

Tanja Arnold

Weiterentwicklung von Modellen betrieblichen Lernens

Durch Einbezug des Lernens mit digitalen Medien

Weiterentwicklung von Modellen betrieblichen Lernens

Durch Einbezug des Lernens mit digitalen Medien

Tanja Arnold

Reihe „Berufsbildung, Arbeit und Innovation“

Die Reihe **Berufsbildung, Arbeit und Innovation** bietet ein Forum für die grundlagen- und anwendungsorientierte Berufsbildungsforschung. Sie leistet einen Beitrag für den wissenschaftlichen Diskurs über Innovationspotenziale der beruflichen Bildung. Angesprochen wird ein Fachpublikum aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie aus schulischen und betrieblichen Politik- und Praxisfeldern.

Die Reihe ist in zwei Schwerpunkte gegliedert:

- Berufsbildung, Arbeit und Innovation (Hauptreihe)
- Dissertationen/Habilitationen (Unterreihe)

Reihenherausgebende:

Prof.in Dr.in habil. Marianne Frieze

Justus-Liebig-Universität Gießen
Institut für Erziehungswissenschaften
Professur Berufspädagogik/Arbeitslehre

Prof. Dr. paed. Klaus Jenewein

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Institut I: Bildung, Beruf und Medien; Berufs- und Betriebspädagogik
Lehrstuhl Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken

Prof.in Dr.in Susan Seeber

Georg-August-Universität Göttingen
Professur für Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung

Prof. Dr. Dr. h. c. Georg Spöttl M. A.

Zentrum für Technik, Arbeit und Berufsbildung an der Uni Campus GmbH
der Universität Bremen und Steinbeis-Transferzentrum InnoVET in Flensburg

Wissenschaftlicher Beirat

- Prof. Dr. Matthias Becker, Hannover
- Prof.in Dr.in Karin Büchter, Hamburg
- Prof. Dr. Frank Bünning, Magdeburg
- Prof. Dr. Hans-Liudger Dienel, Berlin
- Prof. Dr. Uwe Faßhauer, Schwäbisch-Gmünd
- Prof. Dr. Karl-Heinz Gerholz, Bamberg
- Prof. Dr. Philipp Gonon, Zürich
- Prof. Dr. Dietmar Heisler, Paderborn
- Prof. Dr. Franz Ferdinand Mersch, Hamburg
- Prof.in Dr.in Manuela Niethammer, Dresden
- Prof. Dr. Jörg-Peter Pahl, Hamburg
- Prof.in Dr.in Karin Reiber, Esslingen
- Prof. Dr. Thomas Schröder, Dortmund
- Prof.in Dr.in Michaela Stock, Graz
- Prof. Dr. Tade Tramm, Hamburg
- Prof. Dr. Thomas Vollmer, Hamburg



Weitere Informationen finden
Sie auf wbv.de/bai

Tanja Arnold

Weiterentwicklung von Modellen betrieblichen Lernens

Durch Einbezug des Lernens mit digitalen Medien



Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doktorin der Philosophie (Dr. phil.) an der Fakultät für Kultur- und Sozialwissenschaften der FernUniversität in Hagen.

Thema der Dissertation: Weiterentwicklung von Modellen betrieblichen Lernens durch Einbezug des Lernens mit digitalen Medien.

Betreuer: Prof. Dr. Uwe Elsholz

Berufsbildung, Arbeit und Innovation –
Dissertationen/Habilitationen, Band 62

2021 wbv Publikation
ein Geschäftsbereich der
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld

Gesamtherstellung:
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld
wbv.de

Umschlagmotiv: 1expert, 123rf

Bestellnummer: 6004724
ISBN (Print): 978-3-7639-6123-0
ISBN (E-Book): 978-3-7639-6983-8
DOI: 10.3278/6004724w

Printed in Germany

Diese Publikation ist frei verfügbar zum Download unter
wbv-open-access.de

Diese Publikation mit Ausnahme des Coverfotos ist unter
folgender Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht:
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Für alle in diesem Werk verwendeten Warennamen
sowie Firmen- und Markenbezeichnungen können
Schutzrechte bestehen, auch wenn diese nicht als solche
gekennzeichnet sind. Deren Verwendung in diesem Werk
berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei verfü-
gbar seien.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Die freie Verfügbarkeit der E-Book-Ausgabe dieser Publikation wurde ermöglicht durch ein Netzwerk wissenschaftlicher Bibliotheken und Institutionen zur Förderung von Open Access in den Sozial- und Geisteswissenschaften im Rahmen der *wbv OpenLibrary 2021*.

Die Publikation beachtet unsere Qualitätsstandards für Open-Access-Publikationen, die an folgender Stelle nachzulesen sind:

https://www.wbv.de/fileadmin/webshop/pdf/Qualitaetsstandards_wbvOpenAccess.pdf

Großer Dank gebührt den Förderern der OpenLibrary 2021 in den Fachbereichen Erwachsenenbildung sowie Berufs- und Wirtschaftspädagogik:

Freie Universität **Berlin** | Humboldt-Universität zu **Berlin** | Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB, **Bonn**) | Deutsches Institut für Erwachsenenbildung Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen e. V. (DIE, **Bonn**) | Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität **Bonn** | Staats- und Universitätsbibliothek **Bremen** | Universitäts- und Landesbibliothek **Darmstadt** (TU Darmstadt) | Universität **Duisburg-Essen** | Universitäts- und Landesbibliothek **Düsseldorf** | Universitätsbibliothek J. C. Senckenberg (Goethe-Universität **Frankfurt am Main**) | Pädagogische Hochschule **Freiburg** | Universitäts- und Landesbibliothek **Münster** | Universitätsbibliothek **Hagen** | Martin-Luther-Universität **Halle-Wittenberg** | **Karlsruhe** Institute of Technology (KIT) | Universitätsbibliothek **Kassel** | Universitätsbibliothek **Koblenz-Landau** | Pädagogische Hochschule **Ludwigsburg** | Zentral- und Hochschulbibliothek **Luzern** (ZHB) | Universitätsbibliothek **Magdeburg** | Carl von Ossietzky-Universität (Universität **Oldenburg**) | Universitätsbibliothek **St. Gallen** | Bundesinstitut für Erwachsenenbildung (bifeb, **St. Wolfgang**) | **Vorarlberger** Landesbibliothek | Pädagogische Hochschule **Zürich**

