



Digitalisierung  
in der Bildung

Annika Wilmers,  
Carolin Anda, Carolin Keller,  
Marc Rittberger (Hrsg.)

# Bildung im digitalen Wandel

Die Bedeutung für das  
pädagogische Personal  
und für die  
Aus- und Fortbildung

WAXMANN

Jan Koschorreck & Angelika Gundermann

## **Die Implikationen der Digitalisierung für das Lehrpersonal in der Erwachsenen- und Weiterbildung**

Ein Review ausgewählter empirischer Ergebnisse und weiterer theoriebildender Literatur

### **Abstract**

Dieses Critical Review basiert auf einer Synthese aus 41 größtenteils internationalen empirischen Studien sowie auf kontextbildender Literatur aus Forschung und Praxis aus den Jahren 2016 bis 2019. Es bietet einen Überblick zu Implikationen der Digitalisierung für das Lehrpersonal in der Erwachsenen- und Weiterbildung (nachfolgend: EB/WB) in Bezug auf (1) Kompetenzen, (2) Haltung bzw. Rolle (3) Aus- und Fortbildung sowie (4) relevante Trends. Es zeigt sich, dass die Digitalisierung hohe Anforderungen an die Kompetenzen der Lehrenden in den Bereichen Didaktik, Methodik, Kommunikation, Interaktion und Organisation stellt. Es existieren fundierte Kompetenzmodelle, die sich für die systematische Erfassung der digitalen Kompetenzen eignen, aber noch entsprechend operationalisiert und gegebenenfalls empirisch getestet werden müssen. Die professionelle Haltung von Lehrenden im Umgang mit digitalen Technologien und der zu beobachtende Rollenwandel vom Wissensvermittelnden hin zum Lernbegleitenden insbesondere auch in digitalen Lernformaten sind zentrale Elemente bei der Digitalisierung in der EB/WB. Die Aneignung digitaler Kompetenzen verläuft vor allem informell bzw. im Selbststudium und dementsprechend heterogen. Geeignete Fortbildungsmaßnahmen sollten effizient und praxisnah gestaltet und durch Peers oder die eigene Institution unterstützt werden. Die Themen Kompetenzen, Aus- und Fortbildung sowie der Rollenwandel von Lehrenden im Rahmen der Digitalisierung bleiben auch perspektivisch relevant. Abschließend werden auf Basis des Reviews Implikationen für Forschung, Politik und Bildungspraxis diskutiert.

*Schlüsselwörter:* Erwachsenenbildung, Weiterbildung, Critical Review, Lehrkräfte, Kompetenzen, Rolle

### **Implications of digitisation on teachers and trainers in adult and continuing education and training**

This critical review is based on a synthesis of 41 mostly international empirical studies as well as context literature published between 2016 and 2019. It provides an overview of the implications digitisation has on teachers and trainers in adult and continuing education and training in terms of (1) competences, (2) roles and attitudes, (3) continuing education and training, (4) relevant future trends. Digitisation places high demands on the teachers' competences regarding didactics, methodology, communication, interaction, and organisation. There are well-grounded competence models that are appropriate to systematically map digital competences, but their operationalisation and empirical testing are still lacking. The professional attitudes of teachers and trainers in adult and continuing

Bildung im digitalen Wandel

Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung

doi: <https://doi.org/10.31244/9783830991991.06>

education and training towards digital technologies and the perceivable change of their role from conveyor of knowledge to facilitator/curator especially in digital environments are crucial for the process of digitisation. Teachers and trainers acquire digital competences informally and thus heterogeneously. Appropriate courses need to be designed efficiently and aligned to teaching practice, supported by peers or the connected institution. Competences, further education and training as well as the changing roles of teachers and trainers within the scope of digitisation will remain relevant issues. Further implications for policy and the practice of adult and continuing education and training are discussed based on the findings.

**Keywords:** adult education, continuing education, training, critical review, trainers, teachers, competences, role, attitude

## 1. Einleitung

Die EB/WB ist mit Blick auf die Menge (potenzieller) Adressaten und Adressatinnen, die Zahl der Veranstaltungen und die der Anbieter der größte Bildungsbereich in Deutschland (Faulstich & Zeuner, 1999; Schrader & Loreit, 2018). Im Vergleich zur Schule oder Hochschule ist der Bereich unterfinanziert, die Förderung eher rückläufig (Dollhausen, 2008; Schrader, 2019). Die Struktur der Anbieter im Feld ist sehr vielfältig; sie reicht von staatlich bzw. gemeinschaftsorientierten Trägern wie den Volkshochschulen oder konfessionellen Bildungseinrichtungen über marktorientierte Anbieter von Weiterbildung wie beispielsweise Sprachlerninstitute bis hin zu unternehmenseigenen bzw. innerbetrieblichen Bildungseinrichtungen (Kraft, 2018; Schrader, 2011, 2019). Ähnliches gilt für die Beschäftigtenstruktur im Bereich Weiterbildung: Zum einen arbeitet hier eine eher geringe Zahl von unbefristet beschäftigten, hauptamtlichen pädagogischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Sie sind unter Umständen anteilig in der Lehre tätig, ihre Aufgaben liegen aber hauptsächlich im Bereich Leitung, Bildungsadministration und Programmplanung (Autorengruppe wb-personalmonitor, 2016, S. 102). Der überwältigende Anteil der Lehre wird von mindestens 530.000 neben- bzw. freiberuflich beschäftigten Personen erbracht. Ihre wirtschaftliche Situation ist z. T. prekär: Mehr als die Hälfte der Honorarkräfte und Selbstständigen erwirtschaftete 2014 weniger als 1700 Euro Bruttoeinkommen im Monat (ebd., S. 87). Zwar verfügen 66,6% der Lehrenden über einen akademischen Abschluss, es haben jedoch nur 26,3% der Lehrenden ein explizit pädagogisches oder erziehungswissenschaftliches Studium absolviert (ebd., S. 111). Die Geschlechterverteilung innerhalb der Gruppe der Lehrenden ist mit 50,1% zu 49,9% nahezu ausgeglichen. Das Durchschnittsalter aller in der EB/WB tätigen Personen liegt bei 50,5 Jahren (ebd., S. 63, S. 68). Im Diskurs zur Digitalisierung von Weiterbildung stehen in der Praxis insbesondere Potenziale digitaler Technologien im Mittelpunkt, aber auch damit verbundene Anforderungen und Handlungsdruck (z.B. Schöll, 2017). Digitale Technologien können Lehrenden als Medium der Vermittlung wie auch als kreative Werkzeuge im Lernprozess dienen

(vgl. Diethelm, 2018, S. 38 f.). Beachtung finden digitale Technologien auch aufgrund ihrer Möglichkeiten, Lernangebote und -erfolge zu verbessern und neue Zielgruppen zu erreichen bzw. bestehende Zielgruppen noch passgenauer anzusprechen. Lehrende bestimmen maßgeblich den Erfolg oder Misserfolg von Lernangeboten mit und sind zentrale Akteure im Bemühen, das Potenzial digitaler Technologien für die Erwachsenenbildung zu realisieren (Mayert, 2018, S. 15 f.; Rohs & Weber, 2018, S. 18; Schrader, 2010, S. 30 f.). Daher ist es sinnvoll, nach Implikationen der Digitalisierung für die Lehrenden in der EB/WB zu fragen. Das Thema wird nachfolgend unter verschiedenen Teilaspekten betrachtet, die in diesem Sammelband als bereichsübergreifend relevant für die Fragestellung identifiziert wurden: (1) in Bezug auf die Kompetenzen sowie (2) die Haltung bzw. Rolle von Lehrenden, (3) hinsichtlich ihrer Aus- und Fortbildung und (4) mit Blick auf für Lehrende relevante Entwicklungen.

## 2. Methode

Die Erarbeitung erfolgte nach der Methode des Critical Reviews (Grant & Booth, 2009), die sich im Vorgehen an Systematic Reviews orientiert, um auf der Basis einer umfangreichen Literaturrecherche Informationen über ein zuvor definiertes Thema zu liefern. Ziel ist es, einen konzeptionellen Beitrag zur Erfassung eines Themas zu leisten (Wilmers, Anda, Keller, Kerres & Getto im gleichen Band; Grant & Booth, 2009, S. 93 ff.).

Im Zuge der in diesem Sammelband zunächst für alle Bildungssektoren gleichartig konzipierten Literaturrecherche (Wilmers et al., S. 18 ff.) wurden die Wortgruppen für die bildungsbereichsspezifische Suche mit entsprechenden Begriffen ergänzt bzw. angepasst. So wurden beispielsweise in der Wortgruppe Pädagogisches Personal die Begriffe Lehrende, Trainer und Trainerin, Dozent und Dozentin, Erwachsenenbildner und Erwachsenenbildnerin, Kursleiter und Kursleiterin verwendet, da der Begriff Lehrer bzw. Lehrerin in der EW/WB nicht gebräuchlich ist.

Die Literaturrecherche ergab für den Zeitraum 2010 bis 2018 insgesamt 2185 Treffer mit durchschnittlich 239 Veröffentlichungen pro Jahr, die meisten für das Jahr 2017 mit 277 Titeln, gefolgt von 2016 mit 272, und den wenigsten für das Jahr 2014 mit 210 Titeln. 2018 erschienen mit 256 wiederum weniger Titel als in den Vorjahren, so dass sich hier kein Trend zu verstärkter Publikationstätigkeit in jüngster Zeit ablesen lässt. Angesichts dieser großen Zahl an Literaturfunden entschieden sich die Autoren für die Bearbeitung der Veröffentlichungen ab 2016, um vor allem aktuellere Dynamiken in den Blick zu nehmen. Damit wurden 805 Titel zunächst anhand der Abstracts und Schlagworte auf Passung zum Bildungsbereich und der Fragestellung geprüft. Bei diesem ersten Screening der Literaturfunde erwies es sich außerdem als notwendig, eine Abgrenzung zu den Bereichen berufliche Bildung und Hochschulbildung zu definieren. Texte mit Bezug zu beruf-

licher Erstausbildung, zu dualer Ausbildung bzw. dualem Studium – im Sinne von Erstausbildung sowie geregelte Fortbildungen wie z.B. Meisterausbildung im Handwerk – wurden ausgeschlossen. Texte zur Hochschulbildung wurden nur rezipiert, wenn es sich um Übersichtsstudien (Metastudien oder Literaturreviews) handelte oder sie die Fernlehre, wissenschaftliche Weiterbildung und Studiengänge der Erwachsenenbildung thematisierten.

Zentrale Entscheidungskriterien für die Berücksichtigung von Texten waren die Validität des Vorgehens, die Reliabilität bzw. Plausibilität der Studie sowie deren Generalisierbarkeit (Booth, Sutton & Papaioannou, 2016, S. 151–155) – für den Zweck dieses Reviews verstanden als Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die EB/WB im deutschsprachigen Raum bzw. die Anwendbarkeit auf Lehrende in diesem Bereich. Fehlender Bezug auf die Fragestellung und mangelnde Übertragbarkeit, zum Beispiel durch extrem spezifische Ausgangslagen und/oder länderspezifische Konstellationen, führten zum Ausschluss. Nach diesem Verfahren verblieben insgesamt 394 Publikationen. Diese wurden im Volltext geprüft und nach Art der Studie sortiert, inhaltlich zusammengefasst und kodiert und schließlich analysiert sowie hinsichtlich ihrer Qualität und ihrer Eignung für den Bericht bewertet.

Die durch diesen Prozess ermittelten berichtsrelevanten Publikationen wurden gemäß den festgelegten Teilaspekten kategorisiert (s. Wilmers et al. in diesem Band, S. 8). Parallel erfolgten eine Erfassung, Verschlagwortung und Zuordnung relevanter Textstellen. Mittels kommunikativer Validierung der Textstellen wurden diese in einem weiteren Schritt überprüft und thematisch geordnet, um verschiedene Aspekte innerhalb der Teilfragestellungen aufzudecken und eine Vorstrukturierung der vorliegenden Synthese zu erreichen. Schlussendlich fanden im vorliegenden Review insgesamt 57 Publikationen Berücksichtigung, 18 Titel theoriebildende Literatur und 41 empirische Studien (Tab. 1 und 2).

Tabelle 1: Theorie- bzw. Kontextbildende Literatur

AutorInnen	Jahr	Geogr. Bezug	Bezug zu Teilaspekten der Fragestellung			
			Kompetenzen	Haltung/Rolle	Aus- und Fortbildung	Entwicklungen
Arnold, R., Nuissli, E. & Rohs, M.	2017	DE				x
Bolten, R.	2018	DE	x			
Bremer, C.	2017	DE	x			x
Helbig, C. & Hofhues, S.	2018	DE	x			
Kühn, C., Robak, S. & Fleige, M.	2018	DE				x
Mayert, A.	2018	DE	x		x	x
Mayrberger, K.	2017	DE		x		
Niedermeier, S. & Müller, C.	2016	DE				x
Pachner, A.	2018	DE	x			
Richter, T.	2017	DE			x	
Rohs, M. & Weber, C.	2018	DE			x	
Rossmann, E. D.	2016	DE				x
Sgier, I., Haberzeth, E. & Schüepp, P.	2018	AT, CH	x		x	
Staudacher, N.	2019	DE				x
Umbach, S., Böving, H. & Haberzeth, E.	2018	DE				x
Wiemeyer, J.	2016	DE	x			x
Wienberg, J., Heinrichs, H. S. & Grotlüschen, A.	2018	DE	x	x		
Wildemeersch, D. & Jütte, W.	2017	EU				x

Tabelle 2: Empirische Studien und Studien zu Modellentwicklungen

AutorInnen	Jahr	Sample n	Art der Studie	Geograf. Bezug	Unterkapitel			
					3.1 Kompetenzen	3.2 Haltung/Rolle	3.3 Aus- und Fortbildung	3.4 Entwicklungen
Adams Becker, S., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V. & Pomerantz, J.	2018	71	*	international				x
Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C. & Ananthanarayanan, V.	2017	78	*	international				x
Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R. & Weber, N.	2019	98	*	international				x
Autorengruppe wb-Personalmonitor	2016	6000	%	DE				x
Bolten, R., Kohl, J. & Rohs, M.	2018	47	%	DE	x			
Bolten, R., Rohs, M., Schmidt-Hertha, B. & Rott, K. J.	2019	622 <sup>#</sup>	%	DE	x			
Bolten, R. & Rott, K.	2018	4/5	*	DE	x	x		
Burchert, J. & Grobe, R.	2017	14	*	DE		x		
Caena, F. & Redecker, C.	2019	n. z.	M	EU	x			
Cendon, E.	2018	26/7	*	DE		x		
Colliander, H.	2019	13	*	EU		x		
Ferguson, R., Herodotou, C., Coughlan, T., Scanlon, E. & Sharples, M.	2018	167	R	EU	x			
Ghomi, M. & Redecker, C.	2019	335	%	international	x			
Kennedy, I. G., Latham, G. & Jacinto, H.	2016	200	*	international	x			
Klauser, F. & Schlicht, J.	2016	18/10	%	DE				x
Laurian-Fitzgerald, S., Fitzgerald, C. J., Popa, C. A. & Bochis, L.	2018	241	%	USA, CA	x			
Littlejohn, A. & Hood, N.	2017	521 (468)	*	EU		x		
Loizzo, J., Ertmer, P. A., Watson, W. R. & Watson, S. L.	2017	671 / 12	%/*	US, CA	x			
Mavropoulos, A. A., Sipitanou, A. K. & Pampouri, A. A.	2019	222	%	GR				x
mmb Institut (Hrsg.)	2016	68	*	DE				x
mmb-Trendmonitor I/2017	2017	74	*	DE, AT, CH				x

