen Medien mit Blick auf Akzeptanz resp. Ablehnung nicht verändert haben und insgesamt nur von einem geringfügigen Veränderungsprozess gesprochen werden kann. Ablehnende Überzeugungen blieben ablehnend, tolerante blieben tolerant und akzeptierende blieben akzeptierend. Bemerkenswert ist jedoch, dass bei Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps und jenen des Nüchternen Assimilationstyps in keiner Phase ablehnende Überzeugungen festgestellt werden konnten, während Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps in keiner Phase akzeptierende Überzeugungen gehabt zu haben scheinen (vgl. Tabelle 40).

Bei den beiden Akkomodationstypen liessen sich hingegen tiefgreifende Überzeugungsveränderungen identifizieren. Ursprünglich ablehnende resp. tolerante Überzeugungen veränderten sich hier zu toleranten resp. akzeptierenden Überzeugungen. In Bezug auf diese tiefgreifenden Überzeugungsveränderungen zeigen die untersuchten Fälle, dass ausschliesslich eine Kombination von internalen und externalen changeunterstützenden Bedingungsfaktoren zu akzeptierenden Überzeugungen führte. Fehlten hingegen internale changeunterstützende Bedingungsfaktoren, so ist bei den untersuchten Fällen maximal eine Veränderung hin zu toleranten Überzeugungen feststellbar. Die Entwicklung von Akzeptanzüberzeugungen steht in den untersuchten Fällen demnach in einem Zusammenhang mit potenziell changeunterstützenden internalen Bedingungsfaktoren. Fehlen diese, konnten in den Interviewäusserungen ausschliesslich tolerante und ablehnende Überzeugungen identifiziert werden. Allerdings zeigt der Hartnäckige Akkomodationstyp auf, dass sich durch die Auseinandersetzung mit digitalen Medien internale Bedingungsfaktoren verändern können, was wiederum Auswirkungen auf den weiteren Modifikationsprozess hat (Appraisals, weitere Auseinandersetzung mit digitalen Medien).

**Tab. 40:** Change-Typen und grundlegende Überzeugungen zu digitalen Medien

		Überzeugungsmodifikation	
		Assimilation	Akkomodation
Potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren	external	Vermeidender Assimilationstyp: 2 Fälle AB-AB 1 Fall T-T	Hartnäckiger Akkomodationstyp: 3 Fälle AB-T
	internal und external	Faszinierter Assimilationstyp: 6 Fälle A-A Nüchterner Assimilationstyp: 5 Fälle T-T	Bestärkter Akkomodationstyp: 2 Fälle AB-A 1 Fall T-A

*Anmerkungen:* AB = Ablehnung, T = Toleranz, A= Akzeptanz; AB-AB/T-T/AB-T/A-A/T-T/AB-A/T-A = Vergleich der Überzeugungen Phase 1 – Phase 3.

In Bezug auf die Kategorie *Effizienz* ist changetypenunabhängig ein Erweiterungs- und Ausdifferenzierungsprozess feststellbar. Dies bedeutet, dass sich in Bezug auf die 20 untersuchten Fälle unabhängig von externalen und internalen Change-Faktoren und unabhängig von einer oberflächlichen oder tiefgreifenden Modifikation Effizienzüberzeugungen entwickelt und ausdifferenziert haben. Bei den Effektivitätsüberzeugungen fand changetypenunabhängig hauptsächlich ein Erweiterungsprozess statt. Während in der Phase des Erstkontakts nur 2 der 20 befragten Lehrpersonen Überzeugungen zur Kernkategorie *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* gehabt zu haben scheinen, nahmen zum Zeitpunkt des Interviews alle Lehrpersonen positive Auswirkungen (im Sinne von Mehrwerten), 13 Lehrpersonen changetypenunabhängig aber auch negative Auswirkungen (im Sinne von Gefahren) auf den Unterricht wahr. Auch die Überzeugung, dass *ICT-Kompetenzen eine Kulturtechnik* darstellen, entwickelte sich changetypenunabhängig. 19 der 20 Lehrpersonen gaben zum Zeitpunkt des Interviews an, ICT-Kompetenzen als Schlüsselqualifikation in der heutigen Gesellschaft zu erachten. Auch hier kann von einem Erweiterungsprozess gesprochen werden.

Zusammenfassend bedeutet eine geringfügige Modifikation – eine Assimilation – in Bezug auf die Kernüberzeugung *Akzeptanz und Ablehnung* eine gleichbleibende Überzeugung über die untersuchten Phasen hinweg. Hinsichtlich der weiteren Kernkategorien *Effizienz*, *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* und *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* fanden hauptsächlich ein Erweiterungsprozess und insbesondere in Bezug auf die Kategorie *Effizienz* auch ein Ausdifferenzierungsprozess statt. Eine tiefgreifende Modifikation – eine Akkommodation – hingegen manifestiert sich in Bezug auf die Kernüberzeugung *Akzeptanz und Ablehnung* in einer Veränderung hin zu toleranten resp. akzeptierenden Überzeugungen zu digitalen Medien. Bei den weiteren Kategorien *Effizienz*, *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* und *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* liessen sich bezüglich des Veränderungsprozesses jedoch keine Muster identifizieren, die sich von den Mustern der Assimilationstypen unterscheiden würden. Auch hier ist vor allem ein Erweiterungs- und vereinzelt ein Ausdifferenzierungsprozess feststellbar.

## 9.4.2 Bedeutsame Bedingungsfaktoren

Die Analyse potenziell changeunterstützender internaler und externaler Bedingungsfaktoren über alle fünf Typen hinweg führte zu einer grossen Bandbreite von möglichen Faktoren, die in Bezug auf den untersuchten Veränderungsprozess im Einzelfall und typenabhängig sehr unterschiedlich zusammenspielen. In den folgenden Ausführungen werden zunächst die internalen Bedingungsfaktoren zusammenfassend dargelegt (Kapitel 9.4.2.1), bevor die externalen Bedingungsfaktoren in den Fokus gerückt werden (Kapitel 9.4.2.2).

### 9.4.2.1 Internale Bedingungsfaktoren

Bei den internalen Bedingungsfaktoren konnten sowohl potenziell changeunterstützende als auch potenziell changehemmende Bedingungsfaktoren ausgemacht werden, wobei Letztere als fehlende changeunterstützende Faktoren erachtet wurden, die jeweils den Gegenpol zu den changeunterstützenden Bedingungsfaktoren bilden (vgl. Tabelle 41).

**Tab. 41:** Internale Bedingungsfaktoren

Internale Bedingungsfaktoren	
Potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren	Positive (Vor-)Erfahrungen mit digitalen Medien (generell oder spezifisch)
	Hohe resp. ausreichende <i>Kompetenzen</i> im Umgang mit digitalen Technologien (TPACK)
	Befürwortende <i>Überzeugungen</i> zu digitalen Medien hinsichtlich der weiteren drei Kernkategorien (z.B. gesteigerte Effizienz, Mehrwerte etc.; positive Subkategorien, vgl. Kapitel 10.1.1)
	<i>Hohes Technikinteresse</i>
	<i>Offenheit für Neues</i>
Potenziell changehemmende Bedingungsfaktoren	Negative (Vor-)Erfahrungen mit digitalen Medien (generell oder spezifisch)
	(Zu) geringe <i>Kompetenzen</i> im Umgang mit digitalen Technologien (TPACK)
	Ablehnende <i>Überzeugungen</i> zu digitalen Medien hinsichtlich der weiteren drei Kernkategorien (z.B. verminderte Effizienz, negative Auswirkungen etc.; negative Subkategorien, vgl. Kapitel 10.1.1)
	<i>Geringes Technikinteresse</i>
	<i>Festhalten an Altbewährtem</i>

Einige internale Bedingungsfaktoren (*Erfahrungen*, *Kompetenzen* und *Überzeugungen*) veränderten sich über die untersuchten Phasen hinweg durch die Auseinandersetzung mit digitalen Medien und können daher als veränderbar angesehen werden, während andere eher stabil blieben (*Technikinteresse* und *Offenheit für Neues* resp. *Festhalten an Altbewährtem*<sup>13</sup>). Hinsichtlich der fünf Change-Typen gestalten sich die internalen Bedingungsfaktoren unterschiedlich (vgl. Tabelle 42). Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps und des Hartnäckigen Akkomodationstyps zeichnen sich – zumindest in Phase 1 – durch das Fehlen potenziell changeunterstützender Bedingungsfaktoren resp. durch das ausschliessliche Vorhandensein potenziell changehemmender Bedingungsfaktoren aus. Diese changehemmenden Faktoren setzten sich im Einzelfall unterschiedlich zusammen. Bei Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps beschränkten sie sich jedoch auf veränderbare Faktoren (z.B. Mangel an ICT-Kompetenzen), während sie sich bei Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps aus veränderbaren (z.B. negative Erfahrungen mit digitalen Medien) und eher stabilen (z.B. Technikinteresse) Faktoren zusammensetzten. Durch die Auseinandersetzung mit digitalen Medien ergibt sich die Möglichkeit, dass sich internale Faktoren verändern, was bei den Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps auch tatsächlich eingetroffen ist, etwa indem sie sich ausreichende Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien aneigneten und mehrheitlich positive Erfahrungen mit digitalen Medien sammeln konnten. Bei Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps hingegen veränderten sich diese internalen Faktoren nur marginal, was im Interview darin zum Ausdruck kam, dass sie von gemischten Erfahrungen mit digitalen Medien berichteten (während sie in Phase 1 nur negative Erfahrungen gesammelt hatten) oder erzählten, dass sich ihre diesbezüglichen Kompetenzen weiterentwickelt hätten. Allerdings ist bei Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps im Zusammenspiel mit externalen changeunterstützenden Bedingungsfaktoren nach wie vor

13 Herr Unternährer stellt diesbezüglich eine Ausnahme dar. Bei ihm konnten punktuell (in Phase 1) niedrige Offenheitswerte identifiziert werden, während in den anderen Phasen hohe Offenheitswerte festgestellt wurden.

von (zu) geringen Ressourcen für einen Veränderungsprozess auszugehen, während sich die internalen Bedingungsfaktoren bei Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps so verändert hatten, dass sie sich auf den weiteren Entwicklungsverlauf auswirkten.

Lehrpersonen des Nüchternen Assimilationstyps sowie jene des Bestärkten Akkomodationstyps lassen sich sowohl durch potenziell changehemmende als auch durch potenziell changeunterstützende internale Bedingungsfaktoren charakterisieren. Bei den Lehrpersonen des Nüchternen Assimilationstyps fielen diese Faktoren individuell sehr unterschiedlich aus, während sie sich bei den Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps auf der hemmenden Seite hauptsächlich auf negative Vorerfahrungen mit digitalen Medien und auf der unterstützenden Seite auf ihre Offenheit gegenüber Neuem bezogen. Durch die Auseinandersetzung mit digitalen Medien veränderten sich die internalen Bedingungsfaktoren bei den Lehrpersonen des Nüchternen Assimilationstyps, wie bei den Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps, nur marginal. Bei Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps war hingegen eine deutliche Zunahme an potenziell changeunterstützenden internalen Bedingungsfaktoren – positive Erfahrungen mit digitalen Medien und Entwicklung hoher resp. ausreichender Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien – festzustellen, was sich wiederum auf den weiteren Entwicklungsverlauf auswirkte.

Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps stellen hinsichtlich der internalen Bedingungsfaktoren einen Sonderfall dar. Sie wiesen über alle untersuchten Phasen hinweg ausschliesslich potenziell changeunterstützende internale Bedingungsfaktoren auf. Diese setzten sich aus veränderbaren Faktoren wie hohen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien und eher stabilen Faktoren wie Offenheit für Neues und/oder hohem Technikinteresse zusammen.

**Tab. 42:** Typenspezifische internale Bedingungsfaktoren

Potenziell changeunterstützende Faktoren	Potenziell changehemmende Faktoren
	Vermeidender Assimilationstyp
	Hartnäckiger Akkomodationstyp (Phase 1)
	Nüchterner Assimilationstyp
	Bestärkter Akkomodationstyp
Faszinierter Assimilationstyp	

#### 9.4.2.2 Externale Bedingungsfaktoren

Hinsichtlich potenziell changeunterstützender externaler Bedingungsfaktoren konnten, wie bereits detailliert dargestellt, gesellschaftliche, institutionelle und familiär-private Faktoren identifiziert werden (vgl. Tabelle 43).

**Tab. 43:** Externale Bedingungsfaktoren

<b>Potenziell changeunterstützende externe Bedingungsfaktoren</b>	
Gesellschaftliche Bedingungsfaktoren	Gesellschaftsentwicklung (Bedeutung, Erwartungshaltung gesellschaftlicher Akteurinnen und Akteure)
	Technologieentwicklung
	Omnipräsenz der digitalen Geräte
	Ökonomische Bedingungen (Anschaffungskosten etc.)
	Bildungspolitik/Vorgaben/Lehrplan/obligatorische Lehrmittel/ICT-Strategien des Kantons
	Anforderungen der weiterführenden Schulen
Institutionelle Bedingungsfaktoren	ICT-Strategie der Schule/der Ausbildungsinstitution/des Betriebs
	Weiterbildung
	Unterstützungskultur im Schulhaus
	Schulleitung (Kompetenzen und Überzeugungen zu digitalen Medien)
	Technische Infrastruktur der Schule
	Kolleginnen und Kollegen resp. Mitstudierende (Kompetenzen und Überzeugungen zu digitalen Medien)
	Differenzerfahrungen im Kollegium
	Schulbehörde (Erwartungshaltung)
	Schülerinnen und Schüler (Kompetenzen und Überzeugungen zu digitalen Medien)
Eltern (Erwartungshaltung)	
Familiäre und private Bedingungsfaktoren	Familienmitglieder (Kompetenzen und Überzeugungen zu digitalen Medien)
	Freizeitaktivitäten mit Bezug zu digitalen Medien
	Freundinnen und Freunde (Kompetenzen und Überzeugungen zu digitalen Medien)
	Anregungen aus anderen Tätigkeitsfeldern

Über die Typen hinweg betrachtet sind insbesondere die institutionellen Bedingungsfaktoren hervorzuheben. Alle untersuchten Lehrpersonen wiesen auf institutionelle Veränderungsimpulse hin, besonders häufig in Form einer technisch gut ausgestatteten schulischen Infrastruktur, entsprechender ICT-Strategien sowie einer Unterstützungskultur im Schulhaus, in der sich Lehrpersonen unterstützt, angeregt und bei geringen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien nicht blossgestellt fühlen. Die weiteren externen Bedingungsfaktoren gestalteten sich hinsichtlich der fünf Change-Typen wiederum unterschiedlich (vgl. Tabelle 44). Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps wurden neben den institutionellen Faktoren durch gesellschaftliche Faktoren angeregt, sich mit digitalen Medien auseinanderzusetzen. Hier stellte insbesondere die Beobachtung einer zunehmenden Bedeutung digitaler Medien in der Gesellschaft ein Veränderungsimpuls dar. Ausschlaggebend für eine Auseinandersetzung mit digitalen Medien war aber bei den Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps die jeweilige ICT-Strategie der Schule. Lehrpersonen des Nüchternen Assimilationstyps erhielten ausser durch institutionelle Faktoren hauptsächlich durch ICT-affine Personen aus dem familiären oder privaten Kontext Veränderungsimpulse.

Lehrpersonen der beiden Akkomodationstypen sowie des Faszinierten Assimilationstyps nannten im Interview potenziell changeunterstützende externale Bedingungsfaktoren auf allen drei Ebenen. Bei den beiden Akkomodationstypen ist wiederum insbesondere den institutionellen Faktoren ein grosses Gewicht beizumessen, was die hauptsächlichen Veränderungsimpulse anbelangt. Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps wurden zudem durch die gesellschaftliche Entwicklung sowie durch die eigenen ICT-affinen Kinder dazu angeregt, sich mit digitalen Medien auseinanderzusetzen. Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps hingegen verwiesen in diesem Zusammenhang auf die technologische Entwicklung sowie auf ihre Freizeitaktivitäten, die einen Bezug zu digitalen Medien haben. Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps schliesslich nahmen insbesondere technologische Entwicklungen als Veränderungsimpuls wahr, wobei in ihrem Entwicklungsverlauf jedoch hauptsächlich internalen Faktoren eine grosse Bedeutung zukam.

**Tab. 44:** Typenspezifische potenziell changeunterstützende externale Bedingungsfaktoren

Gesellschaftliche Faktoren	Institutionelle Faktoren	Familiär-private Faktoren
Vermeidender Assimilationstyp		
Faszinierter Assimilationstyp		
	Nüchterner Assimilationstyp	
Hartnäckiger Akkomodationstyp		
Bestärkter Akkomodationstyp*		

*Anmerkung:* \*Bei einer Lehrperson des Bestärkten Akkomodationstyps liessen sich lediglich changeunterstützende externale Bedingungsfaktoren auf gesellschaftlicher und institutioneller Ebene feststellen.

### 9.4.3 Appraisals und Auseinandersetzung mit digitalen Medien

Die anhand der fünf Change-Typen aufgezeigten unterschiedlichen Entwicklungsverläufe weisen darauf hin, dass das Vorhandensein spezifischer internaler und externaler changeunterstützender Bedingungsfaktoren noch nicht die Art und Weise resp. die Intensität der Auseinandersetzung mit digitalen Medien erklärt. Hierfür bedarf es des Einbezugs bewertender Faktoren. Changeunterstützende externale Bedingungsfaktoren wurden von den Lehrpersonen mit internalen Bedingungsfaktoren in Beziehung gesetzt und auf der Basis von verschiedenen Kriterien wie Relevanz, Zuträglichkeit oder Abträglichkeit zu eigenen Plänen und Zielen und Bewältigungspotenzial subjektiv unterschiedlich wahrgenommen und eingeschätzt (*Appraisals*). Wie die Darlegung der fünf Change-Typen in den Kapiteln 9.2 und 9.3 aufzeigte, führten diese Einschätzungen der typenspezifisch unterschiedlich zusammengesetzten Bedingungsfaktoren in Anlehnung an Gregoire (2003) zu drei unterschiedlichen Bewertungen: 1) zu einer *neutralen Bewertung*, wenn den changeunterstützenden Bedingungsfaktoren wenig Relevanz zugesprochen wurde, 2) zu einer *Bewertung als Bedrohung*, wenn den changeunterstützenden Bedingungsfaktoren zwar eine hohe Bedeutung zugeschrieben wurde, diese Faktoren aber als diskrepant zu den eigenen Zielorientierungen betrachtet oder die eigenen Ressourcen im Zusammenspiel mit den externalen Faktoren als zu gering eingeschätzt wurden, oder 3) zu einer *Bewertung als Herausforderung*, wenn externale Bedingungsfaktoren vor dem Hintergrund der internalen Bedingungsfaktoren als bedeutsam und bewältigbar eingeschätzt wurden. Nur wenn das Zusammenspiel externaler und internaler Bedingungsfaktoren in einer Bewertung als Herausforderung resultierte, fand eine intensive Auseinandersetzung mit digitalen Medien statt.

Beim Vermeidenden Assimilationstyp sowie beim Hartnäckigen Akkomodationstyp fehlten, wie bereits dargelegt, changeunterstützende interne Faktoren. In Kombination mit den externen Change-Faktoren auf institutioneller und gesellschaftlicher Ebene (Vermeidender Assimilationstyp) resp. auf allen drei Ebenen (Hartnäckiger Akkomodationstyp) führte die Einschätzung des Zusammenspiels zwischen diesen externen und den vorhandenen changehemmenden internen Faktoren zu einer Bewertung als Bedrohung im Sinne einer Überforderung und daraus folgend einer Entmutigung. In der Folge setzten sich die betreffenden Lehrpersonen nur minimal mit digitalen Medien auseinander, d.h. sie besuchten die obligatorischen Weiterbildungskurse und integrierten digitale Medien hauptsächlich gemäss den schulischen Verbindlichkeiten in ihren Berufsalltag. Im Gegensatz zu den Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps bauten Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps infolge dieser (minimalen) Auseinandersetzung jedoch trotzdem Ressourcen auf, insbesondere in Form von positiven Erfahrungen mit digitalen Medien und ICT-Kompetenzen, sodass es zu einem Re-Appraisal bezüglich der vorhandenen Faktoren kam: Die Situation wurde sodann nicht mehr als Bedrohung, sondern als Herausforderung eingeschätzt. Dieses Re-Appraisal hatte zur Folge, dass sich Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps vermehrt mit digitalen Medien auseinandersetzten, und zwar auch mit Blick auf Themenbereiche und Anwendungsarten, die nicht von der Schule vorgeschrieben wurden. Obwohl auch Lehrpersonen des Vermeidenden Assimilationstyps Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien aufzubauen vermochten, erschienen ihnen diese Kompetenzen vor dem Hintergrund der schulischen Anforderungen teilweise immer noch zu gering. Zudem sammelten diese Lehrpersonen neben positiven Erfahrungen auch diverse negative Erfahrungen in Zusammenhang mit der Integration digitaler Medien, weshalb sie die Situation nach wie vor als bedrohlich einschätzten und ihre Auseinandersetzung mit digitalen Medien auf ein Minimum beschränkten.

Auch der Nüchterne Assimilationstyp sowie der Bestärkte Akkomodationstyp haben hinsichtlich der identifizierten Change-Faktoren ähnliche Ausgangslagen. Bei beiden Typen liessen sich sowohl changehemmende als auch changeunterstützende interne Bedingungsfaktoren ausmachen. Ausserdem trafen beide auf externe Change-Faktoren auf institutioneller und familiär-privater Ebene, wobei bei Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps zusätzlich gesellschaftliche Bedingungsfaktoren hinzukamen. Die Einschätzung des Zusammenspiels interner und externer Bedingungsfaktoren führte bei Lehrpersonen des Nüchternen Assimilationstyps zu einer neutralen Bewertung. Dementsprechend messen sie dem Thema *Digitale Medien* wenig Bedeutung bei, weshalb ihnen der Anreiz fehlt, sich intensiv damit auseinanderzusetzen. Die Bearbeitung des Themas bleibt oberflächlich. Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps schätzten das Zusammenspiel externer und interner changeunterstützender Faktoren hingegen als Herausforderung ein, bei der es jedoch einige Widerstände zu überwinden galt. Insbesondere der Aufbau und die Weiterentwicklung ihrer hinsichtlich der wahrgenommenen Anforderungen (zu) geringen ICT-Kompetenzen erforderten viel Effort. Allerdings stellten sich in Zusammenhang mit der intensiven Auseinandersetzung mit digitalen Medien bald positive Erfahrungen sowie ein deutlicher Kompetenzgewinn ein, was sie dazu ermutigte, sich weiteren Aufgaben und Anforderungen im Zusammenhang mit dem Thema *Digitale Medien* zu stellen, wodurch sich ihre Auseinandersetzungintensität nochmals verstärkte.

Lehrpersonen des Faszinierten Assimilationstyps schätzten das Zusammenspiel externer (auf allen drei Ebenen) und interner Faktoren (ausschliesslich changeunterstützender Art)

ebenfalls als Herausforderung ein. Allerdings mussten sie im Gegensatz zu den Lehrpersonen des Bestärkten Akkomodationstyps keine Widerstände überwinden. Sie setzten sich seit Anbeginn intensiv mit digitalen Medien auseinander, nahmen immer wieder gesellschaftliche und institutionelle Impulse auf und überlegten sich, wie sie diese gewinnbringend in den Unterricht einfließen lassen könnten. Externale Impulse wirkten deshalb nicht changeunterstützend, sondern spornten die Lehrpersonen vielmehr immer wieder von Neuem dazu an, sich intensiv mit digitalen Medien auseinanderzusetzen. Ihre Hauptantriebskraft, sich mit digitalen Medien auseinanderzusetzen, ist somit den internalen Faktoren zuzuschreiben.

## 9.5 Zusammenfassung

In Kapitel 9 stand die dritte Hauptfragestellung im Zentrum, anhand deren untersucht werden sollte, welche individuellen, familiär-privaten, institutionellen und gesellschaftlichen Bedingungsfaktoren bei der Veränderung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam sind. Damit verbunden war die Frage nach den Entwicklungslinien der Überzeugungen vom Beginn der Nutzung digitaler Geräte bis hin zur gegenwärtigen Gestaltung von digital unterstützten Lehr- und Lernprozessen. Bei der Einschätzung der nachfolgend zusammengefassten Ergebnisse gilt es wiederum zu beachten, dass diese auf der Analyse narrativer Interviews basieren, die mit gezielt ausgewählten Lehrpersonen geführt wurden, welche in der vorausgegangenen quantitativen Studie angegeben hatten, in den letzten Jahren bezüglich ihrer Meinung zum Computereinsatz positiver geworden zu sein. Angesichts dieser Stichprobenzusammensetzung bezieht sich diese Fragestellung ausschliesslich auf Bedingungsfaktoren, die im Hinblick auf eine Veränderung hin zu positiver konnotierten Überzeugungen zu digitalen Medien (der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung*) bedeutsam sind. Insgesamt konnten fünf Muster von Verlaufsformen resp. fünf Change-Typen herausgearbeitet werden, die in den Kapiteln 9.2 und 9.3 differenziert dargestellt und in Kapitel 9.4 zusammenfassend verglichen wurden. Diese fünf unterschiedlichen Entwicklungslinien sind geprägt von familiär-privaten Faktoren (wie z.B. ICT-affine Familienmitglieder), gesellschaftlichen Faktoren (wie z.B. Gesellschafts- und Technologieentwicklung) und insbesondere von institutionellen Faktoren (wie z.B. technische Infrastruktur und ICT-Strategie der Schule, Unterstützungskultur im Schulhaus). Neben diesen externalen potenziell changeunterstützenden Bedingungsfaktoren sind des Weiteren interne Faktoren von Bedeutung (wie z.B. Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien, Vorerfahrungen mit digitalen Medien oder Persönlichkeitsmerkmale wie Offenheit). Das Zusammenspiel externer und interner Faktoren wird vor dem Hintergrund von verschiedenen Kriterien wie Relevanz, Zuträglichkeit oder Abträglichkeit zu eigenen Plänen und Zielen sowie dem selbst eingeschätzten Bewältigungspotenzial subjektiv unterschiedlich wahrgenommen und bewertet. In Abhängigkeit von dieser Einschätzung setzten sich die befragten Lehrpersonen eher minimal (oberflächlich) oder eher intensiv mit digitalen Medien auseinander, was sich wiederum auf die Überzeugungsmodifikation auswirkte. In den untersuchten Fällen hat ausschliesslich eine intensive Auseinandersetzung mit digitalen Medien einen tiefgreifenden Wandel der bestehenden Überzeugungen der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* (Akkomodation) bewirkt. blieb eine solche aus – im Sinne einer minimalen resp. oberflächlichen Auseinandersetzung – muss von einer oberflächlichen Überzeugungsmodifikation ausgegangen werden (Assimilation). Die Auswahl der Lehrpersonen weist jedoch darauf hin, dass auch eine oberflächliche Überzeugungsmodifikation als Änderungsprozess wahrgenommen wird. Der faszinierte Assimi-

lationstyp zeigt zudem, dass eine (tiefgreifende) Überzeugungsmodifikation nicht nur von der intensiven Auseinandersetzung mit digitalen Medien abhängig ist, sondern auch von den bestehenden Überzeugungen. Bereits bestehende Akzeptanzüberzeugungen führten zwar ebenfalls zu einer intensiven Auseinandersetzung mit digitalen Medien, veränderten sich hierdurch jedoch nicht, sondern wurden lediglich weiter bestärkt.

## **IV Diskussion**



## 10 Zusammenfassung und Diskussion

Die vorliegende qualitative Studie war in das Nationalfondsprojekt *Pädagogische Überzeugungen von Lehrpersonen und ihre Bedeutung für die Nutzung digitaler Medien in der Sekundarstufe I* eingebettet und verfolgte das Ziel, die Entstehung und die Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien bei Lehrpersonen zu untersuchen. Nachfolgend werden die Ergebnisse aus der mittels der Grounded-Theory-Methodologie durchgeführten Analyse narrativer Interviews mit 20 gezielt ausgewählten Sekundarlehrpersonen des Kantons Schwyz, welche in einer vorausgegangenen quantitativen Erhebung angegeben hatten, hinsichtlich ihrer Meinung zum Computereinsatz im Unterricht in den letzten Jahren positiver geworden zu sein, zusammengefasst und im Hinblick auf Theorie, Methode und Praxis diskutiert. Zunächst werden die zentralen Befunde zusammengeführt und vor dem Hintergrund des dargelegten Forschungsstands betrachtet (Kapitel 10.1). Danach werden die Vor- und Nachteile des gewählten methodischen Vorgehens beleuchtet und die Limitationen der Studie aufgezeigt (Kapitel 10.2). Abschliessend werden Schlussfolgerungen für weiterführende Forschungsarbeiten (Kapitel 10.3) sowie für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen (Kapitel 10.4) gezogen.

### 10.1 Zusammenfassung und Diskussion zentraler Befunde der Studie

Nachfolgend werden die Ergebnisse der vorliegenden Studie entlang der drei Hauptfragestellungen verdichtet dargelegt und diskutiert. Die Fragen lauteten wie folgt: 1) Welche Überzeugungen zu digitalen Medien lassen sich identifizieren? 2) Welche Bedingungsfaktoren sind bei der Entstehung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam? 3) Welche Bedingungsfaktoren sind bei der Veränderung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam?

#### 10.1.1 Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien

Hinsichtlich der ersten Hauptfragestellung, die sich darauf bezieht, *welche Überzeugungen zu digitalen Medien sich bei Lehrpersonen identifizieren lassen*, konnten aus den Interviewdaten der 20 gezielt ausgewählten Lehrpersonen vier Kernkategorien von Überzeugungen zu digitalen Medien herausgearbeitet werden: 1) Überzeugungen zur *Effizienz*, 2) Überzeugungen in Bezug auf *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse*, 3) Überzeugungen zu *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* sowie 4) Überzeugungen, in denen sich *Akzeptanz und Ablehnung* manifestieren.

In Anlehnung an Woolfolk Hoy et al. (2006) (vgl. Kapitel 3.1.3; Tabelle 2) stehen bei den ersten beiden Überzeugungskategorien *Effizienz* und *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* Überzeugungen zum Bezugssystem *Lehr-Lern-Kontext* im Fokus. Überzeugungen zur Kernkategorie *Effizienz* umfassen Äusserungen zum Verhältnis von Aufwand und Ertrag. Das Handeln einer Lehrperson wird in Bezug auf eine bestimmte Absicht effizienter, wenn das Verhältnis von Aufwand und Ertrag als günstiger erachtet wird als bei Handlungsalternativen. Unter die Kernkategorie *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* wurden Einschätzungen zum Potenzial digitaler Medien, die Qualität schulischer Lehr- und Lernprozesse – zumindest in einzelnen Bereichen – vorteilhaft beeinflussen zu können, subsumiert. Um alle

Äusserungen in die Analysen miteinbeziehen zu können, wurden mit dieser Kategorie auch Überzeugungen zu negativen Auswirkungen erfasst. Bei der dritten Überzeugungskategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* handelt es sich um Überzeugungen zum Bezugssystem *Gesellschaft*. Überzeugungen dieser Kategorie beziehen sich auf die Frage der Bedeutung digitaler Medien in der Gesellschaft und/oder in der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler und die damit verbundene Qualifikationsfunktion der Schule. Digitale Medien werden in dieser Überzeugungskategorie somit nicht mehr in erster Linie als Unterrichtswerkzeug, sondern vielmehr als Bildungsinhalt fokussiert. Bei der vierten Überzeugungskategorie *Akzeptanz und Ablehnung* stehen globale Überzeugungen im Fokus, die als positive resp. negative affektive Bewertungen des Gegenstands *digitale Medien* zu verstehen sind. Wie in Kapitel 7.4 dargelegt, umfasst diese vierte Kategorie insbesondere affektive Komponenten, während die anderen drei Kategorien stärker mit kognitiven Komponenten in Verbindung stehen.

### **Subkategorien der vier Kernkategorien**

Innerhalb der vier Kernkategorien liess sich in den Analysen ein mehr oder weniger stark ausgeprägtes Variationsspektrum an Überzeugungen feststellen, welches in den jeweiligen Subkategorien abgebildet wurde (vgl. Tabelle 45). Überzeugungen zu den vier Kernkategorien wie auch zu einzelnen Subkategorien waren bereits in anderen Studien erfasst worden. Das Kategoriensystem wird im Folgenden als Grundlage für die Diskussion der Ergebnisse nochmals dargelegt.