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	9
Vorwort	11
Abstract	12
1 Einleitung	13
1.1 Ausgangslage im Hinblick auf Digitalisierung	14
1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen der Arbeit	16
1.3 Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit	19
2 Abgrenzung, Rahmenbedingungen und Handlungslogik betrieblichen Lernens	23
2.1 Verortung und empirische Erfassung betrieblicher Weiterbildung	24
2.2 Kompetenzentwicklung und Handlungsorientierung in der betrieblichen Weiterbildung	30
2.3 Lernziele und Lernarten in der betrieblichen Weiterbildung	35
2.3.1 Lernarten betrieblichen Lernens	36
2.3.2 Selbstgesteuertes Lernen in betrieblichen Kontexten	39
2.4 Rahmenbedingungen und Handlungslogik betrieblichen Lernens	42
3 Modellverständnis und Methodik der Modellentwicklung	49
3.1 Modellverständnisse unterschiedlicher Disziplinen	49
3.1.1 Übergreifender Modellbegriff als Grundlage verschiedener Modellverständnisse	50
3.1.2 Modelle in Bildungswissenschaft sowie Berufs- und Betriebspädagogik	57
3.2 Grundlagen der Modellentwicklung und Gütekriterien der Modellierung	64
3.2.1 Prozess der Modellierung und dessen Bewertung	64
3.2.2 Vorgehensweise für die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens	67
4 Modelle betrieblicher Weiterbildung und betrieblichen Lernens	71
4.1 Diskurs um die Entwicklung der Modelle betrieblichen Lernens	73
4.2 Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens nach Severing	81
4.3 Lernformen und -umgebungen betrieblicher Weiterbildung als Grundlage der CVTS-Erhebungen	85
4.4 Lernarrangements in Betrieben nach Schiersmann und Remmele	91

4.5	Weiterentwicklungen mit dem Schwerpunkt <i>Lernen am Arbeitsplatz</i> und Programmlinie KomNetz	94
4.6	Neun-Felder-Tafel zur Systematisierung betrieblicher Lernformen aus der Programmreihe LiPA	102
4.7	Modelle um Zusammenhang zwischen Lernen und Arbeiten nach Dehnbostel	105
4.8	(Social) Workplace Learning nach Erpenbeck, Sauter und Sauter	112
4.9	Informelles Lernen, Web 2.0 und die Rolle von Führungskräften nach Seufert et al.	117
5	Modelle betrieblichen Lernens im übergreifenden Vergleich	129
5.1	Gegenüberstellung der Modelle	129
5.2	Selektion und Exklusion der Modelle für deren Weiterentwicklung	134
5.3	Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse	137
6	Lernen mit digitalen Medien zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz	139
6.1	Lernen mit digitalen Medien aus mediendidaktischer Sicht	141
6.1.1	Mediendidaktik als Forschungsdisziplin	141
6.1.2	Lern- und erkenntnistheoretische Verortung des Lernens mit digitalen Medien	143
6.1.3	Umsetzung von Handlungsbezug und Situiertheit durch digitale Medien	151
6.2	Übergreifende Ansätze des Lernens mit digitalen Medien	153
6.2.1	Erweiterung von formellem Lernen durch Blended Learning	160
6.2.2	Unterstützung mobiler Lernender durch Mobile Learning	163
6.2.3	Verschmelzung digitaler und analoger Kontexte im Seamless Learning	168
6.2.4	Vergleichende Gegenüberstellung der drei Ansätze und Schlussfolgerungen für betriebliches Lernen	171
6.3	Lernen mit digitalen Medien in betrieblichen Kontexten	176
6.4	Merkmale und Kriterien des Lernens mit digitalen Medien	179
7	Weiterentwicklungen der Modelle betrieblichen Lernens	181
7.1	Vertiefende Annahmen zur Modellentwicklung und Konkretisierung der Weiterentwicklung	181
7.2	Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens	185
7.2.1	Weiterentwicklung der Modelle von Elsholz/Elsholz und Molzberger sowie Elsholz und Gillen	185
7.2.2	Weiterentwicklung des Modells von Kohl und Molzberger	192
7.2.3	Weiterentwicklung des Modells von Severing	194
7.2.4	Weiterentwicklung des Modells der betrieblichen Lern- und Wissensarten nach Dehnbostel	201

7.3	Analyse und Bewertung der Weiterentwicklung der Modelle	205
8	Abschließende Gesamtzusammenfassung und Bewertung	211
8.1	Grenzen und Rahmenbedingungen der Arbeit	213
8.2	Forschungsperspektiven und Potenziale für die Berufs- und Betriebspädagogik	215
	Literaturverzeichnis	221
	Abbildungsverzeichnis	245
	Tabellenverzeichnis	247
	Anhang	249
	Anhang I: Gegenüberstellung der Modelle betrieblichen Lernens	250
	Anhang II: Gegenüberstellung der weiterentwickelten Modelle betrieblichen Lernens	257
	Über die Autorin	259

Abkürzungsverzeichnis

AES	Adult Education Survey
AR	Augmented Reality
BBiG	Berufsbildungsgesetz
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BSW	nationales Berichtssystem Weiterbildung
BYOD	Bring your own device
CBT	Computerbased Training
CVTS	Continuing Vocational Training Survey
fbb	Forschungsinstitut Betriebliche Bildung
GoM	Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung
IAmLearn	Internationale Association for Mobile Learning
IW	Institut der deutschen Wirtschaft
KI	Künstliche Intelligenz
KomNetz	Kompetenzentwicklung in vernetzten Lernstrukturen
kVp	kontinuierliche Verbesserungsprozesse
LFS	Labour Force Survey
LiPA	Programmbereich Lernen im Prozess der Arbeit
MOOC	Massive Open Online Courses
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
QUEM	Qualifikations-Entwicklungs-Management
scil	Swiss centre for innovations in learning
VR	Virtual Reality
WBT	Webbased Training

Vorwort

Bei dem vorliegenden Buch handelt es sich um eine sprachlich überarbeitete Fassung meiner Dissertationsschrift, die ich im Oktober 2020 an der Fakultät für Kultur- und Sozialwissenschaften der FernUniversität in Hagen eingereicht habe. Die Disputation fand am 14.06.2021 statt – wegen der Corona-Pandemie unter Einbezug digitaler Medien.