AutorInnen	Jahr	Sample n	Art der Studie	Geograf. Bezug	Unterkapitel			
					3.1 Kompetenzen	3.2 Haltung/Rolle	3.3 Aus- und Fortbildung	3.4 Entwicklungen
mmb Trendmonitor 2017/2018	2018	61	*	DE, AT, CH				x
mmb Trendmonitor 2018/2019	2019	65	*	DE, AT, CH				x
Montebello, M.	2017	80	*	EU		x		
Nafukho, F. M., Alfred, M., Chakraborty, M., Johnson, M. & Cherrstrom, C. A.	2017	251	%	USA, CA				x
Paepe, L. de, Zhu, C. & Depryck, K.	2018	13 <sup>##</sup>	*	EU		x		
Paepe, L. de, Zhu, C. & Depryck, K.	2019	13 <sup>##</sup>	*	EU		x		
Pérez-Paredes, P., Ordoñana Guillamón, C. & Aguado Jiménez, P.	2018	230	%	UK, ES				x
Redecker, C. & Punie, Y.	2017	n. z.	M	EU		x		
Roberts, J.	2018	119	%	international			x	
Rohs, M. & Bolten, R.	2017	5	*	DE				x
Rohs, M., Bolten, R. & Kohl, J.	2017	12	*	international		x		
Rohs, M., Rott, K. J., Schmidt-Hertha, B. & Bolten, R.	2017	n. z.	M	DE		x		
Rott, K. J. & Schmidt-Hertha, B.	2019	622 <sup>#</sup>	%	DE		x		
Schmid, U., Goertz, L. & Behrens, J.	2018	260/224	%	DE		x		x
Schöb, S., Rohs, M., Biel, C. & Scholze, T.	2016	1367	%/*	DE				x
Schrader, J. & Schöb, S.	2016	50	E	DE				x
Staab, M. & Egetenmeyer, R.	2019	166	%/*	EU				x
Strauch, A. & Lencer, S.	2016	n. z.	M	DE		x		
Strauch, A., Lencer, S., Bosche, B., Gladkova, V., Schneider, M. & Treviño-Eberhard, D.	2019	n. z.	M	DE		x		
Tan, S. C.	2018	3	R	international		x		

Quantitative Studie = %

Qualitative Studie = \*

(Quasi-)Experimentelle Studie = E

Review =R

Modellentwicklung = M

#, ## etc. kennzeichnen Studien, die sich auf denselben Datensatz beziehen



### 3. Ergebnisse der Literaturanalyse

In den folgenden Absätzen werden zunächst Ergebnisse der Analyse der kontext- bzw. theoriebildenden Literatur wiedergegeben, die sich auf die vier oben genannten Teilaspekte beziehen. In den einzelnen Unterkapiteln stehen dann Ergebnisse aus den für das Review ermittelten empirischen Studien zu den Teilaspekten im Fokus.

In der kontext- bzw. theoriebildenden Literatur ist weithin anerkannt, dass die Digitalisierung die Anforderungen an Kompetenzen mindestens verändert, wenn nicht neue Kompetenzen fordert (Mayert, 2018; Pachner, 2018; Sgier, Haberzeth & Schüepp, 2018). Helbig und Hofhues (2018) kommen in ihrer Analyse des medienpädagogischen Diskurses zu dem Schluss, dass die Digitalisierung es notwendig macht, medienpädagogische Leitideen in der EB/WB aufzugreifen, und medienpädagogische Kompetenzen auf Seiten der Lehrenden erfordert. Auch in Auseinandersetzungen mit konkreten Technologien auf konzeptioneller Ebene wird immer wieder die Bedeutung der Kompetenz der Lehrenden für deren erfolgreichen Einsatz betont (z.B. Mobiles Lernen: Bremer, 2017; Game-Based-Learning: Wiemeyer, 2016). Zugleich wird ein Kompetenzdefizit von Lehrenden konstatiert (Mayert, 2018; Rohs, Rott, Schmidt-Hertha & Bolten, 2017).

Die pädagogische Haltung als Konglomerat individueller Einstellungen, Werte und Überzeugungen ist eng mit dem professionellen Selbstverständnis von Lehrpersonen verbunden (vgl. Schwer & Solzbacher, 2014) und hat bedeutenden Anteil an der professionellen Handlungskompetenz von Lehrenden in der Erwachsenen- und Weiterbildung (Bosche, Schneider & Strauch, 2018, S. 48). Bolten (2018, S. 105) geht davon aus, dass die Haltung von Lehrenden im Sinne eines medienbezogenen Habitus das professionelle Handeln mit Medien und den Erwerb von Medienkompetenz beeinflusst bzw. begrenzt. Die Rolle der Lehrenden und das Verhältnis zu Lernenden wurde in den letzten Jahren insbesondere in der EB/WB mit der Rezeption konstruktivistischer Theorien neu definiert (vgl. Nuissl von Rein, 2012, S. 89 ff.). Dies trifft auch für digitale Lernformate zu (Wienberg, Heinrichs & Grotlüschen, 2018; Mayrberger, 2017).

Aufgrund neuer mediendidaktischer und technischer Herausforderungen werden entsprechende Fort- und Weiterbildungen als essentiell betrachtet (Mayert, 2018; Richter, 2017; Rohs & Weber, 2018; Sgier et al., 2018). Pachner (2018, S. 19) verweist in Zusammenhang mit der Frage nach Kompetenzen außerdem auf nationale bzw. übernationale bildungspolitische Setzungen, die diese Entwicklungen inzwischen verstärkt aufgreifen und in Forderungen nach Kompetenzaufbau auf Seiten der Lernenden und somit auch auf Seiten der Lehrenden überführen. Rohs und Weber (2018, S. 18) stellen mit Blick auf die wissenschaftliche Weiterbildung fest, dass nur wenige Fortbildungen spezifisch für Lehrpersonen in diesem Bereich angeboten werden.

Hinsichtlich zukünftiger Entwicklungen betonen sowohl die Forschung als auch Akteure aus Verbänden die weitreichenden Auswirkungen der Digitalisierung

auf die Bildung (Bolten, Kohl & Rohs, 2018, S. 1; Umbach, Böving & Haberzeth, 2018, S. 16). Damit verbunden sind Forderungen nach Neubewertungen (Kühn, Robak & Fleige, 2018, S. 184), nach (staatlicher) Förderung (Mayert, 2018, S. 15f.; Rossmann, 2016, S. 6) oder nach Professionalisierung des Personals in der EB/WB (Wildemeersch & Jütte, 2017, S. 18). Arnold, Nuissl und Rohs (2017, S. 233ff.) sprechen dem Sektor der beruflichen Weiterbildung eine Vorreiterrolle in der Digitalisierung zu und begründen dies mit der starken Digitalisierung des Arbeitsumfeldes in den Unternehmen. Bremer (2017, S. 104) zufolge gewinnen im Zuge der Verbreitung mobiler Endgeräte informelle mobile Lernszenarien an Bedeutung. Game-Based-Learning bzw. Gamification werden als Trend vor allem in der beruflichen Weiterbildung beobachtet (Niedermeier & Müller, 2016; Staudacher, 2019; Wiemeyer, 2016).

### 3.1 Implikationen der Digitalisierung für Kompetenzen von Lehrpersonal

Insgesamt beziehen sich 17 Studien aus dem Korpus auf den Zusammenhang von Digitalisierung und Kompetenzen von Lehrenden. Drei davon nehmen den Kompetenzstand von Lehrenden in den Blick (Schmid, Goertz & Behrens, 2018; Bolten, Rohs, Schmidt-Hertha & Rott, 2019; Rott & Schmidt-Hertha, 2019). Sechs weitere thematisieren die Veränderungen von Kompetenzanforderungen bzw. neue Anforderungen durch die Digitalisierung (Ferguson, Herodotou, Coughlan, Scanlon, & Sharples, 2018; Laurian-Fitzgerald, Fitzgerald, Popa & Bochis, 2018; Loizzo, Ertmer, Watson & Watson, 2017; Kennedy, Latham & Jacinto, 2016; Paepe, Zhu & Depryck, 2019; Tan, 2018). Acht Studien stehen im Zusammenhang mit der Entwicklung verschiedener Kompetenzmodelle mit unterschiedlicher Spezifität in Bezug auf digitale Kompetenzen (Bolten & Rott, 2018; Caena & Redecker, 2019; Ghomi & Redecker, 2019; Redecker & Punie, 2017; Rohs, Bolten & Kohl, 2017; Rohs, Rott et al., 2017; Strauch & Lencer, 2016; Strauch et al., 2019). In der hier analysierten Literatur verwenden die jeweiligen Autorinnen und Autoren unterschiedliche Kompetenzbegriffe. Eine umfassende Diskussion der Unterschiede ist in Bezug auf die Fragestellung weder sinnvoll noch leistbar. Nachfolgend wird der Begriff der Kompetenz deshalb überwiegend als Sammelbegriff verwendet und nur vereinzelt unter Bezugnahme auf die Literatur differenziert, sofern es mit Blick auf die Fragestellung relevant erscheint.

Die systematische Verknüpfung von Anforderungen der Digitalisierung mit Kompetenzen von Lehrenden legt die Erarbeitung von Modellen nahe. Kompetenzmodelle bieten Orientierung und sind Ausgangspunkt einer Operationalisierung für empirische Bestandsaufnahmen, die Erstellung von Curricula und letztlich für die Gestaltung von Aus- bzw. Fortbildungsmaßnahmen (Rohs, Bolten & Kohl, 2017, S. 3).

Eine Vorstufe von Modellen sind umfangreiche Auflistungen von Kompetenzanforderungen an Lehrende. Eine solche erzielt beispielsweise die Studie von Kennedy, Latham und Jacinto (2016): Sie werteten in einer explorativ-qualitativen Studie 200 Textbeiträge von – in unterschiedlichen pädagogischen Kontexten aktiven – Mitgliedern des kommerziellen Forschernetzwerks ResearchGate zur Frage „What skills must 21st century teachers have to promote high quality learning?“ inhaltsanalytisch aus. Sie identifizieren 23 Themen. In der Auswertung der Diskussion zeigten sich Schwerpunkte in den Bereichen Feedback an Teilnehmende, Ermöglichung von Teilhabe, Medienkompetenz von Lehrenden, Umgang mit Unsicherheit und Veränderung durch Lehrende, sowie Arbeitsmotivation.

Mit dem GRETA-Kompetenzmodell liegt ein allgemeines Kompetenzmodell für Lehrende in der EB/WB vor (Strauch & Lencer, 2016; Strauch et al., 2019). Es orientiert sich an einschlägigen theoretischen Grundlagen und basiert auf bestehenden Modellen und handlungsbezogenen Anforderungen aus der Praxis. Das Modell unterscheidet zunächst vier übergeordnete Kompetenzaspekte: „Professionelle Selbststeuerung“, „Berufspraktisches Wissen und Können“, „Fach- und Feldspezifisches Wissen“ sowie „Professionelle Werthaltungen und Überzeugungen“. Diese werden in eine unterschiedliche Anzahl von Kompetenzbereichen differenziert, die wiederum in Kompetenzfacetten aufgeschlüsselt sind. In einzelnen Kompetenzfacetten wie beispielsweise „Lehr-/Lernmethoden und Konzepte/neue Medien“ oder „Rahmenbedingungen und (mediale) Lernumgebungen“ finden sich Bezüge zu Anforderungen der Digitalisierung, beispielsweise im Bereich Didaktik und Methoden. Das Modell wurde auf der Basis von 20 Experteninterviews mit leitendem und planendem Personal sowie mit Lehrenden im Rahmen von Workshops entwickelt und kommunikativ validiert (Strauch & Lencer, 2016, S. 4f.).

Das 2017 vorgestellte *Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)* leistet eine systematische Darstellung von allgemeinen und digitalen Kompetenzen von Lehrenden. Es wurde vom *Joint Research Centre* der Europäischen Union entwickelt und beansprucht Gültigkeit für die gesamte Bildungskette, somit auch für den Bereich der EB/WB (Redecker & Punie, 2017). Das Modell differenziert 22 Kompetenzen, die sich auf sechs Bereiche („Berufliches Engagement“, „Digitale Ressourcen“, „Lehren und Lernen“, „Evaluation“, „Lernerorientierung“, „Förderung der digitalen Kompetenz der Lernenden“) verteilen. Die Kompetenzen werden auf sechs Niveaustufen (A1 bis C2) operationalisiert, die vom Europäischen Referenzrahmen für Sprachen übernommen wurden. *DigCompEdu* wurde auf Basis der Auswahl und Analyse von 32 (aus einer Grundgesamtheit von 50) existierenden Frameworks, Modellen, Richtlinien oder Instrumenten zur Entwicklung digitaler Kompetenzen entworfen und anhand einer daran anschließenden Reihe von Konsultationen mit Experten und Akteuren aus der Bildung validiert (Caena & Redecker, 2019, S. 361 f.). Eine Operationalisierung bzw. empirische Überprüfung für den Bereich EB/WB liegt zum Zeitpunkt dieses Reviews nicht vor, allerdings existiert

ein auf dem Modell basierendes Self-Assessment-Tool<sup>1</sup>, dass sich in einer Pilotstudie mit 335 Pädagogen und Pädagoginnen, vorwiegend aus dem Schulbereich, als grundsätzlich valide und reliabel erwiesen hat (Ghomi & Redecker, 2019, 547f.).