Hinsichtlich der Kernkategorie *Effizienz* wurden über die bereits in anderen Studien untersuchten Subkategorien *Gesteigerte Effizienz* sowie *Verminderte Effizienz* (z.B. Barras & Petko, 2007; Mama & Hennessy, 2013; Petko, 2012b; Ruthven et al., 2004) hinaus auch die Subkategorien *Partielle Effizienz* und *Eingeschränkte Effizienz* identifiziert (vgl. Kapitel 7.1.1 bis 7.1.5). Die Subkategorie *Partielle Effizienz* umfasst Überzeugungen von Lehrpersonen, die dem Einsatz digitaler Medien nur in einzelnen Bereichen (z.B. in administrativen Belangen) ein günstigeres Verhältnis von Aufwand und Ertrag beimessen, in anderen Bereichen (z.B. in Bezug auf die Unterrichtsplanung) jedoch einen Mehraufwand konstatieren. Ausserdem kann die wahrgenommene Effizienz durch eine ungenügende Ausstattung des Schulhauses, insbesondere des eigenen Klassenzimmers, oder durch mangelhafte Kompetenzen im Bereich digitaler Medien eingeschränkt werden, was mittels der Subkategorie *Eingeschränkte Effizienz* erfasst wurde.

Der Kernkategorie *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* liessen sich elf Subkategorien zuordnen (vgl. Tabelle 45), welche sich hauptsächlich auf eine Steigerung der Unterrichtsqualität (digitale Medien zur Erhöhung und Verbesserung der *Vielfalt*, *Motivierung*, *Differenzierung*, *Visualisierung*, *Aktualität*, *Authentizität* und *Multimedialität*), aber auch auf eine verbesserte und erleichterte Unterrichtsvor- und -nachbereitung (*Austausch und Vernetzung*, *Digitalität*, *Anytime-Anywhere*, *Grafische Gestaltungsmöglichkeiten*) beziehen, wobei Überzeugungen einzelner Subkategorien zum Mehrwert (z.B. *Digitalität*) mit verschiedenen Tätigkeitsfeldern einer Lehrperson in Verbindung gebracht wurden. Neben den Überzeugungen zum Mehrwert äusserten einige Lehrpersonen auch Überzeugungen zu Risiken des Einsatzes digitaler Medien (in Tabelle 45 mit (-) ausgewiesen). Digitale Medien können die Unterrichtsqualität gemäss der Einschätzung der betreffenden Lehrpersonen somit auch einträchtigen, etwa durch *Ablenkung*, Risiken der *Virtualität* oder eine *problematische Qualität von Inhalten*. Eine weitere Subkategorie bezieht sich auf *eingeschränkte Wirksamkeit* (in Tabelle 45 mit (+/-) ausgewiesen). Hierunter wurden Überzeugungen subsumiert, in de-

nen darauf hingewiesen wurde, dass die geäußerten Mehrwerte nur in sinnvollen Lehr- und Lernsettings zum Tragen kämen und digitale Medien sehr sorgfältig für ganz bestimmte Inhalte resp. Prozesse ausgewählt werden müssten. Überzeugungen zu einzelnen dieser Subkategorien wurden bereits in anderen empirischen Studien erfasst, so beispielsweise *Vielfalt* (z.B. Mama & Hennessy, 2013; Ruthven et al., 2004), *Motivierungspotenzial* (z.B. Hadley & Sheingold, 1993; Mama & Hennessy, 2013; Means & Olson, 1997), *Differenzierung* (in der Studie von Mama und Hennessy [2013] als Unterstützung konstruktivistischer resp. problemorientierter Lernsettings miterfasst), *Digitalität* (in der Studie von Ruthven et al. [2004] auf die Unterstützung von Überarbeitungsprozessen reduziert) und *Ablenkungspotenzial* (z.B. Windschitl & Sahl, 2002). Demgegenüber wurden die Überzeugungen der weiteren Subkategorien bis anhin hauptsächlich aus lernpsychologischer und didaktischer Perspektive im Zusammenhang mit besonderen Potenzialen oder Gefahren digitaler Medien diskutiert (vgl. Kapitel 2.1.2) und nur selten mithilfe von Belief-Skalen o.Ä. erfasst.

**Tab. 45:** Kernkategorien und Subkategorien

Überzeugung	Überzeugungssubkategorien
Effizienz	Gesteigerte Effizienz: Unterrichtsvorbereitung (14), Unterrichtsdurchführung (8), Austausch (8), administrative Aufgaben (8)
	Partielle Effizienz (6)
	Verminderte Effizienz (2)
	Eingeschränkte Effizienz: Infrastruktur (6), mangelnde Medienkompetenzen (5)
Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse	Vielfalt (18)
	Motivierungspotenzial (14)
	Differenzierung (12)
	Visualisierung (11)
	Austausch und Vernetzung (8)
	Aktualität (7)
	Authentizität (5)
	Digitalität (5)
	Anytime-Anywhere (5)
	Grafische Gestaltungsmöglichkeiten (4)
	Multimedialität (2)
	(-) Ablenkungspotenzial (6)
	(-) Virtualität (5)
	(-) Problematische Qualität von Inhalten/Programmen (5)
	(-) Suchtähnliches Nutzungsverhalten (3)
	(-) Desorientierung durch Informationsflut (2)
(-) Plagiarismus (2)	
(-) Datenverlust (2)	
(-) Gefährdende Inhalte und Cybermobbing (2)	
(-) Probleme mit dem Datenschutz (2)	
(+/-) Eingeschränkte Wirksamkeit (17)	

ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik (20)
Akzeptanz und Ablehnung	Akzeptanz (9)
	Toleranz (10)
	Ablehnung (7)

*Anmerkung:* Die Zahlen in Klammern geben die Anzahl der Lehrpersonen an, welche die betreffende Überzeugungssubkategorie im Zusammenhang mit mindestens einer der untersuchten Phasen angesprochen haben.

Die Kernkategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* umfasst einzig die Subkategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik*. Das heisst, dass keine der für die vorliegende Studie ausgewählten Lehrpersonen Überzeugungen zu einem möglichen Gegenpol dieser Subkategorie geäussert hatte, beispielsweise dahingehend, dass digitalen Medien und entsprechenden Kompetenzen eine geringe Bedeutung beigemessen werde. Mithilfe des maximalen Vergleichs wurde jedoch ersichtlich, dass sich in einigen Interviews in den Ausführungen zu den einzelnen untersuchten Phasen (Phase 1 bis 4; vgl. Kapitel 9.1.1) keine Hinweise auf die grosse Bedeutung von digitalen Technologien in der Gesellschaft und daraus sich ableitende Aufgaben für die Schule feststellen liessen. Daher wurde eine ausbleibende Äusserung zum Stellenwert digitaler Medien als Gegenpol der Subkategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* betrachtet. Vergleichbare Überzeugungen zu dieser Kernkategorie waren bereits in anderen Studien erfasst worden (Barras & Petko, 2007; Loveless, 2003; Petko, 2012b), in der Studie von Petko (2012b) beispielsweise mittels der Belief-Skala *ICT ist wichtig*.

Die vierte Kernkategorie umfasst die drei Subkategorien *Akzeptanz*, *Toleranz* und *Ablehnung*. Toleranzüberzeugungen lassen sich in der Mitte des Kontinuums zwischen den Polen *Akzeptanz* und *Ablehnung* lokalisieren und haben neutrale oder ambivalente affektive Bewertungen zum Inhalt, während sich Akzeptanzüberzeugungen – wie eingangs dieses Kapitels dargelegt – auf positive und Ablehnungsüberzeugungen auf negative affektive Bewertungen des Gegenstands *digitale Medien* beziehen. Vergleichbare Überzeugungen wurden bereits in anderen Studien erfasst, in der Studie von Jimoyiannis (2007) etwa unter *positive beliefs*, *neutral beliefs* und *negative beliefs*, in der Studie von Chai et al. (2009) unter *positive attitude* oder in der Studie von Knezek und Christensen (2016) als Belief-Skala *Overall feelings*.

### ***Kongruenzen und Inkongruenzen hinsichtlich der Kernkategorien und ihren Subkategorien***

Insgesamt lassen sich über die Kernkategorien hinweg einerseits Subkategorien zusammenfassen, in denen eine Befürwortung digitaler Medien zum Ausdruck kommt. Diese Subkategorien werden in der vorliegenden Arbeit *Positive Subkategorien* genannt. Dazu gehören die Subkategorie *Gesteigerte Effizienz*, elf Subkategorien der Kernkategorie *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* wie *Vielfalt*, *Motivierungspotenzial* u.a., die Subkategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* sowie die Subkategorie *Akzeptanz*. Andererseits gibt es auch Subkategorien, in denen eine Ablehnung geäussert wird resp. Überzeugungen zu negativen Auswirkungen thematisiert werden und die analog zu den Positiven Subkategorien als *Negative Subkategorien* bezeichnet wurden. Diese umfassen die Subkategorie *Verminderte Effizienz*, neun Subkategorien der Kernkategorie *Mehrwerte* resp. *Risiken für schulische Lehr- und Lernprozesse* wie *Ablenkungspotenzial*, *Virtualität* u.a., fehlende Äusserungen zur Subkategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* sowie die Subkategorie *Ablehnung*. Des Weiteren

liessen sich Überzeugungen zu Subkategorien identifizieren, die in der Mitte des Kontinuums *Positive Subkategorien* versus *Negative Subkategorien* zu verorten sind (*Partielle Effizienz* und *Toleranz*) und *Mittekategorien* genannt wurden, sowie Überzeugungen zu Einschränkungen (*Eingeschränkte Effizienz*, *Eingeschränkte Wirksamkeit*). Überzeugungen zu Einschränkungen wurden nicht in die Analyse der Kongruenz resp. Inkongruenz der verschiedenen Überzeugungskonstellationen miteinbezogen, weil sich diese Subkategorien nicht kohärent in das Kontinuum *Positive Subkategorien* – *Mittekategorien* – *Negative Subkategorien* integrieren liessen. Der Grund dafür besteht darin, dass sich Überzeugungen zu Einschränkungen auf Bedingungen bezüglich der Effizienz resp. der Wirksamkeit digitaler Medien beziehen und in ihnen weder eine Befürwortung noch eine Ablehnung digitaler Medien zum Ausdruck kommt.

Bei allen interviewten Lehrpersonen liessen sich Überzeugungen zu allen vier Kernkategorien identifizieren. Im Gegensatz dazu erwiesen sich die individuellen Überzeugungskonstellationen hinsichtlich der Subkategorien als unterschiedlich, auch was die Konstellationen von Überzeugungen zu Positiven Subkategorien resp. Negativen Subkategorien oder Mittekategorien anbelangt. Bei fünf Lehrpersonen gingen Überzeugungen zu Positiven Subkategorien einer Kernkategorie mit Überzeugungen zu Positiven Subkategorien der anderen Kernkategorien einher, weshalb die Überzeugungen dieser Lehrpersonen über alle Kernkategorien und ihre Subkategorien hinweg als kongruent bezeichnet werden können (z.B. Frau Inderbitzin; vgl. Tabelle 46).

**Tab. 46:** Lehrperson, deren Äusserungen ausschliesslich Positiven Subkategorien zugeordnet werden konnten

Lehrperson	Überzeugungssubkategorien
Inderbitzin	Akzeptanz
	Gesteigerte Effizienz
	Vielfalt, Motivierungspotenzial, Visualisierung, Differenzierung, Aktualität, Authentizität
	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik

Des Weiteren sind in der Stichprobe auch 13 Fälle vertreten, bei denen neben *Positiven Subkategorien* bestimmter Kernkategorien (z.B. *Gesteigerte Effizienz* und *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik*) auch *Positive Subkategorien* und *Negative Subkategorien* der Kernkategorie *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* (z.B. *Motivierungspotenzial* und *Ablenkungspotenzial*) und/oder *Mittekategorien* (z.B. *Toleranz*) identifiziert werden konnten (z.B. Herr Zeller; vgl. Tabelle 47).

**Tab. 47:** Lehrperson, deren Äusserungen Positiven Subkategorien und Mittekategorien zugeordnet werden konnten

Lehrperson	Überzeugungssubkategorien
Zeller	Toleranz
	Gesteigerte Effizienz
	Vielfalt, Motivierungspotenzial, Differenzierung, Visualisierung, Digitalität, Authentizität, Ablenkungspotenzial, Plagiarismus
	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik

Daneben gibt es in der Stichprobe aber auch zwei Lehrpersonen, bei denen sich sowohl Überzeugungen zu *Positiven Subkategorien* einzelner Kernkategorien als auch Überzeugungen zu *Negativen Subkategorien* anderer Kernkategorien erfassen liessen. Beispielsweise äusserten solche Lehrpersonen ablehnende Überzeugungen bezüglich der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung*, brachten jedoch Anerkennung im Sinne der Kernkategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* zum Ausdruck. Darüber hinaus liessen sich zahlreiche Überzeugungen zu *Positiven Subkategorien* wie auch zu *Negativen Subkategorien* der Kernkategorie *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* feststellen (z.B. Frau Heller; vgl. Tabelle 48).

**Tab. 48:** Lehrperson, deren Äusserungen Positiven Subkategorien und Negativen Subkategorien zugeordnet werden konnten

Lehrperson	Überzeugungssubkategorien
Heller	Ablehnung
	Partielle Effizienz und Eingeschränkte Effizienz
	Vielfalt, Motivierungspotenzial, Differenzierung, Visualisierung, Aktualität, Anytime-Anywhere, Grafische Gestaltungsmöglichkeiten, Virtualität, Suchtähnliches Nutzungsverhalten, Probleme mit dem Datenschutz, Gesundheitliche Risiken
	ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik

Aus diesen Befunden lässt sich schliessen, dass Überzeugungen zu den Subkategorien über die vier Kernkategorien hinweg nicht zwangsläufig kongruent sein müssen. Das heisst beispielsweise, dass *Positive Subkategorien* der einen Kernkategorie nicht ausschliesslich mit *Positiven Subkategorien* der anderen Kernkategorien einherzugehen brauchen. Da die mittels der vier Kernkategorien erfassten Überzeugungen unterschiedliche Gegenstandsbezüge aufweisen (z.B. Überzeugungen zu Lehren und Lernen *mit* Medien versus Überzeugungen zu Lehren und Lernen *über* Medien; Bezugssystem *Lehr-Lern-Kontext* versus Bezugssystem *Gesellschaft*, Woolfolk Hoy et al., 2006) und sich auch bezüglich der kognitiv-affektiven Konfigurationen unterscheiden, könnten diese Ergebnisse mit Pajares (1992) dahingehend interpretiert werden, dass diese vier Überzeugungskategorien nicht notwendigerweise den gleichen Überzeugungs-Clustern angehören und infolgedessen nicht unbedingt als widersprüchlich wahrgenommen werden müssen. Verschiedene Überzeugungs-Cluster resp. Überzeugungssysteme können gemäss Green (1971) ohne gegenseitige Verbindung nebeneinander bestehen, was die Inkongruenz bestimmter Überzeugungen zu erklären vermag. Dies würde bedeuten, dass die vier Kernkategorien von Überzeugungen zu digitalen Medien nicht allesamt stark miteinander vernetzt sein müssen und zwischen diesen Überzeugungen auch keine durchgehend quasi-logischen Verbindungen bestehen (vgl. Kapitel 3.1.1; Reusser & Pauli, 2014), sondern dass Überzeugungen einzelner Kernkategorien auch als relativ unabhängig resp. als stärker vernetzt mit anderen Überzeugungen, die nicht den Gegenstandsbezug *Digitale Medien* aufweisen, anzusehen sind. So ist beispielsweise denkbar, dass Überzeugungen, die der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* zugeordnet werden konnten, eher einem Überzeugungs-Cluster wie *Überzeugungen zu Reform- und Innovationsaufgaben* angehören (vgl. hierzu auch Kapitel 10.1.2), während Überzeugungen zur Kernkategorie *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* vielleicht eher einem Überzeugungs-Cluster wie Überzeugungen zur Steigerung der Unterrichtsqualität zuzuweisen wären.

Mit Blick auf die Erforschung von Überzeugungen und insbesondere hinsichtlich der Untersuchung des Zusammenspiels von Überzeugungen und (medienbezogenem) Unterrichtshandeln scheint es vor diesem Hintergrund wichtig zu sein, Überzeugungen so differenziert wie möglich zu erfassen, um gegebenenfalls auch Inkongruenzen identifizieren und diese in die Untersuchung miteinbeziehen resp. für die weitere Theoriebildung fruchtbar machen zu können. Dies würde der Forderung von Ertmer et al. (2015) sowie Speer (2008) entsprechen, die sich angesichts der Inkonsistenzen bisheriger Forschungsergebnisse zum Beziehungsgefüge von Überzeugungen und Unterrichtshandeln für die Entwicklung von spezifischeren Instrumenten zur Erfassung von Überzeugungen aussprachen.

### 10.1.2 Entstehung von Überzeugungen zu digitalen Medien

Die zweite Hauptfragestellung ging der Frage nach, *welche Bedingungsfaktoren bei der Entstehung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam sind*. Damit verbunden war die Teilfragestellung, inwiefern der Zeitpunkt des ersten Kontakts mit digitalen Medien eine Rolle spielt. Zur Bearbeitung dieser Fragen richtete sich der Fokus der Datenanalyse einerseits auf die Überzeugungskategorie *Akzeptanz und Ablehnung* und andererseits auf die Phase des Erstkontakts (*Phase 1*), welche sich vom ersten Kontakt mit digitalen Medien bis zur Anschaffung des ersten eigenen digitalen Geräts erstreckte. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass sich Überzeugungen zu dieser Kernkategorie besonders früh ausbilden; sie waren bei den befragten Lehrpersonen als Einzige bereits im Kontext von Phase 1 ausnahmslos identifizierbar. In der Analyse der Entstehung von Akzeptanz- resp. Toleranz- oder Ablehnungsüberzeugungen zu digitalen Medien liess sich ein interindividuell unterschiedliches Zusammenspiel spezifischer externaler und spezifischer internaler Faktoren feststellen (vgl. Kapitel 8.1 bis 8.3). Diese spezifischen Faktoren werden im Folgenden zusammen mit weiteren bedeutsamen Faktoren wie Schlüsselpersonen und Konsequenzen, die in Anlehnung an das interaktionistische Codierparadigma von Strauss und Corbin (1996) identifiziert wurden, dargelegt.

#### *Erfahrungen mit digitalen Medien*

Wie in Kapitel 4.1 aufgezeigt wurde, beruhen Überzeugungen insbesondere auf Erfahrungen (Levin & He, 2008; Nespor, 1987; Richardson, 1996). Dies zeigte sich auch in der vorliegenden Studie: *Positive Erfahrungen* mit digitalen Medien während der eigenen Schul- resp. Ausbildungszeit scheinen den Datenanalysen zufolge mit Akzeptanzüberzeugungen einherzugehen, während *negative Erfahrungen* eher im Zusammenhang mit Ablehnungsüberzeugungen identifiziert werden konnten. Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen kamen weder auf ausgeprägt negative noch auf ausgesprochen positive Erfahrungen mit digitalen Medien zu sprechen. Positive Erfahrungen waren bei den untersuchten Lehrpersonen mit einer selbstgesteuerten Nutzung digitaler Medien verbunden. Sie nutzten digitale Medien aus eigenem Antrieb, um Spass und Herausforderung (bei der Nutzung von Computerspielen und Programmieraufgaben) zu erleben, oder als Unterstützung und/oder Erleichterung bei schulischen resp. beruflichen Aufgaben (durch die Verwendung von Lernprogrammen o.Ä.). Negative Erfahrungen waren demgegenüber mit einem Einstieg verbunden, der von der Ausbildungsinstitution oder vom Arbeitgeber vorgegeben worden war und zudem als eher mühevoll erlebt wurde, weil die Bedürfnisse der betreffenden Lehrpersonen zu wenig Berücksichtigung fanden.

### ***Internale Faktoren***

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Entstehung von Akzeptanz- resp. Toleranz- oder Ablehnungsüberzeugungen nicht nur mit positiven und negativen Erfahrungen mit digitalen Medien, sondern auch mit bestimmten internalen Faktoren einhergeht. So konnten einerseits motivationale Merkmale wie *Technikinteresse* (hohes Technikinteresse versus geringes Technikinteresse) sowie Persönlichkeitsmerkmale wie *Offenheit für Neues* (Offenheit für Neues versus Festhalten an Altbewährtem) als bedeutsame internale Bedingungsfaktoren rekonstruiert werden. Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen äusserten ein hohes Technikinteresse und/oder eine Offenheit für Neues, während sich bei Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen eher ein geringes Technikinteresse oder ein Festhalten an Altbewährtem feststellen liess. Bei Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen wiederum erwiesen sich diese internalen Faktoren als uneinheitlich. Sowohl beim Technikinteresse als auch beim Persönlichkeitsmerkmal *Offenheit für Neues* liessen sich einzelne hohe wie auch einzelne niedrige Ausprägungen identifizieren.

Persönliche Voraussetzungen wie kognitive und motivationale Merkmale, aber auch Persönlichkeitsmerkmale wurden bislang hauptsächlich im Kontext der Kompetenzentwicklung (Kunter, Kleickmann et al., 2011) oder der Veränderung von Überzeugungen (Gregoire, 2003) diskutiert und weniger in Zusammenhang mit der Entstehung von Überzeugungen. Die vorliegenden Ergebnisse legen jedoch die Vermutung nahe, dass persönliche Voraussetzungen auch bei der Entstehung von Überzeugungen eine Rolle spielen dürften. Das Persönlichkeitsmerkmal *Offenheit für Neues* oder auch *Offenheit für Erfahrungen* wird innerhalb der Traitkonzepte der Persönlichkeitsforschung als eine Dimension des Fünf-Faktoren-Modells (Poropat, 2009) erachtet, gilt als zeitstabil (Cobb-Clark & Schurer, 2012) und wird zunehmend auch im Kontext von Innovationsbereitschaft (Prasse, 2012; Thurlings, Evers & Vermeulen, 2015) resp. Innovationsoffenheit (Bosse et al., 2017) diskutiert. So zeigte beispielsweise die längsschnittlich angelegte Studie von Bosse et al. (2017), dass die Offenheit für schulspezifische Neuerungen als Prädiktor für die Einstellung zu inklusivem Lernen und die Selbstwirksamkeit von Lehrpersonen hinsichtlich der Gestaltung inklusiven Unterrichts angesehen werden kann. Inklusion wurde in dieser Studie als Reform- resp. als Innovationsaufgabe aufgefasst. Den Befunden zufolge haben Lehrpersonen, die gegenüber Innovationen offen sind, eine eher positive Einstellung zum gemeinsamen Lernen in inklusiven Klassen. Konkret für den Gegenstandsbereich der vorliegenden Studie besonders aufschlussreich sind die Ergebnisse von Prasse (2012), die auf Zusammenhänge zwischen persönlicher Innovationsbereitschaft – erfasst als individuelle Veränderungsbereitschaft und individuelle Wertorientierung – und ICT-Einstellungen hindeuten. Auch hier wurde die Integration digitaler Medien als berufsbezogene Innovation aufgefasst. Ob und inwiefern das Persönlichkeitsmerkmal *Offenheit für Neues* auch als Prädiktor für Überzeugungen zu digitalen Medien fungiert, müsste in weiteren Untersuchungen geklärt werden.

### ***Schlüsselpersonen und Communities***

Neben den bereits dargelegten Faktoren muss die Entstehung von Überzeugungen immer auch im Kontext von Situationen und Communities, in welchen sie sich vollzieht, betrachtet werden, wie dies bereits in Kapitel 4.1.2 dargelegt wurde. Insbesondere interkulturelle und komparative Studien haben bestätigt, dass Unterschiede im Kontext der Schule Überzeugungen beeinflussen können (He & Levin, 2008; Shin & Koh, 2007). In der vorliegenden Studie zeigte die Analyse von Schlüsselpersonen aus unterschiedlichen Kontexten auf, dass fast alle

interviewten Lehrpersonen, unabhängig von ihren Überzeugungen zur Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung*, von Bezugspersonen oder -gruppen umgeben waren, mit welchen sie ihre Überzeugungen teilten (*shared beliefs*; Steinmann & Oser, 2012). Ausserdem scheint in den Communities, in denen sich die befragten Lehrpersonen bewegten, Personen mit ICT-Expertise eine besondere Rolle zugekommen zu sein. Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen suchten solche Expertinnen und Experten in der Rolle als Rat- und Ideengebende aktiv auf. Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen liessen sich von Personen mit Expertise im Umgang mit digitalen Medien in einer eher passiven Rolle anregen, während sich Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen von solchen Expertinnen oder Experten distanzieren. Im Gegenzug teilten Letztere ihre Überzeugungen mit Bezugsgruppen mit ähnlichen Überzeugungen, die entweder derselben Generation (Alter), demselben Geschlecht (Frauen) oder derselben Fächergruppe (Fachkultur) angehörten, oder mit Kolleginnen und Kollegen innerhalb des Teams, mit denen sie hinsichtlich ihrer Kompetenzen und/oder Überzeugungen übereinstimmten (Nicht-Expertinnen und Nicht-Experten resp. „*Nicht-Technik-Freaks*“, Zeller, 2).

Eine Distanzierung gegenüber Personen oder Gruppen mit anderen Überzeugungen und/oder Kompetenzen war nur bei Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen feststellbar und könnte damit zusammenhängen, dass diese Lehrpersonen im Zuge der gesellschaftlichen Veränderungen und der damit einhergehenden Sozialisationsprozesse (Enkulturation) entsprechende Erwartungshaltungen ihres Kontexts auf der Makro- und/oder der Mesoebene wahrgenommen hatten und sich bewusst davon abzugrenzen versuchten. Möglicherweise sind solche Distanzierungsstrategien als „prophylaktische“ Massnahmen der betreffenden Lehrpersonen zu verstehen, mit deren Hilfe sie versuchten, Konfrontationen mit anderen Überzeugungen zu minimieren und Dissonanzsituationen resp. unangenehme Situationen zu vermeiden. Gemäss der Theorie der kognitiven Dissonanz nach Festinger (1957) und Gregoire (2003) entstehen Dissonanzsituationen dann, wenn bestehende Überzeugungen (oder anderer Kognitionen) durch neue Informationen angefochten werden, was in der Regel als unangenehm wahrgenommen wird (Harmon-Jones, 2001). In solchen Situationen versuchen Individuen, das Gleichgewicht wiederherzustellen, indem bestehende Überzeugungen resp. Kognitionen oder die neuen Informationen angepasst werden.

In eine ähnliche Richtung gehen die bereits dargelegten Ergebnisse einer Studie von Kelchtermans (1996). Dieser Studie zufolge üben Schlüsselpersonen resp. *kritische Personen* durch ihre Anwesenheit und Handlungsweise einen Einfluss auf die Überzeugungen von Lehrpersonen aus, indem sie die alltägliche Praxis der betreffenden Lehrpersonen infrage stellen, was wiederum zu revidierten Handlungsweisen und Einsichten führen kann. Insofern könnten die vorliegenden Ergebnisse auch dahingehend interpretiert werden, dass Personen mit Expertise im Umgang mit digitalen Medien deshalb eine bedeutende Rolle zukam, weil sie die Lehrpersonen zur Reflexion des eigenen (Unterrichts-) Handelns anregten und die Lehrpersonen sich durch solche Personen dazu herausgefordert fühlten, Stellung zu beziehen und das eigene Handeln, wenn es nicht zu einer Anpassung der Überzeugungen kam, zu legitimieren. Vor diesem Hintergrund könnten die Distanzierungsstrategien auch als Versuch interpretiert werden, die bestehenden Überzeugungen zu schützen und sich weniger stark dem Legitimationsdruck aussetzen zu müssen.

Die Analyse von Schlüsselpersonen hat des Weiteren aufgezeigt, dass Lehrpersonen, Dozierenden oder weiteren Auszubildenden der interviewten Lehrpersonen hinsichtlich der Entstehung von Überzeugungen zu digitalen Medien keine bedeutende Rolle zukam. Dies könnte

damit zusammenhängen, dass digitalen Medien im schulischen Kontext in Phase 1 anfänglich wohl eine eher untergeordnete Funktion zugeschrieben worden war. So erhielten die interviewten Lehrpersonen als Schülerinnen und Schüler oder Studierende an ihren Schulen resp. Universitäten entweder gar keinen Einblick in die Nutzung digitaler Medien oder sie machten in diesem Kontext Erfahrungen, die sich lediglich auf einzelne Lektionen und Anwendungsbereiche bezogen. Dies war z.B. dann der Fall, wenn sie im Informatikunterricht eine Einführung in Programmiersprachen oder Funktionsweisen von Computern erhielten oder vereinzelt Arbeiten mit dem Computer zu verfassen hatten. Dies lässt darauf schliessen, dass sich die (hohe) Bedeutung digitaler Medien eher ausserhalb von Schule und Unterricht zu manifestieren begann.

### *Zeitpunkt des Erstkontakts*

In Bezug auf die Fragestellung, inwiefern der Zeitpunkt des Erstkontakts mit digitalen Medien aus biografischer Perspektive wie auch relativ zur technologischen Entwicklung betrachtet bei der Entstehung der untersuchten Überzeugungen eine Rolle spielte, lässt sich festhalten, dass sich die Gruppe der Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen durch einen eher frühen Erstkontakt auszeichnet: Als junge Menschen in Ausbildung (Spannweite 12 bis 19 Jahre;  $M = 15.5$  Jahre) begegneten sie digitalen Medien erstmals und sammelten erste Erfahrungen damit. Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen kamen hingegen erst später im Leben mit digitalen Medien in Berührung (Spannweite 18 bis 33 Jahre;  $M = 24.4$  Jahre) und waren beim Erstkontakt teilweise bereits berufstätig. Der jeweilige Stand der technologischen Entwicklung scheint demgegenüber keinen Einfluss auf die Entstehung von Akzeptanz-, Toleranz- oder Ablehnungsüberzeugungen gehabt zu haben, wie eine parallele Betrachtung mit der Zeit des Erstkontakts gezeigt hat: Unabhängig davon, ob der Erstkontakt bereits in den 1970er-Jahren oder erst Ende der 1980er-Jahre resp. Anfang der 1990er-Jahre und somit in sehr unterschiedlichen Stadien der technologischen Möglichkeiten stattgefunden hatte, entwickelten die interviewten Lehrpersonen unterschiedliche Überzeugungen hinsichtlich der Kategorie *Akzeptanz und Ablehnung*. Obwohl davon ausgegangen werden kann, dass die beim Erstkontakt angetroffenen digitalen Geräte in technologischer Hinsicht grosse Unterschiede aufwiesen, insbesondere bezüglich ihrer potenziellen Nutzungsmöglichkeiten und auch hinsichtlich ihrer Bedienbarkeit, scheint dieser Aspekt für die Entstehung der Überzeugungen in Phase 1 somit nicht relevant gewesen zu sein (vgl. Kapitel 8.4, Tabelle 27).

Die Ergebnisse zur biografischen Perspektive lassen die folgenden Interpretationen zu: Wenn mit Buehl und Beck (2015) sowie Ertmer (2006) und weiteren Autorinnen und Autoren (vgl. Kapitel 3.1.1) davon ausgegangen wird, dass zu einem späteren resp. späten Zeitpunkt generierte Überzeugungen auf der Basis bereits vorhandener Überzeugungen resp. Überzeugungssysteme entwickelt werden, so ist anzunehmen, dass Lehrpersonen über den Einsatz digitaler Medien ähnlich denken, wie sie über andere schulische Gegenstände wie Lehr- und Lernwerkzeuge oder Innovationsaufgaben denken, die sie bereits als Lernende oder junge Lehrende kennengelernt hatten. Neue Informationen und Erfahrungen im Zusammenhang mit der Nutzung digitaler Medien würden demnach durch bereits bestehende Überzeugungen gefiltert und akzentuiert. Dieser Argumentationslinie zufolge fiel es älteren Lehrpersonen weniger leicht, unvoreingenommen an digitale Medien heranzutreten, weil sie aufgrund ihres Alters schon mehr (positive und negative) Erfahrungen mit diversen schulischen Gegenständen gesammelt und Überzeugungen dazu entwickelt haben als jüngere Lehrpersonen. Eine über den Kontext der vorliegenden Studie hinausweisende aussagekräftige In-

terpretation der Ergebnisse zur technologischen Perspektive ist zurzeit nicht möglich, da – soweit der Autorin bekannt – kaum vergleichbare empirische Ergebnisse oder theoretische Rahmungen verfügbar sind, welche eine Einordnung dieser Resultate in einen grösseren Forschungszusammenhang erlauben würden. In Anbetracht der weiteren Ergebnisse der vorliegenden Studie zur Entstehung von Überzeugungen zu digitalen Medien scheinen der technologische Stand der digitalen Geräte und deren potenzielle Nutzungsmöglichkeiten in der Phase des Erstkontakts jedoch weniger ins Gewicht zu fallen als die positiven resp. negativen Erfahrungen, die mit diesen hinsichtlich der technologischen Entwicklung sehr unterschiedlichen digitalen Geräten verbunden sind.