Ich wurde in den verschiedenen Phasen dieser Doktorarbeit von vielen Menschen auf ganz unterschiedliche Weise unterstützt. Mein erster und herzlicher Dank gilt dem Betreuer und Erstgutachter meiner Dissertation Prof. Dr. Uwe Elsholz, der mich im ausreichenden Maß gebremst und zum richtigen Zeitpunkt angetrieben hat, präziser zu schreiben und alle Argumentationsschritte zu begründen. Der Zweitgutachterin Prof. Dr. Gabriele Molzberger danke ich für ihre wertvollen Hinweise und ihrer Unterstützung, das Mehr an Tiefe und Potential aus der Arbeit heraus zu kitzeln. Ein besonderer Dank geht an meine ehemaligen Kolleginnen Cornelia Mattern und Renate Schramek, die mich gerade zu Beginn überhaupt erst dazu angetrieben haben, die Promotion zu beginnen bzw. fortzuführen.

Weiter möchte ich all den Menschen danken, die mir auf ihre jeweils individuelle Art in den verschiedenen Phasen besonders geholfen und an mich geglaubt haben. Namentlich möchte ich einige besonders hervorheben: Jana Sáez Garcia, Rüdiger Wild, Hoai Nam Huynh, Martina Thomas, Denise Brückner und Patrick Heiser – für die intensiven Gespräche zu Thematik und Methodik, die Reflexionen und Hinweise, die mich jedes Mal ein Stück weiter vorangebracht haben. Christiane Wittich, die alle Kapitel, die Präsentation und Thesen unermüdlich Korrektur gelesen und jedes Wort auf die Goldwaage gelegt hat. Uwe Slosinski, Ariane Neu, Marcel Neugebauer, Katja Schmidt, Martina Rüter und Len-Ole Schäfer – ich habe die Zusammenarbeit mit euch genossen und mich stets über Ratschläge und wissenschaftliche Diskussionen gefreut. Dem gesamten ZFA-, ZS- und HKA-Team und besonders Martina Morard, für das Interesse an meiner Arbeit, für die Unterstützung und Freiräume, die mich weiter motiviert haben, die Dissertation fertig zu stellen. Silke Westphal, Barbara El-Khodary, Zsuzsanna Bendorf, Dirk Gaumann – mit euch zusammen wurde Wissenschaft für mich überhaupt erst wichtig. Ihr habt dazu beigetragen, das grundsätzliche Handwerkszeug im Auge und den roten Faden stets in der Hand zu behalten. Meiner Familie und Schwiegerfamilie, die immer an mich geglaubt haben. Lisa Bartzik, Sonja Kring, Tina Koch – danke für eure Freundschaft und dass ihr es schon immer gewusst habt.

Zuletzt und ganz besonders von Herzen danke ich meinem Mann Alain Arnold: Für deine uneingeschränkte Unterstützung, dass du mir den Rücken freigehalten hast, mich in den richtigen Momenten motiviert und mein Chaos ertragen hast. Zumindest bis hier musst du die Arbeit lesen.

Abstract

Um das betriebliche Lernen in Theorie und Praxis zu erforschen und zu gestalten, wurden bereits in den 1990er und frühen 2000er Jahren Modelle entwickelt, die Lernen in betrieblichen Kontexten abbilden und systematisieren. Doch das betriebliche Lernen verändert sich stetig. Das Lernen mit digitalen Medien nimmt vor dem Hintergrund der digitalen Transformation stark an Bedeutung zu und wird in ansteigendem Maße in Betrieben etabliert. Der fast uneingeschränkte Zugang zum Internet und damit zu unbegrenzten Informationen und Wissen steigern das Potenzial, wie Lernen mit digitalen Medien die Kompetenzentwicklung jederzeit und überall fördern kann. Dies decken die angesprochenen Modelle jedoch kaum bzw. nur in Ansätzen ab. Somit werden in der Dissertation 17 verschiedene Modelle betrieblichen Lernens analysiert, von denen fünf ausgewählte Modelle weiterentwickelt werden, indem sie drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien – Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning – einbeziehen, um dem gesellschaftlichen und technologischen Veränderungsprozessen gerecht zu werden. Die Vorgehensweise in der interdisziplinären Arbeit folgt Grundsätzen aus der Modelltheorie und verknüpft Erkenntnisse aus Berufs- und Betriebspädagogik mit Annahmen aus der Mediendidaktik.

In the 1990s and early 2000s models were developed that map and systematise learning in workplace contexts in order to research and design workplace learning in theory and practice. However, workplace learning is constantly changing. Against the background of the digital transformation, learning with digital media is becoming increasingly important and is being established in companies at an increasing rate. The almost unlimited access to the internet and thus to unlimited information and knowledge also increases the potential of how learning with digital media can promote the development of competences anytime and anywhere. However, the original models mentioned hardly cover this, or only in rudimentary forms. Thus, the dissertation analyses 17 different models of workplace learning, of which five selected models are further developed by including three approaches of learning with digital media – blended learning, mobile learning and seamless learning – in order to meet the requirements of the processes of social and technological changes. The method of this the interdisciplinary work follows principles from model theory and links insights from vocational education and training with assumptions from media didactics (educational technology).