In einer umfassenden Analyse des Inhalts von zwölf Kompetenzbeschreibungen aus dem Bereich Erwachsenenbildung kommen Rohs, Bolten und Kohl (2017, S. 45f.) zu dem Schluss, dass sich in jeder der analysierten Beschreibungen unterschiedlich gewichtete Anteile von medienpädagogischen Kompetenzfacetten wiederfinden, die vor allem im Bereich der Mediendidaktik verortet sind. Dabei stellen sie fest, dass die Modelle aus dem internationalen Raum medienpädagogische Aspekte insgesamt stärker betonen als es bei Modellen aus dem deutschsprachigen Raum der Fall ist. Auf Basis dieser Analyse entwerfen Rohs, Rott, Schmidt-Hertha und Bolten (2017) ein medienpädagogisches Kompetenzmodell. Darin differenzieren sie das Konstrukt „Medienpädagogische Handlungskompetenz“ in vier Kompetenzfacetten vor dem Hintergrund einer allgemeinen Medienkompetenz: mediendidaktische Kompetenz, fachbezogene Medienkompetenz, medienbezogene Feldkompetenz und medienbezogene personale Kompetenzen. In einer daran anschließenden qualitativen Studie im Umfang von neun Interviews und zwei Fokusgruppen wurde das Modell validiert bzw. weiterentwickelt (Bolten & Rott, 2018). Dabei bestätigen die beiden Autorinnen durch systematische inhaltsanalytische Auswertung, dass sich Anforderungen der Digitalisierung von EB/WB auf verschiedene Ebenen des pädagogischen Handelns beziehen und auf die verschiedenen Kompetenzfacetten des Modells rekurren.

Das oben referierte Kompetenzmodell von Rohs, Rott, Schmidt-Hertha und Bolten (2017) wurde in einer umfangreichen Pilotstudie mit 622 Lehrenden aus dem Bereich Erwachsenenbildung getestet (Bolten et al., 2019). Wenngleich die Pilotstudie zunächst auf die Validierung des Tests gerichtet war, lassen sich auch bereits erste empirische Befunde zum Kompetenzstand von Lehrenden berichten. So identifizieren die Autoren sechs Faktoren mit insgesamt 33 Items, die 55 % der Varianz erklären und den oben beschriebenen Facetten des medienpädagogischen Kompetenzmodells zugeordnet werden können. Dazu zählen (1) der Umgang mit medienbezogenen Bedürfnissen der Teilnehmenden, (2) medienbezogene Teilnehmerorientierung, (3) mediendidaktische Kompetenz, (4) Wissen über die medienbezogene Umwelt der Teilnehmenden, (5) Ablehnen digitaler Medien für den Lehreinsatz und schließlich (6) Kursvorbereitung mit digitalen Medien. Mittels einer hierarchischen Clusteranalyse konnten aus den sechs Faktoren fünf verschiedene Cluster gebildet werden: Knapp die Hälfte der Befragten (47 %) fielen in den Cluster mit durchschnittlichen medienpädagogischen Kompetenzen, gefolgt von knapp 23 % mit geringem Wissen über die medienbezogene Umwelt ihrer Adressaten. Etwa 6 % wiesen eine geringe medienbezogene Teilnehmerorientierung auf, 10 % verfügten über nur geringe mediendidaktische Kompetenz und rund 14 % lehnten den Medieneinsatz in der Lehre ab (ebd., S. 318f.). Lehrende mit durchschnittlichen

1 „DigCompEdu Check-In“ für Lehrende in der Erwachsenenbildung: <http://europa.eu/!ut86vP>

Kompetenzen verwenden digitale Medien zur Kursvorbereitung und lehnen den Einsatz digitaler Medien in Kursen nicht ab. Im Cluster mit ablehnender Haltung versammelt sich eine signifikant höhere Zahl von Lehrenden aus den Bereichen Gesundheit und Sport. Trotz der hohen Fallzahl der Studie ist die Repräsentativität der Ergebnisse nicht gegeben, wie die Autoren betonen: Die Stichprobe beinhaltet vor allem Lehrende der Volkshochschulen, zudem sind weibliche Lehrende deutlich überrepräsentiert und die Erhebungsmethode mittels Online-Fragebogen dürfte insbesondere Teilnehmende mit passenden digitalen Nutzungsgewohnheiten angesprochen haben (Rott & Schmidt-Hertha, 2019). Weitere auf Basis der Daten publizierte Erkenntnisse zeigen, dass altersbezogene Unterschiede in Bezug auf medienpädagogische Kompetenzen bei Lehrenden lediglich im Bereich Mediendidaktik bedeutsam sind (ebd.).

Der breit rezipierte *Bertelsmann Monitor Digitale Bildung* lässt mittelbar auf vorhandene Kompetenzen bei Lehrenden schließen. Er diagnostiziert anhand der quantitativen Auswertung einer nicht-repräsentativen Befragung von 260 Lehrenden, dass die Befragten zwar vielfältig digitale Werkzeuge nutzen, jedoch vor allem zur Vor- und Nachbereitung der eigenen Kurse bzw. zur Durchführung von Prüfungen. Dagegen verwenden sie nur eine sehr eingeschränkte Auswahl bei der methodisch-didaktischen Gestaltung im Kurs selbst. Hier ist auffällig, dass es sich bei den häufig in den Kursen eingesetzten Medien vor allem um solche handelt, die eher auf Rezeption ausgelegt sind (etwa Powerpoint, Videos und digitale Texte) und diese meist ergänzend eingesetzt werden (Schmid, Goertz & Behrens, 2018, S. 30 ff.). Umfassende empirische Bestandsaufnahmen der digitalen Kompetenzen von Lehrenden in der EB/WB finden sich im betrachteten Zeitraum ansonsten weder in deutschsprachigen noch in internationalen Publikationen.

Fünf Studien im ermittelten Korpus thematisieren veränderte bzw. neue Kompetenzanforderungen durch digitale Technologien. Die methodischen Zugänge der Arbeiten sind sehr unterschiedlich; es handelt sich ausschließlich um internationale Publikationen.

Ferguson et al. (2018) untersuchen in einem narrativen Review von 167 Publikationen des internationalen *FutureLearn Academic Network* (FLAN) den Stand der Forschung zu MOOCs. Sie stellen fest, dass digitale Technologien Lernszenarien ermöglichen, die in bisher nicht gekanntem Maße skalierbar sind und entsprechend hohe Ansprüche an die Organisation und Durchführung stellen, wenn sie effektiv sein sollen. Zur Bewältigung der vielfältigen Aufgaben müssten Teams entwickelt werden, die sich entsprechend den unterschiedlichen Anforderungen (wie zum Beispiel der Bearbeitung von Lizenzfragen, dem didaktischen Design oder zur technischen Umsetzung bzw. Unterstützung) zusammensetzen (Ferguson et al., 2018, 206 f.).

Tan (2018) analysiert anhand eines Reviews von drei Fallstudien aus den Bereichen wissenschaftliche Weiterbildung, Hochschule und Lehrerfortbildung verschiedene Herangehensweisen an Technologieintegration im Zusammenhang mit

lebenslangem Lernen, die jeweils verschiedene Aspekte von Lernen fokussieren (Wissenserwerb, Teilhabe, Wissensgenerierung) und erarbeitet Implikationen für Lehrende. Er betont die Notwendigkeit einer systematischen Herangehensweise an den Technologieeinsatz in der Lehre, die vom individuellen Verständnis von Lehren und Lernen ausgeht, statt von den Grenzen und Möglichkeiten der Technologie.

Paepe, Zhu und Depryck (2018) bearbeiten in einer qualitativen Interviewstudie mit 13 Sprachlehrenden bzw. Stakeholdern aus dem Bereich Sprachen die Frage, welche Vor- und Nachteile diese in Bezug auf Online-Sprachlernangebote wahrnehmen. Die Befragten nennen die soziale Interaktion mit Teilnehmenden in Online-Umgebungen als eine besondere Herausforderung, ebenso wie das Herstellen eines lernförderlichen Gemeinschaftssinns innerhalb der Gruppe (ebd, S. 26, S. 28).

Loizzo et al. (2017, S. 17f.) stellten in einer Mixed-Methods-Studie durch quantitativ-deskriptive Auswertung einer Befragung von 671 Teilnehmenden eines MOOCs sowie der inhaltsanalytischen Auswertung von 12 Videointerviews fest, dass Lehrende gefordert sind, verschiedene MOOC-Konzepte zu kombinieren, um der großen Zahl und Heterogenität der Lernenden adäquat gerecht werden zu können. Gleichzeitig müssen sie die Umsetzung dynamisch und flexibel handhaben, um dauerhafte Responsivität gegenüber den Lernenden und ihren Lebensumständen zu gewährleisten.

Laurian-Fitzgerald und Kollegen leiten auf Basis eines Reviews und eigener Erfahrungen aus der Umsetzung diverser Online-Studiengängen sowie einer Befragung von 241 Studierenden eine Reihe an Empfehlungen für den Umgang mit online lernenden Erwachsenen ab. Lehrende müssen demnach insbesondere dazu fähig sein, konstruktiv mit Diversität umzugehen, Kurse lernendenzentriert zu entwickeln und kompetente sowie andauernde Lernbegleitung zu bieten (Laurian-Fitzgerald et al., 2018, S. 155, S. 160 ff.).

### 3.2 Implikationen der Digitalisierung für die Haltung und die Rolle von Lehrpersonal

Es fanden sich im Korpus drei Studien mit Fragestellungen zur pädagogischen Haltung in Bezug auf die Digitalisierung in der EB/WB (Bolten & Rott, 2018; Burchert & Grobe, 2017; Colliander, 2019).

Die Haltung der Lehrenden gegenüber digitalen Medien ist nach Meinung der Akteure in der EB/WB ausschlaggebend für die Verwendung dieser Medien in Lehr-Lern-Situationen. Dies stellten Bolten und Rott in ihrer qualitativen Studie zu medienpädagogischen Kompetenzen in Interviews und Fokusgruppen fest (Bolten & Rott, 2018, S. 147).

In einer Studie zur Implementierung digital gestützter beruflicher Weiterbildung fanden Burchert und Grobe in Interviews mit 14 Lehrenden und Verantwortlichen im Bildungsmanagement neben einer grundsätzlichen Skepsis bei einigen Befragten

heraus, dass die meisten Interviewten das selbstorganisierte Lernen in Verbindung mit dem Einsatz von digitalen Medien grundsätzlich als pädagogische Chance begreifen (Burchert & Grobe, 2017, S. 8). Die befragten Lehrkräfte sehen digitale Weiterbildungsangebote in direktem Zusammenhang mit selbstorganisiertem Lernen und bestätigen somit die Verschiebung der Rolle vom Lehrenden zum Lernbegleitenden (Buchert & Grobe, 2017). Die „individuelle Haltung zum (selbstorganisierten/lebenslangen) Lernen“ identifizieren Burchert und Grobe als eine der zentralen Herausforderungen bei der Implementierung digital gestützter beruflicher Weiterbildung (ebd., S. 7).

Welche Haltung Lehrkräfte in der Erwachsenenbildung zu Veränderungen unter anderem durch die Digitalisierung einnehmen, untersuchte Colliander in einer Befragung von schwedischen Zweitsprachlehrenden für Erwachsene. Sie befragte 13 Personen in einer qualitativen Interviewstudie. Colliander konnte zeigen, dass das Selbstverständnis Lehrender durch äußere Einwirkungen und aktiv durch die Lehrenden selbst verändert wird. Globale Entwicklungen wiederum, etwa die Digitalisierung, verwandeln auch die Lehrpraxis. Die Befragten äußerten, dass digitalisierte Lehre den Unterricht weniger lehrerzentriert machten (Colliander, 2019, S. 64). Die Reaktion der Lehrenden darauf hängt zum einen damit zusammen, wie diese die Veränderungen in Bezug auf ihre eigene Lehre und die Lernenden bewerteten. Zum anderen ist sie von der individuellen Situation und den individuellen Erfahrungen der Lehrperson abhängig. Verbesserten die Veränderungen Lehre und Lernen, wurden sie angenommen. Veränderungen, die in den Augen der Lehrenden einen negativen Effekt auf Lehren und Lernen hatten, wurden abgelehnt (ebd., S. 68).

Zwei Studien betrachten Rollenveränderungen bei Lehrpersonal aus Lehrendenperspektive (Paepe et al., 2019; Roberts, 2018), eine verknüpft die Perspektiven von Lehrenden und Lernenden (Cendon, 2018). Zwei Studien untersuchen den Umgang mit digitalen Tools und schließen daraus auf die Lehrendenrolle (OER bei Littlejohn & Hood, 2016; Social-Media-Tools bei Montebello, 2017).

Eine qualitative Interviewstudie von Paepe et al. mit 13 Lehrenden bzw. Anbietern von Online-Sprachlernkursen zeigte unter anderem, dass die Befragten als kritischen Erfolgsfaktor für Online-Angebote einen Mangel an Motivation und Offenheit bei Lehrkräften feststellten, verbunden unter anderem mit der Furcht vor einem Wandel ihrer Lehrpraxis (Paepe et al., 2019, S. 282).

Roberts untersuchte in einer quantitativen Querschnittsstudie 119 Datensätze aus einer Online-Umfrage zur Rollenwahrnehmung bei in der Fernlehre tätigen Lehrenden und Forschenden an der University of South Africa. Ziel war es, zur aktuellen und zukünftigen Rolle der Fernlehrenden Kompetenzen zu ermitteln und Informationen für die zukünftige Gestaltung von beruflicher Weiterbildung am Fernlehre-Zweig der Universität zu erhalten. Grundlage der Befragung war eine Liste von zehn Rollenbeschreibungen. Bei zwei davon zeigte sich, dass sich die Einschätzung seitens der Lehrenden zu deren aktueller und zukünftiger Bedeutung deutlich verschiebt. Wichtiger werde die Rolle des Technologie-Experten und des

Instructional Designers, Bereiche, in denen die Befragten ihre eigenen Kompetenzen als eher gering einschätzten und für die sie sich Weiterbildung erhofften (Roberts, 2018, S. 51).

Ergebnisse aus zwei Befragungen verknüpft Cendon (2018) in ihrer Untersuchung mit dem Ziel, aus der Perspektive der wissenschaftlichen Weiterbildung ein Rollenkonzept der Lehrenden zu entwerfen. Sie wertete Interviews mit 26 Studierenden sowie die Motivationsschreiben und zwei Gruppendiskussionen (mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring) und sieben Experteninterviews mit Lehrenden in Weiterbildungsstudiengängen (mittels Grounded Theory) aus. Cendon betont die Bedeutung der Verknüpfung von Lehrenden- und Lernenden-Perspektive bei der Untersuchung von Lehr-/Lernpraktiken. Dies gelte umso mehr, wenn neue Konzepte vernetzten Lernens durch digitale Technologien die Grenzen zwischen Lernenden und Lehrenden verwischten (Cendon, 2018, S. 82). Cendon stellt fest, dass Lernende die Vielfalt von Lehrendenrollen und -strategien eher positiv bewerten und sieht Unterstützungsbedarf bei den Lehrenden in pädagogischen und technischen Fragen. Sie verweist auf den Vorschlag von Willcox, Sarma und Lippel (2016), einen „learning engineer“ innerhalb der Weiterbildung an Hochschulen einzusetzen (Cendon, 2018, S. 86). Dies wäre nach Willcox et al. (2016, S. 25f.) eine Person, die Kompetenzen zu Lernen, Technologie und Lehren in sich vereint.