### ***Auswirkungen der untersuchten Überzeugungen***

Hinsichtlich der Auswirkungen der im Zusammenhang mit Phase 1 (vgl. Kapitel 9.1.1) generierten Überzeugungen der Kategorie *Akzeptanz und Ablehnung* liessen sich drei verschiedene Muster der Auseinandersetzung mit digitalen Medien herausarbeiten. Lehrpersonen mit Akzeptanzüberzeugungen setzten sich intensiv mit digitalen Medien auseinander, insbesondere im privaten Kontext, während Lehrpersonen mit Toleranzüberzeugungen digitale Medien im Kontext von Phase 1 ausschliesslich beruflich nutzten. Lehrpersonen mit Ablehnungsüberzeugungen wiederum befassten sich im privaten Kontext ebenfalls nicht mit Bildungstechnologien und versuchten auch im beruflichen resp. schulischen Kontext, den Kontakt auf ein Minimum zu beschränken resp. ganz zu vermeiden. In Anbetracht dieser Analyseergebnisse kann festgehalten werden, dass die erste Auseinandersetzung mit digitalen Medien in Phase 1 im Einklang mit spezifischen Überzeugungen der Kategorie *Akzeptanz und Ablehnung* stattgefunden zu haben scheint (Alignment, vgl. Kapitel 3.3.1). Die im Kontext von Phase 1 entstandene Überzeugung der Kategorie *Akzeptanz und Ablehnung* war demnach bedeutsam für die mehr oder weniger intensive und nur berufliche oder auch private Auseinandersetzung mit digitalen Medien.

Zusammengefasst weisen die Ergebnisse zur zweiten Fragestellung darauf hin, dass bei der Entstehung von Akzeptanz- resp. Toleranz- oder Ablehnungsüberzeugungen zu digitalen Medien bei den befragten Lehrpersonen die folgenden Bedingungsfaktoren als bedeutsam erachtet werden können (vgl. Kapitel 8.4 und 8.5):

- Erfahrungen mit digitalen Medien (positive Erfahrungen versus negative Erfahrungen),
- internale Faktoren (motivationale Merkmale: *Hohes Technikinteresse* versus *Geringes Technikinteresse*; Persönlichkeitsmerkmale: *Offenheit für Neues* versus *Festhalten an Altbewährtem*),
- Schlüsselpersonen und Communities (geteilte Überzeugungen und Rolle von Personen mit ICT-Expertise) und
- Zeitpunkt des Erstkontakts (aus biografischer Sicht eher früher Erstkontakt versus späterer Erstkontakt).

### **10.1.3 Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien**

Neben der Entstehung von Überzeugungen zu digitalen Medien gilt das Erkenntnisinteresse der vorliegenden Arbeit insbesondere der dritten und letzten Fragestellung, die sich darauf bezieht, *welche Bedingungsfaktoren bei der Veränderung von Überzeugungen einer Lehrperson zu digitalen Medien bedeutsam sind*. Damit verbunden ist die Teilfragestellung, *welche Entwicklungslinien von Überzeugungen zu digitalen Medien sich vom Beginn der Nutzung digitaler Geräte bis hin zur gegenwärtigen Gestaltung von digital unterstützten Lehr- und Lernprozessen*

*beschreiben lassen.* Die nachfolgend dargelegten Ergebnisse müssen wiederum vor dem Hintergrund betrachtet werden, dass nur Lehrpersonen in die Studie einbezogen wurden, welche in der vorausgegangenen quantitativen Studie angegeben hatten, dass ihre Meinung zum Computereinsatz in den letzten Jahren positiver geworden sei. Aufgrund dieser gezielten Auswahl stehen bei der dritten Fragestellung ausschliesslich Bedingungsfaktoren im Zentrum, die bezüglich einer Veränderung hin zu positiver konnotierten Überzeugungen zu digitalen Medien bedeutsam sind.

Bisherige Studien zur Veränderung von Überzeugungen von Lehrpersonen gingen hauptsächlich der Frage nach, inwiefern sich die berufsbezogenen Überzeugungen von angehenden Lehrpersonen während ihrer Ausbildung (Gregoire Gill et al., 2004; Keller-Schneider, 2013; Pawelzik, 2017; Taibi, 2013) resp. von amtierenden Lehrpersonen im Rahmen einer Weiterbildung (Decker, 2015; Ebert & Crippen, 2010; Kubanyiova, 2012) verändert hatten. Diese Untersuchungen bezogen sich jedoch kaum auf länger dauernde Veränderungsprozesse. Die vorliegende Studie kann daher als erster Baustein verstanden werden, der einen Beitrag zur Schliessung dieser Forschungslücke leistet. Ausserdem handelt es sich, soweit der Autorin bekannt, um die erste Studie, die sich ganz spezifisch mit der Veränderung von Überzeugungen zu *digitalen Medien* beschäftigt hat. Die Ergebnisse zur eingangs aufgeführten Fragestellung werden nachfolgend zuerst hinsichtlich der Veränderungen von Überzeugungen in Bezug auf die vier Kernkategorien zusammengefasst und diskutiert (Kapitel 10.1.3.1). Anschliessend wird auf die Bedingungsfaktoren und Entwicklungslinien eingegangen (Kapitel 10.1.3.2)

#### **10.1.3.1 Veränderungen von Überzeugungen hinsichtlich der vier Kernkategorien**

Ein Vergleich der mithilfe der vier Kernkategorien und deren Subkategorien erfassten Überzeugungen jeder Lehrperson in der Entstehungsphase (Phase 1) mit den Überzeugungen zum gegenwärtigen Gestalten von digital unterstützten Lehr- und Lernprozessen (Phase 3) zeigt, dass die Anzahl derjenigen Überzeugungen, in denen eine Befürwortung digitaler Medien zum Ausdruck kommt, in allen vier Kernkategorien (Subkategorie *Akzeptanz*, Subkategorie *Gesteigerte Effizienz*, positive Subkategorien von *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* und Subkategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik*) insgesamt zugenommen hat. Dieser Befund scheint jedoch weniger mit einer allgemeinen gesellschaftlichen Tendenz zusammenzuhängen, sondern ist vielmehr mit der Auswahl der Interviewpartnerinnen und Interviewpartner zu erklären. Denn die interviewten Lehrpersonen gehören wie bereits mehrfach festgehalten zu den 37% der Lehrpersonen der übergeordneten quantitativen Erhebung ( $n = 129$  von insgesamt  $N = 349$ ), die angegeben hatten, dass ihre Meinung zum Computereinsatz im Unterricht in den letzten Jahren leicht oder deutlich positiver geworden sei (Petko & Graber, 2010). Im Gegensatz dazu hatten in derselben Befragung aber auch 4% der Lehrpersonen festgehalten, dass ihre Meinung in den letzten Jahren deutlich skeptischer geworden sei, und weitere 10% hatten geantwortet, dass ihre Meinung leicht skeptischer geworden sei. Neben der Zunahme von befürwortenden Einschätzungen liessen sich in der vorliegenden Studie des Weiteren eine Erweiterung und eine Ausdifferenzierung der untersuchten Überzeugungen feststellen: Die interviewten Lehrpersonen entwickelten in den untersuchten Phasen neue Überzeugungen zu den vier Kernkategorien (Erweiterung) und/oder bereits bestehende Überzeugungen wurden weiter ausdifferenziert, sodass bei der Analyse weitere Subkategorien hinzugezogen werden konnten (Ausdifferenzierung). Diese Veränderungen der Überzeugungen werden nachfolgend entlang der vier Kernkategorien aufgezeigt.

### **Akzeptanz und Ablehnung**

In Bezug auf die Kategorie *Akzeptanz und Ablehnung* liess sich eine Verschiebung hin zu mehr Toleranz- und Akzeptanzüberzeugungen feststellen. Während im Gespräch über Phase 1 noch sieben Lehrpersonen ablehnende, sieben Lehrpersonen tolerante und sechs Lehrpersonen akzeptierende Überzeugungen zu digitalen Medien geäussert hatten, liessen sich im Kontext von Phase 3 nur noch bei zwei Lehrpersonen ablehnende, bei neun Lehrpersonen hingegen tolerante und bei weiteren neun Lehrpersonen akzeptierende Überzeugungen zu digitalen Medien identifizieren (vgl. Tabelle 49).

**Tab. 49:** Vergleich der Überzeugungen der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung*

Überzeugung	Überzeugungssubkategorien Phase 1	Überzeugungssubkategorien Phase 3
Akzeptanz und Ablehnung	Akzeptanz (6)	Akzeptanz (9)
	Toleranz (7)	Toleranz (9)
	Ablehnung (7)	Ablehnung (2)

Allerdings hatten 14 der 20 Interviewpartnerinnen und Interviewpartner ihre Überzeugungen zu dieser Kernkategorie beibehalten, d.h. es kam bei diesen Personen nur zu geringfügigen Überzeugungsmodifikationen (*Assimilation*). Demgegenüber konnte bei sechs Personen eine tiefgreifende Überzeugungsveränderung (*Akkomodation*) festgestellt werden (vgl. Tabelle 50). Eine geringfügige Veränderung im Sinne einer *Assimilation* wurde in der vorliegenden Studie so aufgefasst, dass neue Informationen oder Erfahrungen in bestehende Überzeugungssysteme integriert wurden (vgl. Kapitel 9.1.2). In Bezug auf die Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* manifestierte sich eine solche geringfügige Veränderung darin, dass sich eine bestehende Überzeugung weiter ausdifferenzierte, indem sie spezifischer, differenzierter oder in verschiedene Bezugssysteme eingebunden wurde, aber innerhalb der jeweiligen Subkategorien beibehalten wurde. Bei tiefgreifenden Veränderungen im Sinne einer *Akkomodation* führen neue Informationen oder Erfahrungen hingegen dazu, dass bestehende Überzeugungen aufgegeben resp. grundlegend modifiziert werden. Bezüglich der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* bedeutet ein Akkomodationsprozess somit, dass eine befragte Lehrperson über die verschiedenen Phasen hinweg Überzeugungen unterschiedlicher Subkategorien äusserte, wobei sich die Modifikation entweder von ursprünglich ablehnenden Überzeugungen hin zu toleranten resp. akzeptierenden Überzeugungen oder von toleranten Überzeugungen hin zu akzeptierenden Überzeugungen vollzog.

**Tab. 50:** Gegenüberstellung der Überzeugungsmodifikationen mit den Selbsteinschätzungen

Lehrperson	Überzeugungssubkategorien Phase 1	Überzeugungssubkategorien Phase 3	Selbeinschätzungen im Online-Fragebogen
Schweizer	Toleranz	Toleranz (Ass)	deutlich positiver
Heller	Ablehnung	Ablehnung (Ass)	leicht positiver
Zehnder	Ablehnung	Ablehnung (Ass)	leicht positiver
Inglin	Akzeptanz	Akzeptanz (Ass)	deutlich positiver
Inderbitzin	Akzeptanz	Akzeptanz (Ass)	deutlich positiver
Sommer	Akzeptanz	Akzeptanz (Ass)	leicht positiver

Zürcher	Akzeptanz	Akzeptanz (Ass)	leicht positiver
Dettling	Akzeptanz	Akzeptanz (Ass)	leicht positiver
Peter	Akzeptanz	Akzeptanz (Ass)	leicht positiver
Zahner	Toleranz	Toleranz (Ass)	deutlich positiver
Planzer	Toleranz	Toleranz (Ass)	leicht positiver
Urweider	Toleranz	Toleranz (Ass)	deutlich positiver*
Schmid	Toleranz	Toleranz (Ass)	deutlich positiver*
Zobrist	Toleranz	Toleranz (Ass)	leicht positiver
Welti	Ablehnung	Toleranz (Akk)	deutlich positiver
Zeller	Ablehnung	Toleranz (Akk)	deutlich positiver
Hasler	Ablehnung	Toleranz (Akk)	deutlich positiver
Unternährer	Ablehnung	Akzeptanz (Akk)	deutlich positiver
Durrer	Toleranz	Akzeptanz (Akk)	deutlich positiver
Ulrich	Ablehnung	Akzeptanz (Akk)	deutlich positiver

*Anmerkung:* \*Bei dieser Lehrperson war es nicht die Selbsteinschätzung im Online-Fragebogen, sondern die Fremdeinschätzung des ICT-Verantwortlichen der betreffenden Schulen, welche zur Verfügung stand. Ass = Assimilation, Akk = Akkomodation.

Die Gegenüberstellung der identifizierten Überzeugungsmodifikationen mit den Selbsteinschätzungen im Online-Fragebogen ( $n = 18$ ) resp. mit den Fremdeinschätzungen von ICT-Verantwortlichen ( $n = 2$ ) zeigt insofern Unterschiede, als lediglich bei sechs der zwölf Lehrpersonen, die in der quantitativen Befragung über einen deutlichen Wandel ihrer Meinung zum Computereinsatz berichtet hatten resp. denen ein solcher Wandel von den ICT-Verantwortlichen ihrer Schule zugeschrieben worden war, eine Überzeugungsmodifikation im Sinne einer *Akkomodation* festgestellt werden konnte (vgl. Tabelle 50). Bei denjenigen acht Lehrpersonen, die in ihrer Meinung zum Computereinsatz gemäss eigener Einschätzung leicht positiver geworden waren, liess sich eine Veränderung im Sinne einer *Assimilation* identifizieren. Diese im Online-Fragebogen erhobene Einschätzung hatte sich jedoch nicht auf spezifische Überzeugungskategorien wie die Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* bezogen, sondern war mit der Frage „Hat sich Ihre Meinung zum Computereinsatz im Unterricht in den letzten Jahren verändert?“ ganz generell erfasst worden (vgl. Kapitel 6.3.1). Es kann daher vermutet werden, dass sich die befragten Lehrpersonen in ihrer quantitativ erfassten Selbsteinschätzung zu ihrer veränderten Meinung stärker auf eine zusammenfassende Einschätzung aller bestehenden Überzeugungen zu digitalen Medien bezogen hatten und ihre Überzeugungen zwar insgesamt deutlich positiver geworden waren, nicht aber hauptsächlich oder spezifisch bezüglich der Überzeugungskategorie *Akzeptanz und Ablehnung*.

### ***Effizienz und Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse***

Bei den untersuchten Überzeugungen der Kernkategorie *Effizienz* liess sich in Phase 3 im Vergleich zu Phase 1 eine Verschiebung zu mehr Überzeugungen der Subkategorie *Gesteigerte Effizienz* und zu weniger Überzeugungen der Subkategorie *Verminderte Effizienz* feststellen (vgl. Tabelle 51). Zudem kamen im Sinne einer Ausdifferenzierung neue Überzeugungen der Subkategorie *Partielle Effizienz* hinzu, bei welchen eine berichtete Effizienzsteigerung auf einzelne Bereiche begrenzt oder eine Erleichterung nur durch zusätzlich zu leistende

Aufwendungen wahrgenommen wurde. Im Kontext von Phase 3 waren des Weiteren mehr Lehrpersonen davon überzeugt, dass die wahrgenommene Effizienz durch eine ungenügende Ausstattung des Schulhauses, insbesondere des eigenen Klassenzimmers, oder durch ihre mangelhaften Kompetenzen im Bereich digitaler Medien eingeschränkt werde (*Eingeschränkte Effizienz*).

**Tab. 51:** Vergleich der Überzeugungen der Kernkategorie *Effizienz*

Überzeugung	Überzeugungssubkategorien Phase 1	Überzeugungssubkategorien Phase 3
<b>Effizienz</b>	Gesteigerte Effizienz (8)	Gesteigerte Effizienz (10)
	Eingeschränkte Effizienz (2)	Eingeschränkte Effizienz (7)
		Partielle Effizienz (6)
	Verminderte Effizienz (2)	

Hinsichtlich der Überzeugungen zur Kernkategorie *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* zeigten die Analysen, dass diese sich stark ausdifferenziert hatten. Im Gespräch über Phase 1 hatten sich nur zwei Lehrpersonen zur Subkategorie *Vielfalt* geäußert, während im Kontext von Phase 3 bereits 18 der 20 interviewten Lehrpersonen der Überzeugung waren, dass der Einsatz von digitalen Medien den Unterricht vielfältiger mache (vgl. Tabelle 52). Zudem kamen Überzeugungen zu zehn weiteren Mehrwertsubkategorien hinzu, die im Zusammenhang mit Phase 1 noch nicht hatten identifiziert werden können: *Motivierungspotenzial, Differenzierung, Visualisierung, Austausch und Vernetzung, Aktualität, Digitalität, Authentizität, Anytime-Anywhere, Grafische Gestaltungsmöglichkeiten* und *Multimedialität*. Daneben wurden im Zusammenhang mit Phase 3 aber auch Überzeugungen zu negativen Auswirkungen des Einsatzes von digitalen Bildungstechnologien auf Lehr- und Lernprozesse thematisiert: *Ablenkungspotenzial, Virtualität, Problematische Qualität von Inhalten/Programmen, Suchtähnliches Nutzungsverhalten, Desorientierung durch Informationsflut, Plagiarismus, Datenverlust, Gefährdende Inhalte und Cybermobbing* und *Probleme mit dem Datenschutz*. Die Überzeugungen wurden jedoch nicht nur differenzierter und in vielfältigere Erfahrungskontexte eingebunden als im Zusammenhang mit Phase 1 (unterschiedliche Anwendungssituationen und Kontexte: verschiedene Fächer, Stufen, Klassen, Schulhäuser etc.), sondern die Lehrpersonen formulierten in ihren Äußerungen zu Phase 3 auch Überzeugungen zu Bedingungen, unter denen die genannten Mehrwerte, aber auch eine Effizienzsteigerung ihres Erachtens erst zum Tragen kommen: *Eingeschränkte Wirksamkeit*.

**Tab. 52:** Vergleich der Überzeugungen der Kernkategorie *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse*

Überzeugung	Überzeugungssubkategorien Phase 1	Überzeugungssubkategorien Phase 3
Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse	Vielfalt (2)	Vielfalt (18)
		Motivierungspotenzial (14)
		Differenzierung (12)
		Visualisierung (11)
		Austausch und Vernetzung (8)
		Aktualität (7)
		Digitalität (5)
		Authentizität (5)
		Anytime-Anywhere (5)
		Grafische Gestaltungsmöglichkeiten (4)
		Multimedialität (2)
		(-) Ablenkungspotenzial (6)
		(-) Virtualität (5)
		(-) Problematische Qualität von Inhalten/ Programmen (5)
		(-) Suchtähnliches Nutzungsverhalten (3)
		(-) Desorientierung durch Informationsflut (2)
		(-) Plagiarismus (2)
	(-) Datenverlust (2)	
	(-) Gefährdende Inhalte und Cybermobbing (2)	
	(-) Probleme mit dem Datenschutz (2)	
	(+/-) Eingeschränkte Wirksamkeit (17)	

### ***ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik***

Hinsichtlich der Kernkategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* waren zum Zeitpunkt des Interviews beinahe alle befragten Lehrpersonen der Überzeugung, dass ICT-Kompetenzen Schlüsselkompetenzen darstellen, die eine erfolgreiche Teilhabe an gesellschaftlichen Aktivitäten ermöglichen, während im Zusammenhang mit Phase 1 nur vier Lehrpersonen solche Überzeugungen geäußert hatten. Zur Deutung dieses Befunds könnten als Erklärungsansatz möglicherweise sozialisationstheoretische Theorien (Cloetta et al., 1978) herangezogen werden, die davon ausgehen, dass sich individuelle Überzeugungen an bestehende Normen und Standards des weiteren gesellschaftlichen, aber auch des institutionellen Kontexts anpassen. 2003 war im Kanton Schwyz beschlossen worden, den damals neuen zentralschweizerischen Ergänzungslehrplan *ICT an der Volksschule* der Bildungsdirektoren-Konferenz der Zentralschweiz mit einer Übergangsfrist von vier Jahren einzuführen. Dieser Beschluss verfolgte das Ziel, ICT integral im Unterricht zu verankern und die Medienkompetenz bei

Kindern und Jugendlichen des 21. Jahrhunderts gezielt zu fördern (Schrackmann, 2004, 2009). Damit verbunden waren auch Bestimmungen zu minimalen infrastrukturellen und organisatorischen Rahmenbedingungen, die alle Schulträger bis 2008 zu erfüllen hatten. Diese Übergangsphase verlief parallel zur Entwicklungsphase (Phase 2) der befragten Lehrpersonen. Während dieser Phase der Einführung des Ergänzungslehrplans hatten die befragten Lehrpersonen bereits ein eigenes digitales Gerät zur Verfügung und auch erste Überzeugungen zu digitalen Medien entwickelt. Durch die verbindliche Einführung des Lehrplans *ICT an der Volksschule* sowie die damit verbundenen Strategien in Bezug auf Infrastruktur, Weiterbildung und technischen resp. pädagogisch-didaktischen Support wurden veränderte gesellschaftliche resp. kantonale Standards und Normen explizit, welche die einzelnen Schulen umzusetzen hatten. Die Vermutung liegt nahe, dass die Entwicklung der Überzeugung zur Kernkategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* auch im Kontext dieser kantonalen Entwicklungen betrachtet werden muss. Allerdings ist diesbezüglich in Übereinstimmung mit der Kritik an frühen sozialisationstheoretischen Ansätzen zu Einstellungsveränderungen von Lehrpersonen (vgl. Kapitel 4.2.2.1) festzuhalten, dass es sich bei der Entwicklung einer Überzeugung nicht nur um eine einseitige Anpassung von Lehrpersonen an ihr gesellschaftliches Umfeld handelt, sondern dass auch der eigenaktiv-konstruktive Anteil der Lehrpersonen berücksichtigt werden muss (vgl. Kapitel 4.2.2.1). Deshalb ist zugleich davon auszugehen, dass die Entstehung der Überzeugung zur Kernkategorie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* auch im Kontext der eigenen Erfahrungen mit digitalen Medien im Unterricht und damit zusammenhängenden Neu- und Weiterentwicklungen von weiteren Überzeugungen zu digitalen Medien verstanden werden muss.

Vor dem Hintergrund der in diesem Kapitel diskutierten Ergebnisse soll nachfolgend der Frage nachgegangen werden, welche Bedingungsfaktoren für eine geringfügige (Assimilation) resp. eine tiefgreifende (Akkomodation) Veränderung von Überzeugungen als bedeutsam angesehen werden können und welche verschiedenen Entwicklungslinien von Überzeugungen der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* sich vom Beginn der Nutzung digitaler Geräte bis hin zur gegenwärtigen Gestaltung von digital unterstützten Lehr- und Lernprozessen beschreiben lassen.

### **10.1.3.2 Bedingungsfaktoren und Entwicklungslinien**

Mithilfe der Typenbildung nach Kelle und Kluge (2010) wurden auf der Grundlage der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* insgesamt fünf verschiedene Entwicklungslinien resp. fünf Change-Typen herausgearbeitet, deren Veränderungsprozesse einerseits von internalen Faktoren, andererseits aber auch von externalen gesellschaftlichen, institutionellen sowie familiär-privaten Faktoren geprägt waren (vgl. Tabelle 53). Die fünf Change-Typen gliedern sich in drei Assimilations- und zwei Akkomodationstypen. Bei den Assimilationstypen handelt es sich, bezogen auf die Vergleichsdimension *Überzeugungsmodifikation*, um Change-Typen, die sich durch oberflächliche Überzeugungsveränderungen auszeichnen, während sich bei den Akkomodationstypen tiefgreifende Überzeugungsmodifikationen feststellen liessen. Die Change-Typen unterscheiden sich des Weiteren in der Vergleichsdimension *Potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren* hinsichtlich der Ausprägung *externale Bedingungsfaktoren* versus *internale und externale Bedingungsfaktoren*. *Potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren* sind Impulse oder Anregungen zur Veränderung, die in ihrer Kombination und in Verbindung mit weiteren Faktoren das Potenzial haben, zu einer Überzeugungsveränderung zu führen. Die Change-Typen *Faszinierter Assimilationstyp*, *Nüchterner*

*Assimilationstyp* und *Bestärkter Akkomodationstyp* sind durch das Zusammenspiel changeunterstützender internaler sowie changeunterstützender externaler Bedingungsfaktoren gekennzeichnet, während die beiden Change-Typen *Vermeidender Assimilationstyp* und *Hartnäckiger Akkomodationstyp* ausschliesslich changeunterstützende externe Bedingungsfaktoren aufweisen. Diese Bedingungsfaktoren werden nachfolgend näher betrachtet.

**Tab. 53:** Change-Typen und Vergleichsdimensionen

		Überzeugungsmodifikation	
		Assimilation	Akkomodation
Bedingungs- faktoren	external	Vermeidender Assimilationstyp: 3 Lehrpersonen	Hartnäckiger Akkomodationstyp: 3 Lehrpersonen
	internal und external	Faszinierter Assimilationstyp: 5 Lehrpersonen Nüchterner Assimilationstyp: 6 Lehrpersonen	Bestärkter Akkomodationstyp: 3 Lehrpersonen

### **Potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren**

Hinsichtlich der *internalen Bedingungsfaktoren* konnten sowohl potenziell changeunterstützende als auch potenziell changehemmende Bedingungsfaktoren festgestellt werden, wobei Letztere als fehlende changeunterstützende Faktoren aufgefasst wurden, die jeweils den Gegenpol zu den changeunterstützenden Bedingungsfaktoren bildeten. Potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren setzen sich einerseits aus veränderbaren Faktoren wie positiven (Vor-)Erfahrungen mit digitalen Medien, hohen resp. ausreichenden *Kompetenzen* im Umgang mit digitalen Technologien (TPACK) und *Überzeugungen* zu digitalen Medien der restlichen drei Kernkategorien (positive Subkategorien der Kernkategorien *Effizienz*, *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* und/oder *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik*) zusammen. Andererseits beinhalten sie auch eher stabile Faktoren wie das motivationale Merkmal *Hohes Technikinteresse* sowie das Persönlichkeitsmerkmal *Offenheit für Neues*. Zusammengefasst stellten diese potenziell changeunterstützenden internalen Bedingungsfaktoren Ressourcen dar, die im Zusammenspiel mit potenziell changeunterstützenden externalen Bedingungsfaktoren (vgl. unten) sowie weiteren bewertenden Faktoren (*Appraisals*, vgl. nächsten Abschnitt) entweder zu einer oberflächlichen oder zu einer vertieften Auseinandersetzung mit digitalen Medien führten.

Hinsichtlich der fünf Change-Typen gestalteten sich die internalen Bedingungsfaktoren unterschiedlich (vgl. Tabelle 54). Während bei Lehrpersonen des *Faszinierten Assimilationstyps* ausschliesslich potenziell changeunterstützende interne Bedingungsfaktoren identifiziert werden konnten (in Tabelle 54 mit + ausgewiesen), zeichneten sich Lehrpersonen des *Nüchternen Assimilationstyps* sowie Lehrpersonen des *Bestärkten Akkomodationstyps* sowohl durch potenziell changeunterstützende als auch durch potenziell changehemmende interne Bedingungsfaktoren aus (in Tabelle 54 mit +/- bezeichnet). Lehrpersonen des *Vermeidenden Assimilationstyps* wie auch Lehrpersonen des *Hartnäckigen Akkomodationstyps* schliesslich liessen sich – zumindest in Phase 1 – durch das Fehlen potenziell changeunterstützender Bedingungsfaktoren resp. durch das ausschliessliche Vorhandensein potenziell changehemmender Bedingungsfaktoren charakterisieren (in Tabelle 54 mit - ausgewiesen).

**Tab. 54:** Change-Typen und interne Bedingungsfaktoren

	Vermeidender Ass'typ	Faszinierter Ass'typ	Nüchterner Ass'typ	Hartnäckiger Akk'typ	Bestärkter Akk'typ
<b>Interne Bedingungsfaktoren</b>	-	+	+/-	-(+/-)*	+/-

*Anmerkung:* \*Bei Lehrpersonen des Hartnäckigen Akkomodationstyps liessen sich in Phase 1 lediglich changehemmende interne Bedingungsfaktoren (-) identifizieren, während in Phase 2 sowohl changehemmende als auch changeunterstützende interne Bedingungsfaktoren (+/-) festgestellt werden konnten.

Die neben den potenziell changeunterstützenden internalen Bedingungsfaktoren ebenfalls untersuchten potenziell changeunterstützenden *externalen Bedingungsfaktoren* sind einerseits der *gesellschaftlichen Ebene*, andererseits der *institutionellen* und des Weiteren der *familiär-privaten Ebene* zuzuordnen. Hinsichtlich der gesellschaftlichen Ebene stellen insbesondere die von den befragten Lehrpersonen wahrgenommene zunehmende Bedeutung digitaler Medien in der Gesellschaft sowie eine entsprechende Erwartungshaltung gesellschaftlicher Akteurinnen und Akteure Veränderungsimpulse dar (*Gesellschaftsentwicklung*). Ebenfalls relevant sind diesbezüglich die *Technologieentwicklung*, die *Omnipräsenz der digitalen Geräte*, *bildungspolitische Vorgaben*, *ökonomischen Bedingungen* sowie *Anforderungen der weiterführenden Schulen*. Über die Typen hinweg betrachtet sind jedoch im Zusammenhang mit der Veränderung von Überzeugungen der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* hin zu positiver konnotierten Überzeugungen vorwiegend die *institutionellen Bedingungsfaktoren* hervorzuheben. Alle untersuchten Lehrpersonen wiesen auf institutionelle Veränderungsimpulse hin, besonders häufig ausgelöst durch eine technisch gut ausgestattete schulische Infrastruktur (*Technische Infrastruktur der Schule*), entsprechende *ICT-Strategien* und eine *Unterstützungskultur im Schulhaus*, in der sich die Lehrpersonen getragen, angeregt und bei geringen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien nicht blossgestellt fühlten. Hinzu kamen weitere Faktoren wie *Weiterbildung*, *Schulleitung*, *Kolleginnen und Kollegen resp. Mitstudierende*, *Differenzerfahrungen im Kollegium*, *Schulbehörde*, *Schülerinnen und Schüler* sowie *Eltern*, die potenziell changeunterstützend wirkten. Auf der *familiär-privaten Ebene* sind hauptsächlich *ICT-affine Personen aus dem familiären oder privaten Kontext* als Veränderungsimpulse zu nennen, aber auch *Freizeitaktivitäten mit Bezug zu digitalen Medien* sowie *Anregungen aus anderen Tätigkeitsfeldern* haben eine Rolle gespielt.

Auch die *externalen Bedingungsfaktoren* gestalteten sich hinsichtlich der fünf Change-Typen unterschiedlich (vgl. Tabelle 55). Während Lehrpersonen des *Faszinierten Assimilationstyps* sowie Lehrpersonen der beiden *Akkomodationstypen* zumeist potenziell changeunterstützende externe Bedingungsfaktoren auf allen drei Ebenen nannten (in Tabelle 55 mit +++ ausgewiesen), liessen sich bei den Lehrpersonen der beiden anderen Assimilationstypen lediglich potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren auf zwei Ebenen identifizieren (in Tabelle 55 mit ++ ausgewiesen). Lehrpersonen des *Vermeidenden Assimilationstyps* wurden neben den institutionellen Faktoren durch gesellschaftliche Faktoren dazu angeregt, sich mit digitalen Medien auseinanderzusetzen. Lehrpersonen des *Nüchternen Assimilationstyps* erhielten Veränderungsimpulse ausser durch institutionelle Faktoren hauptsächlich durch *ICT-affine Personen aus dem familiären oder privaten Kontext*.

**Tab. 55:** Change-Typen und externe Bedingungsfaktoren

	Vermeidender Ass'typ	Faszinierter Ass'typ	Nüchtern Ass'typ	Hartnäckiger Akk'typ	Bestärkter Akk'typ
<b>Externale Bedingungsfaktoren</b>	++	+++	++	+++	+++(++)*

*Anmerkungen:* +++ = Potenziell changeunterstützende externe Bedingungsfaktoren auf allen drei Ebenen, ++ = potenziell changeunterstützende externe Bedingungsfaktoren auf zwei Ebenen. \*Bei einer Lehrperson des Bestärkten Akkomodationstyps liessen sich lediglich changeunterstützende externe Bedingungsfaktoren auf gesellschaftlicher und institutioneller Ebene (zwei Ebenen) feststellen.