1 Einleitung

Eine der größten bildungswissenschaftlichen und berufspädagogischen Herausforderungen liegt derzeit in der Digitalisierung, die Veränderungen von Arbeitsprozessen und Verschiebungen in Qualifikationsbedarfen bewirkt, aber auch neue Formen des Lernens ermöglicht (vgl. Schürger, Schönfeld & Müller 2018, S. 4). Im Diskurs um den transformativen Prozess wird davon ausgegangen, dass physisch reale und virtuelle Räume zum Lehren, Lernen und Arbeiten künftig immer weiter verschmelzen (vgl. Zinn 2020, S. 7). Die digitale Transformation fördert dabei die Entwicklung neuer Möglichkeiten in Aus- und Weiterbildung und betrifft grundlegend gesellschaftliche, soziale und wirtschaftliche Lebensbereiche (vgl. ebd.). Diese Veränderungen offenbaren sich auf unterschiedlichen Betrachtungsebenen (vgl. Ladel, Knopf & Weinberger 2018, S. VII): Die Auswirkungen auf *individueller Ebene* zeigen sich in veränderten Arbeits- und Handlungsweisen im beruflichen und privaten Alltag. Grundlagen dafür bilden die annähernd flächendeckende Verbreitung technischer Geräte wie Notebooks, Tablets und Smartphones (Mobile Devices) und die Zugangsmöglichkeit zum Internet. Die örtliche Gebundenheit verliert zugunsten einer umfassenden Flexibilisierung dabei an Bedeutung (vgl. ebd.). Auf *organisationaler Ebene* erhöht die Digitalisierung den Grad an Vernetzung sowohl unternehmensintern als auch unternehmensübergreifend. Kommunikation und Zusammenarbeit mit Lieferant:innen, Kund:innen und anderen Unternehmen werden dynamischer und zunehmend wechselseitig (vgl. ebd., S. VII f.). Nicht zuletzt können durch die digitale Transformation strukturelle Veränderungen und Innovationen auf *gesellschaftlicher Ebene* angestoßen werden (vgl. ebd., S. VIII): Digitalisierung, Industrie 4.0 oder auch Wirtschaft 4.0 bewirken somit umfassende Umgestaltungen von Beschäftigung und deren Strukturen, Veränderungen von Berufsbildern sowie im Hinblick auf Kompetenzanforderungen (vgl. Wilbers 2016, S. 7).

Neben den Herausforderungen bezüglich Arbeit und Beruf entstehen durch die Digitalisierung aber auch Chancen für Lern- und Bildungsprozesse: Lernen mit digitalen Medien ermöglicht die Etablierung selbstbestimmter Lernformen, flexiblere Lernzeiten und -räume v. a. durch die ubiquitäre Verfügbarkeit von Inhalten und Informationen (vgl. Wild 2018, S. 19). Daneben liegen die Herausforderungen in stetig wachsenden und permanent zugänglichen Wissensvorräten mit deutlich verkürzter Gültigkeitsdauer. Lernprozesse sollten sich wandeln weg von der reinen Vermittlung von Wissensinhalten hin zur „Förderung von Fähigkeiten zum Umgang mit immer neuen Situationen und Herausforderungen sowie zum konstruktiven Lösen von Problemen“ (ebd.) – Kompetenzentwicklung für und mit digitalen Medien gewinnt an Bedeutung. Der Einsatz digitaler Technologien geht jedoch nicht per se einher mit einer Optimierung betrieblichen Lernens, sondern benötigt die Analyse förderlicher und hinderlicher Rahmenbedingungen bei der Konzeption und Gestaltung der Lernprozesse (vgl. Zinn & Ariali 2020, S. 25).

In der Berufs- und Betriebspädagogik wurden bereits in den 1990er bis zum Anfang der 2000er Jahre Modelle entwickelt, um Maßnahmen betrieblichen Lernens didaktisch-methodisch zu fundieren. Im Diskurs um die gegenwärtig voranschreitende Digitalisierung von Arbeit und den steigenden Einfluss digitaler Lernformate und -methoden in der betrieblichen Bildung sollten diese Modelle hinterfragt und aktualisiert werden, da die Potenziale digitaler Medien in berufspädagogischen Konzepten oft noch nicht ausgeschöpft werden (vgl. Elsholz 2016a, S. 12). Um die Phänomene der digitalen Transformation und ihre Folgen für das betriebliche Lernen zu spezifizieren, werden in Kapitel 1.1 die Veränderungsprozesse erläutert, die mit Digitalisierung und Industrie 4.0 einhergehen. Aus diesen Ausführungen werden die Forschungsfragen hergeleitet und wird die Zielsetzung der Arbeit konkretisiert (Kapitel 1.2). Die zugrunde liegende Vorgehensweise wird in Kapitel 1.3 einführend vorgestellt, da die Auseinandersetzung mit Modellen einen wichtigen Bestandteil darstellt. Die Einleitung wird abgerundet mit der Erläuterung von Aufbau und Struktur der Arbeit (ebenfalls Kapitel 1.3), um dem Lesenden einen Überblick über thematische Schwerpunkte der Kapitel zu geben.

1.1 Ausgangslage im Hinblick auf Digitalisierung

Digitale Medien sind vor dem Hintergrund der Digitalisierung kein abgegrenzter Bereich der Lebenswelt, sondern entwickelten sich zu ihrem konstitutiven Bestandteil (vgl. Iske 2018, S. 518). Auf individueller Ebene nimmt diese Entwicklung Einfluss auf Lernen, das sich immer mehr mit den Attributen *digital* und *vernetzt* beschreiben lässt (vgl. Mayrberger, Fromme, Grell & Hug 2017, S. 7). Dies betrifft nicht nur die Gestaltung von Lernumgebungen mit digitalen Medien, sondern auch die zunehmenden Grenzverschiebung zwischen formellen und informellen Bildungskontexten sowie die Flexibilisierung von Räumen und Zeiten des Lernens (vgl. ebd.). Dabei verschieben sich die Trennlinien zwischen Arbeit, Freizeit und Lernen (vgl. Egger 2019, S. 3). Die Auswirkungen sind in betrieblichen Kontexten inhärent, wie sich in dieser Arbeit zeigt. Dazu werden Industrie 4.0 und Digitalisierung nachfolgend konkretisiert.

Veränderungsprozesse vor dem Hintergrund von Digitalisierung und Industrie 4.0

Unter dem Stichwort Industrie 4.0 werden, insbesondere im deutschsprachigen Diskurs, Auswirkungen neuer Formen von Digitalisierung wie etwa das **Internet of Things**¹ (Internet der Dinge) in Unternehmen und Wirtschaftssektoren diskutiert (vgl. Lassnigg & Bock-Schappelwein 2019, S. 27). Digitalisierung kann einerseits als Disruption gesehen werden, die Wachstumsfaktoren und Wettbewerbsvorteile von Unternehmen beeinflusst. Andererseits lässt sich damit innovatives Potenzial verbinden, insbesondere im Hinblick auf arbeitsorganisatorische Veränderungen, wo infor-

1 Das Internet der Dinge oder auch Internet of Things umfasst digitale Technologien in einer Infrastruktur der Informationsgesellschaften, in der physische und virtuelle Gegenstände miteinander vernetzt werden und so deren Zusammenarbeit über Informations- und Kommunikationstechniken ermöglicht wird (International Telecommunication Union 2012).