Littlejohn und Hood fanden in einer Studie zum Wissenserwerb von Erwachsenenbildnern am Arbeitsplatz Hinweise darauf, dass veränderte professionelle Praktiken auch die Rolle des Lehrenden und des Lerners verändern (Littlejohn & Hood, 2016, S. 506). Sie betrachteten die Auswirkungen der Nutzung von OER (Open Educational Resources, dt. offene Bildungsmaterialien, die meist in digitaler Form vorliegen) auf Lehrende in Hinblick auf deren Expertise und Wissen. In einer Online-Umfrage befragten die Autoren 521 Lehrende. Der überwiegende Teil der Befragten arbeitete in Großbritannien im Bereich der Hochschullehre. Für die Auswertung nutzten sie ein leicht modifiziertes, bereits validiertes Instrument zur Messung von Lernhandlungen am Arbeitsplatz (WLA scale, vgl. Fontana, Milligan, Littlejohn & Margaryan, 2015). Sie kommen zu dem Ergebnis, dass Lehrende durch den Umgang mit OER das nötige Wissen erwerben, um ihre Lehrpraxis weiterzuentwickeln (Littlejohn & Hood, 2016, S. 506f.).

Rückschlüsse auf das Rollenbild von Lehrenden in der EB/WB lässt Montebellos Online-Befragung (Montebello, 2017) von 80 Lehrenden in einem Kurs zur beruflichen Weiterbildung in acht europäischen Partnerorganisationen der Grundbildung zu. Er untersuchte mit Methoden der Grounded Theory deren Umgang mit 31 digitalen Tools, deren Beschreibungen er Blooms Lernziel-Taxonomie zuordnete. Kreativität, Freiheit und Flexibilität nannten die Befragten als Vorteile, Frustration und große Anstrengung beim Lernen als Nachteile beim Einsatz der digitalen Tools. Die Befragten sprachen sich für den Einsatz von digitalen Tools unter klaren pädagogischen Zielsetzungen aus. Montebello stellt fest, dass „digitale Pädagogik“ (im engl. Original digital pedagogy) notwendigerweise ein Bestandteil beruflicher



Weiterbildung von Lehrenden sein muss, um den ständigen Veränderungen in dem Bereich gewachsen zu sein. Dennoch werde die „klassische Rolle des Lehrenden als Leitender, Begleitender und Führender“ weiterhin für den effektiven Lernprozess unabdingbar bleiben (ebd., S. 165).

### 3.3 Implikationen der Digitalisierung für die Aus- bzw. Fortbildung von Lehrpersonal

Fünf Studien im Korpus machen Aussagen zum (digitalen) Fortbildungsverhalten von Lehrenden (Autorengruppe *wb-personalmonitor*, 2016; Mavropoulos, Sipitanou & Pampouri, 2019; Bolten et al., 2019; Schmid, Goertz & Behrens, 2018; Rohs & Bolten, 2017). Acht Studien im Korpus tragen empirische Erkenntnisse zu verschiedenen Aspekten der (informellen) Fortbildung von Lehrenden bei: zu Effekten von Qualifikation (Klauser & Schlicht, 2016), zum Zusammenhang von Vertrautheit und Nutzung digitaler Technologien (Pérez-Paredes, Ordoñana Guillamón & Aguado Jiménez, 2018; Schmid, Goertz & Behrens, 2018; Schrader & Schöb, 2016), sowie zur Gestaltung erfolgreicher Fortbildungen (Nafukho, Alfred, Chakraborty, Johnson & Cherrstrom, 2017; Schöb, Rohs, Biel & Scholze, 2016). Eine Studie evaluiert die Eignung eines digitalen Lernformats für grundständige Ausbildung von Lehrenden in der EB/WB (Staab & Egetenmeyer, 2019).

Lehrende profitieren allgemein von Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen (vgl. Marx, Goeze, Kelava & Schrader, 2018). Der eingangs skizzierte Fortbildungsbedarf trifft auf eine – verglichen mit der Fortbildungsbereitschaft Erwachsener allgemein – überdurchschnittliche Fortbildungsbereitschaft der Lehrenden. Dies gilt selbst dann, wenn den Lehrenden dadurch Kosten entstehen (Autorengruppe *wb-personalmonitor*, 2016, S. 125f.). Diese Beobachtung bestätigt sich auch für digitale Formate und andere nationale Bildungsräume. Entsprechendes haben z. B. Mavropoulos und Kollegen für Lehrende in der Erwachsenenbildung in Griechenland mittels einer summativen Evaluationsstudie eines Blended-Learning-Programms nachgewiesen (Mavropoulos et al., 2019, S. 283).

Allerdings deutet sich eine Diskrepanz zwischen dem allgemeinen Fortbildungsverhalten von Lehrenden und der Teilnahme an Maßnahmen zum Erwerb digitaler Kompetenzen an: Während von den 1338 befragten Lehrenden des *wb-Personalmonitors* je nach Beschäftigungsform zwischen 64 (hauptberufliche Honorarkräfte) und über 80 % (Selbstständige bzw. Angestellte in der Weiterbildung) in den letzten 12 Monaten an einer Fortbildung teilgenommen haben (Autorengruppe *wb-personalmonitor*, 2016, S. 125f.), stellen Bolten et al. (2019, S. 316) in Bezug auf Fortbildungen zu digitalen Kompetenzen fest, dass 45 % der 622 befragten Lehrenden an keiner derartigen Veranstaltung im Verlauf der letzten fünf Jahre teilgenommen haben. Ein Drittel gab an, in diesem Zeitraum eine bis zwei Fortbildungsveranstaltungen mit Bezug zu digitalen Medien besucht zu haben, 20 %

besuchten mehr als drei Veranstaltungen. Berücksichtigt man diese Differenz in den Quoten in Verbindung mit den unterschiedlichen Bezugszeiträumen der beiden Studien von 12 Monaten gegenüber fünf Jahren so lässt sich begründet vermuten, dass Lehrende Fortbildungen zu digitalen Themen eher seltener als andere besuchen. Dazu passt die Feststellung aus dem *Bertelsmann Monitor*, dass sich die Lehrenden die notwendigen Kompetenzen vor allem mittels Selbststudium bzw. informellem Lernen aneignen (Schmid, Goertz & Behrens, 2018, S. 36 f.). In einer qualitativen Studie zum Verlauf der medienpädagogischen Professionalisierung wurden Lehrende an Volkshochschulen in themenzentrierten Interviews befragt (Rohs & Bolten, 2017). Rohs und Bolten arbeiten heraus, dass die Aneignung medienpädagogischer Kompetenzen bzw. Wissens sehr heterogen verläuft. Sie vollzieht sich in einem Wechselspiel von informellem, non-formalem und formalem Lernen, wobei ersteres für alle untersuchten Lehrenden aus zeitökonomischen Gründen besonders bedeutend ist. Zugleich benennt die Studie intrinsische Motivation als bedeutenden Faktor für die Entwicklung von medienpädagogischer Kompetenz (ebd., S. 38 f.).

Im Rahmen einer Untersuchung der Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit eines technologiegestützten Fernlehrgangs im Vergleich zu einem Präsenzlehrgang befragten Klauser und Schlicht zwölf Lehrpersonen. Sie kommen zu dem Schluss, dass von den untersuchten Lehrpersonen solche mit teletutorieller Zusatzausbildung den Kolleginnen und Kollegen ohne eine solche Qualifikation in einer technologiegestützten Umgebung in didaktisch-methodischer Hinsicht überlegen sind. Dies betrifft zum Beispiel das adäquate Formulieren von Aufgaben, das Kommunizieren von Lernzielen oder Feedback (Klauser & Schlicht, 2016, S. 182).

Peréz-Paredes et al. untersuchten in einer quantitativen Studie mit spanischen und britischen Sprachlehrkräften die Kenntnis und Nutzung von mobilen bzw. offenen Technologien. Sie zeigten, dass die Vertrautheit mit digitalen Tools mit dem Grad der Qualifikation der Lehrkraft verknüpft ist und signifikant mit der tatsächlichen Nutzung digitaler Werkzeuge durch Lehrende korreliert, jedoch nicht mit dem Alter der Lehrkraft oder der Berufserfahrung (Pérez-Paredes et al., 2018, S. 531 f.). Den Zusammenhang zwischen der Vertrautheit mit und der Nutzung von digitalen Technologien durch Lehrende deutet auch der *Bertelsmann Monitor Digitalisierung* für das deutsche Weiterbildungspersonal an: Die Zahl der Lehrenden, die zum Zeitpunkt der Erhebung in den letzten 12 Monaten eine Online-Veranstaltung durchgeführt hatten, liegt hier bei 27%, für gemischte Formate und für Blended Learning bei 23%. Im Vergleich antworteten 22% der Teilnehmenden, dass sie häufig E-Learning-Veranstaltungen durchführen und 19% gaben an, häufig Blended-Learning-Konzepte zu verwenden (Schmid, Goertz & Behrens, 2018, S. 32). Kenntnis und Nutzung von digitalen Werkzeugen kann zur Verbesserung der Kursplanung beitragen, wie Schrader und Schöb in einer quasi-experimentellen Interventionsstudie am Beispiel einer Kursplanungs-App mit angehenden Lehrkräften der Erwachsenenbildung zeigen (Schrader & Schöb, 2016).

Zur Frage, welche Faktoren für die erfolgreiche (digitale) Fortbildung von Lehrenden in der EB/WB bedeutend sind und wie sie gestaltet sein sollten, findet sich in der berücksichtigten Literatur eine quasi-experimentelle Querschnittsstudie mit 251 Lehrenden der Erwachsenenbildung im Rahmen einer Blended-Learning-Intervention. Untersucht wurde, inwiefern sich die Eigenschaften der Lernenden, die Gestaltung der Fortbildung sowie die Arbeitsbedingungen in der Praxis auf den Transfer des Gelernten in die eigene Praxis auswirken. Die Autoren identifizieren drei signifikante Faktoren für erfolgreichen Lerntransfer: die intrinsische Lernmotivation der Lernenden, die Anforderung und Unterstützung der Arbeitsstelle und schließlich die effektive und praxisrelevante Gestaltung der Fortbildung (Nafukho et al., 2017, S. 347 ff.). Ein Ansatz für die erfolgreiche Konzeption von Online-Lernformaten für Lehrende der Erwachsenenbildung kann dabei die enge Abstimmung mit den Lehrenden sein, wie Schöb et al. in ihrer multimethodischen Bedarfserhebung feststellen (Schöb et al., 2016). Die Ergebnisse dokumentieren eine hohe Akzeptanz der Lehrenden gegenüber Inhalten, die mittels Fokusgruppen eng mit den Anforderungen der Praxis verknüpft wurden. Zudem zeigen sie, dass die Mitwirkungsbereitschaft an Online-Fortbildungsformaten von der Medienaffinität und dem Ergebnis einer kritischen Kosten-Nutzen-Abschätzung durch die Lehrenden beeinflusst wird.

Zur Integration digitaler Technologien in die grundständige Ausbildung von Lehrenden findet sich im ermittelten Korpus eine Studie von Staab und Egetenmeyer. Sie evaluierten ein Blended-Learning-Arrangement im Rahmen des Erasmus+-Projekts *COMPALL*. Im Rahmen des Projekts wurde ein Studienmodul zum Thema „international vergleichenden Forschung in der Erwachsenenbildung und des lebenslangen Lernens“ entwickelt und als Blended-Learning-Format umgesetzt (Staab & Egetenmeyer, 2019, S. 282). Das Modul wurde mit Hilfe einer quantitativ ausgewerteten Befragung evaluiert, an der Studierende eines Masterstudiengangs Erwachsenenbildung bzw. Promovierende in diesem Bereich teilnahmen. Die Autorinnen stellten fest, dass das Format für die Ausbildung von Lehrenden der EB/WB geeignet ist. Es ermögliche nachhaltige Lernprozesse sowie das Aufgreifen verschiedener Lernbedarfe auf Seiten der angehenden Lehrenden und leiste einen Beitrag zur Entwicklung kognitiver, motivationaler und sozial-kommunikativer Kompetenzen (ebd., S. 288).

### **3.4 Zukünftige Entwicklungen im Umfeld der Lehrenden durch die Digitalisierung in der Erwachsenenbildung**

Bei den betrachteten Veröffentlichungen gibt es zwei Berichtsreihen, die explizit Fragen zu zukünftigen Entwicklungen erforschen, die die Digitalisierung im Bildungsbereich betreffen.

Auf der Grundlage eines modifizierten Delphi-Prozesses analysiert ein international besetzter Beirat aus Expertinnen und Experten seit 2002 globale Entwicklungen im sogenannten *Horizon Project*. Jedes Jahr werden im *Horizon Report* sechs Trends, sechs Entwicklungen und sechs Herausforderungen in Bezug zu Bildungstechnologien und -praktiken beschrieben, die wahrscheinlich in den kommenden fünf Jahren bestimmend in diesem Sektor werden könnten. Die Untersuchungsergebnisse sollen die Technologieplanung von Lehrenden, (Hochschul-) Leitungen, Entscheidern in der Politik und Technologie-Experten unterstützen (Alexander et al., 2019, S. 3).

Die Ergebnisse für den Bereich Hochschulbildung sind für den Sektor der Erwachsenen- und Weiterbildung interessant, da Überschneidungen zur Hochschulbildung im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung oder der Angebote von sogenannten „offenen“ Hochschulen (z.B. MOOCs) gegeben sind. Der *Horizon Report* nennt Trends und Herausforderungen für drei Zeitfenster (kurzfristig: in ein bis zwei Jahren, mittelfristig: in drei bis fünf Jahren, langfristig: in fünf oder mehr Jahren) und teilt die identifizierten Herausforderungen in drei abgestufte Kategorien ein: lösbar, schwierig und komplex. Im betrachteten Zeitraum lässt sich anhand der Prognosen des *Horizon Projects* im Zeitverlauf vor allem der Trend des Neudenkens der Lehrendenrolle nachverfolgen: Der Report von 2017 bezeichnet diese Herausforderung in seiner Hochschulausgabe (engl. Originaltitel: Higher Education) erstmals als eine der komplexen anstehenden Herausforderungen beim Einsatz moderner Technologie in der Bildung für die kommenden fünf Jahre (Adams Becker et al., 2017, S. 34f.). Damit platziert der Report das Thema auf der höchsten Stufe, vorbehalten für Herausforderungen, deren Definition und Handhabung sehr anspruchsvoll sind. Die Experten gehen davon aus, dass von Lehrenden zunehmend erwartet wird, dass sie eine Auswahl an technologiebasierten Tools nutzen und sich in Online-Diskussionen oder durch kollaborative Mitwirkung einbringen. Die durch den Einsatz von digitaler Technologie geförderte Zunahme kompetenzorientierter Lehr-Lern-Arrangements verstärkte diese Herausforderung. (Adams Becker et al., 2017, S. 34). Der *Horizon Report 2018* übernahm diese Einschätzung. Die Herausforderung wurde immer noch als sehr anspruchsvoll eingestuft (Adams Becker et al., 2018, S. 34f.). Der *Horizon Report 2019* nennt das Neudenken der Lehrpraxis in der gleichen Kategorie und stellt dies in Zusammenhang mit der Rollenverschiebung bei den Lehrenden. Diese habe den Bedarf einer Neubewertung verstärkt. Die Umgestaltung von Lehrangeboten aufgrund der Nutzung von digitalen Tools ermögliche es Lehrenden lernerzentrierte Ansätze zu nutzen, in denen sie als Lernbegleitende agieren. Berufliche Weiterbildung, die den Gebrauch digitaler Tools unterstütze, führe zur Zusammenarbeit in Instructional-Design-Teams und mit weiteren im Bildungsbereich Tätigen, und beschleunige die Anwendung neuer Lehrpraxen (Alexander et al., 2019, S. 19). Die Rolle der Lehrenden und ihre Verwandlung durch digitale Ressourcen, Internet und mobile Geräte war bereits 2013 im *Horizon Report* als ein Schlüsseltrend genannt worden. Lehrende würden

sich in Zukunft eher als Guides bei der Auswahl von Lerncontent verstehen, hieß es dort (Johnson et al., 2013, S. 8).