Die festgestellten internalen und externalen Faktoren lassen sich mit den Konzepten der *Teacher Readiness* und der *School Readiness* von Petko, Prasse et al. (2018) in Verbindung bringen, da internalen Bedingungsfaktoren im Sinne von *Teacher Readiness* und externalen Bedingungsfaktoren im Sinne von *School Readiness* verstanden werden können. Weil die externalen Faktoren in der vorliegenden Untersuchung nicht nur institutionelle, sondern auch familiär-private und gesellschaftliche Bedingungen umfassen, scheint es allerdings angemessener zu sein, anstatt von *School Readiness* von *Context Readiness* zu sprechen. Gleichwohl scheint die vorliegende Studie Hinweise darauf zu liefern, dass einige Faktoren der Studie von Petko, Prasse et al. (2018) auch für die Überzeugungsveränderung als relevant angesehen werden können: Die technische Infrastruktur einer Schule, die wahrgenommene Bedeutung digitaler Medien an der Schule, die Zielklarheit hinsichtlich des Einsatzes digitaler Medien (in der vorliegenden Studie mit *ICT-Strategie* konzeptualisiert) sowie die Unterstützung der Schulleitung waren auch für die untersuchten Veränderungen der Akzeptanz- und Ablehnungsüberzeugungen der interviewten Lehrpersonen bedeutsame Bedingungsfaktoren. Was *Teacher Readiness* anbelangt, so wurde dieser Aspekt von Petko, Prasse et al. (2018) zwar auf die beiden Faktoren Überzeugungen und *Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Technologien* beschränkt, es ist jedoch davon auszugehen, dass die in der vorliegenden Studie festgestellten potenziell changeunterstützenden internalen Bedingungsfaktoren wie *Positive (Vor-)Erfahrungen mit digitalen Medien*, das motivationale Merkmal *Technikinteresse* sowie das Persönlichkeitsmerkmal *Offenheit für Neues* weitere Aspekte von *Teacher Readiness* darstellen, die in zukünftige Untersuchungen einbezogen werden könnten, und dies sowohl mit Blick auf die Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien als auch hinsichtlich der Integration digitaler Medien in den Unterricht.

In Bezug auf das für die Analyse von Bedingungsfaktoren leitende Modell zur Systematisierung unterstützender und hemmender Faktoren (Buehl & Beck, 2015) zeigte sich, dass viele der von Buehl und Beck (2015) benannten Faktoren nicht nur für das Zusammenspiel von Überzeugungen und Unterrichtshandeln bedeutsam sind, sondern ebenso für die Veränderung von Überzeugungen. So sind *Wissen* und *Erfahrungen*, aber auch *Weitere Überzeugungen* als internalen Faktoren im Modell von Buehl und Beck (2015) für das Alignment zwischen dem Unterrichtshandeln und den entsprechenden Überzeugungen von grosser Bedeutung und in der vorliegenden Studie für die Veränderung von Überzeugungen. Während Buehl und Beck (2015) unter *Weitere Überzeugungen* hauptsächlich Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, Überzeugungen zur eigenen Verantwortlichkeit für die Leistungen von Schülerinnen und Schülern und Überzeugungen zur Veränderbarkeit der Fähigkeiten und der Motivation von Schülerinnen und Schülern als moderierende Variablen ins Modell aufgenommen hatten, stellten sich in der vorliegenden Studie insbesondere *Überzeugungen zu digitalen Medien* hinsichtlich

der drei Kernkategorien *Effizienz*, *Mehrwerte als Lehr- und Lernprozesse* sowie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* als bedeutsam heraus. Überzeugungen zu Positiven Subkategorien dieser drei Kernkategorien (vgl. Kapitel 10.1.1) wurden als potenziell changeunterstützende internale Bedingungsfaktoren identifiziert, welche im Zusammenspiel mit weiteren potenziell changeunterstützenden internalen sowie externalen Bedingungsfaktoren ihre Wirkung zu entfalten vermochten. Potenziell changeunterstützende externalen Bedingungsfaktoren wurden von den betreffenden Lehrpersonen nicht länger als Bedrohung eingeschätzt, sondern als Herausforderung angesehen. Im Unterschied zum Modell von Buehl und Beck (2015) zeigt die vorliegende Studie zudem auf, dass auch eher stabile internale Faktoren wie motivationale Merkmale (*Technikinteresse*) oder Persönlichkeitsmerkmale (*Offenheit für Neues*) die untersuchten Überzeugungsveränderungen bei den ausgewählten Lehrpersonen mitbedingen können. Das Persönlichkeitsmerkmal *Offenheit für Neues* resp. *Offenheit für Erfahrungen* ist gemäss den Ergebnissen von Römer et al. (2017) auch bedeutsam für die Entwicklung des (pädagogischen) Wissens. Dieses Merkmal scheint somit für die Entwicklung resp. Veränderung verschiedener Kompetenzaspekte (Fachwissen, Überzeugungen) (Kunter, Kleickmann et al., 2011) von Bedeutung zu sein.

Neben den internalen Bedingungsfaktoren stimmen auch die in der vorliegenden Untersuchung eruierten externalen Bedingungsfaktoren weitgehend mit denjenigen von Buehl und Beck (2015) überein. Sowohl Kompetenzen und Überzeugungen der Schülerinnen und Schüler, elterliche und kollegiale Unterstützung, weitere Ressourcen (Weiterbildung, Beratung) und Schulkultur als auch Lehrpläne erwiesen sich in beiden Studien als bedeutsame Faktoren, in der vorliegenden Studie für die Veränderung von Überzeugungen und in der Studie von Buehl und Beck (2015) für das Zusammenspiel von Überzeugungen und Unterrichtshandeln.

Bezug nehmend auf die Konzeptualisierung der Studie von Petko, Prasse et al. (2018) können die vorliegenden Ergebnisse zusammenfassend dahingehend interpretiert werden, dass sich hoch ausgeprägte *Context Readiness* auf allen Ebenen (gesellschaftliche, institutionelle sowie familiär-private Faktoren) im Zusammenspiel mit hoch ausgeprägter *Teacher Readiness* günstig auf eine Überzeugungsveränderung hin zu mehr Akzeptanz- resp. Toleranzüberzeugungen auszuwirken scheint.

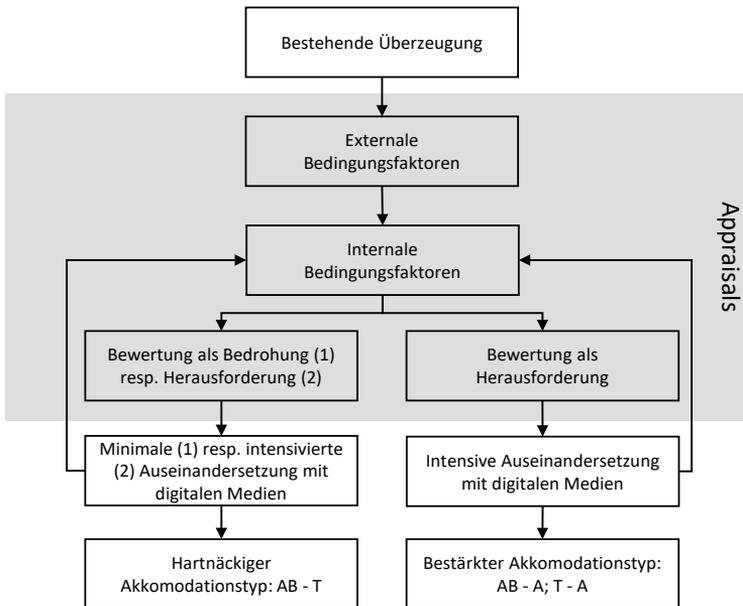
### **Appraisals**

Neben einer hoch ausgeprägten *Context Readiness* sowie einer hoch ausgeprägten *Teacher Readiness* scheinen auch noch weitere Faktoren für eine Überzeugungsveränderung von Bedeutung zu sein. Bereits Buehl und Beck (2015) machten darauf aufmerksam, dass erst unterschiedliche Wahrnehmungen und Interpretationen dazu führen würden, dass sich das Zusammenspiel zwischen internalen und externalen Faktoren auf die eine oder andere Art auswirke, was die vorliegenden Ergebnisse zu den untersuchten Appraisalprozessen bestätigen: Das Zusammenspiel internaler und externaler Faktoren wurde typenabhängig vor dem Hintergrund verschiedener Kriterien wie Relevanz oder Zuträglichkeit resp. Abträglichkeit hinsichtlich eigener Pläne und Ziele sowie unter Einbezug des eingeschätzten Bewältigungspotenzials subjektiv unterschiedlich wahrgenommen und bewertet (*Appraisals*). In Abhängigkeit von dieser Einschätzung (*Bewertung als Bedrohung*, *Bewertung als Herausforderung* oder *neutrale Bewertung*) setzten sich die befragten Lehrpersonen eher minimal (oberflächlich) oder eher intensiv mit digitalen Medien auseinander, was sich wiederum auf die Überzeugungsveränderung ausgewirkt hat. In den untersuchten Fällen hat ausschliesslich eine inten-

sive Auseinandersetzung mit digitalen Medien einen tiefgreifenden Wandel der bestehenden Überzeugung der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* bewirkt (*Akkomodation*). Im Folgenden werden die Entwicklungslinien der beiden Akkomodationstypen sowie diejenigen der drei Assimilationstypen genauer dargelegt.

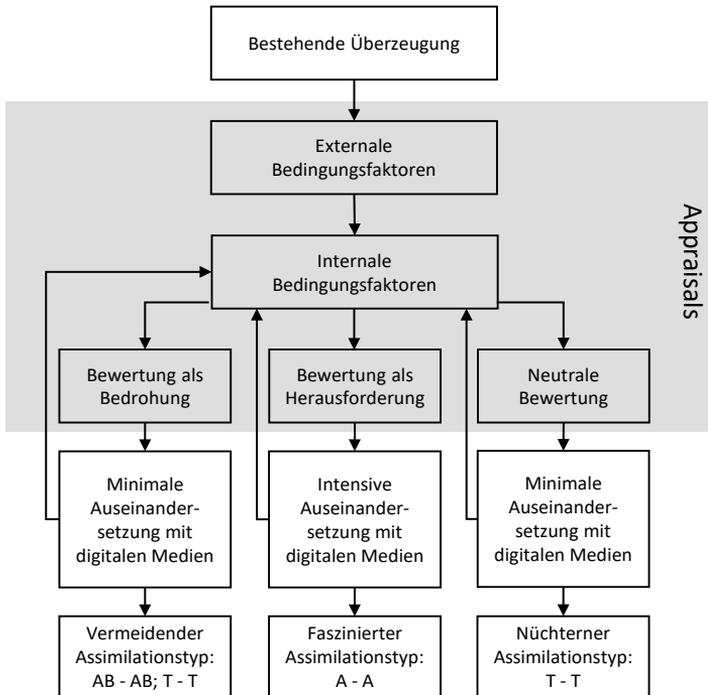
**Entwicklungslinien**

Lehrpersonen des *Hartnäckigen Akkomodationstyps* schätzten das Zusammenspiel externaler Faktoren (auf allen drei Ebenen) und internaler Faktoren (ausschliesslich potenziell changehemmende Faktoren) zunächst als Bedrohung ein, was dazu führte, dass sie sich nur minimal mit digitalen Medien auseinandersetzten (vgl. Abbildung 21). Infolge dieser (minimalen) Auseinandersetzung bauten diese Lehrpersonen jedoch trotzdem Ressourcen auf, insbesondere in Form von positiven Erfahrungen mit digitalen Medien und ICT-Kompetenzen, sodass es zu einem Re-Appraisal der für sie relevanten Faktoren kam (in Abbildung 21 mit (2) bezeichnet): Die Situation wurde sodann nicht mehr als Bedrohung, sondern als Herausforderung eingeschätzt. Dieses Re-Appraisal hatte zur Folge, dass Lehrpersonen des *Hartnäckigen Akkomodationstyps* damit begannen, sich vermehrt mit digitalen Medien zu beschäftigen, was schliesslich zu veränderten Überzeugungen hinsichtlich der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* führte. Ursprünglich ablehnende Überzeugungen zu digitalen Medien (*AB*) dieser Lehrpersonen veränderten sich hin zu toleranten Überzeugungen (*T*).



**Abb. 21:** Modell der Überzeugungsveränderung für den Hartnäckigen sowie den Bestärkten Akkomodationstyp (A = Akzeptanz, T = Toleranz, AB = Ablehnung; die Abkürzung vor dem Bindestrich bezieht sich jeweils auf Phase 1, die Abkürzung nach dem Bindestrich auf Phase 3)

Bei Lehrpersonen des *Bestärkten Akkomodationstyps* liessen sich einerseits externe Change-Faktoren auf allen drei Ebenen und andererseits sowohl changehemmende als auch changeunterstützende interne Bedingungsfaktoren ausmachen. Die Einschätzung des Zusammenspiels interner und externer Bedingungsfaktoren führte bei diesen Lehrpersonen zu einer Bewertung als Herausforderung, bei der es jedoch Widerstände zu überwinden galt (vgl. Abbildung 21). Insbesondere die Erhöhung ihrer hinsichtlich der wahrgenommenen Anforderungen (zu) geringen ICT-Kompetenzen erforderte viel Effort. Allerdings stellten sich in Zusammenhang mit der intensiven Auseinandersetzung mit digitalen Medien bald positive Erfahrungen sowie ein deutlicher Kompetenzzuwachs ein, was ihre Auseinandersetzungintensität nochmals verstärkte. Zu Beginn ablehnende (*AB*) oder tolerante (*T*) Überzeugungen zu digitalen Medien wurden in der Folge allmählich zu akzeptierenden Überzeugungen (*A*). Setzten sich Lehrpersonen in den Phasen 1 bis 3 stets nur minimal resp. oberflächlich mit digitalen Medien auseinander, muss von einer oberflächlichen Überzeugungsmodifikation ausgegangen werden (*Assimilation*). Allerdings lässt sich anhand des *Faszinierten Assimilationstyps* aufzeigen, dass eine (tiefgreifende) Überzeugungsmodifikation nicht nur von der intensiven Auseinandersetzung mit digitalen Medien abhängig ist, sondern auch von den bestehenden Überzeugungen (vgl. Abbildung 22). Bereits bestehende Akzeptanzüberzeugungen führen zwar ebenfalls zu einer intensiven Auseinandersetzung mit digitalen Medien, verändern sich hierdurch jedoch nicht, sondern werden lediglich weiter bestärkt.



**Abb. 22:** Modell der Überzeugungsveränderung für den Vermeidenden, den Faszinierten sowie den Nüchternen Assimilationstyp (A = Akzeptanz, T = Toleranz, AB = Ablehnung; die Abkürzung vor dem Bindestrich bezieht sich jeweils auf Phase 1, die Abkürzung nach dem Bindestrich auf Phase 3)

Bei Lehrpersonen des *Vermeidenden Assimilationstyps* fehlten changeunterstützende interne Faktoren. In Kombination mit den externalen Change-Faktoren auf institutioneller und gesellschaftlicher Ebene führte die Einschätzung des Zusammenspiels dieser externalen und internalen Faktoren zu einer Bewertung als Bedrohung. In der Folge setzten sich die betreffenden Lehrpersonen nur minimal mit digitalen Medien auseinander. Obwohl die Lehrpersonen des *Vermeidenden Assimilationstyps* Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien aufzubauen vermochten, erschienen ihnen diese Kompetenzen vor dem Hintergrund der institutionellen Anforderungen teilweise immer noch zu gering. Zudem sammelten diese Lehrpersonen neben positiven Erfahrungen auch diverse negative Erfahrungen in Zusammenhang mit der Integration digitaler Medien. Sie schätzten die Situation daher auch zum Zeitpunkt des Interviews noch als bedrohlich ein, ihre Auseinandersetzung mit digitalen Medien bleibt gemäss Eigenaussage nach wie vor auf ein Minimum beschränkt. Die ablehnenden (*AB*) oder toleranten (*T*) Überzeugungen zu digitalen Medien blieben somit bestehen.

Bei Lehrpersonen des *Nüchternen Assimilationstyps* liessen sich einerseits externe Change-Faktoren auf institutioneller und familiär-privater Ebene und andererseits sowohl changehemmende als auch changeunterstützende interne Bedingungsfaktoren ausmachen. Die Einschätzung des Zusammenspiels internaler und externaler Bedingungsfaktoren führte bei Lehrpersonen dieses Typs zu einer neutralen Bewertung. Dementsprechend massen sie dem Thema *Digitale Medien* wenig Bedeutung bei, weshalb ihnen der Anreiz fehlte, sich intensiv damit auseinanderzusetzen. Die Bearbeitung des Themas blieb oberflächlich. Sie behielten ihre toleranten Überzeugungen zu digitalen Medien (*T*) bei. Darin, dass auch die Lehrpersonen dieses Typs in der vorausgegangenen Online-Befragung über eine in den letzten Jahren leicht oder deutlich positiver gewordene Meinung zum Computereinsatz im Unterricht berichtet hatten resp. eine solche Entwicklung durch die Fremdeinschätzung von ICT-Verantwortlichen zugeschrieben erhalten hatten, manifestiert sich vor dem Hintergrund dieser Analyseergebnisse eine gewisse Diskrepanz. Es ist denkbar, dass diese Lehrpersonen ihre in der Online-Erhebung erfasste Globaleinschätzung stärker auf andere Überzeugungskategorien wie *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik* oder *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* bezogen hatten, bei denen in den Interviews deutlichere Überzeugungsveränderungen hin zu positiver konnotierten Überzeugungen festgestellt werden konnten als hinsichtlich der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* (vgl. Tabelle 37).

Lehrpersonen des *Faszinierten Assimilationstyps* schätzten das Zusammenspiel externaler (auf allen drei Ebenen) und (ausschliesslich changeunterstützender) internaler Faktoren als Herausforderung ein. Sie setzten sich seit Anbeginn intensiv mit digitalen Medien auseinander, nahmen immer wieder gesellschaftliche und institutionelle Impulse auf und überlegten sich, wie sie diese gewinnbringend in den Unterricht einfließen lassen könnten. Externale Impulse wirkten demnach nicht changeunterstützend, sondern spornten die Lehrpersonen immer wieder von Neuem dazu an, sich intensiv mit digitalen Medien auseinanderzusetzen. Die Hauptantriebskraft ist jedoch den internalen Faktoren zuzuschreiben. Lehrpersonen dieses Typs behielten ihre Akzeptanzüberzeugungen (*A*) bei.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse für die Stichprobe der gezielt ausgewählten Lehrpersonen (vgl. Tabelle 56), dass ein tiefgreifender Wandel der untersuchten Überzeugungen im Sinne einer Akkomodation hin zu positiver konnotierten Überzeugungen nur dann stattfindet, wenn

- neben potenziell changeunterstützenden externalen Bedingungsfaktoren auch potenziell changeunterstützende interne Bedingungsfaktoren vorhanden sind,

- das Zusammenspiel dieser verschiedenen internalen und externalen Bedingungsfaktoren als herausfordernd (versus neutral oder bedrohlich) eingeschätzt wird (Appraisal oder Re-Appraisal)
- und Lehrpersonen sich intensiv mit digitalen Medien auseinandersetzen (vgl. Kapitel 9.3).

Führt die Einschätzung des Zusammenspiels internaler und externaler Bedingungsfaktoren hingegen zu einer neutralen oder bedrohlichen Bewertung, resultiert daraus eine minimale resp. oberflächliche Auseinandersetzung mit digitalen Medien, was zu einer ebenfalls oberflächlichen Veränderung der bestehenden Überzeugung führt (Assimilation).

**Tab. 56:** Change-Typen und bedeutsame Faktoren

	Vermeidender Ass'typ	Faszinierter Ass'typ	Nüchterner Ass'typ	Hartnäckiger Akk'typ	Bestärkter Akk'typ
<b>Überzeugung Phase 1</b>	AB/T	A	T	AB	AB/T
<b>Internale Bedingungs-faktoren</b>	-	+	+/-	- (+/-)	+/-
<b>Externale Bedingungs-faktoren</b>	++	+++	++	+++	++(+)
<b>Appraisal/Re-Appraisal</b>	Bedrohung	Herausforderung	Neutrale Bewertung	Bedrohung/ Herausforderung	Herausforderung
<b>Auseinandersetzung mit digitalen Medien</b>	minimal	intensiv	minimal	minimal/intensiviert	intensiv
<b>Überzeugung Phase 3</b>	AB/T	A	T	T	A

*Anmerkungen:* A = Akzeptanz, T = Toleranz, AB = Ablehnung; Internale Bedingungs-faktoren: + = ausschliesslich potenziell changeunterstützende internale Bedingungs-faktoren, +/- = sowohl potenziell changeunterstützende als auch potenziell changehemmende internale Bedingungs-faktoren, - = ausschliesslich potenziell changehemmende internale Bedingungs-faktoren; Externale Bedingungs-faktoren: +++ = potenziell changeunterstützende externale Bedingungs-faktoren auf allen drei Ebenen, ++ = potenziell changeunterstützende externale Bedingungs-faktoren auf zwei Ebenen.

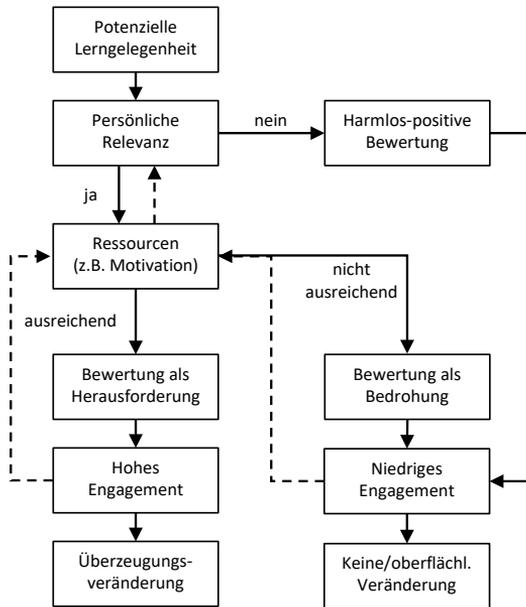
### ***Einordnung der Ergebnisse bezogen auf das Cognitive-Affective Model of Conceptual Change (CAMCC)***

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zur Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien machen deutlich, dass sich das CAMCC von Gregoire (2003) gut für die Beschreibung und die Erklärung der (unterschiedlichen) Entwicklungslinien der interviewten Lehrpersonen eignet. Die Ergebnisse stützen zentrale Annahmen des CAMCC, bieten jedoch auch Anhaltspunkte für eine Weiterentwicklung des Modells hinsichtlich einzelner Aspekte. In Übereinstimmung mit den Annahmen des CAMCC weisen die Analyseergebnisse darauf hin, dass die Einschätzung des Zusammenspiels zwischen internalen und externalen Bedingungs-faktoren auf der Basis verschiedener Kriterien wie Relevanz oder Zuträglichkeit resp. Abträglichkeit zu eigenen Plänen und Zielen und im Hinblick auf das Bewältigungspotenzial für die Intensität der Auseinandersetzung mit digitalen Medien ausschlaggebend ist (*Appraisal*). Eine Bewertung als Bedrohung führt dazu, dass sich Lehrpersonen auf eine minimale Auseinandersetzung beschränken, während auf eine Bewertung als Herausforderung eine

intensive Auseinandersetzung folgt. Eine vertiefte Auseinandersetzung wiederum stellt eine zentrale Bedingung dafür dar, dass es zu einer tiefgreifenden Überzeugungsveränderung (*Akkomodation*) kommen kann. Allerdings führt eine intensive Auseinandersetzung gemäss der vorliegenden Untersuchung nicht immer zu einer tiefgreifenden Überzeugungsveränderung. Wie bereits ausgeführt wurde, weisen die Ergebnisse zum *Faszinierten Assimilationstyp* darauf hin, dass für eine tiefgreifende Überzeugungsveränderung neben einer intensiven Auseinandersetzung auch die Ausgangsüberzeugungen einer Lehrperson von Bedeutung sind. Das heisst, dass eine Lehrperson bereits über Überzeugungen verfügen kann, die im Einklang mit den potenziellen Lerngelegenheiten resp. Veränderungsimpulsen stehen, sich aber dennoch intensiv mit den Inhalten auseinandersetzt, nämlich dann, wenn die (change)unterstützenden internalen Bedingungsfaktoren ausgeprägt vorhanden sind und (change)hemmende internale Bedingungsfaktoren fehlen. Vor dem Hintergrund dieser Überlegung sind potenzielle Lerngelegenheiten bei Lehrpersonen des *Faszinierten Assimilationstyps* vermutlich weniger als externe Bedingungsfaktoren zu verstehen, sondern vielmehr als Aufgaben, die solche Lehrpersonen selbst generieren. Dadurch, dass sie sich diese Aufgaben selbst stellen, erleben sie eine Herausforderung. Diese Erkenntnis deckt sich mit den Ausführungen von Gregoire (2003), die einräumte, dass eine systematische Verarbeitung nicht in jedem Fall zu einer tiefgreifenden Überzeugungsveränderung führen müsse, sondern von weiteren Faktoren wie Vorwissen und Vorerfahrungen abhängig sei. Damit eine Lehrperson externe Bedingungsfaktoren als Herausforderung einschätzt, muss sie über ausreichend Ressourcen verfügen, im Modell von Gregoire (2003) mit personalen und situationalen Ressourcen ausgewiesen, in der vorliegenden Untersuchung in verschiedene changeunterstützende internale Bedingungsfaktoren differenziert (vgl. Kapitel 9.4.2.1).

Obwohl sich das CAMCC somit grundsätzlich zur Erklärung von Überzeugungsveränderungen nutzen lässt, hat es sich nicht in jeder Hinsicht als adäquat erwiesen. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie legen den Schluss nahe, dass ein zyklisches Modell dem von Gregoire (2003) vorgeschlagenen linearen Modell (vgl. Abbildung 12) vorzuziehen ist. Denn im Unterschied zu einmaligen Lerngelegenheiten, in der Studie von Gregoire Gill et al. (2004) beispielsweise im Rahmen einer 15-minütigen Intervention, ist gerade bei längerfristigen Reformprozessen wie der Integration digitaler Medien in den Unterricht davon auszugehen, dass sich (mehr)zyklische Modelle besser für die Erklärung eines Veränderungsprozesses eignen als lineare Modelle, da sie zum einen davon ausgehen, dass sich potenzielle Lerngelegenheiten – in der vorliegenden Studie in Form von potenziell changeunterstützenden externalen Bedingungsfaktoren – wiederkehrend ergeben. Zum anderen kann in solchen Modellen berücksichtigt werden, dass auch die Ressourcen von Lehrpersonen einem Veränderungsprozess ausgesetzt sind und das Zusammenspiel zwischen externalen und internalen Bedingungsfaktoren daher immer wieder von veränderten Bedingungs-lagen geprägt wird, wie dies insbesondere beim *Hartnäckigen Akkomodationstyp* zum Ausdruck kommt. Während das Zusammenspiel zwischen externalen und internalen Bedingungsfaktoren bei diesem Typ in einer ersten Phase zu einer Bewertung als Bedrohung führt, verändern sich die Appraisals mit zunehmenden positiven Erfahrungen und der fortlaufenden Entwicklung von Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien zu einer Bewertung als Herausforderung. Vor diesem Hintergrund müsste das CAMCC dahingehend weiterentwickelt werden, dass es möglich wird, abzubilden, dass sich das Engagement einer Person (in der vorliegenden Studie durch *Auseinandersetzung mit digitalen Medien* erfasst) auf ihre Ressourcen auswirkt (vgl. Abbildung 23; Weiterentwicklungen des Modells mit gestrichelten Pfeilen gekennzeichnet) und

sich demzufolge auch Appraisals potenziell verändern könnten (wenn z.B. eine potenzielle Lerngelegenheit nicht mehr als Bedrohung, sondern als Herausforderung bewertet wird oder die persönliche Relevanz verändert eingeschätzt wird). Die Überlegungen zu konzeptuellen Modifikationen des CAMCC, die sich aus den Ergebnissen der vorliegenden Studie ableiten lassen, stellen eine Präzisierung und Erweiterung bereits vorliegender kritischer Einwände dar, die in anderen Studien aus unterschiedlichen Gründen gegen die Linearität des Modells erhoben wurden und ebenfalls für ein zyklisches Modell argumentieren (Decker, 2015; Ebert & Crippen, 2010; Kubanyiova, 2012).



**Abb.23:** Weiterentwicklung des CAMCC

Entgegen den Annahmen des CAMCC, die nahelegen, dass im Prozess der Überzeugungsveränderung zwei Appraisals stattfinden – zuerst ein *Stress Appraisal*, welches bei der Präsentation eines Veränderungsimpulses automatisch abläuft und die persönliche Relevanz im Fokus hat, und in der Folge ein *Challenge Appraisal* resp. ein *Threat Appraisal*, welches eine affektive Reaktion auf das erste Appraisal darstellt und im Zusammenhang mit den vorhandenen Ressourcen betrachtet werden muss –, konnte in der vorliegenden Untersuchung weder der Appraisalprozess in zwei Phasen aufgeteilt werden, noch war es möglich, ihn spezifischen Bedingungsfaktoren vor- oder nachzuordnen. Vielmehr bezogen sich die untersuchten Appraisals auf das gesamte Zusammenspiel externaler und internaler Faktoren und wurden vor dem Hintergrund verschiedener Kriterien wie Relevanz oder Bewältigungspotenzial im Gesamten vorgenommen. Es ist zu vermuten, dass diese Unterschiede einerseits auf das gewählte methodische Vorgehen und andererseits auf den Untersuchungsfokus zurückgeführt werden können. Hinsichtlich des methodischen Vorgehens wurde mit dem Datenerhebungsinstrument des narrativen Interviews ein Forschungsansatz ausgewählt, welcher offengehaltene Fragestellungen vorsieht und auf explizite Fragen zu sehr spezifischen Prozessen wie Appraisals, Relevanzeinschätzungen oder affektiven Reaktionen verzichtet. Zudem stand der

sich über viele Jahre hinweg erstreckende Prozess der Überzeugungsveränderung aus der Retrospektive im Zentrum der vorliegenden Studie. Die von den Lehrpersonen geäußerten Appraisals bezogen sich deshalb nicht auf einzelne (formale) Lerngelegenheiten, sondern auf ganz unterschiedliche Veränderungsimpulse formaler, nonformaler und informeller Art im gesamten situationalen Kontext (auf gesellschaftlicher, institutioneller und familiär-privater Ebene) und wurden vor dem Hintergrund internaler Bedingungsfaktoren vorgenommen.

***Einordnung der Ergebnisse bezogen auf das Modell der Determinanten und Konsequenzen der professionellen Kompetenz (Kunter, Kleickmann et al., 2011)***

Vor dem Hintergrund des Modells der Determinanten und Konsequenzen der professionellen Kompetenz von Kunter, Kleickmann et al. (2011) können die in der vorliegenden Studie festgestellten potenziell changeunterstützenden externalen Bedingungen als formale, nonformale und informelle Lerngelegenheiten betrachtet werden, die von den Lehrpersonen individuell genutzt wurden. Die Auseinandersetzung mit digitalen Medien kann in diesem Kontext somit als Nutzung von Lerngelegenheiten interpretiert werden und wird dem Modell von Kunter, Kleickmann et al. (2011) folgend und in Übereinstimmung mit den vorliegenden Ergebnissen durch eher stabile individuelle Voraussetzungen moderiert, die in der vorliegenden Studie als motivationale Merkmale (*Technikinteresse*) und Persönlichkeitsmerkmale (*Offenheit für Neues*) erfasst wurden. Ebenfalls in Übereinstimmung mit den Annahmen dieses Modells sind die untersuchten Überzeugungen analog zur professionellen Kompetenz in Abhängigkeit von der Nutzung von Lerngelegenheiten als prinzipiell veränderbar anzusehen. In Erweiterung zu den von Kunter, Kleickmann et al. (2011) postulierten Zusammenhängen zeigen die vorliegenden Ergebnisse, dass neben den individuellen Voraussetzungen zusätzlich auch die bereits bestehenden professionellen Kompetenzen (Überzeugungen zu digitalen Medien, Wissen und Können im Umgang mit digitalen Medien, Vorerfahrungen mit digitalen Medien) sowie subjektive Einschätzungen und Bewertungen, in der vorliegenden Studie als *Appraisals* bezeichnet, wichtige Faktoren darstellen, wenn es um die Nutzung dieser Lerngelegenheiten geht. Hier ist dem Vorschlag Decker (2015) folgend eine Erweiterung des Modells denkbar, in der diese zusätzlichen Moderatoren ebenfalls berücksichtigt werden.