melles Lernen und dessen institutionelle Einbettung in den Mittelpunkt rücken. Qualifikationsveränderungen und technologische Entwicklungen machen Bildung zu einem zentralen Untersuchungskriterium, bei dem insbesondere die Auswirkungen auf höhere und niedrige Qualifikationsstufen im Fokus stehen (vgl. ebd., S. 27 ff.). Diese Veränderungen und fortschreitenden technischen Entwicklungen im Rahmen der digitalen Transformation ergeben Disziplinen übergreifende Fragestellungen auf unterschiedlichen Ebenen. Gerade im Hinblick auf die Veränderungen in Unternehmen möchte die Arbeit einen Beitrag dazu leisten, den betriebspädagogischen Diskurs um sich ändernde Rahmenbedingungen betrieblichen Lernens zu ergänzen, indem Modelle betrieblichen Lernens um Erkenntnisse des Lernens mit digitalen Medien erweitert werden.

Konsequenzen für die berufspädagogische Forschung und Erkenntnisinteresse

Die Digitalisierung von Arbeit und Beruf bietet das Potenzial, informelles Lernen zu fördern, insbesondere in Verbindung mit dem Einsatz digitaler Medien (vgl. Elsholz, Schönhold & Hilger 2017, S. 13). Die verstärkte Verknüpfung virtueller und physisch realer Welt fördert die Entwicklung innovativer Lern- und Arbeitsumgebungen (vgl. Zinn 2016, S. 15). Virtuelle Lern- und Arbeitsumgebungen versprechen die Verbindung informeller und formeller Lernprozesse (vgl. ebd., S. 17). Unter dem Einfluss technologischer Entwicklungen verändern sich räumliche und zeitliche Rahmenbedingungen, die Veränderungen in der Methodik und Didaktik nach sich ziehen und damit auch die Kompetenzentwicklung von Lernenden beeinflussen. Aus medienpädagogischer und -didaktischer Sicht stellt sich die Frage des Einflusses digitaler Medien in betrieblichen Lernprozessen nicht. Die Ergänzung betrieblicher Weiterbildungsmaßnahmen durch digitale Lernformate, die die Gestaltung von Lernangeboten bereichern, wird als weitverbreitet und etabliert angesehen (vgl. Kerres 2012, S. 17 f.). Lernen und Kompetenzentwicklung werden zu Teilen einer digitalen Umwelt, in deren dynamischer, emergenter Entwicklung „der Mensch selbst zum Bestandteil des Netzes wird, zunächst durch kleinere Endgeräte (Smartphones), dann durch die Digitalisierung von Kleidung (Wearables: Uhren, Brillen) bis schließlich zu digitalen Implantaten“ (Kerres 2017, S. 26).

Durch die Digitalisierung und das Lernen mit digitalen Medien ergeben sich gleichermaßen neue Gestaltungsräume, die in etablierten Modellen betrieblichen Lernens bislang wenig Beachtung finden. Analysen und umfassende Forschung zum betrieblichen Lernen mit digitalen Medien und zum Einfluss digitaler Technologien auf betriebliches Lernen sind rar (vgl. Ifenthaler 2018, S. 3). Dies zeigt sich auch in der theoretischen Auseinandersetzung – Käßlinger (2016, S. 18) etwa sieht die wesentlichen Determinanten betrieblicher Weiterbildung als identifiziert, bewertet den Forschungsstand jedoch nur teilweise als befriedigend und äußert Kritik vor allem am Mangel an theoretischen Konzepten und Theorien. Schon Diettrich und Vonken (2009, S. 9) stellen kritisch fest, dass berufspädagogische Forschungsanstrengungen speziell rund um die betriebliche Weiterbildung bzw. das Lehren und Lernen im Be-

trieb² nicht ausreichend unternommen werden, sodass mögliche Gestaltungsräume ungenutzt bleiben. Vor dem Hintergrund der genannten Veränderungsprozesse erscheint sinnvoll, methodische Veränderungen des Lehrens und Lernens zu analysieren und die didaktische Ebene betrieblichen Lernens zu adressieren (vgl. Wilbers 2016, S. 8). In der vorliegenden Dissertation werden Gestaltungsräume identifiziert und didaktische Möglichkeiten aufgezeigt, indem an mediendidaktische Erkenntnisse vom Lernen mit digitalen Medien angeknüpft wird. Die Arbeit folgt dabei der Annahme, dass Lernen mit digitalen Medien in der betrieblichen Weiterbildung zur Entwicklung von Handlungskompetenzen beitragen kann, wenn es im Sinne mediendidaktischer Prämissen eingesetzt bzw. in betriebliches Lernen integriert wird – vor allem in das Lernen im Prozess der Arbeit. Diese Disziplinen übergreifenden Zusammenhänge werden zunehmend immanent und rücken so in den Fokus bildungswissenschaftlicher Forschung. Eine Verbindung der Erkenntnisse aus den pädagogischen Disziplinen Berufs- bzw. Betriebspädagogik sowie der Medienpädagogik bzw. -didaktik ist daher sinnvoll und spiegelt sich in der Einordnung der Forschungsarbeit wider. Dafür wird die dezidiert berufs- und betriebspädagogische Verortung in der Zielsetzung sowie in den Forschungsfragen der Arbeit nachfolgend konkretisiert und in Kapitel 2 durch die Erläuterung und Abgrenzung zentraler Prämissen hervorgehoben.