Eine weitere zweistufige Delphi-Studie erstellte das mmb Institut, um wichtige Elemente des digitalen Lernens zu untersuchen. Die Studie betrachtet die Bildungssektoren Schule, Ausbildung, Hochschule und Weiterbildung für den Zeithorizont bis 2025. 68 Expertinnen und Experten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz arbeiteten daran mit und legten sieben Thesen vor. Relevant im Zusammenhang mit diesem Review ist insbesondere die These, dass die größte Herausforderung bei der Digitalisierung der Bildung allgemein und damit auch im Bereich der Weiterbildung die digitale Kompetenz der Lehrenden darstellt (4,4 von 5 auf einer 5-stelligen Skala, 5 entspricht sehr großer Herausforderung; mmb Institut, 2016, S. 3). Danach rangieren Didaktische Ansätze (4,2 für alle Bildungssektoren) und als drittes im Bereich Weiterbildung die Digitale Kompetenz der Entscheider (4,0 für alle Bildungssektoren). Eine zweite Befragungswelle (Delphi-Stufe 2) fragte die Experten nach den ihrer Meinung nach wichtigsten Maßnahmen für den jeweiligen Bildungssektor. Für den Bereich Weiterbildung nannten die Befragten neben Weiterbildung, Qualifizierung, Anreizmodelle, Ausstattung der Einrichtungen und Qualitätssiegel für gute Angebote auch das Vorantreiben des Rollenwandels der Lehrenden vom Dozenten zum Coach (mmb Institut, 2016, S. 6–7).

Das mmb Institut veröffentlicht jährlich zudem die Trendstudie *mmb Learning Delphi*. Jedes Jahr werden in einem zweistufigen Delphi-Prozess E-Learning-Expertinnen und -Experten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zu Trends im digitalen Lernen befragt. Im Zentrum stehen Themen mit wirtschaftlichem Bezug, da es um Entwicklungen im Bereich der Weiterbildungswirtschaft geht. Verfolgen lassen sich Aussagen der Expertinnen und Experten zur Bedeutung von Anwendungen als Lernform in Unternehmen (mmb Trendmonitor I/2017, S. 5–6, mmb Trendmonitor 2017/2018, S. 5–6, mmb Trendmonitor 2018/2019, S. 6–7) jeweils anteilig nach ihrer Zustimmung zur Frage „Werden die folgenden Anwendungen in den kommenden drei Jahren eine zentrale Bedeutung oder eine geringe Bedeutung als Lernform für das betriebliche Lernen in Unternehmen haben?“. Die Befragten nannten in den Untersuchungen seit 2016 Blended Learning (2018 97%), Videos (2018 94%), Micro Learning/Learning Nuggets (2018 91%) und mobile Anwendungen/Apps (2018 89%) als die Anwendungen, die ihrer Ansicht nach in den kommenden drei Jahren eine zentrale Bedeutung als Lernform haben werden (mmb Trendmonitor I/2017, S. 5; mmb Trendmonitor 2017/2018, S. 5; mmb Trendmonitor 2018/2019, S. 6).

## 4. Zusammenfassung und Diskussion

Insgesamt besteht in der Forschung auf theoretischer und konzeptioneller Ebene Konsens darüber, dass die Digitalisierung bestehende Kompetenzanforderungen verändert bzw. neue Anforderungen schafft (Pachner, 2018; Rohs, Bolten & Kohl, 2017; Sgier et al., 2018). Das ermittelte Korpus beinhaltet drei Kompetenzmodelle, welche die Anforderungen an Lehrende durch die Digitalisierung systematisch zu erfassen suchen: das allgemeine Kompetenzmodell *GRETA* für Lehrende mit Aspekten digitaler Kompetenzen (Strauch et al., 2019), das auf EU-Ebene entwickelte, bildungsbereichsübergreifende Rahmenmodell für digitale Kompetenzen von Lehrenden *DigCompEdu* (Redecker & Punie, 2017), sowie das medienpädagogische Kompetenzmodell (Rohs, Rott et al., 2017). Jedes der Modelle ist theoretisch fundiert und wurde im Entstehungsprozess durch Expertinnen und Experten und/oder Akteurinnen und Akteure aus der Praxis validiert. Eine weitere Gemeinsamkeit ist die Differenzierung der Anforderungen auf verschiedenen Abstraktionsebenen. Bisher wurde lediglich das medienpädagogische Kompetenzmodell für den Bereich EB/WB in einer Pilotstudie empirisch validiert, wobei die Ergebnisse nicht repräsentativ sind und zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieses Reviews nur in Teilen publiziert sind (Bolten et al., 2019; Rott & Schmidt-Hertha, 2019). In den empirischen Studien, die sich mit den konkreten Veränderungen der Anforderungen an Lehrende befassen, werden diese als systematische Konzeption, Planung und Durchführung (Ferguson et al., 2018; Tan, 2018), Teamwork (Ferguson et al., 2018), Kommunikation (Kennedy et al., 2016; Paepe et al., 2018), Flexibilität, (Loizzo et al., 2017) Lernendenorientierung und -begleitung (ebd.; Laurian-Fitzgerald et al., 2018), Umgang mit Diversität/Heterogenität (ebd.), Medienkompetenz und Motivation sowie Umgang mit Unsicherheit seitens der Lehrenden (Kennedy et al., 2016) beschrieben. Diese Kompetenzanforderungen lassen sich im *GRETA*-Kompetenzmodell verorten. So lässt sich feststellen, dass sich die Digitalisierung vor allem auf das berufspraktische Wissen und Können auswirkt. Dabei sind die im Modell benannten Bereiche Didaktik und Methodik (Loizzo et al., 2017), Kommunikation und Interaktion (Kennedy et al., 2016; Laurian-Fitzgerald et al., 2018; Paepe et al., 2019), Beratung (Laurian-Fitzgerald et al., 2018) sowie Organisation (Ferguson et al., 2018, Loizzo et al., 2017) besonders betroffen. Auch Facetten der professionellen Selbststeuerung in *GRETA*, beispielsweise der Umgang mit Feedback oder berufliche Weiterentwicklung werden berührt (Kennedy et al., 2016).

Zu den tatsächlich vorhandenen digitalen Kompetenzen ist die empirische Erkenntnislage im Korpus mit zwei nicht-repräsentativen Studien sehr eingeschränkt: Demnach verfügen laut einer Clusteranalyse an die 50% der Lehrenden lediglich über durchschnittliche digitale Kompetenzen. Die weiteren Gruppen sind eher als defizitär charakterisiert, was den Umgang mit digitalen Lernmedien betrifft, beispielsweise durch fehlende mediendidaktische Kompetenz oder geringem Wissen zur medienbezogenen Umwelt ihrer Adressaten (Bolten et al., 2019).

Altersbezogene Unterschiede zeigen sich lediglich im Bereich Mediendidaktik (Rott & Schmidt-Hertha, 2019). Lehrende nutzen digitale Medien vor allem zur Vor- und Nachbereitung und für Prüfungen. In der Kursgestaltung setzen sie nur eine eingeschränkte Auswahl überwiegend rezeptionsorientierter digitaler Medien ein (Schmid, Goertz & Behrens, 2018).

Zu Kompetenzen fehlen repräsentative Bestandsstudien ebenso wie längsschnittliche qualitative und quantitative Studien, mit deren Hilfe sich Entwicklungen von Anforderungen bzw. die Kompetenzentwicklung bei Lehrenden nachzeichnen ließen. Die oben beschriebenen Modelle sind als Basis für solche Studien geeignet. Das *GRETA*-Modell (Strauch et al., 2019) zu allgemeinen Lehrkompetenzen hat den Vorteil, dass sich hier wie eben ausgeführt auch digitale Kompetenzen integrieren lassen und so beispielsweise auch Zusammenhänge von digitalen und nicht-digitalen Kompetenzen getestet werden können. Die Tatsache, dass sich die oben beschriebenen Kompetenzanforderungen auf das *GRETA*-Modell abbilden lassen, spricht aus Sicht der Verfassenen eher für eine Veränderung von bestehenden Kompetenzanforderungen an Lehrende durch die Digitalisierung und weniger für die Genese neuer Anforderungen. Im Sinne der Herstellung von internationaler, mindestens aber innereuropäischer Vergleichbarkeit bei der Kompetenzerfassung wäre qua Herkunft die Verwendung des *DigCompEdu*-Modells naheliegend. Dieses Modell müsste in entsprechenden Studien jedoch erst für den Bereich Erwachsenenbildung operationalisiert und empirisch validiert werden. Prinzipiell scheint jedes der hier vorgestellten Modelle geeignet, um als Basis für umfassende Bestandsaufnahmen der digitalen Kompetenzen von Lehrenden zu dienen. Die dadurch gewonnenen Informationen können wiederum Grundlage für Akteure und Akteurinnen in der EB/WB und der Bildungspolitik sein, um auf Basis wissenschaftlicher Evidenz wirkungsvolle Strategien zu entwickeln und sinnvolle Entscheidungen über Steuerungsmaßnahmen auf verschiedenen Ebenen zu treffen.

Die theoriebildende Forschung erkennt die professionelle Haltung von Lehrenden im Umgang mit digitalen Technologien und den insgesamt zu beobachtenden Rollenwandel vom Wissensvermittelnden hin zum Lernbegleitenden als zentrale Elemente bei der Digitalisierung der EB/WB (Bolten, 2018; Wienberger et al., 2018; Mayrberger, 2017). Die empirischen Arbeiten im Korpus stützen bzw. differenzieren diese Position: Für die Verwendung von digitalen Medien in Lehr-Lern-Situationen ist die Haltung der Lehrenden ausschlaggebend (Bolten & Rott, 2018). Ein Mangel an Motivation und Offenheit bei Lehrkräften und deren Furcht vor einem Wandel ihrer Lehrpraxis sind kritische Faktoren bei der erfolgreichen Umsetzung von Online-Angeboten (Paepe et al., 2019). Beim Einsatz von digital gestützter beruflicher Bildung ist die individuelle Haltung von Lehrenden zum selbstorganisierten Lernen maßgeblich (Burchert & Grobe, 2017). Ihre Haltung zu Veränderungen durch die Digitalisierung machen Lehrende abhängig von positiv bzw. negativ erlebten Effekten auf Lehren und Lernen (Colliander, 2019). Lehrende schätzen, dass ihre Rolle sich zukünftig weiter zum Technologie-Experten und Instructional

Designer hin verschiebt (Roberts, 2018). Neue Konzepte vernetzten Lernens durch digitale Technologien verwischen die Rollengrenzen zwischen Lehrenden und Lernenden (Cendon, 2018). Die Nutzung von OER beim Wissenserwerb von Erwachsenenbildnern am Arbeitsplatz verändert die Rolle der Lehrenden hin zu mehr Partizipation der Lernenden (Littlejohn & Hood, 2016). Lehrende setzen digitale Tools unter klaren pädagogischen Zielsetzungen ein und behalten dabei ihre klassische Rolle als Leitende (Montebello, 2017). Der Autor der letztgenannten Studie ist der einzige im betrachteten Konvolut, der aufgrund der Aussagen der befragten Lehrenden aus dem Bereich Grundbildung zu dem Ergebnis kommt, dass die Rolle des Lehrenden sich wenig verändern werde. Möglicherweise urteilen die Befragten so aufgrund der Lernenden-Zielgruppe, die besondere Ansprüche an die Anleitung in Lehr-Lernsituationen stellt. Andererseits bestätigt Montebello indirekt die Einschätzungen der oben zitierten Studien zu Herausforderungen bei der Digitalisierung der Bildung, die für die kommenden Jahre den Wandel der Lehrendenrolle als hochkomplexe Aufgabe formulieren (Alexander et al., 2019; Adams Becker et al., 2018; Adams Becker et al., 2017; mmb Institut, 2016; Montebello, 2017).

Die vorgestellten Publikationen zur Haltung bzw. Rolle von Lehrenden beschränken sich teilweise auf einzelne Kurse und Anwendungen (Paepe et al., 2019; Burchert & Grobe, 2017; Montebello, 2017) oder institutionell begrenzte Untersuchungsgebiete (Roberts, 2018; Littlejohn & Hood, 2016). Anhand umfassenderer Daten könnte indes Aus- und Weiterbildung geplant werden, denn Kompetenzentwicklung ist ein wichtiger Faktor in Hinblick auf einen Wandel von Haltung und Rolle (Colliander, 2019, S. 69). Das oben genannte *GRETA*-Modell (Bosche et al., 2018) bietet Kompetenzdefinitionen zur Professionellen Selbststeuerung, die Ansatzpunkte für Untersuchungen sein können. Längsschnittstudien oder idealerweise Panelstudien, die untersuchen, wie sich Haltung und Rolle im Laufe der Digitalisierung von Bildungsformaten entwickeln, könnten sich anschließen. Diese Methoden eignen sich insbesondere für die Untersuchung von Einstellungen und Haltungen, da Veränderungen über längere Zeiträume stattfinden (vgl. Mochmann, 2019).