Da der Fokus der vorliegenden Untersuchung auf die Entstehung und die Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien gelegt wurde und deshalb auf der Grundlage der vorliegenden Analysen nichts darüber Hinausgehendes ausgesagt werden kann, sind die weiteren Konsequenzen von Überzeugungen nicht betrachtet worden, wie dies in Anlehnung an die Konsequenzen professioneller Kompetenzen gemäss Kunter, Kleickmann et al. (2011) theoretisch möglich wäre.

***Einordnung der Ergebnisse bezogen auf das Zusammenhangsmodell professionellen Wachstums (Clarke & Hollingsworth, 2002)***

In Ergänzung zu den beiden Modellen von Gregoire (2003) und Kunter, Kleickmann et al. (2011) postuliert das Zusammenhangsmodell von Clarke und Hollingsworth (2002), dass Überzeugungen als Element der persönlichen Domäne einer Lehrperson (*Personal Domain*) neben der Nutzung externer Impulse (*External Source of Information or Stimulus*) auch über die Auseinandersetzung mit dem eigenen Unterrichtshandeln (*Professional Experimentation*) und den sichtbaren Folgen und Auswirkungen dieses Unterrichtshandelns (*Salient Outcomes*) beeinflusst werden können (vgl. Abbildung 11). Diese Auseinandersetzung mit der Praxis wird im Modell von Clarke und Hollingsworth (2002) im Unterschied zu dem im vor-

hergehenden Abschnitt diskutierten Modell stärker in den Fokus gerückt und explizit als möglicher Entwicklungspfad dargelegt. Analog dazu liegt angesichts der vorliegenden Daten die Vermutung nahe, dass sich potenziell changeunterstützende externale Bedingungsfaktoren – unter Bezugnahme auf das Modell von Clarke und Hollingsworth (2002) verstanden als externe Stimuli (*External Source of Information or Stimulus*) – über den vermittelnden Prozess des Enactments zuerst im professionellen Ausprobieren und Handeln (*Professional Experimentation*) manifestieren, in der vorliegenden Studie als *Auseinandersetzung mit digitalen Medien* erfasst. Veränderte Überzeugungen (*Personal Domain*) kommen als Folge dieser Auseinandersetzung und Umsetzung in der Praxis zum Ausdruck und können sich ihrerseits wiederum auf die Nutzung externer Impulse auswirken. Das Modell von Clarke und Hollingsworth (2002) erweist sich somit im Sinne eines übergeordneten Rahmenmodells für die Einordnung der vorliegenden Ergebnisse als sehr zweckmässig, insbesondere weil dieser zyklische Prozess einer Überzeugungsveränderung sichtbar wird.

## 10.2 Diskussion des methodischen Vorgehens

Im Folgenden sollen sowohl die Vorteile als auch die Nachteile des im Rahmen der vorliegenden Arbeit gewählten methodischen Vorgehens dargelegt werden (Kapitel 10.2.1). Im Anschluss daran werden die Grenzen der Studie aufgezeigt (Kapitel 10.2.2).

### 10.2.1 Diskussion des Vorgehens bei der Datenerhebung und der Datenauswertung

Mit der Erhebung von Überzeugungen mittels narrativer Interviews sollte dem von Mena Marcos und Tillema (2006) im Zusammenhang mit der Erfassung von Überzeugungen postulierten Qualitätsmerkmal einer möglichst offenen Datenerhebung Folge geleistet werden. Durch diese nur wenig strukturierte Interviewform war es möglich, Überzeugungen vor dem Hintergrund des komplexen Zusammenspiels zwischen persönlichen Erfahrungen, konkretem beruflichem Handeln und dem weiteren Kontext zu erfassen. Ausserdem konnte durch die (berufs)biografische Ausrichtung der Interviews auch ein Zugang zu Ereignissen und Erfahrungen geschaffen werden, die in der Biografie der einzelnen Lehrpersonen teilweise bereits Jahrzehnte zurückgelegen hatten. Hierdurch wurde es möglich, individuelle Entstehungs- und Veränderungsprozesse inklusive ihrer sich verändernden Bedingungen und Folgen innerhalb eines grösseren Zusammenhangs zu analysieren. Zudem dürfte davon auszugehen sein, dass es den befragten Lehrpersonen aus der retrospektiven Betrachtungsweise leichter fiel, auch über sozial weniger erwünschte Überzeugungen und Handlungsstrategien zu berichten, weil diese zum Zeitpunkt der Erhebung bereits überwunden waren. Des Weiteren konnte mit der gewählten Erhebungsmethode auch den Forderungen von Ertmer et al. (2015) und Speer (2008) entsprochen werden, die besagen, dass Überzeugungen möglichst spezifisch und differenziert zu erfassen seien. Die mithilfe der GTM gewonnenen Ergebnisse entsprechen dem angestrebten Differenzierungsgrad und systematisieren die Vielfalt der Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien in vier Kernkategorien und 29 Subkategorien während verschiedener biografischer Phasen und in verschiedenen Bedingungskonstellationen.

Obwohl die Methode des narrativen Interviews für die Erfassung von Überzeugungen sowie deren Entstehung und Veränderung viele Vorteile mit sich bringt (vgl. hierzu auch Kapitel 6.1 sowie 6.3.2), ist dennoch auf verschiedene Nachteile hinzuweisen. Zum einen hängt der Gehalt narrativer Interviews zu einem gewissen Mass von den Erzählkompetenzen der

Interviewpartnerinnen und Interviewpartner ab (Brüsemeyer, 2008, S. 104; Lamnek, 2005, S. 360). In der vorliegenden Studie ist jedoch davon auszugehen, dass sämtliche Interviewpartnerinnen und Interviewpartner diesbezüglich von Berufes wegen grundsätzlich über gut ausgebildete Fähigkeiten verfügt haben. Gleichwohl zeigte sich bei der Analyse der Erzählungen, dass hinsichtlich des Gehalts nicht alle 20 Interviews gleichermaßen reichhaltig ausgefallen waren und einzelne Interviews stärker von einem Wechselspiel von Frage und Antwort geprägt waren als andere, was sich auch in der Interviewdauer manifestierte (Spannweite zwischen 40 und 103 Minuten; vgl. Kapitel 6.3.2).

Allerdings können nicht nur die Erzählkompetenzen der Interviewpartnerinnen und Interviewpartner eine Schwierigkeit darstellen. Von Bedeutung ist darüber hinaus auch das Ausmass ihrer reflexiven Haltung und ihrer Offenheit, eigene Überzeugungen und damit verbundene Erkenntnisse überhaupt mitteilen zu können und zu wollen. Dieser Aspekt dürfte insbesondere dann zum Tragen gekommen sein, wenn aus der Perspektive der Interviewpartnerinnen und Interviewpartner sozial weniger erwünschte Überzeugungen oder negative Erfahrungen resp. Einschätzungen hätten berichtet werden sollen, die auch zum Zeitpunkt der Erhebung noch vorhanden waren. Die Untersuchungsergebnisse zeigen jedoch, dass die interviewten Lehrpersonen auch zu ihren gegenwärtigen ablehnenden Überzeugungen zu digitalen Medien standen und bereit waren, über ihre negative Erfahrungen wie Angst oder Überforderung im Umgang mit digitalen Medien zu berichten. Da es sich bei den vorliegenden Daten um selbst berichtete Daten handelt, ist aber gleichwohl grundsätzlich davon auszugehen, dass sie Verzerrungen unterliegen, die auf das Phänomen der antizipierten sozialen Erwünschtheit der Antworten zurückzuführen sind. Des Weiteren können Selektionseffekte nicht ausgeschlossen werden, da die Lehrpersonen freiwillig an den Interviews teilgenommen hatten. Allerdings waren die Interviews mit einem überschaubaren Aufwand verbunden – sie erfolgten mit einer Ausnahme in den Schulhäusern der Lehrpersonen und begrenzten sich auf maximal 103 Minuten. Zudem wurde der Aufwand finanziell entschädigt.

Zur Rekonstruktion der Entstehung und der Veränderung von ausgewählten Überzeugungen zu digitalen Medien wurden mithilfe des interaktionistischen Codierparadigmas von Strauss und Corbin (1996) für die Fragestellungen relevante Kategorien sowie Subkategorien herausgearbeitet und präzisiert, indem in systematischer Weise auf die jeweiligen Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Beziehungen fokussiert wurde. Hierdurch wurden die empirischen Daten allmählich verallgemeinert. Neben diesem regelgeleiteten Codieren mittels des Codierparadigmas diente die Vorgehensweise der Typenbildung nach Kelle und Kluge (2010) dazu, die Analyseergebnisse und die damit einhergehend entstehende Theorie zur Veränderung der untersuchten Überzeugungen zu strukturieren. Beide Vorgehensweisen erwiesen sich als zielführend und ertragreich. Die Typenbildung nach Kelle und Kluge (2010) ermöglichte es, die Komplexität der durch offenes und axiales Codieren gewonnenen Analyseergebnisse wieder zu reduzieren, indem auf relevante Vergleichsdimensionen fokussiert wurde, wodurch hinsichtlich der Entwicklungslinien der untersuchten Überzeugungen fünf typische Muster sichtbar gemacht werden konnten, ohne dabei die Reichhaltigkeit der Ergebnisse zu verringern.

Die in Kapitel 3 und 4 erarbeiteten und insbesondere in Kapitel 4.2.3 zusammengefassten theoretischen Perspektiven bildeten im Sinne sensibilisierender Konzepte eine angemessene Ausgangslage für den Auswertungsprozess. Die entwickelte gegenstandsbezogene Theorie bezieht sich zum einen auf bereits bestehende Theorien (Conceptual-Change-Ansätze, insbesondere CAMCC), konkretisiert diese aber für den vorliegenden Untersuchungsgegen-

stand und macht Vorschläge für Erweiterungen resp. Anpassungen des CAMCC (vgl. Kapitel 10.1.3.2). Damit wirken die empirischen Ergebnisse auch wieder zurück auf die theoretischen Rahmungen. Gleichwohl muss hierbei berücksichtigt werden, dass die entwickelte gegenstandsbezogene Theorie der Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien im Unterschied zu formalen Theorien eng auf ein bestimmtes Analysefeld bezogen ist (vgl. Kapitel 10.2.2).

In Anbetracht der vorliegenden Ergebnisse, die darauf hindeuten, dass auch bestimmte Persönlichkeitsmerkmale bei der Entstehung und der Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien von Bedeutung sind, gilt es abzuwägen, wie diese in zukünftigen Forschungsprojekten erhoben werden sollen. Persönlichkeitsmerkmale lassen sich mit bereits bestehenden, gut etablierten Instrumenten erfassen, die mittlerweile auch für den deutschen Sprachraum und als Kurzskaleten verfügbar sind (Danner et al., 2019; Weller & Matiaske, 2009). Mit solchen Kurzskaleten wäre es möglich, mit relativ geringem Zeitaufwand und trotzdem recht umfassend verschiedene Persönlichkeitsvariablen zu messen. Die in der vorliegenden Untersuchung gewählte Erhebungsmethode des narrativen Interviews ist demgegenüber vergleichsweise aufwendiger. Zudem gestaltet sich die Vergleichbarkeit der Daten über die Interviewteilnehmenden hinweg als schwieriger. Zugleich bieten (offene) Interviews aber den Vorteil, dass ein höherer Grad an Spontaneität und Flexibilität ermöglicht werden kann (Herzberg & Roth, 2014), was dem explorativen Charakter des gewählten Untersuchungsdesigns entspricht. In der vorliegenden Studie wurde im Sinne einer theoretischen Sensibilität neben gesellschaftlichen und institutionellen Change-Faktoren auch ein Augenmerk auf individuelle Bedingungen gelegt, allerdings in einem umfassenden Sinne und weniger spezifisch auf Persönlichkeitsmerkmale bezogen.

Als Nachteil bezüglich der Datenauswertung mittels GTM hat sich der grosse Zeit- und Ressourcenaufwand des Analyseprozesses erwiesen. Das gewählte methodische Vorgehen eignet sich deshalb nur für kleinere Datensätze, was wiederum zu Grenzen der Repräsentativität der Ergebnisse führt (vgl. Kapitel 10.2.2).

### 10.2.2 Grenzen der vorliegenden Studie

Die der Untersuchung zugrunde liegende Stichprobe von 20 Lehrpersonen erlaubte es, aufschlussreiche Erkenntnisse zur Entstehung von Überzeugungen zu digitalen Medien und zu deren Veränderung hin zu positiver konnotierten Überzeugungen der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung* zu gewinnen. Aufgrund der kleinen Anzahl an Untersuchungsteilnehmerinnen und Untersuchungsteilnehmern sind die Ergebnisse jedoch nicht für eine bestimmte Gesamtpopulation generalisierbar. Die GTM sieht zwar von Repräsentativität im statistischen Sinne ab, nicht aber von inhaltlicher (Merkens, 2003) oder konzeptueller (Strübing, 2014) Repräsentativität. Zu deren Sicherstellung zielen die Auswahlentscheidungen im Sinne des *Theoretical Samplings* auf eine umfassende, möglichst viele Kontexte und Perspektiven einschliessende Erarbeitung des Hauptthemas – im vorliegenden Fall der Entstehung und Veränderung hin zu positiver konnotierten Überzeugungen zu digitalen Medien –, indem als relevant erachtete Fälle und Daten systematisch aus der entstehenden Theorie abgeleitet werden. Hierbei hat es sich als sehr hilfreich erwiesen, dass auf die vorangegangene quantitative Erhebung der übergeordneten Studie Bezug genommen werden konnte. Dies hat es erlaubt, für die narrativen Interviews anhand diverser Variablen (vgl. Kapitel 6.3.1) gezielt Lehrpersonen auszuwählen, die sich in ihren beruflichen Aufgaben in Bezug auf digitale Medien, ihrem institutionellen Kontext, ihrem Alter und entsprechenden Sozialisationserfahrungen etc.

unterschieden. Mithilfe dieses Prinzips der kriteriengeleiteten, bewusst heterogenen Auswahl von Interviewpartnerinnen und Interviewpartnern konnte eine gegenstandsbezogene Theorie entwickelt werden, die unterschiedliche Typen von Entwicklungsverläufen in unterschiedlichen Kontextkonstellationen nachzeichnet und zu erklären vermag.

Um die Aussagekraft der Daten noch weiter zu erhöhen, wäre es sinnvoll, Lehrpersonen in eine erweiterte Stichprobe aufzunehmen, deren ablehnende Überzeugungen zu digitalen Medien sich über die letzten Jahre noch stärker ausgeprägt haben. Solche Lehrpersonen könnten im Sinne des theoretischen Samplings als Kontrastfälle zur Untersuchung des zentralen Phänomens *Veränderungen von Überzeugungen zu digitalen Medien* (hinsichtlich der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung*) einbezogen werden, um die vorliegende gegenstandsbezogene Theorie auch in dieser Veränderungsrichtung zu sättigen und damit die Reichweite der gegenstandsbezogenen Theorie zu erhöhen. Hier wäre gerade auch vor dem Hintergrund des derzeitigen digitalen Wandels im Bildungswesen (Petko, Döbeli Honegger & Prasse, 2018) ein besonderes Augenmerk auf gesellschaftliche und institutionelle Bedingungsfaktoren sowie das Zusammenspiel externaler und internaler changeunterstützender Bedingungsfaktoren inklusive deren Bewertung zu legen. Festzuhalten gilt es überdies, dass die vorgelegte gegenstandsbezogene Theorie an einer (statistisch) repräsentativen Stichprobe mittels quantitativer Ansätze überprüft und vertieft werden sollte. Diese und weitere Implikationen für weiterführende Forschungsarbeiten werden in Kapitel 10.3 aufgeführt.

### 10.3 Implikationen für weitere Forschungsarbeiten zur Entstehung und Veränderung von Überzeugungen von Lehrpersonen

Mit der vorliegenden Studie wurde in Anlehnung an Conceptual-Change-Ansätze (insbesondere unter Berücksichtigung des CAMCC, Gregoire, 2003) gezeigt, wie komplex und multifaktoriell sich eine Überzeugungsveränderung gestalten kann und welche Bedeutung motivationalen und affektiven Faktoren dabei potenziell zukommt. Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse zeichnen sich verschiedene Perspektiven für weiterführende Forschungsarbeiten ab, die teilweise bereits erwähnt wurden und nachfolgend systematisiert werden.

#### *Erweiterung der gegenstandsbezogenen Theorie*

Die entwickelte gegenstandsbezogene Theorie bezieht sich auf ein spezifisches und begrenztes Phänomen: Die Veränderung von Akzeptanz- und Ablehnungsüberzeugungen von Sekundarlehrpersonen im Kanton Schwyz zu digitalen Medien hin zu positiver konnotierten Überzeugungen. Im Sinne einer Erweiterung der Studie wäre es erkenntnisförderlich, die Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien auch ausserhalb des Kantons Schwyz und damit unter veränderten Rahmenbedingungen (veränderte externaler Bedingungsfaktoren > Fokus auf institutionelle Faktoren) zu untersuchen und die Ergebnisse dieser Analysen mit den vorliegenden Ergebnissen zu vergleichen.

Wie bereits in Kapitel 10.2.2 festgehalten, wäre es im Sinne einer theoretischen Weiterentwicklung zudem aufschlussreich, in einem nächsten Schritt auch Lehrpersonen in die Studie zu integrieren, deren eher *ablehnende Überzeugungen zu digitalen Medien* sich in den vergangenen Jahren noch weiter in die Richtung von Ablehnung entwickelt haben. Dadurch würde das theoretische Sampling hinsichtlich des Auswahlkriteriums *Veränderungen von Überzeugungen zu digitalen Medien* (innerhalb der Kernkategorie *Akzeptanz und Ablehnung*) erweitert, was potenziell dazu führen könnte, dass mehr Bedingungen und Variationen entdeckt

und in die Theorie integriert werden könnten. Auf diese Weise könnte die Generalisierbarkeit der gegenstandsbezogenen Theorie erhöht werden.

Eine ergänzende und aufschlussreich scheinende Perspektive ergäbe sich ausserdem aus einer Replikation der vorliegenden Studie zum gegenwärtigen Zeitpunkt. Es ist zu erwarten, dass sich bei den 20 interviewten Lehrpersonen vor dem Hintergrund des gegenwärtigen digitalen Wandels im Bildungswesen (Petko, Döbeli Honegger et al., 2018) mittlerweile sowohl die internalen Bedingungsfaktoren im Sinne von Ressourcen (Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien, Erfahrungen mit digitalen Medien etc.) als auch die Anforderungen von aussen (externale Bedingungsfaktoren, z.B. Lehrplan 21) sowie die diesbezüglichen Bewertungen (*Appraisals*) verändert haben.

### ***Überprüfung mittels quantitativer Verfahren und Verwendung standardisierter Instrumente***

Um generalisierbare Ergebnisse zu erhalten, müssen die vorliegenden Ergebnisse mittels quantitativer Ansätze überprüft werden. Um dennoch den Qualitätskriterien entsprechen zu können, denen die Erfassung von Überzeugungen unterliegt (vgl. Kapitel 6.1), dürften sich insbesondere Mixed-Methods-Ansätze als erfolgversprechend erweisen, die sowohl qualitative als auch quantitative Verfahren kombinieren. Grundsätzlich könnten die in der vorliegenden Studie als für die untersuchten Überzeugungsveränderungen bedeutsam identifizierten Faktoren als Basis für die Entwicklung eines Fragebogens verwendet werden. Allerdings sind in Bezug auf einzelne Faktoren bereits etablierte Instrumente verfügbar, die im Folgenden aufgeführt werden.

Was die in der vorliegenden Studie erfassten Persönlichkeitsmerkmale anbelangt, so gilt es in zukünftigen Studien das Merkmal *Offenheit für Neues* noch genauer zu untersuchen. Dieses Merkmal wird im Kontext von Innovationsbereitschaft zunehmend diskutiert und konnte in einzelnen Studien als Prädiktor für die Einstellung zu einer Reform- resp. einer Innovationsaufgabe eruiert werden (Bosse et al., 2017). Für die Erfassung von solchen Persönlichkeitsmerkmalen stehen mittlerweile ausreichend reliable und valide Kurzskalen zur Verfügung (Danner et al., 2019; Weller & Matiaske, 2009). Hiermit könnten vergleichsweise viele interessierende Persönlichkeitsmerkmale auf ökonomische Weise erhoben werden.

Für eine quantitative Erfassung von Appraisalprozessen haben sowohl Decker (2015) als auch Schlax (2016) Skalen entwickelt, auf deren Grundlage Weiterentwicklungen vorgenommen werden könnten.

Um über Selbstberichtsdaten hinaus weitere Masse miteinbeziehen zu können, wäre es u.a. denkbar, beispielsweise für die Erfassung der Verarbeitungstiefe resp. der Auseinandersetzung mit digitalen Medien eine sogenannte *Thought-Listing-Task* einzusetzen, wie sie Gregoire Gill et al. (2004) in ihrer Studie nutzten (vgl. Kapitel 4.2.2.4). Allerdings eignet sich dieses Instrument eher für in sich geschlossene Weiterbildungs- oder Reformprojekte, die sich über einen kürzeren Zeitraum erstrecken.

Damit nicht nur Aussagen über explizite Überzeugungen und deren Veränderung, sondern auch solche über implizite Überzeugungen gemacht werden können, sollten diese mit bereits bestehenden Instrumenten gezielt erhoben werden, z.B. mittels Videovignetten (Coplan, Hughes, Bosacki & Rose-Krasnor, 2011), schriftlicher Unterrichtsszenarien (Gregoire Gill et al., 2004) oder impliziter Assoziationstests (van den Bergh, Denessen, Hornstra, Voeten & Holland, 2010). Allerdings müssten diese Instrumente für die Erfassung impliziter Überzeugungen zu digitalen Medien angepasst werden. Des Weiteren wäre es aufschlussreich,

explizite und implizite Anteile von Überzeugungen mit (medienspezifischem) Unterrichtshandeln in Beziehung setzen zu können, wofür eine Kombination mit Videoaufzeichnungen des Unterrichts sinnvoll wäre.

### ***Reflexion als bedeutsame Variable***

Möglicherweise konnten in den vorliegenden Daten und Analysen nicht alle Faktoren berücksichtigt werden, die für einen Überzeugungsveränderungsprozess von Bedeutung sind. Mit Verweis auf andere Studien wie z.B. diejenige von Ebert und Crippen (2010) oder Taibi (2013), deren Ergebnisse zu Überzeugungsveränderungen auf die besondere Rolle der Reflexion hingewiesen haben, erscheint es sinnvoll, explizit auch solche Variablen in entsprechende Untersuchungen aufzunehmen.

### ***Fehlende Längsschnittuntersuchungen***

Insgesamt fehlt es in der Forschung zu Überzeugungsveränderungen von Lehrpersonen ganz generell (Levin, 2015) und von Überzeugungsveränderungen hinsichtlich digitaler Medien im Speziellen nach wie vor an Längsschnittuntersuchungen. Die zurzeit verfügbaren Studien, die sich mit Veränderungen über die Zeit auseinandergesetzt hatten, fokussierten vornehmlich den Zeitraum eines Ausbildungsprogramms oder eines spezifischen Weiterbildungsprogramms mit Interventionscharakter und befassten sich demnach trotz ihrer über einen Querschnitt hinausgehenden Anlage mit eher kurzfristigen, teilweise situativen Veränderungen. Es bleibt in zukünftigen Längsschnittuntersuchungen daher empirisch zu prüfen, inwiefern sich Überzeugungen von Lehrpersonen (zu digitalen Medien) über den Zeitraum einer kurzen, gut überblickbaren Intervention hinaus verändern.

### ***Bezug zum SNF-Gesamtprojekt – Fokus auf institutionelle Faktoren***

Mit Blick auf das verfügbare Datenmaterial des SNF-Gesamtprojekts wäre des Weiteren eine Verbindung der in der vorliegenden Studie generierten Daten mit den Daten der Gruppeninterviews, die im Gesamtprojekt mit Schulleitungen, ICT-Verantwortlichen und ausgewählten Lehrpersonen geführt worden waren, aufschlussreich. Vor dem Hintergrund der vier auf dieser Grundlage entwickelten Typen von Innovationsprozessen in Schulen hinsichtlich des Einsatzes digitaler Medien (vgl. Kapitel 5) – ergänzende Bottom-up- und Top-down-Entwicklung (Typ 1), Top-down-Entwicklung, die nicht durch Bottom-up-Prozesse unterstützt wird (Typ 2), Bottom-up-Entwicklung, die nicht top-down unterstützt wird (Typ 3) und optionale Entwicklung mit weder starken Bottom-up- noch Top-down-Prozessen (Typ 4) (Petko et al., 2015) –, könnte gefragt werden, inwiefern sich diese verschiedenen Typen von Innovationsprozessen auf institutioneller Ebene in den Typen von Überzeugungsveränderungen auf individueller Ebene niederschlagen.

## **10.4 Implikationen für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen**

Auf der Grundlage der vorliegenden Analysen sollen nachfolgend mögliche Konsequenzen für die Gestaltung der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen dargelegt werden. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass sich – wie bereits festgehalten – als Folge des gewählten Forschungsdesigns weder die Ergebnisse noch die Implikationen verallgemeinern lassen, solange sie nicht in weiteren Studien überprüft wurden. Ausgehend von der gegenstandsbezogenen Theorie ist eine Beeinflussung des Überzeugungsveränderungsprozesses

über verschiedene in den Prozess involvierte Faktoren denkbar. Einerseits kann an den internalen (Kapitel 10.4.1) oder an den externalen (Kapitel 10.4.2) Bedingungsfaktoren angesetzt werden. Andererseits kann eine systematische Verarbeitung resp. eine intensive Auseinandersetzung mit einem Aus- oder Weiterbildungsinhalt als Ausgangspunkt genommen werden, um über eine gezielte Gestaltung von Lerngelegenheiten zur Veränderung von Überzeugungen nachzudenken (Kapitel 10.4.3).

#### 10.4.1 Internale Bedingungsfaktoren

Wie gezeigt werden konnte, spielen changeunterstützende interne Bedingungsfaktoren im Zusammenspiel mit externalen Bedingungsfaktoren und Appraisalprozessen eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, Anforderungen entweder eher als Herausforderung oder eher als Bedrohung aufzufassen. Vor diesem Hintergrund scheint es zentral zu sein, solche changeunterstützenden internalen Bedingungsfaktoren im Sinne von Ressourcen zu stärken. Diesbezüglich infrage kommen gemäss der vorliegenden Studie einerseits eher stabile Faktoren (*Technikinteresse* und *Offenheit für Neues*) und andererseits veränderbare Faktoren (*Positive Erfahrungen mit digitalen Medien*, *Ausreichende Kompetenzen im Umgang mit digitalen Technologien [TPACK]* sowie *Überzeugungen zu digitalen Medien* hinsichtlich der *Positiven Subkategorien* der Kernkategorien *Effizienz*, *Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse* und *ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik*) (vgl. Kapitel 9.4.2.1). Was als eher stabil erachtete Faktoren wie motivationale Merkmale (*Technikinteresse*) oder Persönlichkeitsmerkmale (*Offenheit für Neues*) angeht, so können diese Mayr (2014) folgend je nach Kontext entweder unter dem Fokus der (relativen) Stabilität oder mit Betonung einer (relativen) Veränderbarkeit in den Blick genommen werden. Wenn die Stabilität solcher Merkmale im Vordergrund steht, wäre es für Institutionen der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen zentral, Personen in ihre Programme aufzunehmen, die insgesamt über günstige Dispositionen verfügen. Allerdings gibt es Hinweise darauf, dass Persönlichkeitsmerkmale auch nach dem 20. Lebensjahre noch Veränderungen unterliegen (vgl. z.B. die Metaanalyse von Roberts, Walton & Viechtbauer, 2006), weshalb eine diesbezügliche Selektion der an einem Lehramtsstudium Interessierten kaum empfehlenswert sein dürfte. Wird hingegen die Veränderbarkeit von solchen Merkmalen betont, steht die Förderung der persönlichen Weiterentwicklung im Zentrum des Interesses, indem beispielsweise ein persönlichkeitsförderndes Lernumfeld geschaffen wird und (angehenden) Lehrpersonen ein entsprechendes Coaching angeboten wird.

In Bezug auf die veränderbaren internalen Faktoren *Positive Erfahrungen mit digitalen Medien*, *Ausreichende Kompetenzen im Umgang mit digitalen Technologien (TPACK)* und *Überzeugungen zu digitalen Medien (Positive Subkategorien der Kernkategorien Effizienz, Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse, ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik)* lassen sich die nachfolgenden Implikationen für die Praxis aufführen.

- *Positive Erfahrungen mit digitalen Medien ermöglichen:* Positive (Vor-)Erfahrungen mit digitalen Medien scheinen zum einen gemäss den theoretischen Ausführungen in den Kapiteln 3 und 4, zum anderen aber insbesondere auch den Ergebnissen der vorliegenden Studie zufolge sowohl für die Entstehung als auch für die Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien von grosser Bedeutung zu sein. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie angehende resp. bereits ausgebildete Lehrpersonen solche positiven Erfahrungen sammeln können. Angehenden wie auch ausgebildeten Lehrpersonen sollten in Aus- und Weiterbildung Erfahrungen mit digitalen Medien ermöglicht werden, die an ihren individuellen (TPACK-) Kompetenzen (Koehler & Mishra, 2009; vgl. Kapitel

2.2.2) sowie an ihrer Stufe der Medienintegration (Puentedura, 2012; vgl. Kapitel 2.1.2) anknüpfen. Bisherige Medienerfahrungen sollten reflektiert und ausgetauscht werden, damit darauf aufbauend neue Erfahrungen gesammelt werden können. Hierbei können digitale Medien einerseits als eigenes Lern- und Arbeitsinstrument, andererseits aber auch im Sinne von *Professional Experimentation* (Clarke & Hollingsworth, 2002) als Unterrichtsinstrument vielseitig entdeckt, ausprobiert und erprobt werden. Dabei sollten Praxislehrpersonen, Mentorinnen und Mentoren sowie Dozierende als Modelle fungieren, die innovative Medienpraxis vorleben. Zugleich sollten sich Studierende und Lehrende aber auch als *Community of Practice* (Palincsar, Magnusson, Marano, Ford & Brown, 1998) verstehen, indem sie gemeinsam darüber nachdenken, wie digitale Medien gewinnbringend in den Unterricht integriert werden können. In Anbetracht der vorliegenden Ergebnisse zur Entstehung von Akzeptanz- und Ablehnungsüberzeugungen (vgl. zusammenfassend Kapitel 8.5) stellt sich des Weiteren die Frage, inwiefern es gelingen kann, auch Erfahrungen mit digitalen Medien zu ermöglichen, die mit Spass oder Freude konnotiert sind, resp. negative Erfahrungen zu vermeiden. Für Letzteres scheint es sinnvoll zu sein, die Nutzung digitaler Medien nicht an zu viele Verpflichtungen zu binden und an individuelle, bereits bestehende Kompetenzen und Erfahrungen anzuknüpfen. Neben den „spassorientierten“ Erfahrungen sind allerdings auch Erfahrungen von grosser Bedeutung, in denen sich Lehrpersonen durch die Nutzung digitaler Medien in ihren beruflichen Aufgaben unterstützt fühlen. Für Dozierende der Aus- und Weiterbildung bedeutet dies, bei der Planung von Impulsen zur Nutzung digitaler Medien den Fokus immer wieder gezielt auf diesen Aspekt zu richten. Leitend können dabei die folgenden Fragen sein: Auf welche Art und Weise können digitale Medien die beruflichen Aufgaben (angehender) Lehrpersonen unterstützen (Frage nach dem Mehrwert/Nützlichkeit)? An welcher Art und Weise der Mediennutzung könnten (angehende) Lehrpersonen Spass resp. Freude haben oder bekommen (Betonung affektiver Faktoren)?