1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen der Arbeit

Der Diskurs um die Methoden betrieblichen Lernens gruppierte sich vor allem mit einem Fokus auf das Lernen im Prozess der Arbeit und der Kompetenzwende Anfang der 1990er Jahre. Die Orientierung an Qualifikationen, Kenntnissen und Fähigkeiten wurde abgelöst von einer übergreifenden Ausrichtung an Kompetenzen, welche die Anforderungen Lebenslangen Lernens konkretisieren (vgl. Dehnbostel 2015, S. 15). Die kompetenzorientierte Wende führte zugleich zur Abkehr von Anpassungsqualifizierungen in der betrieblichen Weiterbildung (Molzberger 2018, S. 189) zugunsten einer (arbeits-)prozessorientierten, arbeitsplatznahen bzw. arbeitsorientierten Förderung der Kompetenzentwicklung zwischen den Polen *Lernen* und *Arbeiten* (vgl. dazu Elsholz 2016a, Elsholz & Gillen 2012, Dehnbostel 2015, Severing 1994). Lernen im Betrieb bezeichnet dabei arbeitsplatznahes oder integriertes Lernen zur meist unmittelbaren Anwendung und Verwendung am Arbeitsplatz mit dem Ziel der Kompetenzentwicklung. In diesem Zusammenhang entstanden Modelle zur Verortung, Strukturierung und Erklärung sowie zur Prognose betrieblichen Lernens. Auch mit der Kategorisierung des Lernens im Arbeitsprozess wurden unterschiedlich einflussreiche Modelle entwickelt, um dieses theoretisch zu erschließen und darzustellen (vgl. Elsholz 2013, S. 15 f.).

2 Eine genauere Erläuterung von *Betrieb* wird in Kapitel 2.4 vorgenommen.

Die Entwicklung wissenschaftlicher Modelle trägt allgemein dazu bei, Erkenntnisse über die Welt zu gewinnen (vgl. Manhart 1995, S. 11 f.). Sie ermöglichen die Reduzierung von Komplexität sowie deren Systematisierung und logische Strukturierung (vgl. ebd., S. 15 f.). Entsprechend dieser Annahme können Modelle auch das Lernen in der betrieblichen Weiterbildung theoretisch tiefer fundieren und inhaltlich voranbringen. Der Einbezug mediendidaktischer Erkenntnisse und Prämissen in bestehende Modelle betrieblichen Lernens ermöglicht die Weiterentwicklung berufs- und betriebspädagogischer Theorien vor dem Hintergrund der Veränderungen durch die Digitalisierung. Ein Ziel der Dissertation liegt in einer Verbindung von betrieblichem Lernen mit dem Lernen mit digitalen Medien, indem die Modelle um mediendidaktische Faktoren und Erkenntnisse erweitert werden. Auf diese Weise können sie Theorie und Praxis betrieblichen Lernens stärker miteinander verknüpfen. Folgende Forschungsfrage leitet die Arbeit dabei an:

Wie können Ansätze des Lernens mit digitalen Medien in Modelle betrieblichen Lernens integriert werden, um diese vor dem Hintergrund fortschreitender Digitalisierung weiterzuentwickeln?

Notwendige Zwischenschritte zur Beantwortung der Forschungsfrage werden durch folgende Fragen angeleitet:

1. *Wie sollte das zugrundeliegende betriebspädagogische Modellverständnis lauten, um eine wissenschafts- und erkenntnistheoretische Basis für eine transparente und nachvollziehbare Weiterentwicklung von Modellen betrieblichen Lernens zu ermöglichen? (Fokus von Kapitel 3)*
2. *Inwiefern können Merkmale eines angemessenen Modellverständnisses die Analyse und den Vergleich bestehender Modelle betrieblichen Lernens lenken? (Kapitel 4, 5 und 7)*

Die Forschungsarbeit verfolgt folgende Erkenntnisinteressen: Modelle betrieblicher Weiterbildung und betrieblichen Lernens werden dahingehend analysiert, ob und inwiefern sie das Lernen mit digitalen Medien berücksichtigen. Dabei wird geprüft, in welchen Aspekten sie um entsprechende mediendidaktische Erkenntnisse und Faktoren ergänzt werden können. Die Modelle werden miteinander verglichen und einander gegenübergestellt werden, um zu einer begründeten Selektion und Exklusion zu gelangen. Auf Basis dieser Auseinandersetzung wird analysiert, wie Modelle nachvollziehbar und transparent weiterentwickelt werden können und welche mediendidaktischen Ansätze dazu gewählt werden können. Ziel ist nicht zuletzt auch die Beurteilung von Modellen auf abstrakter Ebene, unabhängig ihres Inhalts. Diese Disziplinen übergreifende Herangehensweise bedarf einer dezidierten disziplinären Verortung der Arbeit, um zentrale Prämissen der Berufs- und Betriebspädagogik im Fokus zu halten.

Disziplinäre Verortung der Arbeit

Die theoretische Auseinandersetzung mit Fragen zur betrieblichen Weiterbildung und zum betrieblichen Lernen erfolgt in einem Forschungsfeld mit unterschiedlichen disziplinären Schnittmengen (vgl. Molzberger 2007, S. 21): Sowohl bildungswissen-

schaftliche als auch betriebswirtschaftliche, soziologische und psychologische Teildisziplinen beschäftigen sich mit diesem Forschungsfeld (vgl. ebd.). Umso wichtiger ist schon zu Beginn dieser Arbeit eine klare disziplinäre Verortung, um Kategorien und Begriffe trennscharf einordnen zu können. Nicht zuletzt kann auf diese Weise ein klarer bildungswissenschaftlicher Bezug hergestellt werden.

Die *Berufspädagogik*³ untersucht als pädagogische Teildisziplin vornehmlich „Fragen der Bildung und Erziehung im Hinblick auf Beruf und Wirtschaft“ (Arnold, Gonon & Müller 2016, S. 15). Der Fokus des berufspädagogischen Selbstverständnisses liegt jedoch v. a. auf der Berufsausbildung, dem Lernort Berufsschule und der damit zusammenhängenden akademischen Ausbildung von Lehrkräften beruflicher Schulen (vgl. Molzberger 2016, S. 92). Betriebliche Weiterbildung und betriebliches Lernen ordnen sich dieser schulischen Forschungsausrichtung unter und bilden nur einen kleinen Teilbereich innerhalb der Berufspädagogik. Da sich die Arbeit jedoch nicht mit dem Lernort Berufsschule, der Ausbildung entsprechender Lehrkräfte oder der Lernortkooperation im Rahmen des dualen Ausbildungssystems beschäftigt, bietet sich eine disziplinäre Verortung in der *Betriebspädagogik* an. Dieses Teilgebiet ist der Berufspädagogik zuzurechnen und rückt den Lernort Betrieb, dessen Rahmenbedingungen und Handlungslogik in den Fokus. Durch Einflüsse angrenzender Wissenschaften läuft dessen Erforschung jedoch Gefahr, „die Frage nach dem Humanen im Kern jeglicher Persönlichkeitsentwicklung“ (Arnold 1997, S. 12) auszublenden und diese für die Erreichung betrieblicher Lernziele zu funktionalisieren. Die Verwertbarkeit des Individuums für den Betrieb im Sinne betriebswirtschaftlicher Prämissen ist explizit nicht Forschungsgegenstand dieser Arbeit. Arnold (1997, S. 20) warnt vor der Reduzierung auf Formen einer technokratischen Betriebspädagogik und plädiert für eine tiefergreifende theoretische Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten und Bedingungen betrieblichen Lernens.