Digitale Lehr- und Lernformate sind in der Praxis keine Seltenheit mehr (Schmid, Goertz & Behrens, 2018). Das identifizierte Kompetenzdefizit (Mayert, 2018; Rohs, Rott et al., 2017) macht Fort- und Weiterbildungen von Lehrenden zwingend notwendig, so der Konsens in Theorie und Praxis (Mayert, 2018; Richter, 2017; Roberts, 2018; Rohs & Weber, 2018; Sgier et al., 2018). Empirisch ist zunächst eine große Fortbildungsbereitschaft der Lehrenden festzustellen (Autorengruppe wb-personalmonitor, 2016), gleichwohl verläuft der Aufbau entsprechender Kompetenzen sehr heterogen, wobei intrinsische Motivation und individuelle Medienaffinität eine bedeutenden Rolle spielen (Nafukho et al., 2017; Rohs & Bolten, 2017; Schöb, Rohs, Biel & Scholze, 2016). Lehrende bilden sich eher informell bzw. durch Selbststudium fort und besuchen Veranstaltungen zu digitalen Themen seltener als andere tätigkeitsbezogene Weiterbildungsangebote (vgl. Bolten et al., 2019; Schmid & Behrens,



2017). Dabei profitieren Lehrende von der Teilnahme an Fortbildungsmaßnahmen: Sie agieren in technologiegestützten Umgebungen versierter, sind vertrauter mit digitalen Werkzeugen und setzen sie entsprechend häufiger ein (Klauser & Schlicht, 2016; Pérez-Paredes et al., 2018; Schrader & Schöb, 2016). Erfolgreiche Fortbildungen müssen effizient gestaltet sein und sich eng an den Anforderungen der Praxis orientieren (Schöb et al., 2016). Die Unterstützung von Kollegen und Kolleginnen oder der Bildungseinrichtung können zum Erfolg beitragen (Nafukho et al., 2017). Auch der Kompetenzaufbau im Rahmen der grundständigen Ausbildung von Lehrenden in der EB/WB kann vom Einsatz von Blended-Learning-Formaten profitieren (Staab & Egetenmeyer, 2019).

Ähnlich wie in den anderen Teilfragestellungen fehlen in Bezug auf die Aus- und Fortbildung grundlegende quantitative Daten, zum Beispiel zur Zahl und zum Inhalt von Fortbildungen zu digitalen Themen oder zur Bedarfslage seitens der Lehrenden. In Anbetracht der absehbar konstant hohen Entwicklungsdynamik digitaler Technologien und ihrem breiten gesellschaftlichen Einfluss gerät eine solche Bedarfserhebung zu einer Daueraufgabe, wie sie bereits für die empirische Erfassung digitaler Kompetenzen der breiten Bevölkerung Standard ist. Die große Bedeutung von informellen und non-formalen Lernprozessen in der Fortbildung von Lehrenden kann wahrscheinlich auf die Beschäftigungsstrukturen von Lehrenden in der EB zurückgeführt werden und deutet damit ein strukturelles Defizit mit Blick auf die Förderung von bzw. Möglichkeiten zum formalen Erwerb dieser Kompetenzen durch Lehrende an (Autorengruppe wb-personalmonitor, 2016, S. 125 ff.). Die Eignung von (teil-)digitalen Formaten für die Aus- und Fortbildung von Lehrenden allgemein wird in den ermittelten Studien explizit bekräftigt (Mavropoulos et al., 2019; Staab & Egetenmeyer, 2019) oder nicht in Frage gestellt (Nafukho et al., 2017; Schöb et al., 2016). Die ermittelten Studien zu Effekten bzw. Erfolgsfaktoren von (teil-/digitalen) Fortbildungen für Lehrende sind allerdings ausnahmslos Evaluations- bzw. Fallstudien, die in ihren Bedingungen vielfältig und wenig kontrolliert sind, geschweige denn an etablierten Standards bzw. Modellen ausgerichtet. Dabei wird die Doppelrolle digitaler Technologien als Lerngegenstand und Lernmedium nicht reflektiert, ebenso wenig wie der Mangel an digitalen Kompetenzen in seiner Bedeutung als Zugangshürde zu digitalen Fortbildungsangeboten. Es finden sich keine Studien zur Frage, welche (teil-/digitalen) Formate in der Aus- und Fortbildung von Lehrenden wie stark geeignet sind, um spezifische digitale bzw. medienpädagogische Kompetenzen zu vermitteln. Es fehlen (vergleichende) quasi-experimentelle Studien zum digitalen Kompetenzaufbau von Lehrenden, die Technologien und Gestaltungsparameter systematisch variieren. Erkenntnisse zu Faktoren einer effektiven und nachhaltig erfolgreichen Implementation von Angeboten zum Erwerb digitaler Kompetenzen in der Aus- und Fortbildung von Lehrenden kommen im Bezugszeitraum nicht vor (Rohs & Bolten, 2017, 310 ff.).

Mögliche Auswirkungen digitaler Technologien auf Lehrkräfte behandelt vor allem die theoriebildende Literatur (Bolten et al., 2018; Umbach et al., 2018).

Hierin werden auch Handlungsaufforderungen an Praxis oder Politik formuliert (Kühn et al., 2018; Mayert, 2018; Rossmann, 2016), Bewertungen zum Stand der Digitalisierung vorgenommen (Arnold et al., 2017; Bremer, 2017) oder einzelne Lernanwendungen beurteilt (Niedermeier & Müller, 2016; Staudacher, 2019; Wiemeyer, 2016). Prognosen auf empirischer Basis liegen im ermittelten Korpus ausschließlich als Studien vor, die nach der Delphi-Methodik vorgehen. Der *Horizon Report* nennt in den Ausgaben von 2017 bis 2019 das Neudenken der Lehrendenrolle bzw. das Neudenken der Lehrpraxis als hochkomplexe Herausforderungen für die nächsten fünf Jahre (Alexander et al., 2019; Adams Becker et al., 2018; Adams Becker et al., 2017). Die digitale Kompetenz der Lehrenden stellt eine sehr große Herausforderung bei der Digitalisierung der Bildung im Bereich der Weiterbildung dar. Wichtigste Maßnahmen im Bereich sind Fortbildung, Qualifizierung und auch das Anstoßen des Rollenwandels der Lehrenden (mmb Institut, 2016). Blended Learning, Videos, Micro Learning/Learning Nuggets und mobile Anwendungen/Apps sind Anwendungen im Bereich E-Learning, die in den kommenden drei Jahren die meiste Bedeutung haben werden (mmb Trendmonitor I/2017; mmb Trendmonitor 2017/2018; mmb Trendmonitor 2018/2019).

Die von den betrachteten Delphi-Studien genannten Trends, Entwicklungen und Herausforderungen bieten Forschenden zahlreiche Anhaltspunkte für Untersuchungen etwa auf Ebene von Institutionen, Projekten und Praktikerinnen und Praktikern. Aus wissenschaftlicher Sicht ist dabei besonders die Frage relevant, ob sich die Konstanten aus den Trendberichten auch empirisch bestätigen lassen. Die Themen „Neudenken der Lehrendenrolle“ bzw. „Neudenken der Lehrpraxis“, die in den vergangenen drei Jahren als anspruchsvolle Herausforderungen für die nächsten fünf Jahre genannt wurden, böten sich hier an (Adams Becker et al., 2017; Adams Becker et al., 2018; Alexander et al., 2019). Die *mmb-Trendstudien* bieten jährlich ein Ranking einzelner Anwendungen als Lernformen in Unternehmen, so dass erfolgreiche „Aufsteiger“ identifiziert werden können, die konkrete Anlässe für Untersuchungen bieten.

#### **4.1 Implikationen und Desiderata für künftige Forschungsaktivitäten zum Thema**

Für alle betrachteten Aspekte der Gesamtfragestellung gilt, dass die empirische Erkenntnislage im betrachteten Zeitraum wenig gesättigt ist. Viele Studien dienen der Evaluation einzelner Interventionen oder Projekte und sind in Bezug auf die Fragestellung des Reviews nur für einzelne Aspekte ergiebig, z. B. die dargestellten Veränderungen von Kompetenzanforderungen (Paepe et al., 2018; Loizzo et al., 2017; Laurian-Fitzgerald et al., 2018), der Haltung bzw. Lehrendenrolle (Colliander, 2019; Paepe et al., 2019; Burchert & Grobe, 2017; Montebello, 2017) oder im Bereich Fortbildung (Klauser und Schlicht, 2016; Pérez-Paredes et al., 2018; Nafukho et al.,

2017). Im Design dominieren Querschnittsstudien das Bild, Längsschnittstudien sind nicht vorhanden. Dabei überwiegen im Korpus qualitative gegenüber quantitativen Studien leicht (20 vs 14), Mixed-Methods-Designs und (quasi-)experimentelle Interventionsstudien sind mit gerade einmal drei bzw. einer Studie deutlich in der Minderheit (s. Tabelle 2). Großangelegte quantitative Studien sind rar: Sechs Studien können ein  $n > 300$  vorweisen, nur eine weist ein  $n > 700$  aus (s. Tabelle 2). Dieses Muster zeigt sich für die Erwachsenenbildung auch in internationalen Reviews (vgl. Boeren, 2017). Der *wb-personalmonitor* ist als einzige Studie im Korpus in Bezug auf Lehrende repräsentativ (Autorengruppe *wb-personalmonitor*, 2016, S. 31). Der breit rezipierte *Bertelsmann Monitor Digitale Bildung* kann ausschließlich für die befragten Bildungsadressaten Repräsentativität beanspruchen, nicht jedoch für die Lehrenden: Hier wurden lediglich 260 Personen befragt (vgl. Schmid, Goertz & Behrens, 2018, S. 10). Insgesamt fehlen grundlegende quantitative Bestandserhebungen, beispielsweise hinsichtlich vorhandener Kompetenzen von Lehrenden oder des Fortbildungsangebots bzw. -bedarfs. Gerade mit Blick auf die scheinbar gut kontrollierbaren digitalen Umgebungen wäre hier mehr zu erwarten, beispielsweise was Interventionen für den Kompetenzaufbau von Lehrenden betrifft. Denkbar ist auch anhand von Untersuchungen zu Technologie-Trends Aussagen über Anforderungen an Lehrende zu erhalten, insbesondere in Bezug auf die Gestaltung von Lehr-Lern-Arrangements (z.B. neuartige Tools, Verhältnis Lehrende/Lernende, Lernformen). Dies wäre ein sinnvoller Beitrag zur Ausarbeitung von Kompetenzmodellen und der Entwicklung angepasster Aus- und Weiterbildungsangebote für Lehrende. Digitale Technologien, die als relevant für die Weiterentwicklung im Bildungsbereich identifiziert wurden, könnten im Rahmen von Interventionsstudien auf ihre Relevanz für Lehrende untersucht werden. Studien, die nach den Gelingensbedingungen für die Implementation von Kompetenzstandards oder effektiven und nachhaltigen Fortbildungsstrukturen fragen, fehlen ebenso. Hier öffnet sich folglich ein weites Feld für systematische, an Kompetenzstandards orientierte Interventions- und Implementationsstudien, um Erkenntnisse zu erlangen, welche Formen der Aus- und Fortbildung von Lehrenden effektiv sind und wie diese erfolgreich und nachhaltig durch Institutionen oder überinstitutionelle Akteure der Erwachsenenbildung und Weiterbildung etabliert werden können.

Auffällig ist, dass eine grundsätzliche kritische Auseinandersetzung mit der Digitalisierung und ihren Effekten auf Lehrende und die Gestaltung von Bildungsangeboten in den hier betrachteten Publikationen kaum stattfindet. Digitalisierung ist kein neutraler Begriff, sondern ist im gesellschaftlichen bzw. politischen Diskurs mit Setzungen aufgeladen. Beispielsweise werden beim Erwerb digitaler Kompetenzen klassische Bildungsideale mit wirtschaftsorientierten Zielsetzungen wie z.B. Beschäftigungsfähigkeit unreflektiert auf eine Stufe gestellt (vgl. Dander, 2018, S. 264f.). Digitale Entwicklungen werden in den Studien mit ihren Chancen und Herausforderungen wohl wahrgenommen, in ihrer Sinnhaftigkeit oder Unvermeidbarkeit aber nicht in Frage gestellt, wie das folgende Beispiel zeigt:

„[D]evelopments in information and communication technologies (ICT) are changing the nature of work. This leads in turn to curriculum changes, and thus [...] teachers must be prepared to change“ (Colliander, 2019, S. 55 f.). Lediglich Rohs und Weber (2018, S. 12 ff.) adressieren in ihrer Bestandsaufnahme zum Thema digitale Medien in der wissenschaftlichen Weiterbildung auch Risiken, dabei stehen Lehrende jedoch nicht im Fokus. In anderen Bildungsbereichen wie etwa Schule oder frühe Bildung sind allgemein Risiken und negative Aspekte von digitalen Medien und der Digitalisierung ein prominenter Teil des Diskurses (vgl. z.B. Fröhlich-Gildhoff & Fröhlich-Gildhoff, 2017; Schaumburg, 2015).

## 4.2 Implikationen für Praxis und Politik

Bei der Recherche für dieses Review standen die Lehrenden im Fokus. Die methodische Vielfalt und die hohe Zahl von Studien mit Einzelfallcharakter erschweren die Rezeption durch Akteure der Praxis. Dennoch lassen sich Implikationen destillieren. Lehrende sind entscheidend für die Entwicklung und Durchführung erfolgreicher digitaler Angebote. Dazu benötigen sie Unterstützung, um den notwendigen Rollenwechsel zu vollziehen, eine adäquate Haltung zu entwickeln und erforderliche Kompetenzen aufzubauen. Hier sind passgenaue Fortbildungen nötig, die auf vorliegende Kompetenzmodelle aufbauen (z.B. Redecker & Punie, 2017; Rohs, Rott et al., 2017; Strauch et al., 2019). Zudem müssen Lehrende zusammenarbeiten, um die vielfältigen Anforderungen digitaler Bildungsangebote bewältigen zu können. Hierzu eignen sich auch ggf. feste Teams (Ferguson et al., 2018). Diese böten nebenbei Gelegenheiten zum flankierenden informellen Peer-Lernen, das mit der bevorzugten Aneignungsstrategie für digitale Kompetenzen bei Lehrenden korrespondiert. Vor diesem Hintergrund ist die bestehende Beschäftigungsstruktur der Lehrenden vermutlich ein nicht unbeträchtliches Hindernis, wenn es darum geht entsprechende Gemeinschaften zu initiieren und zu fördern. Hier sind sowohl die Bildungseinrichtungen gefragt, entsprechende Möglichkeiten und Anreize zu bieten und als auch die Politik, entsprechende Anstrengungen substantiell zu fördern.