- *Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien im Unterricht stärken:* Als Ordnungsrahmen für die professionellen Kompetenzen, die für den im Umgang mit digitalen Medien im Unterricht erforderlich sind, liefert das TPACK-Modell von Mishra und Koehler (2006) wertvolle Hinweise, die aufzeigen, an welchen Punkten eine diesbezügliche Förderung angegangen werden kann. Gemäss dem Modell benötigen Lehrpersonen technologische, pädagogische und inhaltsbezogene Wissenskomponenten, die zudem verknüpft werden müssen, damit sie digitale Medien im Unterricht erfolgreich einsetzen können. Die Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus (2017) hat diese Wissenskomponenten mit Handlungskomponenten ergänzt und zum Rahmenmodell *Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt* weiterentwickelt, bei dem es darum geht, Lehrpersonen in den folgenden Bereichen zu qualifizieren: 1) eigene Medienkompetenzen der Lehrpersonen, 2) Fähigkeiten zur Förderung der Medienkompetenzen aufseiten der Schülerinnen und Schüler sowie 3) lernförderlicher Einsatz von und Umgang mit digitalen Medien im Unterricht zur Vermittlung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen. Hierfür bedarf es einer engen Vernetzung der medien-spezifischen, allgemeindidaktischen, pädagogisch-psychologischen sowie fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Module, die sich am gleichen Rahmenmodell orientieren und vermehrt Gelegenheiten eröffnen, die es (angehenden) Lehrpersonen ermöglichen, medienbezogenes Handeln auszuprobieren, zu üben und zu reflektieren.

- *Überzeugungen zu digitalen Medien verändern resp. weiterentwickeln:* Ausgehend von den vorliegenden Ergebnissen und der Erkenntnis, dass sich Überzeugungen zu digitalen Medien auf der Grundlage bereits bestehender Überzeugungen (weiter-)entwickeln und sich ein Änderungsprozess in der Regel über längere Zeit erstreckt (Leuchter, 2013; Reusser & Pauli, 2014), scheint es wichtig zu sein, allfällige Interventionen früh in der Ausbildung zu planen. Überlegungen zur Gestaltung solcher Interventionen findet sich in Kapitel 10.4.3.

#### 10.4.2 Externale Bedingungsfaktoren

Changeunterstützende externale Bedingungsfaktoren stellen in der im Rahmen der vorliegenden Studie entwickelten gegenstandsbezogenen Theorie Veränderungsimpulse von aussen dar, die einer Lehrperson im Zusammenspiel mit ihren internalen Bedingungsfaktoren individuell eine Lern Gelegenheit eröffnen. Auf der Ebene der Hochschule sind diesbezüglich insbesondere die institutionellen Bedingungsfaktoren von Bedeutung. Solche changeunterstützenden institutionellen Bedingungsfaktoren müssen im Sinne einer *School Readiness* im Gesamtkontext betrachtet werden (Petko, Prasse et al., 2018). Hierfür lassen sich beispielsweise die folgenden Fragestellungen formulieren, die für Institutionen der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen eine wegweisende Funktion einnehmen können:

- Stimmen die Strategien bezüglich der Nutzung digitaler Medien mit der Infrastruktur, der Aus- und Weiterbildung sowie der Hochschulkultur und verschiedenen Fachkulturen überein?
- Erleben (angehende) Lehrpersonen eine Unterstützungskultur? Haben sie Rat- und Ideengeber im Sinne von Expertinnen und Experten im Umgang mit digitalen Medien in ihrem institutionellen Umfeld, die ihnen bei Bedarf weiterhelfen? Gibt es Gefässe für fachlichen Austausch? Fühlen sie sich durch die Schulleitung unterstützt?
- Werden Studierenden resp. Lehrpersonen positive Erfahrungen mit digitalen Medien ermöglicht (vgl. Kapitel 10.4.1)?

Vor dem Hintergrund des Ergebnisses, dass auch Differenzerfahrungen einen Veränderungsimpuls darstellen können, sollten (Hoch-)Schulen des Weiteren in Betracht ziehen, solche Differenzerfahrungen gezielt zu ermöglichen, indem etwa Akteurinnen und Akteure anderer Institutionen, die sich hinsichtlich der Integration digitaler Medien (in einzelnen Bereichen) in einem weiter fortgeschrittenen Stadium befinden, eingeladen werden, innovative Medienpraxis zu präsentieren. Dies könnte als Anlass für Austausch und gemeinsames Nachdenken über nächste Schritte dienen. Ebenfalls denkbar wäre, dass einer Gruppe ICT-affiner Expertinnen und Experten innerhalb der Institution Raum gegeben wird, damit sie ihre Erfahrungen mit den Kolleginnen und Kollegen teilen können. Solche Differenzerfahrungen können sowohl auf der Ebene der Dozierenden als auch auf der Ebene der Studierenden (z.B. indem ICT-affine Studierende neuartige resp. gelungene Einsatzszenarien vorstellen) initiiert und gefördert werden. Des Weiteren haben insbesondere die Ergebnisse zur Entstehung von Akzeptanzüberzeugungen gezeigt, dass den Lehrenden der interviewten Lehrpersonen keine bedeutsame Rolle zukam und sie somit nicht als Schlüsselpersonen fungiert haben. Dies legt die Implikation nahe, dass sich Akteurinnen und Akteure der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen zu überlegen haben, wie sie im Prozess der Integration digitaler Medien mehr Verantwortung übernehmen könnten, etwa indem sie bewusst innovative Medienpraxis vorleben, Neues experimentell ausprobieren und mit den (angehenden) Lehrpersonen darüber nachdenken, inwiefern die (an der Hochschule und auf der Zielstufe) eingesetzten digitalen

Medien als zielführend und gewinnbringend erlebt wurden resp. wie die erlebte Medienpraxis verbessert werden könnte. Das Lernen miteinander und voneinander zwischen Dozierenden und Studierenden resp. bereits ausgebildeten Lehrpersonen sollte dabei im Zentrum des Interesses stehen.

#### 10.4.2 Gestaltung von Lerngelegenheiten zur Veränderung von Überzeugungen

Aus der gegenstandsbezogenen Theorie sowie den Conceptual-Change-Ansätzen lassen sich einige Folgerungen für die Gestaltung von Aus- und Weiterbildungsimpulsen ableiten, die das Ziel verfolgen, neben dem Wissen und Können auch die Überzeugungen von (angehenden) Lehrpersonen hin zu positiver konnotierten Überzeugungen zu digitalen Medien weiterzuentwickeln. Die vorliegenden Ergebnisse machen deutlich, dass die Veränderung von Überzeugungen zu digitalen Medien ein individueller Prozess ist, der vom komplexen Zusammenspiel vielfältiger Faktoren abhängig ist. Damit dieser Prozess aktiv unterstützt werden kann, ist es notwendig, die bestehenden Überzeugungen der (angehenden) Lehrpersonen zu kennen, da sie die Grundlage für darauf aufbauende Veränderungsprozesse darstellen. Doch nicht nur für Gestalterinnen und Gestalter der Lehrerinnen- und Lehrerbildung ist es wichtig, Kenntnisse über die bestehenden Überzeugungen von (angehenden) Lehrpersonen zu erlangen, sondern insbesondere auch für die (angehenden) Lehrpersonen selbst. Denn dies eröffnet ihnen die Möglichkeit, davon ausgehend bewusst über ihre oft auch impliziten Überzeugungen nachzudenken und diese zu hinterfragen (Reusser & Pauli, 2014). Zudem soll (angehenden) Lehrpersonen aufgezeigt werden, wie ihre Überzeugungen ihre Unterrichtspraxis beeinflussen können. Auf der Basis dieses Wissens können anschliessend die Fähigkeit und die Bereitschaft zur Selbstreflexion und Selbstwahrnehmung weiter ausgebaut werden (Ogan-Bekiroglu & Akkoç, 2009).

Wenn in Anbetracht der vorliegenden Ergebnisse davon ausgegangen wird, dass eine tiefgreifende Überzeugungsveränderung eine intensive Auseinandersetzung mit digitalen Medien resp. eine systematische Verarbeitung der Inhalte voraussetzt, muss bei der Gestaltung von Lerngelegenheiten darauf geachtet werden, dass diese über eine rein heuristische Art und Weise der Verarbeitung (vgl. Kapitel 4.2.2.4) hinausgehen. Gregoire Gill et al. (2004) folgend eignen sich hierfür insbesondere Strategien, die bestehende Überzeugungen mit wissenschaftlichen Belegen zu widerlegen versuchen (*kognitive Dissonanz*) sowie die Aufmerksamkeit bewusst auf Unterschiede zu den eigenen Überzeugungen lenken (*augmented activation message* und *refutational text*, Gregoire Gill et al., 2004, S. 175). Des Weiteren würde es sich in Anlehnung an Decker (2015) anbieten, einen qualitativ hochwertigen Diskurs anzuregen, bei dem auf ungelöste Fragen und Widersprüche aufmerksam gemacht wird und Begründungen für Aussagen eingefordert werden. Nach der reflexiven Auseinandersetzung mit diesen Widersprüchen dürfte es zentral sein, dass (angehende) Lehrpersonen neue Inhalte in der Praxis umsetzen und (positive) Erfahrungen damit sammeln zu können. Bezug nehmend auf das Zusammenhangsmodell von Clarke und Hollingsworth (2002) sei in diesem Kontext nochmals auf die beiden vermittelnden Prozesse des *Enactments* und der *Reflexion* hingewiesen (vgl. Kapitel 4.2.2.3), die gemäss diesem Modell für die Übertragung einer Veränderung von einer Domäne auf eine andere Domäne ausschlaggebend sind. Sollen Fachgespräche (externe Domäne), in denen Widersprüche resp. kognitive Dissonanzen aufgetreten sind, zu Veränderungen in einer anderen Domäne führen, bedarf es gemäss Clarke und Hollingsworth (2002) somit einer Übersetzungsleistung ins Handeln (Enactment) und/oder der reflexiven Auseinandersetzung. Wenn Lerngelegenheiten nicht nur genutzt werden,

sondern auch nachhaltig Wirkung entfalten sollen, müssen solche Übersetzungsleistungen bei der Gestaltung von Lerngelegenheiten gezielt vorgesehen werden. Ein Format, das explizit solche Übersetzungsleistungen einbezieht und sich als erfolgreich erwiesen hat, ist das fachspezifisch-pädagogische Coaching (Staub, 2001), bei dem (angehende) Lehrpersonen und Verantwortliche von Aus- und Weiterbildungsimpulsen Unterricht von Grund auf konstruktiv planen, durchführen und analysieren.

Mit der hier vorliegenden Studie konnte ein Beitrag zur Schliessung der Forschungslücke geleistet werden, die in Bezug auf die Entstehung und die Veränderung von Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien zu konstatieren ist. Die in diesem Kapitel aufgeführten Überlegungen zu möglichen weiterführenden Forschungsarbeiten machen aber zugleich deutlich, dass zur Erforschung der komplexen Prozesse der Entstehung und der Veränderung von Überzeugungen nach wie vor noch viele weitere Schritte erforderlich sein werden. Gleichwohl ist es in der vorliegenden Studie im Sinne eines ersten Schritts gelungen, das komplexe Zusammenspiel von internalen und externalen Bedingungsfaktoren sowie weiteren relevanten Faktoren wie Appraisalprozessen und Verarbeitungstiefe für einen sich über viele Jahre hinweg erstreckenden Überzeugungsveränderungsprozess anhand von fünf verschiedenen Change-Typen aufzuzeigen (vgl. für eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse Kapitel 10.1.2 und 10.1.3). Mithilfe der nun vorliegenden Erkenntnisse lassen sich zwar längst nicht alle offenen Fragen beantworten, die in diesem Kontext einer empirisch gestützten Klärung bedürften, aber es konnte zumindest ein solides Fundament gelegt werden, auf dessen Grundlage künftig produktiv weitergeforscht werden kann.



## Literaturverzeichnis

- Abelson, R. P. (1986). Beliefs Are Like Possessions. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 16, 223–250.
- Agyei, D. D. & Voogt, J. M. (2011). Exploring the potential of the will, skill, tool model in Ghana. Predicting prospective and practicing teachers' use of technology. *Computers & Education*, 56, 91–100.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Decision Processes*, 50, 179–211.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Alexander, P. A. & Winne, P. H. (Hrsg.). (2006). *Handbook of educational psychology* (2. Aufl.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Alisch, L.-M. (1981). Zu einer kognitiven Theorie der Lehrerhandlung. In M. Hofer (Hrsg.), *Informationsverarbeitung und Entscheidungsverhalten von Lehrern. Beiträge zu einer Handlungstheorie des Unterrichts* (S. 78–108). München: Urban-Schwarzenberg.
- Al-Zaidiyeen, N. J., Mei, L. L. & Fook, F. S. (2010). Teachers' attitudes and levels of technology use in classrooms. The case of Jordan schools. *International education studies*, 3, 211–218.
- Anderson, R.E. (2008). Implications of the Information and Knowledge Society for Education. In J. Voogt & G. Knezek (Hrsg.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (S. 5–22). Boston, MA: Springer.
- Anning, A. (1988). Teachers' theories about children's learning. In J. Calderhead (Hrsg.), *Teachers' professional learning* (S. 128–145). London: Falmer.
- Antonietti, A. & Giorgetti, M. (2006). Teachers' beliefs about learning from multimedia. *Computers in Human Behavior*, 22, 267–282.
- Aronson, E., Wilson, T. D., Akert, R. M. & Reiss, M. (2014). *Sozialpsychologie* (ps: Psychologie, 8., aktualisierte Aufl.). Hallbergmoos: Pearson.
- Ashton, P. (2015). Historical Overview and Theoretical Perspectives of Research on Teachers' Beliefs. In H. Fives & M. Gregoire Gill (Hrsg.), *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs* (Educational psychology handbook series, S. 31–47). New York, NY: Routledge.
- Aufenanger, S. (2006). Medienbiographische Forschung. In H.-H. Krüger & W. Marotzki (Hrsg.), *Handbuch erziehungswissenschaftliche Biographieforschung* (2. überarbeitete und aktualisierte Aufl., S. 487–497). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Badia, A., Meneses, J., Sigalés, C. & Fàbregues, S. (2014). Factors Affecting School Teachers' Perceptions of the Instructional Benefits of Digital Technology. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 357–362.
- Balanskat, A. & Blamire, R. (2007). *ICT in schools: trends, innovations and issues in 2006-2007*. Abgerufen am 10.01.2019 von [http://insight.eun.org/shared/data/pdf/ict\\_in\\_schools\\_2006-7\\_final.pdf](http://insight.eun.org/shared/data/pdf/ict_in_schools_2006-7_final.pdf)
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action. A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American psychologist*, 44, 1175–1184.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy. The exercise of control*. New York: Freeman.
- Barras, J.-L. & Petko, D. (2007). Computer und Internet in Schweizer Schulen. Bestandesaufnahme und Entwicklung von 2001 bis 2007. In B. Hotz-Hart (Hrsg.), *ICT und Bildung: Hype oder Umbruch? Beurteilung der Initiative Public Private Partnership - Schule im Netz* (S. 77–133). Bern: SFIB.
- Bar-Tal, D. (2000). *Shared beliefs in a society: Social psychological analysis*. London: Sage Publications.
- Basturkmen, H. (2012). Review of research into the correspondence between language teachers' stated beliefs and practices. *System*, 40, 282–295.
- Bauer, J., Drechsel, B., Retelsdorf, J., Sporer, T., Rösler, L., Prenzel, M. & Möller, J. (2010). Panel zum Lehramtsstudium-PaLea: Entwicklungsverläufe zukünftiger Lehrkräfte im Kontext der Reform der Lehrerbildung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 32, 34–55.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9, 469–520.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29–53). Münster: Waxmann.
- Becker, H. J. (1994). How exemplary computer-using teachers differ from other teachers: Implications for realizing the potential of computers in schools. *Journal of Research on Computing in Education*, 26, 291–321.

- Berg, C. & Milmeister, M. (2011). Im Dialog mit den Daten das eigene Erzählen der Geschichte finden: Über die Kodierverfahren der Grounded-Theory-Methodologie. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Grounded Theory Reader* (2. aktualisierte und erweiterte Aufl., S. 303–332). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bilsky, W. (2008). Die Struktur der Werte und ihre Stabilität über Instrumente und Kulturen. In E. H. Witte (Hrsg.), *Sozialpsychologie und Werte* (S. 63–89). Lengerich: Pabst.
- Blackmore, M., Stanley, N., Coles, D., Hodgkinson, K., Taylor, C. & Vaughan, G. (1992). A Preliminary View of Students' Information Technology Experience across UK Initial Teacher Training Institutions. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 1, 241–254.
- Blömeke, S. (2003). *Lehrerausbildung-Lehrerhandeln-Schülerleistungen. Perspektiven nationaler und internationaler empirischer Bildungsforschung*. Antrittsvorlesung, Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin. Abgerufen am 13.01.2019 von <http://edoc.hu-berlin.de/humboldt-vl/139/bloemeke-sigrid-3/PDF/bloemeke.pdf>
- Blömeke, S. (2014). Forschung zur Lehrerbildung im internationalen Vergleich. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2. überarbeitete und erweiterte Aufl., S. 441–467). Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Müller, C., Felbrich, A. & Kaiser, G. (2008). Epistemologische Überzeugungen zur Mathematik. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. Lehmann (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung* (S. 219–246). Münster: Waxmann.
- Blumer, H. (1954). What is wrong with social theory? *American sociological review*, 19, 3–10.
- Böhm, A. (1994). Grounded Theory - Wie aus Texten Modelle und Theorien gemacht werden. In A. Böhm, A. Mengel, T. Muhr & Gesellschaft für Angewandte Informationswissenschaft (Hrsg.), *Texte verstehen: Konzepte, Methoden, Werkzeuge* (S. 121–140). Konstanz: Univ.-Verl. Konstanz.
- Bosse, S., Jäntsch, C., Henke, T., Lambrecht, J., Koch, H. & Spörer, N. (2017). Das Zusammenspiel der Offenheit für Innovationen, der Einstellung zum inklusiven Lernen und der Selbstwirksamkeit von Lehrkräften. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 7, 131–146.
- Bourdieu, P. (1974). *Zur Soziologie der symbolischen Formen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bray, W. S. (2011). A collective case study of the influence of teachers' beliefs and knowledge on error-handling practices during class discussion of mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42, 2–38.
- Breuer, F., Dieris, B. & Lettau, A. (2010). *Reflexive Grounded Theory. Eine Einführung für die Forschungspraxis* (2. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Britzman, D. (1991). *Practice makes practice: A critical study of learning to teach*. Albany: State University of New York Press.
- Bromme, R. & Haag, L. (2004). Forschung zur Lehrerpersönlichkeit. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (S. 777–793). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental psychology*, 22, 723–742.
- Brown, D. F. & Rose, T. D. (1995). Self-Reported Classroom Impact of Teachers' Theories about Learning and Obstacles to Implementation. *Action in Teacher Education*, 17, 20–29.
- Brünken, R. & Seufert, T. (2011). Wissenserwerb mit digitalen Medien. In P. Klimsa & L. Issing (Hrsg.), *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis* (2. verbesserte und ergänzte Aufl., Bd. 2, S. 105–114). München: Oldenbourg.
- Brüsemeister, T. (2008). *Qualitative Forschung. Ein Überblick* (Hagener Studentexte zur Soziologie, 2. überarbeitete Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Buehl, M. M. & Beck, J. S. (2015). The relationship between teachers' beliefs and teachers' practices. In H. Fives & M. Gregoire Gill (Hrsg.), *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs* (Educational psychology handbook series, S. 66–84). New York, NY: Routledge.
- Buehl, M. M. & Fives, H. (2009). Exploring Teachers' Beliefs About Teaching Knowledge. Where Does It Come From? Does It Change? *The Journal of Experimental Education*, 77, 367–408.
- Bullough, R. V. & Knowles, J. G. (1991). Teaching and nurturing. Changing conceptions of self as teacher in a case study of becoming a teacher. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 4, 121–140.
- Bundesamt für Statistik (Hrsg.). (2018). *Lehrkräfte nach Schuljahr, Kanton, Geschlecht und Bildungstufe (öffentliche Schulen) - in Personen*. Abgerufen am 13.01.2019 von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildung-wissenschaft/personal-bildungsinstitutionen/obligatorische-schule-sekundarstufe-II-tertiaerstufe-hoehere-fachschulen.assetdetail.5066840.html>

- Bürg, O., Rösch, S. & Mandl, H. (2005). *Die Bedeutung von Merkmalen des Individuums und Merkmalen der Lernumgebung für die Akzeptanz von E-learning in Unternehmen* (Forschungsbericht Nr. 173). München: Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Calderhead, J. (1996). Teachers: Beliefs and Knowledge. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Hrsg.), *Handbook of Educational Psychology* (S. 709–725). New York: Macmillan.
- Chai, C. S. (2010). The relationships among Singaporean preservice teachers' ICT competencies, pedagogical beliefs and their beliefs on the espoused use of ICT. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 19, 387–400.
- Chai, C. S., Hong, H.-Y. & Teo, T. K. G. (2009). Singaporean and Taiwanese pre-service teachers' beliefs and their attitude towards ICT use: A comparative study. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 18, 117–128.
- Chaiken, S. & Eagly, A. H. (1989). Heuristic and Systematic Information Processing within and beyond the Persuasion Context. In J. S. Uleman & J. A. Bargh (Hrsg.), *Unintended thought* (Bd. 212, S. 212–252). New York: Guilford Press.
- Charmaz, K. C. (2006). *Constructing Grounded Theory. A Practical Guide Through Qualitative Analysis*. London: Sage Publications.
- Chen, R.-J. (2010). Investigating models for preservice teachers' use of technology to support student-centered learning. *Computers & Education*, 55, 32–42.
- Chen, Y.-L. (2011). Fostering Taiwanese EFL Teachers' Constructivist Instructional Beliefs Through Teaching Goals and ICT Use. *Asia-Pacific Education Researcher*, 20, 373–386.
- Chinn, C. A. & Brewer, W. F. (1993). The Role of Anomalous Data in Knowledge Acquisition. A Theoretical Framework and Implications for Science Instruction. *Review of Educational Research*, 63, 1–49.
- Christensen, R. & Knezek, G. (2008). Self-Report Measures and Findings for Information Technology Attitudes and Competencies. In J. Voogt & G. Knezek (Hrsg.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (S. 349–365). Boston, MA: Springer.
- CIIP (Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin, Hrsg.). (2011). *PER. Plan d'Etudes Romand*. Abgerufen am 13.01.2019 von <https://www.plandetudes.ch/>
- Clandinin, D. J. & Connelly, F. (1991). Narrative and story in practice and research. In D. Schön (Hrsg.), *The reflective turn: Case studies in and on educational practice* (S. 258–281). New York: Teachers College Press.
- Clarke, D. & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*, 18, 947–967.
- Cloetta, B., Dann, H. & Müller-Fohrbrodt, G. (1978). *Umweltbedingungen innovativer Kompetenz: eine Längsschnittuntersuchung zur Sozialisation von Lehrern in Ausbildung und Beruf*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Cobb-Clark, D. A. & Schurer, S. (2012). The stability of big-five personality traits. *Economics Letters*, 115, 11–15.
- Coplan, R. J., Hughes, K., Bosacki, S. & Rose-Krasnor, L. (2011). Is silence golden? Elementary school teachers' strategies and beliefs regarding hypothetical shy/quiet and exuberant/talkative children. *Journal of Educational Psychology*, 103, 939–951.
- Corbin, J. & Strauss, A. (2008). *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory* (3. Aufl.). Los Angeles: Sage.
- Cornett, J. W., Yeotis, C. & Terwilliger, L. (1990). Teacher personal practical theories and their influence upon teacher curricular and instructional actions. A case study of a secondary science teacher. *Science Education*, 74, 517–529.
- Creswell, J. W. (2014). *Educational research. Planning conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (4. Aufl.). Harlow: Pearson.
- Cviko, A., McKenney, S. & Voogt, J. (2012). Teachers enacting a technology-rich curriculum for emergent literacy. *Educational Technology Research and Development*, 60, 31–54.
- Dann, H.-D. (1989). Subjektive Theorien als Basis erfolgreichen Handelns von Lehrkräften. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 7, 247–254.
- Dann, H.-D. (2000). Lehrerkognitionen und Handlungsentscheidungen. In M. K. W. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion. Pädagogisch-psychologische Aspekte des Lebrens und Lernens in der Schule* (S. 79–108). Opladen: Leske + Budrich.
- Dann, H.-D., Müller-Fohrbrodt, G. & Cloetta, B. (1981). Sozialisation junger Lehrer im Beruf. „Praxischock“ drei Jahre später. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und pädagogische Psychologie*, 13, 251–262.
- Danner, D., Rammstedt, B., Bluemke, M., Lechner, C., Berres, S., Knopf, T., Soto, C. J. & John, O. P. (2019). Das Big Five Inventar 2. *Diagnostica*, 1, 1–12.
- Dausien, B. (2008). Biografieforschung: Theoretische Perspektiven und methodologische Konzepte für eine rekonstruktive Geschlechterforschung. In R. Becker & B. Kortendiek (Hrsg.), *Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung* (2. Aufl., S. 354–367). Wiesbaden: VS Verlag.

- Davies, R. S. & West, R. E. (2014). Technology Integration in Schools. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen & M. J. Bishop (Hrsg.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (4. Aufl., S. 841–853). Dordrecht: Springer.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13, 319–340.
- Decker, A.-T. (2015). *Veränderung berufsbezogener Überzeugungen bei Lehrkräften*. Dissertation. Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main.
- D-EDK (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, Hrsg.). (2015). *Lehrplan 21*. Abgerufen am 13.01.2019 von [www.lehrplan.ch](http://www.lehrplan.ch)
- Deng, F., Chai, C. S., Tsai, C.-C. & Lee, M.-H. (2014). The Relationships among Chinese Practicing Teachers' Epistemic Beliefs, Pedagogical Beliefs and Their Beliefs about the Use of ICT. *Journal of Educational Technology & Society*, 17, 245–256.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: Heath & Co.
- Dewey, J. (2001/1929). *Die Suche nach Gewißheit: eine Untersuchung des Verhältnisses von Erkenntnis und Handeln*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Dey, I. (1999). *Grounding Grounded Theory. Guidelines for Qualitative Inquiry*. San Diego: Academic Press. Inc.
- Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport (Repubblica e Cantone Ticino, Hrsg.). (2018). *Piano di studio della scuola del obbligo*. Abgerufen am 13.01.2019 von [www.pianodistudio.ch](http://www.pianodistudio.ch)
- Dole, J. A. & Sinatra, G. M. (1998). Reconceptualizing change in the cognitive construction of knowledge. *Educational Psychologist*, 33, 109–128.
- Donnelly, D., McGarr, O. & O'Reilly, J. (2011). A framework for teachers' integration of ICT into their classroom practice. *Computers & Education*, 57, 1469–1483.
- Donovan, S. & Bransford, J. (2005). *How students learn. History, mathematics, and science in the classroom*. Washington, D.C.: National Academies Press.
- Dubberke, T., Kunter, M., McElvany, N., Brunner, M. & Baumert, J. (2008). Lerntheoretische Überzeugungen von Mathematiklehrkräften. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22, 193–206.
- Dwyer, D. C. (1994). Apple Classroom of Tomorrow: What We've Learned. *Educational Leadership*, 51, 1–9.
- Ebert, E. K. & Crippen, K. J. (2010). Applying a Cognitive-Affective Model of Conceptual Change to Professional Development. *Journal of Science Teacher Education*, 21, 371–388.
- Eraut, M. (2010). Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education*, 26, 247–273.
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47, 47–61.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53, 25–39.
- Ertmer, P. A. (2006). *Teacher pedagogical beliefs and classroom technology use. A critical link*. Purdue University, Indiana. Abgerufen am 13.01.2019 von <https://pdfs.semanticscholar.org/0092/0dec4a93448bb88f9d546e552f0cf3d208c8.pdf>
- Ertmer, P. A. (2015). Technology Integration. In J. M. Spector (Hrsg.), *The SAGE encyclopedia of educational technology*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher Technology Change. *Journal of Research on Technology in Education*, 42, 255–284.
- Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2013). Removing obstacles to the pedagogical changes required by Jonassen's vision of authentic technology-enabled learning. *Computers & Education*, 64, 175–182.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E. & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59, 423–435.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T. & Tondeur, J. (2015). Teachers' beliefs and uses of technology to support 21st-century teaching and learning. In H. Fives & M. Gregoire Gill (Hrsg.), *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs* (Educational psychology handbook series, S. 403–418). New York, NY: Routledge.
- Fazio, R. H. (1986). How do attitudes guide behavior? In R. M. Sorrentino & E. T. Higgins (Hrsg.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (S. 204–243). New York: Guilford Press.
- Fend, H. (2009). *Neue Theorie der Schule. Einführung in das Verstehen von Bildungssystemen* (2. durchgesehene Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Fenstermacher, G. D. (1994). The knower and the known: The nature of knowledge in research on teaching. *Review of research in education*, 20, 3–56.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford: Stanford Univ. Press.
- Fishbein, M. (1965). A consideration of beliefs, attitudes, and their relationship. In I. Steiner & M. Fishbein (Hrsg.), *Current studies in social psychology* (S. 107–120). New York: Holt, Rinehart and Winston.

- Fives, H. & Buehl, M. M. (2012). Spring cleaning for the “messy” construct of teachers’ beliefs: What are they? Which have been examined? What can they tell us. In K. R. Harris, S. Graham & T. Urdan (Hrsg.), *APA Educational Psychology Handbook: Vol. 2. Individual Differences and Cultural and Contextual Factors* (Bd. 2, S. 471–499). Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Fives, H. & Gregoire Gill, M. (Hrsg.). (2015). *International Handbook of Research on Teachers’ Beliefs* (Educational psychology handbook series). New York, NY: Routledge.
- Flick, U. (2012). *Handbuch qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (3., neu ausgestattete Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus. (2017). Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt. *Merz Medien+ Erziehung: Zeitschrift für Medienpädagogik*, 4, 65–74.
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for life in a digital age. The IEA International Computer and Information Literacy Study international report*. Cham: Springer.
- Fried, C. B. (2008). In-class laptop use and its effects on student learning. *Computers & Education*, 50, 906–914.
- Fuchs-Heinritz, W. (2005). *Biographische Forschung. Eine Einführung in Praxis und Methoden* (Lehrbuch, 3. überarbeitete Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Fullan, M. (1992). *Successful school improvement. The implementation perspective and beyond*. Buckingham [England]: Open University Press.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4. Aufl.). London: Routledge.
- Galton, M., Simon, B., Croll, P. & Jasman, A. (1980). *Inside the primary classroom*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Ganguin, S. (2008). Biographische Medienforschung. In U. Sander, F. Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 335–340). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gerick, J., Eickelmann, B. & Bos, W. (2017). School-level predictors for the use of ICT in schools and students’ CIL in international comparison. *Large-scale Assessments in Education*, 5, 5.
- Glaser, B. G. (1978). *Theoretical sensitivity. Advances in the methodology of grounded theory*. Mill Valley, CA: Sociology Press.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago: Aldine.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (2005). *Grounded theory. Strategien qualitativer Forschung* (2. korrigierte Aufl.). Bern: Huber.
- Goldin, G. A. (2002). Affect, meta-affect, and mathematical belief structures. In G. C. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (Hrsg.), *Beliefs: A hidden variable in mathematics education?* (S. 59–72). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Goldin, G. A., Rösken, B. & Törner, G. (2009). Beliefs – No longer a hidden variable in mathematics teaching and learning processes. In J. Maass & W. Schlöglmann (Hrsg.), *Beliefs and Attitudes in Mathematics Education: New Research Results* (S. 1–18). Rotterdam: Sense Publishers.
- Gooya, Z. (2007). Mathematics teachers’ beliefs about a new reform in high school geometry in Iran. *Educational Studies in Mathematics*, 65, 331–347.
- Green, T. F. (1971). *The activities of teaching*. New York: McGraw-Hill.
- Gregoire, M. (2003). Is It a Challenge or a Threat? A Dual-Process Model of Teachers’ Cognition and Appraisal Processes During Conceptual Change. *Educational Psychology Review*, 15, 147–179.
- Gregoire Gill, M. (2015). Unpacking the Relation Between Teachers’ Beliefs and Emotions. In H. Fives & M. Gregoire Gill (Hrsg.), *International Handbook of Research on Teachers’ Beliefs* (Educational psychology handbook series, S. 230–245). New York, NY: Routledge.
- Gregoire Gill, M., Ashton, P. T. & Algina, J. (2004). Changing preservice teachers’ epistemological beliefs about teaching and learning in mathematics. An intervention study. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 164–185.
- Groeben, N. (1988). *Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien. Eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts*. Tübingen: Francke Verlag.
- Guskey, T. R. (1986). Staff Development and the Process of Teacher Change. *Educational Researcher*, 15, 5–12.
- Guskey, T. R. (2002). Professional Development and Teacher Change. *Teachers and Teaching*, 8, 381–391.
- Guzzetti, B. J., Snyder, T. E., Glass, G. V. & Gamas, W. S. (1993). Promoting Conceptual Change in Science. A Comparative Meta-Analysis of Instructional Interventions from Reading Education and Science Education. *Reading Research Quarterly*, 28, 116–159.
- Haddock, G. & Maio, G. R. (2014). Einstellungen. In K. Jonas, W. Stroebe & M. Hewstone (Hrsg.), *Sozialpsychologie* (6. vollständige überarbeitete Aufl., S. 197–229). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Haddock, G., Maio, G. R., Arnold, K. & Huskinson, T. (2008). Should Persuasion Be Affective or Cognitive? The Moderating Effects of Need for Affect and Need for Cognition. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, 769–778.