Durch den Einbezug der Digitalisierung als gesellschaftliches Phänomen ergeben sich darüber hinaus Überschneidungspunkte mit der Organisationspädagogik: Neben dem Lernen *zwischen und von* Organisationen wird hier auch das Lernen von Individuen *in* Organisationen betrachtet (vgl. Göhlich, Schröder & Weber 2018, S. 9). Dabei werden gesellschaftliche und institutionelle Rahmenbedingungen auf einer Makroebene und individuelle Lernprozesse auf einer Mikroebene gleichermaßen fokussiert und auf die Mesoebene der Organisation rückgebunden (vgl. Göhlich, Weber, Schröder u. a. 2014; S. 4). Betriebe als Organisationen sind hier von kontextueller Bedeutung (vgl. Göhlich et al. 2018, S. 9). Betriebliche Rahmenbedingungen stellen jedoch nur insofern Forschungsgegenstände dar, als sie Lernprozesse determinieren (vgl. Arnold 1997, S. 23). In der Analyse, wie der Einsatz digitaler Medien betriebliches Lernen verändert, werden ebenfalls organisationspädagogische Sichtweisen deutlich.⁴

3 Je nach disziplinärem Verständnis werden Berufs-, Wirtschafts- und Berufs- und Wirtschaftspädagogik v. a. im Hinblick auf die Lehrerbildung differenziert (vgl. Arnold, Gonon & Müller 2016, S. 13 ff.). Diese Unterscheidung ist hier jedoch nicht relevant und wird daher nicht weiter ausgeführt.

4 Die Bezüge beider bildungswissenschaftlichen Disziplinen zueinander zeigen Eigenmann und Gonon (2018) auf. Ob und inwieweit eine solche disziplinäre Trennung im Forschungsfeld betriebliches Lernen überwunden werden sollte, wird in Kapitel 8.2 diskutiert.

Zielperspektive dieser Arbeit und der in ihr vertretenen pädagogischen Positionen ist jedoch das Individuum, nicht der Betrieb und dessen Organisations- und Funktionszusammenhänge, auch wenn mit der Digitalisierung zentrale gesellschaftliche Entwicklungen einen wichtigen Stellenwert für die hier abgeleiteten Erkenntnisse einnehmen.

Bei der disziplinären Verortung der Arbeit in der Betriebspädagogik besteht außerdem die Gefahr, dass durch die Betrachtung betrieblicher Kontexte die Praxisrelevanz in den Vordergrund rückt und theoretische Zugänge verkürzt werden. Dieses Spannungsfeld ist für das Forschungsfeld prägend und wird daher auch hier berücksichtigt – immer jedoch vor dem Hintergrund der individualpädagogischen Orientierung der Berufspädagogik⁵ und dem erkenntnistheoretischen Interesse im betriebspädagogischen Diskurs. Die Forschungsarbeit will einen Beitrag dazu leisten, das berufs- und betriebspädagogische „Gegenstands- und Begriffsverständnis in den erziehungswissenschaftlichen Teildisziplinen weiter zu spezifizieren und mit anderen Disziplinen in einen Diskurs zu treten“ (Molzberger 2007, S. 222) – in diesem Fall mit dem betrieblichen Lernen (Betriebspädagogik) und dem Lernen mit digitalen Medien (Mediendidaktik). Die Arbeit folgt damit zwei zentralen Erkenntnisrichtungen: Zum einen will sie dazu beitragen, Berufs- und Betriebspädagogik mediendidaktisch zu informieren und anzureichern, zum anderen bietet sie mit den Erkenntnissen zu Modellen (Modellierung, Analyse und Bewertung) die Möglichkeit, die wissenschaftstheoretischen Methodik in der Bildungswissenschaft zu erweitern.

1.3 Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit

Die primäre Forschungsmethodik der Arbeit liegt in der Modellierung als Verfahren zur (Weiter-)Entwicklung von Modellen (Kapitel 3). Dazu wird zunächst eine ausführliche Begriffsbestimmung vorgenommen, um die verwendeten Begriffe im Bereich der Modellentwicklung und -weiterentwicklung in den Geistes- und Sozialwissenschaften (speziell in der Bildungswissenschaft) sowie in der Berufs- und Betriebspädagogik darzulegen. Zentral ist dabei die Entwicklung bzw. Ableitung eines grundlegenden betriebspädagogischen Modellverständnisses auf Basis modelltheoretischer Erkenntnisse. Um eine unreflektierte, unspezifische Verwendung des Modellbegriffs zu vermeiden, wie es Stachowiak schon 1965 in den mannigfachen Bezügen von Modellen sieht (ebd., S. 432), wird das zugrundeliegende Modellverständnis differenziert hergeleitet und begründet. Eine ausführliche Fundierung der Modellierung als methodische Vorgehensweise schließt sich daran an. Diese Ausführungen dienen sowohl als Grundlage für eine wissenschaftlich fundierte Weiterentwicklung der Modelle als auch für deren Analyse. Da die Entwicklung und Verwendung von Modellen in der Berufs- und Betriebspädagogik allgemein methodisch noch wenig fundiert sind, empfiehlt es sich nach Wedl und Wrana (2014), „die Annahmen und das Vorge-

5 Um diese Ausrichtung zu verdeutlichen, wird in dieser Arbeit nicht nur auf den Begriff der Betriebspädagogik reduziert, sondern gleichermaßen auch die gängige Bezeichnung Berufs- und Betriebspädagogik verwendet.

hen des Forschungsprozesses transparent zu machen und plausibel zu artikulieren sowie Erkenntnismöglichkeiten und -grenzen zu reflektieren“ (ebd., S. 480).