Die vorliegende Evidenz bestätigt, dass die Digitalisierung hohe Anforderungen an Lehrende stellt. Die angesprochenen Trendstudien (z.B. Adams Becker et al., 2018; Adams Becker et al., 2017; mmb Trendmonitor 2017/2018; mmb Trendmonitor 2018/2019) spiegeln eine große Dynamik im Sektor digitaler Bildungstechnologien wider, auf die Lehrende reagieren müssen, indem sie ihre Kompetenzen stetig erweitern bzw. anpassen. Auf europäischer Ebene ist die Notwendigkeit des Aufbaus digitaler Kompetenzen von Lehrenden im bildungspolitischen Diskurs angekommen (vgl. Pachner, 2018). Sie mündet in konkrete praxisrelevante Entwicklungen, z.B. in das *DigCompEdu*-Kompetenzmodell (Redecker & Punie, 2017). Das Modell wird von der Praxis bereits aufgegriffen (vgl. DVV, 2019, S. 4). Auch die Unterstützung der Lehrenden und ihre Qualifizierung ist auf dieser Ebene als

Notwendigkeit anerkannt (vgl. Europäische Kommission, 2018, S. 6). Das Projekt *COMPALL* kann in diesem Zusammenhang verortet werden. Es wurde vom europäischen *ERASMUS+*-Programm gefördert und setzte erfolgreich digitale Medien ein, um die Internationalisierung der akademischen Ausbildung in der EB/WB zu unterstützen. Auch im Diskurs in Deutschland ist die Bedeutung der Lehrenden und die Dringlichkeit ihrer Qualifikation anerkannt (vgl. BMBF, 2019; KMK, 2017, S. 56f.). Wie oben ausgeführt fehlt es in der EB/WB jedoch derzeit noch an grundlegender wissenschaftlicher Evidenz für bildungspolitische Steuerungsmaßnahmen, beispielsweise zum Bestand und dem Niveau von digitalen Kompetenzen bei Lehrenden. Lohnend können Projekte sein, die entsprechende Evidenz produzieren oder Möglichkeiten und Bedingungen für die Implementation effektiver und nachhaltiger Maßnahmen für Lehrende in Zusammenarbeit mit der Praxis erkunden. Im Zuge aktuellster Entwicklungen in Verbindung mit der Corona-Pandemie und der damit einhergehenden Weisung strikter Kontaktvermeidung ist ein regelrechter Zusammenbruch der Präsenzlehre zu beobachten. Die Umsetzung digitaler Veranstaltungsformate ist für viele Lehrende innerhalb kürzester Zeit existenziell bedeutsam geworden. Es ist zu erwarten, dass diese Umwälzung auch nach dem Abebben der Pandemie die Rahmenbedingungen für die Nutzung digitaler Medien in der Bildung verändern wird. In Anbetracht der großen Forschungslücken sind weitere Untersuchungen daher zukünftig nicht nur unabdingbar, sondern dringender denn je.

## Literatur

\* durch Reviewprozess ausgewählte Studie

\*Adams Becker, S., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V. et al. (2018). *NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition*. Louisville: EDUCAUSE.

\*Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C. & Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC Horizon Report. 2017 Higher Education Edition*. Austin: New Media Consortium Verfügbar unter ERIC – ED582134 – NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition, New Media Consortium, 2017.

\*Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R. & Weber, N. (2019). *EDUCAUSE Horizon Report. 2019 Higher Education Edition*. Louisville: EDUCAUSE.

\*Arnold, R., Nuissl, E. & Rohs, M. (2017). *Erwachsenenbildung. Eine Einführung in Grundlagen, Probleme und Perspektiven*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

\*Autorengruppe wb-personalmonitor. (2016). *Das Personal in der Weiterbildung. Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen, Qualifikationen, Einstellungen zu Arbeit und Beruf*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. <https://doi.org/10.3278/85/0015w>

BMBF = Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2019). *Strategiepapier Nationale Weiterbildungsstrategie*. o.O. Verfügbar unter [https://www.bmbf.de/files/NWS\\_Strategiepapier\\_barrierefrei\\_DE.pdf](https://www.bmbf.de/files/NWS_Strategiepapier_barrierefrei_DE.pdf)

- Boeren, E. (2017). The Methodological Underdog. A Review of Quantitative Research in the Key Adult Education Journals. *Adult Education Quarterly: A Journal of Research and Theory*, 68(1), 63–79. <https://doi.org/10.1177/0741713617739347>
- \*Bolten, R. (2018). Der mediale Habitus als System von Grenzen medienpädagogischen Handelns von Lehrenden in der Erwachsenenbildung. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, (32), 96–107. <https://doi.org/10.21240/MPAED/32/2018.10.26.X>
- \*Bolten, R., Kohl, J. & Rohs, M. (2018). *Digitale Infrastruktur der Volkshochschulen in Rheinland-Pfalz* (Beiträge zur Erwachsenenbildung). Verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:386-kluedo-52376>
- \*Bolten, R., Rohs, M., Schmidt-Hertha, B. & Rott, K. J. (2019). Measurement of media pedagogical competences of adult educators. *European journal for Research on the Education and Learning of Adults*, 10(3), 307–324. <https://doi.org/10.3384/rela.2000-7426.ojs393>
- \*Bolten, R. & Rott, K. J. (2018). Medienpädagogische Kompetenz. Anforderungen an Lehrende in der Erwachsenenbildung. Perspektiven der Praxis. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Heft 30: *Medienpädagogik und Erwachsenenbildung*, 137–153. <https://doi.org/10.21240/MPAED/30/2018.03.05.X>
- Booth, A., Sutton, A. & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (2. Auflage). Los Angeles: Sage.
- Bosche, B., Schneider, M. & Strauch, A. (2018). Lehrkompetenzen in der Erwachsenen- und Weiterbildung. Bilanzierung und Möglichkeiten der Anerkennung mit dem Instrument PortfolioPlus. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 47(1), 47–50.
- \*Bremer, C. (2017). Mobiles Lernen in der Erwachsenenbildung. Optionen für Lernszenarien. In F. Thissen (Hrsg.), *Lernen in virtuellen Räumen. Perspektiven des mobilen Lernens* (Lernwelten, S. 88–109). Berlin: De Gruyter Saur. <https://doi.org/10.1515/9783110501131-007>
- \*Burchert, J. & Grobe, R. (2017). Herausforderungen bei der Implementierung digital gestützter beruflicher Weiterbildung. Die Sicht von WeiterbildungnerInnen und BildungsmanagerInnen auf Strukturen kulturelle Praktiken und Agency. *Magazin Erwachsenenbildung.at*, 11(30). Verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-128852>
- \*Caena, F. & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges. The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). *European Journal of Education*, 14, 317. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- \*Cendon, E. (2018). Lifelong Learning at Universities. Future Perspectives for Teaching and Learning. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 81–87. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1185400>. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.320>
- \*Colliander, H. (2019). Being Transformed and Transforming Oneself in a Time of Change. A Study of Teacher Identity in Second Language Education for Adults. *Studies in the Education of Adults*, 51(1), 55–73. <https://doi.org/10.1080/02660830.2018.1526447>
- Dander, V. (2018). Ideologische Aspekte von „Digitalisierung“. Eine Kritik des bildungspolitischen Diskurses um das KMK-Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“. In C. Leineweber & C. de Witt (Hrsg.), *Digitale Transformation im Diskurs. Kritische Perspektiven auf Entwicklungen und Tendenzen im Zeitalter des Digitalen* (S. 252–279). Online-Sammelband.
- Diethelm, I. (2018). Digitalisierung und Schule: zwischen Buzzword-Bingo und Allgemeinbildungsauftrag. *Zeitschrift für Bildungsverwaltung*, 34(2), 37–46. Verfügbar unter <https://www.dgbv.de/mediapool/118/1188921/data/2018/ZBV-Heft-2018-2.pdf>

- Dollhausen, K. (Hrsg.). (2008). *Planungskulturen in der Weiterbildung. Angebotsplanungen zwischen wirtschaftlichen Erfordernissen und pädagogischem Anspruch* (Theorie und Praxis der Erwachsenenbildung). Bielefeld: Bertelsmann. Verfügbar unter [http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3105424&prov=M&dok\\_var=1&dok\\_ext=htm](http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3105424&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm)
- DVV = Deutscher Volkshochschulverband. (2019). *Manifest zur digitalen Transformation von Volkshochschulen*. o. O., o. V. Verfügbar unter [https://www.volkshochschule.de/medien/downloads/verbandswelt/digitalisierungsstrategie/Manifest\\_Digitale\\_Transformation.pdf](https://www.volkshochschule.de/medien/downloads/verbandswelt/digitalisierungsstrategie/Manifest_Digitale_Transformation.pdf)
- Europäische Kommission. (2018). *Aktionsplan für digitale Bildung*. Brüssel: Eigenverlag. Verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TEXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN>
- Faulstich, P., Zeuner, C. (1999). *Erwachsenenbildung. Eine handlungsorientierte Einführung in Theorie, Didaktik und Adressaten*. Weinheim und München: Beltz.
- \*Ferguson, R., Herodotou, C., Coughlan, T., Scanlon, E. & Sharples, M. (2018). MOOC Development. In R. Luckin (Hrsg.), *Enhancing Learning and Teaching with Technology. What the Research Says* (S. 205–213). London: UCL IOE Press. <https://www.cul.ioe.press.com>
- Fontana, R. P., Milligan, C., Littlejohn, A. & Margaryan, A. (2015). Measuring self-regulated learning in the workplace. *International Journal of Training and Development*, 19(1), 32–52. <https://doi.org/10.1111/ijtd.12046>
- Fröhlich-Gildhoff, K. & Fröhlich-Gildhoff, M. (2017). Digitale Medien in der Kita – die Risiken werden unterschätzt! *Frühe Bildung*, 6(4), 225–228. <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000332>
- \*Ghomi, M. & Redecker, C. (2019). Digital Competence of Educators (DigCompEdu). Development and Evaluation of a Self-assessment Instrument for Teachers' Digital Competence. In *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education* (S. 541–548). SCITEPRESS – Science and Technology Publications. <https://doi.org/10.5220/0007679005410548>
- Grant, M. J. & Booth, A. (2009). A typology of reviews. An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health information and libraries journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- \*Helbig, C. & Hofhues, S. (2018). Leitideen in der medienpädagogischen Erwachsenenbildung. Ein analytischer Blick. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Heft 30: *Medienpädagogik und Erwachsenenbildung*, (30), 1–17. <https://doi.org/10.21240/MPAED/30/2018.02.26.X>
- Herring, M. C., Koehler, M. J. & Mishra, P. (2016). *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators* (2. Auflage). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315771328>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition: Deutsche Ausgabe*. Austin: The New Media Consortium. Verfügbar unter <https://www.mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2016-nmc-horizon-report-he-DE.pdf>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. & Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition: Deutsche Ausgabe*. Austin: The New Media Consortium. Verfügbar unter <https://www.mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2013-horizon-report-HE-German.pdf>
- \*Kennedy, I. G., Latham, G. & Jacinto, H. (2016). *Education skills for 21st century teachers. Voices from a global online educators' forum* (Springer briefs in education). Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-22608-8>

- \*Klauser, F. & Schlicht, J. (2016). Vernetzung – Kernprozess und Resultat technologiegestützter Bildung, Gestaltungsaufgaben für Teletutoren – Best Practice. In M. Schulz, B. Griebenow, A. Neusius, C. Vogeler & K. Papenberg (Hrsg.), *Fernausbildung schärft Perspektiven ... Technologiegestützte Bildung als Motor von Innovationsprozessen* (Grundlagen der Weiterbildung, S. 170–185). Augsburg: Ziel-Verl.
- KMK = Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. (2017). *Bildung in der digitalen Welt*. Strategie der Kultusministerkonferenz. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017. Berlin: Eigenverlag. Verfügbar unter [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie\\_2017\\_mit\\_Weiterbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf)
- Kraft, S. (2018). Berufsfeld Weiterbildung. In R. Tippelt & A. v. Hippel (Hrsg.), *Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung. Band 2*. (6., überarb. u. aktual. Aufl., Springer Reference Sozialwissenschaften, S. 1109–1128). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-19979-5\\_51](https://doi.org/10.1007/978-3-531-19979-5_51)
- \*Kühn, C., Robak, S. & Fleige, M. (2018). Programmplanung in einer Kultur der Digitalität. Verbundprojekt der Universität Hannover und des Deutschen Instituts für Erwachsenenbildung. *Erwachsenenbildung (KEB)*, 64(4), S. 184–186.
- \*Laurian-Fitzgerald, S., Fitzgerald, C. J., Popa, C. A. & Bochis, L. (2018). The New Normal: Adult Online Learners. In C. J. Fitzgerald, S. Laurian-Fitzgerald & C. Popa (Hrsg.), *Handbook of Research on Student-Centered Strategies in Online Adult Learning Environments* (Advances in Educational Technologies and Instructional Design (AETID) Book Series, S. 140–171). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5085-3.ch007>
- \*Littlejohn, A. & Hood, N. (2016). How Educators Build Knowledge and Expand Their Practice. The Case of Open Education Resources. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 499–510. <https://doi.org/10.1111/bjet.12438>
- \*Loizzo, J., Ertmer, P. A., Watson, W. R. & Watson, S. L. (2017). Adult MOOC Learners as Self-Directed. Perceptions of Motivation, Success, and Completion. *Online Learning*, 21(2), 24 S. Verfügbar unter <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1149353.pdf>. <https://doi.org/10.24059/olj.v21i2.889>
- Marx, C., Goeze, A., Kelava, A. & Schrader, J. (2018). Lehrkräfte in der Erwachsenen- und Weiterbildung – Zusammenhänge zwischen Vorbildung und Erfahrung mit dem Wissen über Lehr-Lernmethoden und -konzepte. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 41(1), 57–77. <https://doi.org/10.1007/s40955-018-0108-6>
- \*Mavropoulos, A. A., Sipitanou, A. K. & Pampouri, A. A. (2019). „Training of Adult Trainers“. Implementation and Evaluation of a Higher Education Program in Greece. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(1), 279–288. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i1.4143>
- \*Mayert, A. (2018). Digitalisierung in der öffentlich geförderten Erwachsenenbildung. Große Erwartungen, wenig Unterstützung, dennoch Chancen. *Forum Erwachsenenbildung*, (3), 14–18. [https://www.waxmann.com/waxmann-zeitschriften/waxmann-zeitschriftendetails/?no\\_cache=1&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[zeitschrift\]=ZEI1028&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[ausgabe\]=AUG100292&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[action\]=ausgabe&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[controller\]=Zeitschrift&cHash=0d94112076d8fb00edafc16629fd0eea](https://www.waxmann.com/waxmann-zeitschriften/waxmann-zeitschriftendetails/?no_cache=1&tx_p2waxmann_pi2[zeitschrift]=ZEI1028&tx_p2waxmann_pi2[ausgabe]=AUG100292&tx_p2waxmann_pi2[action]=ausgabe&tx_p2waxmann_pi2[controller]=Zeitschrift&cHash=0d94112076d8fb00edafc16629fd0eea)
- \*Mayrberger, K. (2017). Miteinander lernen auf Augenhöhe. Partizipatives Lernen unter den Bedingungen der Digitalisierung gestalten. *Weiterbildung*, (4), 32–35.
- \*mmb Institut (Hrsg.). (2016). *Digitale Bildung auf dem Weg ins Jahr 2025. Schlussbericht zur Trendstudie*. Essen: mmb Institut. Verfügbar unter <https://www.mastersolution.de/files/nachrichten/blog/2017/studie-zur-digitalen-bildung-learntec-2017.pdf>