- Hadley, M. & Sheingold, K. (1993). Commonalities and distinctive patterns in teachers' integration of computers. *American Journal of Education*, 101, 261–313.
- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M. & Akcaoglu, M. (2016). The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model. A Critical Review and Suggestions for its Use. *TechTrends*, 60, 433–441.
- Haney, J. J., Lumpe, A. T., Czerniak, C. M. & Egan, V. (2002). From Beliefs to Actions: The Beliefs and Actions of Teachers Implementing Change. *Journal of Science Teacher Education*, 13, 171–187.
- Harmon-Jones, E. (2001). The role of affect in cognitive-dissonance processes. In J. P. Forgas (Hrsg.), *Handbook of affect and social cognition* (S. 237–255). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning. A synthesis of meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- He, Y. & Levin, B. B. (2008). Match or Mismatch? How Congruent Are the Beliefs of Teacher Candidates, Cooperating Teachers, and University-Based Teacher Educators? *Teacher Education Quarterly*, 35, 37–55.
- He, Y., Levin, B. B. & Li, Y. (2011). Comparing the content and sources of the pedagogical beliefs of Chinese and American pre-service teachers. *Journal of Education for Teaching*, 37, 155–171.
- Heinen, R. & Kerres, M. (2015). Individuelle Förderung mit digitalen Medien. Handlungsfelder für die systematische, lernförderliche Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht. In Bertelsmann-Stiftung (Hrsg.), *Individuell fördern mit digitalen Medien. Chancen, Risiken, Erfolgsfaktoren* (S. 95–161). Bielefeld: Verlag Bertelsmann Stiftung.
- Heise, M. (2009). *Informelles Lernen von Lehrkräften: Ein Angebots-Nutzungs-Ansatz* (Bd. 16). Münster: Waxmann Verlag.
- Helfferich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews* (4. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts: Franz Emanuel Weinert gewidmet* (Schule weiterentwickeln, Unterricht verbessern Orientierungsband, 6. Aufl.). Seelze-Velber: Klett/Kallmeyer.
- Hempel, C. G. & Oppenheim, P. (1936). *Der Typusbegriff im Lichte der neuen Logik. Wissenschaftstheoretische Untersuchungen zur Konstitutionsforschung und Psychologie*. Leiden: Sijthoff.
- Hennesy, S., Ruthven, K. & Brindley, S. U. E. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching. Commitment, constraints, caution, and change. *Journal of Curriculum Studies*, 37, 155–192.
- Hense, J., Mandl, H. & Gräsel, C. (2001). Problemorientiertes Lernen mit neuen Medien. Warum der Unterricht mit neuen Medien mehr sein muss als Unterrichten mit neuen Medien. *Computer + Unterricht*, 11, 6–11.
- Hepp, A. (2018). Von der Mediatisierung zur tiefgreifenden Mediatisierung. In J. Reichertz & R. Bettmann (Hrsg.), *Kommunikation-Medien-Konstruktion. Braucht die Mediatisierungsforschung den Kommunikativen Konstruktivismus?* (S. 27–45). Wiesbaden: Springer.
- Hericks, U. (2006). *Professionalisierung als Entwicklungsaufgabe. Rekonstruktionen zur Berufseingangsphase von Lehrerinnen und Lehrern* (Studien zur Bildungsgangforschung, Bd. 8). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hermans, H. (1992). Die Auswertung narrativer Interviews. Ein Beispiel für qualitative Verfahren. In J. Hoffmeyer-Zlotnik (Hrsg.), *Analyse verbaler Daten* (S. 11–142). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Hermans, R., Tondeur, J., van Braak, J. & Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computer & Education*, 51, 1499–1509.
- Herskovits, M. (1963). *Cultural Anthropology*. New York: Alfred Knopf.
- Herzberg, P. Y. & Roth, M. (2014). *Persönlichkeitspsychologie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Herzig, B. (2014). *Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht* (Bertelsmann Stiftung, Hrsg.). Gütersloh. Abgerufen am 13.01.2019 von [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BS/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_IB\\_Wirksamkeit\\_digitale\\_Medien\\_im\\_Unterricht\\_2014.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BS/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_Wirksamkeit_digitale_Medien_im_Unterricht_2014.pdf)
- Herzig, B. (2016). Medienbildung und Informatische Bildung – Interdisziplinäre Spurensuche. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 59–79.
- Herzig, B. & Grafe, S. (2010). Digitale Medien in Schule und Alltagswelt. In B. Bachmair (Hrsg.), *Medienbildung in neuen Kulturräumen* (S. 183–195). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Herzog, S. (2011). Über den Berufseinstieg hinaus: Berufsbiografien von Lehrerinnen und Lehrern im Blickfeld der Forschung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 314–338). Münster: Waxmann.
- Herzog, W., Herzog, S., Brunner, A. & Müller, H. P. (2007). *Einmal Lehrer, immer Lehrer? Eine vergleichende Untersuchung der Berufskarrieren von (ehemaligen) Lehrpersonen* (Prisma, Band 5). Bern: Haupt.
- Higgins, S. & Moseley, D. (2001). Teachers' thinking about information and communications technology and learning. Beliefs and outcomes. *Teacher Development*, 5, 191–210.
- Hirsch, G., Ganguillet, G., Trier, U.P. & Egli, H. (1990). *Wege und Erfahrungen im Lehrerberuf: Eine lebensgeschichtliche Untersuchung über Einstellungen, Engagement und Belastung bei Zürcher Oberstufenlehrern* (Arbeits- und Forschungsberichte der Pädagogischen Abteilung der Erziehungsdirektion des Kantons Zürich). Bern: Haupt.

- Hoffman, B. H. & Seidel, K. (2015). Measuring Teachers' Beliefs: For What Purpose? In H. Fives & M. Gregoire Gill (Hrsg.), *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs* (Educational psychology handbook series, S. 106–127). New York, NY: Routledge.
- Hoffmann-Riem, C. (1984). *Das adoptierte Kind. Familienleben mit doppelter Elternschaft* (Übergänge, Bd. 8). München: Fink.
- Hofstede, G. H. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations*. London: Thousand Oaks.
- Hotz-Hart, B. (Hrsg.). (2007). *ICT und Bildung: Hype oder Umbruch? Beurteilung der Initiative Public Private Partnership - Schule im Netz*. Bern: SFIB.
- Huberman, M. (1991). Der berufliche Lebenszyklus von Lehrern. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In E. Terhart (Hrsg.), *Unterrichten als Beruf. Neuere amerikanische und englische Arbeiten zur Berufskultur und Berufsbiographie von Lehrern und Lehrerinnen* (S. 249–267). Köln: Böhlau.
- Huberman, M. (1993). *The lives of teachers* (Teacher development series). New York: Teachers College Press.
- Huskinson, T. L.H. & Haddock, G. (2004). Individual differences in attitude structure: Variance in the chronic reliance on affective and cognitive information. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40, 82–90.
- Inan, F. A. & Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model. *Educational Technology Research and Development*, 58, 137–154.
- Issing, L. J. (2011). Psychologische Grundlagen des Online-Lernens. In P. Klimsa & L. Issing (Hrsg.), *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis* (2. verbesserte und ergänzte Aufl., S. 19–33). München: Oldenbourg.
- Jacobson, M. J., So, H.-J., Teo, T., Lee, J., Pathak, S. & Lossman, H. (2010). Epistemology and learning. Impact on pedagogical practices and technology use in Singapore schools. *Computers & Education*, 55, 1694–1706.
- Jakob, G. (2003). Das narrative Interview in der Biographieforschung. In B. Frieberthäuser (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Studienausgabe* (S. 445–458). Weinheim: Juventa-Verlag.
- Järvinen, H.-S. (2014). *Lehrerprofessionalisierung durch schulische Netzwerke?* Dissertation. Technische Universität Dortmund, Dortmund.
- Jimoyiannis, A. (2007). Examining teachers' beliefs about ICT in education: implications of a teacher preparation programme. *Teacher Development*, 11, 149–173.
- Johnson, N. J. (1996). School leadership and the management of change. *IARTV Seminar Series*, 55, 14–15.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as mindtools for schools. Engaging critical thinking* (2. Aufl.). Upper Saddle River N.J.: Merrill.
- Jones, A. (2004). *A Review of the Research Literature on Barriers to the Uptake of ICT by Teachers. BECTA ICT Research*. UK: Becta.
- Jorgensen, R., Grootenboer, P., Niesche, R. & Lerman, S. (2010). Challenges for teacher education. The mismatch between beliefs and practice in remote Indigenous contexts. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 38, 161–175.
- Kagan, D. M. (1992). Implications of Research on Teacher Belief. *Educational Psychologist*, 27, 65–90.
- Kaiser, J., Helm, F., Retelsdorf, J., Südkamp, A. & Möller, J. (2012). Zum Zusammenhang von Intelligenz und Urteilsgenauigkeit bei der Beurteilung von Schülerleistungen im simulierten Klassenraum. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 26, 251–261.
- Kang, N.-H. (2008). Learning to teach science. Personal epistemologies, teaching goals, and practices of teaching. *Teaching and Teacher Education*, 24, 478–498.
- Karsenti, T. & Fievez, A. (2013). *The iPad in education: uses, benefits, and challenges*. Abgerufen am 13.01.2019 von [http://www.karsenti.ca/ipad/pdf/iPad\\_report\\_Karsenti-Fievez\\_EN.pdf](http://www.karsenti.ca/ipad/pdf/iPad_report_Karsenti-Fievez_EN.pdf)
- Kelchtermans, G. (1996). Berufsbiographie und professionelle Entwicklung. Eine narrativ-biographische Untersuchung bei Grundschullehrern. *Bildung und Erziehung*, 49, 257–276.
- Kelle, U. (2011). „Emergence“ oder „Forcing“? Einige methodologische Überlegungen zu einem zentralen Problem der Grounded Theory. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Grounded Theory Reader* (2. aktualisierte und erweiterte Aufl., S. 235–260). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kelle, U. & Kluge, S. (2010). *Vom Einzelfall zum Typus. Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung* (Qualitative Sozialforschung, Band 15, 2. überarbeitete Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Keller-Schneider, M. (2013). Schülerbezogene Überzeugungen von Studierenden der Lehrerbildung und deren Veränderung im Rahmen einer Lehrveranstaltung. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 6, 178–213.
- Kerres, M. (2000). Medienentscheidungen in der Unterrichtsplanung. Zu Wirkungsargumenten und Begründungen des didaktischen Einsatzes digitaler Medien. *Bildung und Erziehung*, 1, 19–31.

- Kerres, M. & Stratmann, J. (2005). Bildungstechnologische Wellen und nachhaltige Innovation. Zur Entwicklung von E-Learning an Hochschulen in Deutschland. In M. Kerres & R. Keil-Slawik (Hrsg.), *Hochschulen im digitalen Zeitalter: Innovationspotenziale und Strukturwandel* (S. 29–47). Münster: Waxmann.
- Keys, P. M. (2007). A knowledge filter model for observing and facilitating change in teachers' beliefs. *Journal of Educational Change*, 8, 41–60.
- Kim, C., Kim, M. K., Lee, C., Spector, J. M. & DeMeester, K. (2013). Teacher Beliefs and Technology Integration. *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, 29, 76–85.
- Klieme, E. & Leutner, D. (2006). Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen. Beschreibung eines neu eingerichteten Schwerpunktprogramms der DFG. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52, 876–903.
- Knezek, G. & Christensen, R. (2015). The Will, Skill, Tool Model of Technology Integration. Adding Pedagogy as a New Model Construct. In D. G. Sampson, J. M. Spector, D. Ifenthaler & P. Isaias (Hrsg.), *Proceedings of the cognition and exploratory learning in digital age, 2015* (S. 84–91). Ireland: Maynooth.
- Knezek, G. & Christensen, R. (2016). Extending the will, skill, tool model of technology integration. Adding pedagogy as a new model construct. *Journal of Computing in Higher Education*, 28, 307–325.
- Knezek, G., Christensen, R. & Fluke, R. (2003). *Testing a Will, Skill, Tool Model of Technology Integration*. Paper presented to the Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA). Abgerufen am 29.06.2019 von <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED475762.pdf>
- Knezek, G., Christensen, R., Hancock, R. & Shoho, A. (Hrsg.). (2000). *Toward a structural model of technology integration*. Paper presented to the Annual Hawaii Educational Research Association Conference. Honolulu, Hawaii.
- Knight, S. L., Pedersen, S. & Peters, W. (2004). Connecting the university with a professional development school: Pre-service teachers' attitudes toward the use of compressed video. *Journal of Technology and Teacher Education*, 12, 139–154.
- Knowles, J. G. (1992). Models for teachers' biographies. In I. Goodson (Hrsg.), *Studying teachers' lives* (S. 99–152). New York: Teachers College Press.
- Koehler, M. & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9, 60–70.
- Köller, M., Köller, O. & Baumert, J. (2016). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In J. Möller, M. Köller & T. Riecke (Hrsg.), *Basisswissen Lehrerbildung: Schule und Unterricht - Lehren und Lernen* (S. 9–22). Seelze: Kallmeyer.
- Korte, W. B. & Hüsing, T. (2006). *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006*. Bonn: empirica. Abgerufen am 13.01.2019 von [www.empirica.com](http://www.empirica.com)
- Kozma, R. B. (2003). Technology and classroom practices: An international study. *Journal of Research on Technology in Education*, 36, 1–14.
- Kubanyiova, M. (2012). *Teacher development in action: Understanding language teachers' conceptual change*. New York: Palgrave Macmillan.
- Kuckartz, U. (2010). Typenbildung. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 553–568). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M. (Hrsg.). (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Kunter, M., Kleickmann, T., Klusmann, U. & Richter, D. (2011). Die Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 55–68). Münster: Waxmann.
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T. & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers. Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology*, 105, 805–820.
- Kunter, M. & Pohlmann, B. (2015). Lehrer. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 261–281). Heidelberg: Springer.
- Kunze, K. & Stelmazyk, B. (2004). Biographien und Berufskarrieren von Lehrerinnen und Lehrern. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (S. 821–838). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Küsters, I. (2014). Narratives Interview. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 575–580). Wiesbaden: Springer.
- Labov, W. & Waletzky, J. (1967). Narrative analysis: Oral versions of personal experience. In J. Helm (Hrsg.), *Essays on the Verbal and Visual Arts* (S. 12–44). Seattle: University of Washington Press.
- Lamnek, S. (2005). *Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch* (4. überarbeitete Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer Publishing Company.
- Leatham, K. R. (2006). Viewing Mathematics Teachers' Beliefs as Sensible Systems. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9, 91–102.

- Lee, B. P. H. (2001). Mutual knowledge, background knowledge and shared beliefs. Their roles in establishing common ground. *Journal of Pragmatics*, 33, 21–44.
- Lee, J., Cerreto, F. A. & Lee, J. (2010). Theory of Planned Behavior and Teachers' Decisions Regarding Use of Educational Technology. *Journal of Educational Technology & Society*, 13, 152–164.
- Leuchter, M. (2009). *Die Rolle der Lehrperson bei der Aufgabenbearbeitung. Unterrichtsbezogene Kognitionen von Lehrpersonen* (Empirische Erziehungswissenschaft, Band 13). Dissertation. Münster: Waxmann.
- Leuchter, M. (2013). Die Erforschung pädagogischer Überzeugungen. In B. Eriksson, M. Luginbühl & N. Tuor (Hrsg.), *Sprechen und Zuhören - gefragte Kompetenzen? Überzeugungen zur Mündlichkeit in Schule und Beruf* (S. 12–30). Bern: hep verlag.
- Levin, B. B. & He, Y. (2008). Investigating the Content and Sources of Teacher Candidates' Personal Practical Theories (PPTs). *Journal of Teacher Education*, 59, 55–68.
- Levin, B. B. (2015). The Development of Teachers' Beliefs. In H. Fives & M. Gregoire Gill (Hrsg.), *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs* (Educational psychology handbook series, S. 48–65). New York, NY: Routledge.
- Levin, B. B., He, Y. & Allen, M. H. (2010). *What do they believe now? A cross-sectional longitudinal follow-up study of teachers' beliefs in action*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. Abgerufen am 13.01.2019 von <http://www.aera.net/repository>
- Levin, B. B., He, Y. & Allen, M. H. (2013). Teacher Beliefs in Action. A Cross-Sectional, Longitudinal Follow-Up Study of Teachers' Personal Practical Theories. *The Teacher Educator*, 48, 201–217.
- Levin, T. & Wadmany, R. (2005). Changes in educational beliefs and classroom practices of teachers and students in rich technology-based classrooms. *Technology, Pedagogy and Education*, 14, 281–307.
- Li, Q. & Ma, X. (2010). A Meta-analysis of the Effects of Computer Technology on School Students' Mathematics Learning. *Educational Psychology Review*, 22, 215–243.
- Liljedahl, P., Oesterle, S. & Bernèche, C. (2012). Stability of beliefs in mathematics education: a critical analysis. *Journal articles*, 26, 101–118.
- Lim, C. P. & Chai, C. S. (2008). Teachers' pedagogical beliefs and their planning and conduct of computer-mediated classroom lessons. *British Journal of Educational Technology*, 39, 807–828.
- Lim, C. P. & Chan, B. C. (2007). microLESSONS in teacher education. Examining pre-service teachers' pedagogical beliefs. *Computers & Education*, 48, 474–494.
- Lin, J. M.-C., Wang, P.-Y. & Lin, I.-C. (2012). Pedagogy \* technology. A two-dimensional model for teachers' ICT integration. *British Journal of Educational Technology*, 43, 97–108.
- Linderoth, J. (2013). *Open letter to Dr. Ruben Puentedura*. Abgerufen am 14.01.2019 von <http://spelvetenskap.blogspot.com/2013/10/open-letter-to-dr-ruben-puentedura.html>
- Lloyd, B. H. & Gressard, C. (1986). Gender and amount of computer experience of teachers in staff development programs: effect on computer attitudes and perceptions of usefulness of computers. *AEDS Journal*, 19, 302–311.
- Lortie, D. C. (1975). *Schoolteacher. A sociological study*. Chicago: University of Chicago Press.
- Loveless, A. M. (2003). The Interaction between Primary Teachers' Perceptions of ICT and Their Pedagogy. *Education and Information Technologies*, 8, 313–326.
- Lucius-Hoene, G. (2010). Narrative Analysen. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 584–600). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- MacArthur, C.A. & Malouf, D. B. (1991). Teachers' beliefs, plans, and decisions about computer-based instruction. *Journal of Special Education*, 25, 44–72.
- Maio, G. R. & Haddock, G. (2015). *The psychology of attitudes & attitude change* (2. Aufl.). Los Angeles: Sage.
- Mama, M. & Hennessy, S. (2013). Developing a typology of teacher beliefs and practices concerning classroom use of ICT. *Computers & Education*, 68, 380–387.
- Mandl, H. & Huber, G. L. (1983). Subjektive Theorien von Lehrern. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 30, 96–112.
- Manovich, L. (2001). *The language of new media*. Cambridge: MIT press.
- Marotzki, W. (2006). Forschungsmethoden und -methodologie der Erziehungswissenschaftlichen Biographieforschung. In H.-H. Krüger & W. Marotzki (Hrsg.), *Handbuch erziehungswissenschaftliche Biographieforschung* (2. überarbeitete und aktualisierte Aufl., S. 111–135). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Martin, S. & Vallance, M. (2008). The impact of synchronous inter-networked teacher training in Information and Communication Technology integration. *Computers & Education*, 51, 34–53.
- Matzen, N. J. & Edmunds, J. A. (2007). Technology as a Catalyst for Change. *Journal of Research on Technology in Education*, 39, 417–430.
- Mayr, J. (2014). Der Persönlichkeitsansatz in der Lehrerforschung. Konzepte, Befunde und Folgerungen. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2. überarbeitete und erweiterte Aufl., S. 189–215). Münster: Waxmann.

- McMullen, M., Elicker, J., Wang, J., Erdiller, Z., Lee, S.-M., Lin, C.-H. & Sun, P.-Y. (2005). Comparing beliefs about appropriate practice among early childhood education and care professionals from the U.S., China, Taiwan, Korea and Turkey. *Early Childhood Research Quarterly*, 20, 451–464.
- Means, B. & Olson, K. (1997). *Technology and education reform: Studies of education reform*. Washington: Diane Publishing.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. (2015). *miniKIM 2014. Kleinkinder und Medien*. Basisuntersuchung zum Medienumgang 2- bis 5-Jähriger in Deutschland (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, Hrsg.). Stuttgart. Abgerufen am 14.01.2019 von [https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/miniKIM/2014/Studie/miniKIM\\_Studie\\_2014.pdf](https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/miniKIM/2014/Studie/miniKIM_Studie_2014.pdf)
- Mena Marcos, J. J. & Tillema, H. (2006). Studying studies on teacher reflection and action: An appraisal of research contributions. *Educational Research Review*, 1, 112–132.
- Merkens, H. (2003). Stichproben bei qualitativen Studien. In B. Frieberthäuser (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Studienausgabe* (S. 97–106). Weinheim: Juventa-Verlag.
- Mey, G. & Mruck, K. (2009). Methodologie und Methodik der Grounded Theory. In W. Kempf & M. Kiefer (Hrsg.), *Forschungsmethoden der Psychologie. Zwischen naturwissenschaftlichem Experiment und sozialwissenschaftlicher Hermeneutik* (Psychologie als Natur- und Kulturwissenschaft. Die soziale Konstruktion der Wirklichkeit, Bd. 3, S. 100–152). Berlin: Regener.
- Mey, G. & Mruck, K. (Hrsg.). (2011). *Grounded Theory Reader* (2. aktualisierte und erweiterte Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers college record*, 108, 1017–1054.
- Morales, C., Knezek, G., Christensen, R. & Avila, P. (Hrsg.). (2005). *The will, skill, tool model of technology integration. A conceptual approach to teaching and learning with technology*. Mexico City, Mexico: ILCE.
- Morales, C. (2006). *Cross-cultural validation of the will, skill, tool model of technology integration*. Dissertation. University of North Texas, Denton, TX.
- Moseley, C., Reinke, K. & Bookout, V. (2002). The Effect of Teaching Outdoor Environmental Education on Preservice Teachers' Attitudes Toward Self-Efficacy and Outcome Expectancy. *The Journal of Environmental Education*, 34, 9–15.
- Mouza, C. (2009). Does research-based professional development make a difference? A longitudinal investigation of teacher learning in technology integration. *Teachers college record*, 111, 1195–1241.
- Muckel, P. (2011). Die Entwicklung von Kategorien mit der Methode der Grounded Theory. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Grounded Theory Reader* (2. aktualisierte und erweiterte Aufl., S. 333–352). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Müller, C., Blömeke, S. & Eichler, D. (2006). Unterricht mit digitalen Medien - zwischen Innovation und Tradition? Eine empirische Studie zum Lehrerhandeln im Medienzusammenhang. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9, 632–650.
- Murphy, P. K. & Mason, L. (2006). Changing knowledge and beliefs. In P. A. Alexander & P. H. Winne (Hrsg.), *Handbook of educational psychology* (2. Aufl., Bd. 2, S. 305–324). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19, 317–328.
- Niederhauser, D. S. & Lindstrom, D. L. (2018). Instructional Technology Integration Models and Frameworks. Diffusion, Competencies, Attitudes, and Dispositions. In J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen & K.-W. Lai (Hrsg.), *Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (S. 1–21). Cham: Springer International Publishing.
- Niederhauser, D. S. & Stoddart, T. (2001). Teacher's instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education*, 17, 15–31.
- Niegemann, H. (2011). Interaktivität in Online-Anwendungen. In P. Klimsa & L. Issing (Hrsg.), *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis* (2. verbesserte und ergänzte Aufl., Bd. 2, S. 125–137). München: Oldenbourg.
- Nisbett, R. E. & Ross, L. (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings of social judgment*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Nohl, A.-M. (2013). *Interview und dokumentarische Methode. Anleitungen für die Forschungspraxis* (4. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- OECD (2009). What is TALIS? In OECD (Hrsg.), *Highlights from Education at a Glance 2009* (S. 79–92). Paris: OECD.
- OECD. (2015). *Students, computers and learning. Making the connection* (PISA). Paris: OECD.
- Ogan-Bekiroglu, F. & Akkoç, H. (2009). Preservice teachers' instructional beliefs and examination of consistency between beliefs and practices. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 7, 1173–1199.

- Olafson, L., Salinas Grandy, C. & Owens, M. C. (2015). Qualitative Approaches to Studying Teachers' Beliefs. In H. Fives & M. Gregoire Gill (Hrsg.), *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs* (Educational psychology handbook series, S. 128–149). New York, NY: Routledge.
- Op't Eynde, P., de Corte, E. & Verschaffel, L. (2002). Framing students' mathematics-related beliefs. In G. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (Hrsg.), *Beliefs: A hidden variable in mathematics education?* (S. 13–37). New York: Springer.
- Oser, F. & Blömeke, S. (2012). Überzeugungen von Lehrpersonen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58, 415–421.
- Ottenbreit-Leftwich, A. T., Glazewski, K. D., Newby, T. J. & Ertmer, P. A. (2010). Teacher value beliefs associated with using technology. Addressing professional and student needs. *Computers & Education*, 55, 1321–1335.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. *Review of Educational Research*, 62, 307–332.
- Palak, D. & Walls, R. (2009). Teachers' Beliefs and Technology Practices. *Journal of Research on Technology in Education*, 41, 417–441.
- Palincsar, A. S., Magnusson, S. J., Marano, N., Ford, D. & Brown, N. (1998). Designing a community of practice: Principles and practices of the GISML community. *Teaching and Teacher Education*, 14, 5–19.
- Patrick, H. & Pintrich, P. R. (2001). Conceptual change in teachers' intuitive conceptions of learning, motivation, and instruction: The role of motivational and epistemological beliefs. In B. Torff & R. J. Sternberg (Hrsg.), *Understanding and Teaching the Intuitive Mind. Student and Teacher Learning* (S. 117–143). London: Lawrence Erlbaum.
- Pawelzik, J. (2017). *Zusammenhänge zwischen Überzeugungen von Studierenden zum naturwissenschaftlichen Sachunterricht und praxisbezogenen Lerngelegenheiten: eine Studie im Rahmen des Projektes „Integration von Theorie und Praxis-Partnerschulen (ITPP)“*. Dissertation. Universität Münster, Münster.
- Pedersen, S. & Liu, M. (2003). Teachers' beliefs about issues in the implementation of a student-centered learning environment. *Educational Technology Research and Development*, 51, 57–76.
- Pehkonen, E. (1994). On Teachers' Beliefs and Changing Mathematics Teaching. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 15, 177–209.
- Peirce, C. S. (1976). *Schriften zum Pragmatismus und Pragmatizismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Pelgrum, W. J. & Plomp, T. (Hrsg.). (1993). *The IEA study of computers in education. Implementation of an innovation in 21 education systems* (International studies in educational achievement, Bd. 13). Oxford, England: Pergamon Press.
- Peterson, P., Fennema, E., Carpenter, T. P. & Loef, M. (1989). Teachers' pedagogical content belief in mathematics. *Cognition and Instruction*, 6, 1–40.
- Petko, D. (2008). Oversold - Underused Revisited: Factors Influencing Computer Use in Swiss Classrooms. In J. Zumbach, T. Schwartz, T. Seufert & L. Kester (Hrsg.), *Beyond Knowledge: the Legacy of Competence. Meaningful Computer-based Learning Environments* (S. 121–122). Dordrecht: Springer.
- Petko, D. (2010). Neue Medien - Neue Lehrmittel? Potenziale und Herausforderungen bei der Entwicklung digitaler Lehr- und Lernmedien. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 28, 42–52.
- Petko, D. (2012a). Hemmende und förderliche Faktoren des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht. Empirische Befunde und forschungsmethodische Probleme. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische Professionalisierung* (Jahrbuch Medienpädagogik, S. 29–50). Wiesbaden: Springer VS.
- Petko, D. (2012b). Teachers' pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms. Sharpening the focus of the 'will, skill, tool' model and integrating teachers' constructivist orientations. *Computers & Education*, 58, 1351–1359.
- Petko, D. (2014). *Einführung in die Mediendidaktik. Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (Pädagogik, Bd. 25). Weinheim: Beltz.
- Petko, D. & Döbeli Honegger, B. (2011). Digitale Medien in der schweizerischen Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Hintergründe, Ansätze und Perspektiven. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 29, 155–171.
- Petko, D., Döbeli Honegger, B. & Prasse, D. (2018). Digitale Transformation in Bildung und Schule: Facetten, Entwicklungslinien und Herausforderungen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 36, 157–174.
- Petko, D., Egger, N., Cantieni, A. & Wespi, B. (2015). Digital media adoption in schools. Bottom-up, top-down, complementary or optional? *Computers & Education*, 84, 49–61.
- Petko, D. & Graber, M. (2010). *ICT im Unterricht der Sekundarstufe I*. Goldau: Pädagogische Hochschule Schwyz. Abgerufen am 15.01.2019 von [https://www.sz.ch/public/upload/assets/11019/ICT-SekI\\_2010.pdf](https://www.sz.ch/public/upload/assets/11019/ICT-SekI_2010.pdf)
- Petko, D., Prasse, D. & Cantieni, A. (2018). The Interplay of School Readiness and Teacher Readiness for Educational Technology Integration. A Structural Equation Model. *Computers in the Schools*, 35, 1–18.

- Petty, R. E. & Cacioppo, J. T. (1986). The elaboration likelihood model of persuasion. *Advances in Experimental Social Psychology*, 19, 123–205.
- Philipp, R. A. (2007). Mathematics teachers' beliefs and affect. In F. K. Lester (Hrsg.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (S. 257–315). Reston, VA: NCTM.
- Phipps, S. & Borg, S. (2009). Exploring tensions between teachers' grammar teaching beliefs and practices. *System*, 37, 380–390.
- Piaget, J. (1983). *Meine Theorie der geistigen Entwicklung*. Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verlag.
- Pintrich, P. R., Marx, R. W. & Boyle, R. A. (1993). Beyond Cold Conceptual Change. The Role of Motivational Beliefs and Classroom Contextual Factors in the Process of Conceptual Change. *Review of Educational Research*, 63, 167–199.
- Ponticell, J. A. (2003). Enhancers and inhibitors of teacher risk taking. A case study. *Peabody Journal of Education*, 78, 5–24.
- Poole, D. M. (2000). An email activity: preservice teachers' perceptions of authenticity. *Journal of Technology and Teacher Education*, 8, 13–28.
- Poropat, A. E. (2009). A meta-analysis of the five-factor model of personality and academic performance. *Psychological bulletin*, 135, 322–338.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W. & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66, 211–227.
- Prasse, D. (2012). *Bedingungen innovativen Handelns in Schulen. Funktion und Interaktion von Innovationsbereitschaft, Innovationsklima und Akteursnetzwerken am Beispiel der IKT-Integration an Schulen* (Empirische Erziehungswissenschaft, Bd. 38). Münster: Waxmann.
- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58, 449–458.
- Prestridge, S. (2017). Examining the shaping of teachers' pedagogical orientation for the use of technology. *Technology, Pedagogy and Education*, 26, 367–381.
- Prislin, R. & Crano, W. D. (2011). Attitudes and attitude change: The fourth peak. In W. D. Crano & R. Prislin (Hrsg.), *Attitudes and Attitude Change* (S. 3–15). Hoboken: Taylor and Francis.
- Puentedura, R. R. (2012). *The SAMR Model: Background and exemplars*. Abgerufen am 12.01.2019 von [http://www.hippasus.com/rtpweblog/archives/2012/08/23/SAMR\\_BackgroundExemplars.pdf](http://www.hippasus.com/rtpweblog/archives/2012/08/23/SAMR_BackgroundExemplars.pdf)
- Raths, J. (2001). Teachers' beliefs and teaching beliefs. *Early Childhood Research & Practice*, 3, 1–10.
- Ravitz, J. L., Becker, H. J. & Wong, Y. *Constructivist-Compatible Beliefs and Practices among US Teachers. Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey Report# 4* (Teaching, Learning and Computing Nr. 4). Irvine, CA. Abgerufen am 12.01.2019 von <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED445657.pdf>
- Reichhart, B. (Hrsg.). (2018). *Lehrerprofessionalität im Bereich der politischen Bildung* (Empirische Forschung in den gesellschaftswissenschaftlichen Fachdidaktiken). Dissertation. Wiesbaden: Springer.
- Reusser, K. (2003). „E-Learning“ als Katalysator und Werkzeug didaktischer Innovation. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21, 176–191.
- Reusser, K. (2008). Empirisch fundierte Didaktik - didaktisch fundierte Unterrichtsforschung. In M. A. Meyer, M. Prenzel & S. Hellekamps (Hrsg.), *Perspektiven der Didaktik* (Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft. 9, S. 219–237). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Reusser, K. (Hrsg.). (2010). *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Reusser, K. & Pauli, C. (2014). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2. überarbeitete und erweiterte Aufl., S. 642–661). Münster: Waxmann.
- Richardson, V. (1996). The role of attitudes and beliefs in learning to teach. In J. Sikula & T. Buttery (Hrsg.), *Handbook of Research on Teacher Education* (2. Aufl., S. 102–119). New York: Macmillan.
- Riemann, G. (2003). A Joint Project Against the Backdrop of a Research Tradition: An Introduction into „Doing Biographical Research“. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 4. Abgerufen am 12.01.2019 von <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/666/1440>
- Ringstaff, C., Yocam, K. & Marsh, J. (1996). *Integrating technology into classroom instruction: An assessment of the impact of the ACOT Teacher Development Center Project*. Cupertino, CA: Apple Computer.
- Roberts, B. W., Walton, K. E. & Viechtbauer, W. (2006). Patterns of mean-level change in personality traits across the life course: a meta-analysis of longitudinal studies. *Psychological bulletin*, 132, 1–25.
- Roehrig, A. D., Turner, J. E., Grove, C. M., Schneider, N. & Liu, Z. (2009). Degree of Alignment between Beginning Teachers' Practices and Beliefs about Effective Classroom Practices. *The Teacher Educator*, 44, 164–187.
- Roehrig, G. H., Kruse, R. A. & Kern, A. (2007). Teacher and school characteristics and their influence on curriculum implementation. *Journal of Research in Science Teaching*, 44, 883–907.