- \*mmb-Trendmonitor I/2017. (2017). *Corporate Learning wird zum Cyber-Learning. Ergebnisse der 11. Trendstudie „mmb Learning Delphi“*. Essen: mmb Institut. Verfügbar unter [https://mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor\\_2016-2017.pdf](https://mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor_2016-2017.pdf)
- \*mmb-Trendmonitor 2017/2018. (2018). *Erklärfilme als Umsatzbringer der Stunde. Ergebnisse der 12. Trendstudie „mmb Learning Delphi“*. Essen: mmb Institut. Verfügbar unter [https://www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor\\_2017-2018.pdf](https://www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor_2017-2018.pdf)
- \*mmb-Trendmonitor 2018/2019. (2018). *Auf dem Weg zum Assisted Learning? Digitale Lernanwendungen werden informeller und intelligenter. Ergebnisse der 13. Trendstudie „mmb Learning Delphi“*. Essen: mmb Institut. Verfügbar unter [https://www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor\\_2018-2019.pdf](https://www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor_2018-2019.pdf)
- Mochmann, E. (2019). Quantitative Daten für die Sekundäranalyse. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (2. Auflage, S. 259–270). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_17)
- \*Montebello, M. Digital Pedagogies for Teachers; CPD [Konferenzbericht] Paper presented at the International Association for Development of the Information Society (IADIS) International Conference on Educational Technologies (5th, Sydney, Australia, Dec 11–13, 2017). Verfügbar unter <https://eric.ed.gov/?id=ED579307>
- \*Nafukho, F. M., Alfred, M., Chakraborty, M., Johnson, M. & Cherrstrom, C. A. (2017). Predicting Workplace Transfer of Learning. A Study of Adult Learners Enrolled in a Continuing Professional Education Training Program. *European Journal of Training and Development*, 41(4), 327–353. <https://doi.org/10.1108/EJTD-10-2016-0079>
- \*Niedermeier, S. & Müller, C. (2016). Game-Based-Learning in Aus- und Weiterbildung – von der Idee zur Umsetzung. In J. Wachtler & M. Ebner (Hrsg.), *Digitale Medien: Zusammenarbeit in der Bildung* (Medien in der Wissenschaft. 71, S. 190–200). Münster: Waxmann. Verfügbar unter <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-157927>
- Nuissl von Rein, E. (2012). Didaktik und lernende Erwachsene. In W. Gieseke, E. Nuissl von Rein & I. Schüßler (Hrsg.), *Reflexion zur Selbstbildung. Festschrift für Rolf Arnold* (S. 83–101). Bielefeld: W. Bertelsmann.
- \*Pachner, A. (2018). Digital unterstützte Lernprozesse – Chancen und Herausforderungen für die Rolle der Lernenden. *Forum Erwachsenenbildung*, (3), 19–23. Verfügbar unter [https://www.waxmann.com/waxmann-zeitschriftendetails/?no\\_cache=1&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[zeitschrift\]=ZEI1028&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[ausgabe\]=AUG100292&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[action\]=ausgabe&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[controller\]=Zeitschrift&cHash=0d94112076d8fb00edafc16629fd0eea](https://www.waxmann.com/waxmann-zeitschriftendetails/?no_cache=1&tx_p2waxmann_pi2[zeitschrift]=ZEI1028&tx_p2waxmann_pi2[ausgabe]=AUG100292&tx_p2waxmann_pi2[action]=ausgabe&tx_p2waxmann_pi2[controller]=Zeitschrift&cHash=0d94112076d8fb00edafc16629fd0eea)
- \*Paepe, L. de, Zhu, C. & Depryck, K. (2018). Online Dutch L2 Learning in Adult Education. Educators' and Providers' Viewpoints on Needs, Advantages and Disadvantages. *Open Learning*, 33(1), 18–33. <https://doi.org/10.1080/02680513.2017.1414586>
- \*Paepe, L. de, Zhu, C. & Depryck, K. (2019). Development and implementation of online Dutch L2 courses in adult education. Educators' and providers' perceptions of constraints and critical success factors. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 22(13, 3), 277–291. <https://doi.org/10.1080/17501229.2018.1462369>
- \*Pérez-Paredes, P., Ordoñana Guillamón, C. & Aguado Jiménez, P. (2018). Language Teachers' Perceptions on the Use of OER Language Processing Technologies in MALL. *Computer Assisted Language Learning*, 31, 522–545. <https://doi.org/10.1080/09588221.2017.1418754>
- \*Redecker, C. & Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators. DigCompEdu* (EUR, Scientific and technical research series, Bd. 28775). Luxembourg: Publications Office.
- \*Richter, T. (2017). Betriebliche Weiterbildung als Antwort auf die Implementierung von Industrie 4.0. In G. Spöttl & L. Windelband (Hrsg.), *Industrie 4.0. Risiken und Chancen*

- für die Berufsbildung (Berufsbildung, Arbeit und Innovation. 44, S. 241–260). Bielefeld: Bertelsmann.
- \*Roberts, J. (2018). Future and Changing Roles of Staff in Distance Education. A Study to Identify Training and Professional Development Needs. *Distance Education*, 39(1), 37–53. <https://doi.org/10.1080/01587919.2017.1419818>
- \*Rohs, M. & Bolten, R. (2017). *Medienpädagogische Professionalisierung von Erwachsenenbildner\*innen. Eine biographische Annäherung* (Beiträge zur Erwachsenenbildung. 4). Kaiserslautern: Techn. Univ. Verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:386-kluedo-45475>
- \*Rohs, M., Bolten, R. & Kohl, J. (2017). *Medienpädagogische Kompetenzen in Kompetenzbeschreibungen für Erwachsenenbildner\*innen*. Beiträge zur Erwachsenenbildung Nr. 5). Kaiserslautern: Techn. Univ. Verfügbar unter <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:386-kluedo-46905>
- \*Rohs, M., Rott, K. J., Schmidt-Hertha, B. & Bolten, R. (2017). Medienpädagogische Kompetenzen von ErwachsenenbildnerInnen. *Magazin Erwachsenenbildung.at*, 11(30). Verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-128873>
- \*Rohs, M. & Weber, C. (2018). Digitale Medien in der wissenschaftlichen Weiterbildung. *Handbuch Wissenschaftliche Weiterbildung*, 1–25. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-17674-7\\_23-1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-17674-7_23-1)
- \*Rossmann, E. D. (2016). Nur Weiterbildung kann die digitale Spaltung verhindern. Der Nationale IT-Gipfel, die digitale Bildungsstrategie der Bundesregierung und die Potenziale der Erwachsenenbildung. *Dis.kurs*, (4), 4–7.
- \*Rott, K. J. & Schmidt-Hertha, B. (2019). Medienpädagogische Kompetenz von erwachsenenpädagogischen Fachkräften – Eine Frage des Alters? In E. Haberzeth & I. Sgier (Hrsg.), *Digitalisierung und Lernen. Gestaltungsperspektiven für das professionelle Handeln in der Erwachsenenbildung und Weiterbildung* (Forum Hochschuldidaktik und Erwachsenenbildung, Band 8, S. 137–154). Bern: hep.
- 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.
- \*Schmid, U., Goertz, L. & Behrens, J. (Hrsg.). (2017). *Die Weiterbildung im digitalen Zeitalter* (Monitor Digitale Bildung. 04). Gütersloh. <https://doi.org/10.11586/2018007>
- \*Schöb, S., Rohs, M., Biel, C. & Scholze, T. (2016). Professionalisierung von Lehrhandeln in einer digital geprägten Lernkultur. Bedarf und Ansatzpunkte der Entwicklung einer Online-Lernumgebung. In O. Dörner, C. Iller, H. Pätzold & S. Robak (Hrsg.), *Differente Lernkulturen – regional, national, transnational* (Schriftenreihe der Sektion Erwachsenenbildung in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE), S. 175–187). Opladen u. a.: Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvbkk1kt.16>
- Schöll, I. (2017). (Keine) Zeit für Experimente. Beobachtungen zur Digitalisierung der Volkshochschulen. *DIE-Zeitschrift für Erwachsenenbildung*, (3), 32–34. <https://doi.org/10.3278/DIE1703W032>
- Schrader, J. (2010). Fortbildung von Lehrenden der Erwachsenenbildung: Notwendig? Sinnvoll? Möglich? In J. Schrader, R. Hohmann & S. Hartz (Hrsg.), *Mediengestützte Fallarbeit: Konzepte, Erfahrungen und Befunde zur Kompetenzentwicklung von Erwachsenenbildnern* (S. 25–68). Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Schrader, J. (2011). *Struktur und Wandel der Weiterbildung*. Bielefeld: Bertelsmann W. Verfügbar unter [http://www.content-select.com/index.php?id=bib\\_view&ean=9783763948475](http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783763948475)
- Schrader, J. (2019). Institutionelle Rahmenbedingungen, Anbieter, Angebote und Lehr-Lernprozesse der Erwachsenen- und Weiterbildung. In O. Köller, M. Hasselhorn, F. W.

- Hesse, K. Maaz, J. Schrader, H. Solga et al. (Hrsg.), *Das Bildungswesen in Deutschland. Bestand und Potenziale* (S. 701–729). Stuttgart: utb.
- Schrader, J. & Loreit, F. (2018). *Was ist Erwachsenenbildung? Geschichte, Hintergrund, Ziele. Deutscher Kulturrat*. Verfügbar unter <https://www.kulturrat.de/themen/kulturelle-bildung/kulturelle-erwachsenenbildung/was-ist-erwachsenenbildung/>
- \*Schrader, J. & Schöb, S. (2016). Die Planung von Lehr-Lern-Einheiten mit digitalen Medien. Konzepte und Befunde. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung – Report*, (3), 331–347. <https://doi.org/10.1007/s40955-016-0078-5>
- Schwer, C. & Solzbacher, C. (Hrsg.). (2014). *Professionelle pädagogische Haltung. Historische, theoretische und empirische Zugänge zu einem viel strapazierten Begriff*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- \*Sgier, I., Haberzeth, E. & Schüepp, P. (2018). *Digitalisierung in der Weiterbildung. Ergebnisse der jährlichen Umfrage bei Weiterbildungsanbietern*. Zürich: SVEB, PHZH. Verfügbar unter [http://edudoc.ch/record/130478/files/SVEB\\_Weiterbildungsstudie\\_2017\\_2018.pdf](http://edudoc.ch/record/130478/files/SVEB_Weiterbildungsstudie_2017_2018.pdf)
- \*Staab, M. & Egetenmeyer, R. (2019). Mit Blended Learning zur Internationalisierung der Hochschulbildung – Die Erasmus+ Strategische Partnerschaft COMPALL. In H. Angenent, B. Heidkamp & D. Kergel (Hrsg.), *Digital Diversity: Bildung und Lernen im Kontext gesellschaftlicher Transformationen* (S. 279–290). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-26753-7\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-658-26753-7_17)
- \*Staudacher, N. (2019). Digitale Spiele und ihr Potenzial als Bildungs- und Lernräume. Paralleltitel: Digital games and their potential as spaces for education and learning. *Magazin Erwachsenenbildung.at*, 13, 35–36. Verfügbar unter <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-166730>
- \*Strauch, A. & Lencer, S. (2016). *Das GRETA-Kompetenzmodell für Lehrende in der Erwachsenen- und Weiterbildung*. (texte.online). Verfügbar unter <https://www.die-bonn.de/doks/2016-erwachsenenbildung-02.pdf>
- \*Strauch, A., Lencer, S., Bosche, B., Gladkova, V., Schneider, M. & Treviño-Eberhard, D. (2019). *GRETA – kompetent handeln in Training, Kurs & Seminar. Das GRETA-Kompetenzmodell* (texte.online). Verfügbar unter [https://www.die-bonn.de/docs/Handreichung\\_KM\\_2019.pdf](https://www.die-bonn.de/docs/Handreichung_KM_2019.pdf)
- \*Tan, S. C. (2018). Technologies for adult and lifelong education. In M. Milana, S. Webb, J. Holford, R. Waller & P. Jarvis (Hrsg.), *The Palgrave International Handbook on Adult and Lifelong Education and Learning* (S. 917–937). London: Palgrave Macmillan UK. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-55783-4>
- \*Umbach, S., Böving, H. & Haberzeth, E. (2018). Kompetenzverschiebungen und menschliche Handlungsqualitäten im Digitalisierungsprozess. Ergebnisse aus Betriebsfallstudien in Einzelhandel und Logistik und Konsequenzen. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 47(1), 16–19. Verfügbar unter <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/bwp/show/8560>
- \*Wiemeyer, J. (2016). Spielerisches und entdeckendes Lernen – neue Potenziale für die Bildung? In M. Schulz, B. Griebenow, A. Neusius, C. Vogeler & K. Papenberg (Hrsg.), *Fernausbildung schärft Perspektiven ... Technologiegestützte Bildung als Motor von Innovationsprozessen* (Grundlagen der Weiterbildung, S. 409–424). Augsburg: Ziel-Verl.
- \*Wienberg, J., Heinrichs, H. S. & Grotlüschen, A. (2018). Ideen, Standards und Stolpersteine kollaborativer E-Learning-Projekte. *Forum Erwachsenenbildung*, (3), 33–37. Verfügbar unter [https://www.waxmann.com/waxmann-zeitschriften/waxmann-zeitschriftende-tails/?no\\_cache=1&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[zeitschrift\]=ZEI1028&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[ausgabe\]=AUG100292&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[action\]=ausgabe&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[controller\]=Zeitschrift&cHash=0d94112076d8fb00edafc16629fd0eea](https://www.waxmann.com/waxmann-zeitschriften/waxmann-zeitschriftende-tails/?no_cache=1&tx_p2waxmann_pi2[zeitschrift]=ZEI1028&tx_p2waxmann_pi2[ausgabe]=AUG100292&tx_p2waxmann_pi2[action]=ausgabe&tx_p2waxmann_pi2[controller]=Zeitschrift&cHash=0d94112076d8fb00edafc16629fd0eea)

- \*Wildemeersch, D. & Jütte, W. (2017). Editorial. Digital the new normal – multiple challenges for the education and learning of adults. *European Journal for Research on the Education and Learning of Adults*, 8(1), 7–20. <https://doi.org/10.3384/rela.2000-7426.relae13>
- Willcox, K. E., Sarma, S. & Lippel, P. (2016). *Online Education: A Catalyst for Higher Education Reforms. Final Report of the MIT Online Education Policy Initiative*. Cambridge (MA): MIT. Verfügbar unter [https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/103912/MIT%20Online%20Education%20Policy%20Initiative%20April%202016\\_0.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/103912/MIT%20Online%20Education%20Policy%20Initiative%20April%202016_0.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