- Rogge, C. (2010). *Entwicklung physikalischer Konzepte in aufgabenbasierten Lernumgebungen* (Studien zum Physik- und Chemielernen, Bd. 106). Berlin: Logos.
- Rokeach, M. (1976). *Beliefs, attitudes and values. A theory of organization and change*. San Francisco CA: Jossey-Bass.
- Römer, J., Rothland, M. & König, J. (2017). Empirische Arbeit. Persönlichkeitsfaktoren und Kompetenzentwicklung in der Lehrerbildung. Zusammenhänge zwischen NEO-FFI, AVEM und Pädagogischem Wissen bei Lehramtsstudierenden. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 64, 203–222.
- Rosenthal, G. (2011). *Interpretative Sozialforschung. Eine Einführung* (Grundlagentexte Soziologie, 3. aktualisierte und ergänzte Aufl.). Weinheim: Juventa-Verlag.
- Rushton, S., Morgan, J. & Richard, M. (2007). Teacher's Myers-Briggs personality profiles. Identifying effective teacher personality traits. *Teaching and Teacher Education*, 23, 432–441.
- Ruthven, K., Hennessy, S. & Brindley, S. (2004). Teacher representation of the successful use of computer-based tools and resources in secondary-school English, Mathematics and Science. *Teaching and Teacher Education*, 20, 259–275.
- Sackmann, R. (2007). *Lebenslaufanalyse und Biografieforschung. Eine Einführung* (Studienskripte zur Soziologie). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Salisbury-Glennon, J. D. & Stevens, R. (1999). Addressing preservice teachers' conceptions of motivation. *Teaching and Teacher Education*, 15, 741–752.
- Sana, F., Weston, T. & Cepeda, N. J. (2013). Laptop multitasking hinders classroom learning for both users and nearby peers. *Computers & Education*, 62, 24–31.
- Sandberg, A. (2002). Preschool teacher's conceptions of computers and play. *Information technology in childhood education annual*, 1, 245–262.
- Sandholtz, J. H., Ringstaff, C. & Dwyer, D. (1997). *Teaching with Technology: Creating Student-Centered Classrooms*. New York: Teachers College.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J. & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration. Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54, 103–112.
- Schaumburg, H. (2003). *Konstruktivistischer Unterricht mit Laptops? Eine Fallstudie zum Einfluss mobiler Computer auf die Methodik des Unterrichts*. Dissertation. Freie Universität Berlin, Berlin.
- Schaumburg, H. (2015). Chancen und Risiken digitaler Medien in der Schule. In Bertelsmann-Stiftung (Hrsg.), *Individuell fördern mit digitalen Medien. Chancen, Risiken, Erfolgsfaktoren* (S. 20–94). Bielefeld: Verlag Bertelsmann Stiftung.
- Schaumburg, H. (2018). Empirische Befunde zur Wirksamkeit unterschiedlicher Konzepte des digital unterstützten Lernens. In N. McElvany, F. Schwabe, W. Bos & H. G. Holtappels (Hrsg.), *Digitalisierung in der schulischen Bildung. Chancen und Herausforderungen* (IFS-Bildungsdialoge, Band 2, S. 27–40). Münster: Waxmann.
- Schaumburg, H., Prasse, D., Tschackert, K. & Blömeke, S. (2007). *Lernen in Notebook-Klassen. Endbericht zur Evaluation des Projekts „1000mal1000: Notebooks im Schulranzen“*. Bonn: SaN-Verlag.
- Schlax, J. (2016). *Überzeugungswandel bei Lehrkräften: Eine Überprüfung des Cognitive Affective Model of Conceptual Change am Thema des kooperativen Lernens*. Wiesbaden: Springer.
- Schommer-Aikins, M. (2004). Explaining the Epistemological Belief System. Introducing the Embedded Systemic Model and Coordinated Research Approach. *Educational Psychologist*, 39, 19–29.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner. How professionals think in action* (6. Aufl.). New York: Basic Books Publ.
- Schrackmann, I. (2004). *Computer in der Volksschule des Kantons Schwyz. Auswertungsbericht zur Erhebung der ICT-Infrastruktur 2004*. Schwyz: Amt für Volksschule.
- Schrackmann, I. (2009). *Computer an der Volksschule des Kantons Schwyz. Auswertungsbericht zur Erhebung der ICT-Infrastruktur 2009*. Schwyz: Amt für Volksschule.
- Schraw, G. & Olafson, L. (2015). Assessing Teachers' Beliefs. Challenges and Solutions. In H. Fives & M. Gregoire Gill (Hrsg.), *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs* (Educational psychology handbook series, S. 87–105). New York, NY: Routledge.
- Schulz-Zander, R. & Preussler, A. (2005). Selbstreguliertes und kooperatives Lernen mit digitalen Medien – Ergebnisse der SITES-Studie und der SelMa-Evaluation. In B. Bachmair, P. Diepold & C. de Witt (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 4* (S. 211–228). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schütze, F. (1976). Zur Hervorlockung und Analyse von Erzählungen thematisch relevanter Geschichten im Rahmen soziologischer Feldforschung. In A. Weymann (Hrsg.), *Kommunikative Sozialforschung: Alltagswissen und Alltagshandeln, Gemeindemachtforschung, Polizei, politische Erwachsenenbildung*. (S. 159–260). München: Fink.
- Schütze, F. (1983). Biographieforschung und narratives Interview. *Neue Praxis*, 13, 283–293.
- Schütze, F. (1984). Kognitive Figuren des autobiographischen Stegreiferzählens. In M. Kohli & G. Robert (Hrsg.), *Biographie und soziale Wirklichkeit. Neue Beiträge und Forschungsperspektiven* (S. 78–117). Stuttgart: Metzler.

- Schütze, F. (1987). *Das narrative Interview in Interaktionsfeldstudien. Erzähltheoretische Grundlagen*. Studienbrief der Fernuniversität Hagen. Teil I. Hagen: FernUniversität Hagen.
- Scrimshaw, P. (2004). *Enabling teachers to make successful use of ICT*. Coventry: British Educational Communications and Technology Agency (BECTA).
- Seel, N. M. & Hanke, U. (2015). *Erziehungswissenschaft*. Berlin: Springer.
- Shapka, J. D. & Ferrari, M. (2003). Computer-related attitudes and actions of teacher candidates. *Computers in Human Behavior*, 19, 319–334.
- Shewbridge, C., Ikeda, M. & Schleicher, A. (2005). *Are students ready for a technology-rich world? What PISA studies tell us*. Paris: OECD.
- Shin, S. & Koh, M.-S. (2007). A Cross-Cultural Study of Teachers' Beliefs and Strategies on Classroom Behavior Management in Urban American and Korean School Systems. *Education and Urban Society*, 39, 286–309.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand. Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15, 4–14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1–23.
- Sikes, P. J., Measor, L. & Woods, P. (1985). *Teacher careers. Crises and continuities*. London: Falmer.
- Sikes, P. J., Measor, L. & Woods, P. (1991). Berufslaufbahn und Identität im Lehrerberuf. In E. Terhart (Hrsg.), *Unterrichten als Beruf. Neuere amerikanische und englische Arbeiten zur Berufskultur und Berufsbiographie von Lehrern und Lehrerinnen* (S. 231–248). Köln: Böhlau.
- Silverman, D. (2015). *Interpreting qualitative data* (5. verbesserte Aufl.). Los Angeles: SAGE Publications Ltd.
- Sinatra, G. M. & Seyranian, V. (2016). Warm Change about Hot Topics. The Role of Motivation and Emotion in Attitude and Conceptual Change about Controversial Science Topics. In L. Corno & E. M. Anderman (Hrsg.), *Handbook of educational psychology* (3. Aufl., S. 245–256). New York: Routledge.
- Skott, J. (2015). The Promises, Problems, and Prospects of Research on Teachers' Beliefs. In H. Fives & M. Gregoire Gill (Hrsg.), *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs* (Educational psychology handbook series, S. 13–30). New York, NY: Routledge.
- Snow, R. E., Corno, L. & Jackson, D. (1996). Individual differences in affective and conative functions. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Hrsg.), *Handbook of Educational Psychology* (S. 243–310). New York: Macmillan.
- Sokolowski, A., Li, Y. & Willson, V. (2015). The effects of using exploratory computerized environments in grades 1 to 8 mathematics. A meta-analysis of research. *International Journal of STEM Education*, 2, 1–17.
- Somekh, B. (2008). Factors affecting Teachers' Pedagogical Adoption of ICT. In J. Voogt & G. Knezek (Hrsg.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (S. 449–460). Boston, MA: Springer.
- Speer, N. M. (2008). Connecting beliefs and practices. A fine-grained analysis of a college mathematics teacher's collections of beliefs and their relationship to his instructional practices. *Cognition and Instruction*, 26, 218–267.
- Staub, F. C. & Stern, E. (2002). The Nature of Teachers' Pedagogical Content Beliefs Matters for Students' Achievement Gains: Quasi-Experimental Evidence From Elementary Mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 94, 344–355.
- Staub, F. C. (2001). Fachspezifisch-pädagogisches Coaching: Theoriebezogene Unterrichtsentwicklung zur Förderung von Unterrichtsexpertise. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 19, 175–198.
- Steinmann, S. & Oser, F. (2012). Prägen Lehrerausbildende die Beliefs der angehenden Primarlehrpersonen? Shared Beliefs als Wirkungsgröße in der Lehrerausbildung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 4, 441–459.
- Stipek, D. J., Givvin, K. B., Salmon, J. M. & MacGyvers, V. L. (2001). Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. *Teaching and Teacher Education*, 17, 213–226.
- Strauss, A. L. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Strauss, A. L. (1998). *Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Datenanalyse und Theoriebildung in der empirischen soziologischen Forschung* (Uni-Taschenbücher, Bd. 1776, 2. Aufl.). München: Fink.
- Strauss, A. L. & Corbin, J. M. (1996). *Grounded theory. Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Aus dem Amerikanischen von Solveigh Niewiarra und Heiner Legewie. Weinheim: Beltz.
- Strike, K. & Posner, G. (1992). A revisionist theory of conceptual change. In R. A. Duschl & R. J. Hamilton (Hrsg.), *Philosophy of science, cognitive psychology, and educational theory and practice* (S. 147–176). Albany: State University of New York Press.
- Strübing, J. (2005). *Pragmatistische Wissenschafts- und Technikforschung. Theorie und Methode*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Strübing, J. (Hrsg.). (2014). *Grounded Theory. Zur sozialtheoretischen und epistemologischen Fundierung eines pragmatistischen Forschungsstils* (Qualitative Sozialforschung, 3. überarb. und erw. Aufl.). Wiesbaden: Springer.
- Sutherland, R., Armstrong, V., Barnes, S., Brawn, R., Breeze, N., Gall, M. & Matthewman, S. (2004). Transforming teaching and learning: embedding ICT into everyday classroom practices. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, 413–425.

- Sweller, J. (2005). Implications of cognitive load theory for multimedia learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (S. 19–30). New York: Cambridge University Press.
- Taibi, M. (2013). *Berufsbezogene Überzeugungen angehender Lehrpersonen. Eine qualitative Studie zur Rekonstruktion der Entwicklungsprozesse im Zeitraum der universitären Ausbildung*. Dissertation. Universität zu Köln, Köln.
- Tang, E. L.-Y., Lee, J. & Chun, C. (2012). Development of teaching beliefs and the focus of change in the process of pre-service ESL teacher education. *Australian Journal of Teacher Education*, 37, 89–107.
- Tanner, H. (1993). *Einstellungsveränderungen während der Lehrerausbildung und Berufseinführung*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Tarhini, A., Arachchilage, N. A. G., Masa'deh, R.'e. & Abbasi, M. S. (2015). A Critical Review of Theories and Models of Technology Adoption and Acceptance in Information System Research. *International Journal of Technology Diffusion*, 6, 58–77.
- Tatto, M. T., Schwillie, J., Senk, S., Ingvarson, L., Peck, R. & Rowley, G. (2008). *Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M): Policy, Practice, and Readiness to Teach Primary and Secondary Mathematics. Conceptual Framework*. East Lansing, MI: Teacher Education and Development International Study Center, College of Education, Michigan State University. Abgerufen am 11.01.2019 von <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED542390.pdf>
- Teo, T. (2008). Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36, 163–174.
- Teo, T. (2009). Modelling technology acceptance in education. A study of pre-service teachers. *Computers & Education*, 52, 302–312.
- Teo, T. & Tan, L. (2012). The theory of planned behavior (TPB) and pre-service teachers' technology acceptance. A validation study using structural equation modeling. *Journal of Technology and Teacher Education*, 20, 89–104.
- Terhart, E. (2001). Theorie- und Forschungsansätze zum Beruf des Lehrers: 1970-1990. In E. Terhart (Hrsg.), *Lehrerberuf und Lehrerbildung. Forschungsbefunde, Problemanalysen, Reformkonzepte* (S. 13–39). Weinheim: Beltz.
- Terhart, E. (2014). Forschung zu Berufsbiographien von Lehrerinnen und Lehrern: Stichworte. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2. überarbeitete und erweiterte Aufl., S. 433–437). Münster: Waxmann.
- Thompson, A.G. (1992). Teachers' Beliefs and Conceptions. A Synthesis of the Research. In D. A. Grouws (Hrsg.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning. A project of the National Council of Teachers of Mathematics* (S. 127–146). New York: Macmillan.
- Thurlings, M., Evers, A. T. & Vermeulen, M. (2015). Toward a model of explaining teachers' innovative behavior: A literature review. *Review of Educational Research*, 85, 430–471.
- Tillema, H. H. (1998). Stability and Change in Student Teachers' Beliefs about Teaching. *Teachers and Teaching*, 4, 217–228.
- Tillema, H. H. (2000). Belief change towards self-directed learning in student teachers. Immersion in practice or reflection on action. *Teaching and Teacher Education*, 16, 575–591.
- Tillmann, K.-J. (2014). Konzepte der Forschung zum Lehrerberuf. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2. überarbeitete und erweiterte Aufl., S. 308–316). Münster: Waxmann.
- Tondeur, J., Hermans, R., van Braak, J. & Valcke, M. (2008). Exploring the link between teachers' educational belief profiles and different types of computer use in the classroom. *Computers in Human Behavior*, 24, 2541–2553.
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education. A systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65, 555–575.
- Tondeur, J., van Braak, J. & Valcke, M. (2007). Curricula and the use of ICT in education: Two worlds apart? *British Journal of Educational Technology*, 38, 962–976.
- Tsai, C.-C. & Chai, C. S. (2012). The „third“ order barrier for technology-integration instruction. Implications for teacher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28, 1057–1060.
- Tschannen-Moran, M., Salloum, S. J. & Goddard, R. D. (2015). Context matters: The influence of collective beliefs and shared norms. In H. Fives & M. Gregoire Gill (Hrsg.), *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs* (Educational psychology handbook series, S. 301–313). New York, NY: Routledge.
- Turner, J. C., Warzon, K. B. & Christensen, A. (2011). Motivating Mathematics Learning. Changes in Teachers' Practices and Beliefs During a Nine-Month Collaboration. *American Educational Research Journal*, 48, 718–762.
- Tynjälä, P. (2008). Perspectives into learning at the workplace. *Educational Research Review*, 3, 130–154.
- Uzuntiryaki, E., Boz, Y., Kirbulut, D. & Bektas, O. (2010). Do Pre-service Chemistry Teachers Reflect their Beliefs about Constructivism in their Teaching Practices? *Research in Science Education*, 40, 403–424.

- Van den Bergh, L., Denessen, E., Hornstra, L., Voeten, M. & Holland, R. W. (2010). The implicit prejudiced attitudes of teachers: Relations to teacher expectations and the ethnic achievement gap. *American Educational Research Journal*, 47, 497–527.
- Van Fleet, A. (1979). Learning to teach: The cultural transmission analogy. *Journal of Thought*, 14, 281–290.
- Vanderlinde, R., van Braak, J. & Tondeur, J. (2010). Using an online tool to support school-based ICT policy planning in primary education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26, 434–447.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology. Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27, 425–478.
- Viherä, M.-L. & Nurmela, J. (2001). Communication capability is an intrinsic determinant for information age. *Futures*, 33, 245–265.
- Voogt, J. & Knezek, G. (Hrsg.). (2008). *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. Boston, MA: Springer.
- Voogt, J. & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences. Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44, 299–321.
- Voogt, J., Westbroek, H., Handelzalts, A., Walraven, A., McKenney, S., Pieters, J. & Vries, B. de. (2011). Teacher learning in collaborative curriculum design. *Teaching and Teacher Education*, 27, 1235–1244.
- Voss, T., Kleickmann, T., Kunter, M. & Hachfeld, A. (2011). Überzeugungen von Mathematiklehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 235–258). Münster: Waxmann.
- Wahl, D. (1981). Methoden zur Erfassung handlungssteuernder Kognitionen von Lehrern. In M. Hofer (Hrsg.), *Informationsverarbeitung und Entscheidungsverhalten von Lehrern. Beiträge zu einer Handlungspsychologie des Unterrichts* (S. 49–77). München: Urban-Schwarzenberg.
- Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., van de Gaer, E. & Monseur, C. (2013). The Use of ICT in Education. A survey of schools in Europe. *European Journal of Education*, 48, 11–27.
- Webb, M. & Cox, M. (2004). A review of pedagogy related to information and communications technology. *Technology, Pedagogy and Education*, 13, 235–286.
- Weber, S. J. & Mitchell, C. (1996). Drawing our-selves into teaching: Studying the images that shape and distort teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 12, 303–313.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence. A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Hrsg.), *Defining and selecting key competencies* (S. 45–65). Ashland, OH, US: Hogrefe & Huber Publishers.
- Weinert, F. E. (2014). *Leistungsmessungen in Schulen* (Beltz Pädagogik, 3. aktualisierte Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Weller, I. & Matiaske, W. (2009). Persönlichkeit und Personalforschung. Vorstellung einer Kurzskaala zur Messung der „Big Five“. *German Journal of Human Resource Management*, 23, 258–266.
- Welling, S., Awerbeck, I., Stolpmann, B. E., Karbautzki, L., Appelt, R., Schwalbe, C. & Kammerl, R. (2014). *Paducation. Evaluation eines Modellversuchs mit Tablets am Hamburger Kurt-Körper-Gymnasium*, ifib und Universität Hamburg. Abgerufen am 10.01.2019 von <https://www.ew.uni-hamburg.de/einrichtungen/ew1/medienpaedagogik-aesthetische-bildung/medienpaedagogik/dokumente/paducation-ifib-uhh-6-2-150227-sw.pdf>
- Wideen, M., Mayer-Smith, J. & Moon, B. (1998). A critical analysis of the research on learning to teach: Making the case for an ecological perspective on inquiry. *Review of Educational Research*, 68, 130–178.
- Wilde, A. & Kunter, M. (2016). Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In M. Rothland (Hrsg.), *Beruf Lehrer/Lehrerin. Ein Studienbuch* (UTB, S. 299–315). Münster: Waxmann.
- Windschitl, M. & Sahl, K. (2002). Tracing Teachers' Use of Technology in a Laptop Computer School: The Interplay of Teacher Beliefs, Social Dynamics, and Institutional Culture. *American Educational Research Journal*, 39, 165–205.
- Woolfolk Hoy, A., Davis, H. & Pape, S. (2006). Teacher knowledge and beliefs. In P. A. Alexander & P. H. Winne (Hrsg.), *Handbook of educational psychology* (2. Aufl., S. 715–737). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Wozney, L., Venkatesh, V. & Abrami, P. (2006). Implementing Computer Technologies. Teachers' Perceptions and Practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14, 173–207.
- Yaghi, H. M. (1997). Pre-University Students' Attitudes Toward Computers. An International Perspective. *Journal of Educational Computing Research*, 16, 237–249.
- Zanna, M. P. & Rempel, J. K. (1988). Attitudes: A new look at an old concept. In D. Bar-Tal & A. W. Kruglanski (Hrsg.), *The social psychology of knowledge* (S. 315–334). New York: Cambridge University Press.
- Zhao, Y. & Frank, K. A. (2003). Factors Affecting Technology Uses in Schools: An Ecological Perspective. *American Educational Research Journal*, 40, 807–840.
- Zierer, K. (2017). *Lernen 4.0. Pädagogik vor Technik: Möglichkeiten und Grenzen einer Digitalisierung im Bildungsreich*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Potenziale und Funktionen digitaler Lehr- und Lernmedien (in Anlehnung an Herzig & Grafe, 2010; Petko, 2010, 2014; Reusser, 2003; Schaumburg, 2015) .....	21
Tabelle 2: Überzeugungen von Lehrpersonen nach Bezugssystemen (Kunter & Pohlmann, 2015; Woolfolk Hoy et al., 2006) .....	38
Tabelle 3: Übersicht über die Interviewpartnerinnen und Interviewpartner ( $N = 20$ ) .....	94
Tabelle 4: Interviewleitfaden für den exmanenten Nachfrageteil .....	98
Tabelle 5: Transkriptionsregeln nach Hoffmann-Riem (1984) .....	99
Tabelle 6: Exemplarischer Ausschnitt für offenes Codieren .....	105
Tabelle 7: Exemplarische Darstellung für eine Kategorisierung .....	108
Tabelle 8: Relevante Vergleichsdimensionen für Typenbildung .....	112
Tabelle 9: Darstellung der Merkmalskombinationen in einer Kreuztabelle und Gruppierung der Fälle ( $N = 20$ ) .....	112
Tabelle 10: Effizienz .....	121
Tabelle 11: Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse .....	135
Tabelle 12: ICT-Kompetenzen als Kulturtechnik .....	137
Tabelle 13: Akzeptanz und Ablehnung .....	143
Tabelle 14: Überzeugungen zu digitalen Medien in der Phase des Erstkontakts .....	146
Tabelle 15: Zeitpunkt des Erstkontakts ( <i>Akzeptanz</i> ) .....	148
Tabelle 16: Internale und externale Faktoren der Überzeugung <i>Akzeptanz</i> .....	149
Tabelle 17: Schlüsselpersonen ( <i>Akzeptanz</i> ) .....	151
Tabelle 18: Konsequenzen der Überzeugung <i>Akzeptanz</i> .....	152
Tabelle 19: Zeitpunkt des Erstkontakts ( <i>Ablehnung</i> ) .....	154
Tabelle 20: Internale und externale Faktoren der Überzeugung <i>Ablehnung</i> .....	154
Tabelle 21: Schlüsselpersonen ( <i>Ablehnung</i> ) .....	157
Tabelle 22: Konsequenzen der Überzeugung <i>Ablehnung</i> .....	158
Tabelle 23: Zeitpunkt des Erstkontakts ( <i>Toleranz</i> ) .....	160
Tabelle 24: Internale und externale Faktoren der Überzeugung <i>Toleranz</i> .....	160
Tabelle 25: Schlüsselpersonen ( <i>Toleranz</i> ) .....	162
Tabelle 26: Konsequenzen der Überzeugung <i>Toleranz</i> .....	163
Tabelle 27: Zeitpunkt des Erstkontakts .....	164
Tabelle 28: Internale und externale Faktoren .....	164
Tabelle 29: Schlüsselpersonen .....	165
Tabelle 30: Rolle der Schlüsselpersonen .....	166
Tabelle 31: Konsequenzen der Überzeugungen .....	167
Tabelle 32: Vergleich der Überzeugungen (Phase 1 und Phase 3) .....	170
Tabelle 33: Vergleichsdimension <i>Potenziell changeunterstützende Bedingungsfaktoren</i> .....	173
Tabelle 34: Vier Change-Typen .....	175
Tabelle 35: Vermeidender Assimilationstyp .....	178
Tabelle 36: Faszinierter Assimilationstyp .....	187
Tabelle 37: Nüchterner Assimilationstyp .....	189

Tabelle 38: Hartnäckiger Akkomodationstyp.....	201
Tabelle 39: Bestärkter Akkomodationstyp .....	211
Tabelle 40: Change-Typen und grundlegende Überzeugungen zu digitalen Medien .....	218
Tabelle 41: Internale Bedingungsfaktoren.....	220
Tabelle 42: Typenspezifische internale Bedingungsfaktoren .....	221
Tabelle 43: Externale Bedingungsfaktoren .....	222
Tabelle 44: Typenspezifische potenziell changeunterstützende externale Bedingungsfaktoren .....	223
Tabelle 45: Kernkategorien und Subkategorien.....	231
Tabelle 46: Lehrperson, deren Äusserungen ausschliesslich Positiven Subkategorien zugeordnet werden konnten .....	233
Tabelle 47: Lehrperson, deren Äusserungen Positiven Subkategorien und Mitte kategorien zugeordnet werden konnten .....	233
Tabelle 48: Lehrperson, deren Äusserungen Positiven Subkategorien und Negativen Subkategorien zugeordnet werden konnten .....	234
Tabelle 49: Vergleich der Überzeugungen der Kernkategorie <i>Akzeptanz und Ablehnung</i> .....	241
Tabelle 50: Gegenüberstellung der Überzeugungsmodifikationen mit den Selbsteinschätzungen .....	241
Tabelle 51: Vergleich der Überzeugungen der Kernkategorie <i>Effizienz</i> .....	243
Tabelle 52: Vergleich der Überzeugungen der Kernkategorie <i>Mehrwerte für schulische Lehr- und Lernprozesse</i> .....	244
Tabelle 53: Change-Typen und Vergleichsdimensionen .....	246
Tabelle 54: Change-Typen und internale Bedingungsfaktoren .....	247
Tabelle 55: Change-Typen und externale Bedingungsfaktoren.....	248
Tabelle 56: Change-Typen und bedeutsame Faktoren.....	253

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Medien im didaktischen Dreieck (Petko, 2014, S. 116). .....	20
Abbildung 2:	Einflussfaktoren auf die Wirkung digitaler Medien im Unterricht (Herzig, 2014, S. 10).....	24
Abbildung 3:	Das SAMR-Modell nach Puentedura (2012; Darstellung geringfügig angepasst).....	24
Abbildung 4:	Technological Pedagogical Content Knowledge (Koehler & Mishra, 2009, S. 63).....	28
Abbildung 5:	Modell professioneller Handlungskompetenz von Lehrpersonen aus der COACTIV-Studie (Baumert & Kunter, 2011, S.32; Darstellung geringfügig angepasst und verallgemeinert). .....	33
Abbildung 6:	Modell zu den Funktionen von Überzeugungen (Fives & Buehl, 2012, S. 478). .....	36
Abbildung 7:	Zusammenhang von berufsbezogenen Überzeugungen und Unterrichtshandeln (Buehl & Beck, 2015, S. 74). .....	50
Abbildung 8:	Modell der Determinanten und Konsequenzen der professionellen Kompetenz von Lehrpersonen (Kunter, Kleickmann et al., 2011, S. 59; Darstellung geringfügig angepasst). .....	66
Abbildung 9:	Implizites Modell professioneller Entwicklung von Lehrpersonen nach Clarke und Hollingsworth (2002, S. 949).....	68
Abbildung 10:	Guskeys Modell professioneller Entwicklung von Lehrpersonen (Guskey, 1986, S. 7). .....	68
Abbildung 11:	Zusammenhangsmodell professionellen Wachstums von Lehrpersonen nach Clarke und Hollingsworth (2002, S. 951). .....	69
Abbildung 12:	Das kognitiv-affektive Modell der Überzeugungsveränderung nach Gregoire (2003), adaptierte Fassung von Wilde und Kunter (2016, S. 310). .....	73
Abbildung 13:	Herausarbeitung von Beziehungen zwischen den Kategorien anhand des interaktionistischen Codierparadigmas nach Strauss und Corbin (1996). .....	110
Abbildung 14:	Gegenstandsbezogene Theorie der Überzeugungsveränderung.....	113
Abbildung 15:	Modell der Überzeugungsveränderung.....	175
Abbildung 16:	Spezifiziertes Modell der Überzeugungsveränderung für den Vermeidenden Assimilationstyp. ....	181
Abbildung 17:	Spezifiziertes Modell der Überzeugungsveränderung für den Faszinierten Assimilationstyp. ....	192
Abbildung 18:	Spezifiziertes Modell der Überzeugungsveränderung für den Nüchternen Assimilationstyp.....	197
Abbildung 19:	Spezifiziertes Modell der Überzeugungsveränderung für den Hartnäckigen Akkomodationstyp. ....	204
Abbildung 20:	Spezifiziertes Modell der Überzeugungsveränderung für den Bestärkten Akkomodationstyp. ....	213

Abbildung 21: Modell der Überzeugungsveränderung für den Hartnäckigen sowie den Bestärkten Akkomodationstyp (A = Akzeptanz, T = Toleranz, AB = Ablehnung; die Abkürzung vor dem Bindestrich bezieht sich jeweils auf Phase 1, die Abkürzung nach dem Bindestrich auf Phase 3). .....	250
Abbildung 22: Modell der Überzeugungsveränderung für den Vermeidenden, den Faszinierten sowie den Nüchternen Assimilationstyp (A = Akzeptanz, T = Toleranz, AB = Ablehnung; die Abkürzung vor dem Bindestrich bezieht sich jeweils auf Phase 1, die Abkürzung nach dem Bindestrich auf Phase 3). .....	251
Abbildung 23: Weiterentwicklung des CAMCC.....	255

**Überzeugungen von Lehrpersonen wird eine maßgebliche Rolle hinsichtlich der Qualität ihres Berufshandelns zugeschrieben. Beim Einsatz von digitalen Medien in Schule und Unterricht sind neben allgemeinen berufsbezogenen Überzeugungen auch spezifische Überzeugungen zu digitalen Medien von Bedeutung.**

Zur Entstehung und Veränderung solcher Überzeugungen sind jedoch noch kaum empirische Erkenntnisse vorhanden. Auf der Basis berufsbiografischer narrativer Interviews wurden in der vorliegenden Studie die vielfältigen Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien erfasst, individuelle Entwicklungsverläufe und die damit einhergehenden Bedingungen rekonstruiert und anhand einer Typenbildung unterschiedliche Grundmuster herausgearbeitet.



#### **Die Autorin**

**Daniela Knüsel Schäfer, Dr. phil.,** Jahrgang 1976, studierte nach mehrjähriger Tätigkeit als Primar- und Sekundarlehrerin Erziehungswissenschaft, Publizistik und Informatik an der Universität Zürich und promovierte am Lehrstuhl für Gymnasialpädagogik sowie Lehr- und Lernforschung der Universität Zürich bei Prof. Dr. Fritz C. Staub. Seit 2004 forscht und lehrt sie an der Pädagogischen Hochschule Schwyz.

978-3-7815-2390-6



9 783781 523906