Die hier vorgenommene methodische Ausrichtung auf eine theoretisch-analytische Arbeit und der Verzicht auf einen empirischen Zugriff begründen sich im Wesentlichen aus dem erschwerten Zugang zum Einsatz digitaler Medien in Unternehmen bzw. die geringe Reichweite durch mögliche Einschränkungen (Branche, Zielgruppe, Themen- bzw. Einsatzfeld in der betrieblichen Weiterbildung). Wenige Erhebungen zur betrieblichen Weiterbildung (z. B. Längsschnitterhebungen) umfassen das Lernen mit digitalen Medien. Erste Erkenntnisse und Ergebnisse werden in Kapitel 2.1 vorgestellt. Eine empirische Erhebung, die umfassende Ergebnisse im anvisierten Themenfeld generiert und die zu einer Weiterentwicklung bestehender berufs- und betriebspädagogischer Modelle führen könnte, scheint daher nicht geeignet. Mediendidaktische Studien sind in diesem Forschungsfeld rar und beziehen sich oft nur auf spezielle Formate. Die Vorgehensweise der Arbeit folgt somit einer logisch-systematischen Argumentation, bei der berufs- und betriebspädagogische sowie mediendidaktische Grundlagen differenziert dargelegt und aktuelle Forschungsergebnisse einbezogen werden. Auf diese Weise können mediendidaktische Merkmale oder Kriterien definiert werden, die eine Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens erleichtern. Dabei ist die Argumentation der Arbeit folgendermaßen aufgebaut: Zunächst wird in der Einleitung (Kapitel 1) der allgemeine Aufbau der Arbeit skizziert (Abbildung 1), bevor auf ihre inhaltliche Strukturierung eingegangen wird.

Kapitel 2 – Verortung der Dissertation und Herausstellen zentraler betriebspädagogischer Prämissen

Kapitel 2 bildet die berufs- und betriebspädagogische Basis der Forschungsarbeit. Das Kapitel verortet die Arbeit in der Disziplin der Berufs- und Betriebspädagogik. Hier wird die betriebliche Weiterbildung im Zusammenhang mit Anforderungen des Lebenslangen Lernens eingeordnet und aktuelle Erkenntnisse zum Lernen mit digitalen Medien in diesem Bereich aufgezeigt. Die Entwicklung von Handlungskompetenzen ist das wesentliche Ziel betrieblichen Lernens, das jedoch besonderen Rahmenbedingungen unterliegt und von einer eigenen Handlungslogik determiniert wird. Da das selbstgesteuerte Lernen in der Mediendidaktik eine wesentliche Grundlage darstellt, wird es in Kapitel 2.3.2 aus berufs- und betriebspädagogischer Perspektive betrachtet und kritisch reflektiert.

Kapitel 3 – Entwicklung eines betriebspädagogischen Modellverständnisses und der Kriterien für die Analyse der Modelle betrieblichen Lernens

In diesem Kapitel werden unterschiedliche Modellverständnisse nachgezeichnet und voneinander abgegrenzt, um in einem ersten Schritt ein betriebspädagogisches Modellverständnis zu entwickeln. Anschließend rückt die Modellierung (Erstellung von Modellen) in den Vordergrund, um daraus Kriterien für die Bewertung von Modellen und ihre Weiterentwicklung ableiten zu können. Diese modelltheoretische Darlegung dient sowohl der methodischen Fundierung der Arbeit als auch zur Selektion geeigneter Ansätze des Lernens mit digitalen Medien.

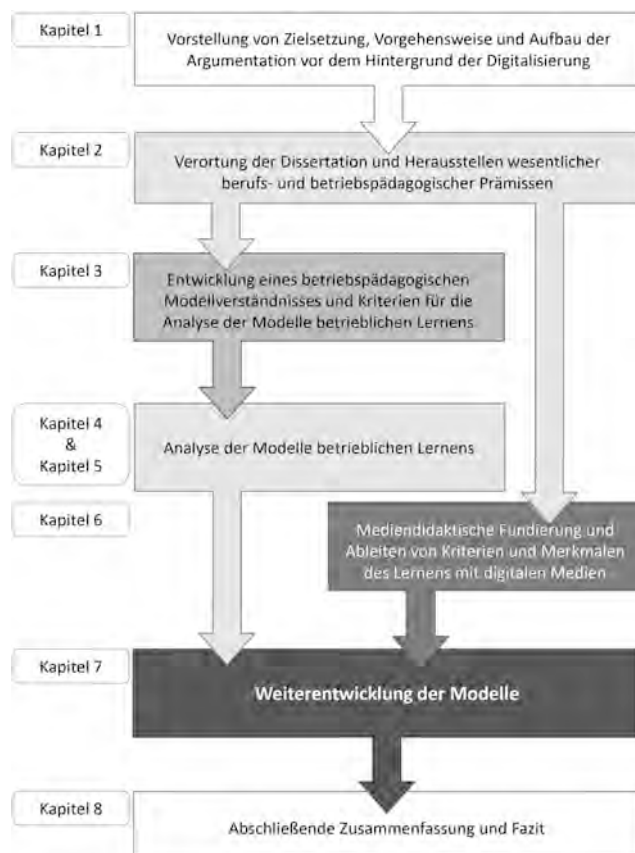


Abbildung 1: Aufbau der Dissertation (Eigene Darstellung)

Kapitel 4 – Erläuterung und erste Analyse der Modelle betrieblichen Lernens

Die Modelle betrieblichen Lernens bilden den Mittelpunkt des Kapitels, in dem der Diskurs um ihre Entwicklung nachgezeichnet wird. Die wichtigsten entsprechenden Modelle werden vorgestellt und zunächst separat anhand der in Kapitel 3 herausgearbeiteten Modellkriterien analysiert. Sie werden so in ihren jeweiligen thematischen Einheiten und im Gesamtdiskurs eingeordnet. Mit dieser ersten Analyse wird eine abstraktere Ebene der Untersuchung aufgespannt, die für den späteren Vergleich der Modelle notwendig ist.

Kapitel 5 – Übergreifende Analyse und Vergleich der vorgestellten Modelle betrieblichen Lernens

Die in Kapitel 4 analysierten Modelle werden in Kapitel 5 auf übergeordneter Ebene einander vergleichend gegenübergestellt. Grundlage dafür sind die Kriterien des betriebspädagogischen Modellverständnisses und die Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung. In dem Kapitel wird eine begründete Selektion bzw. Exklusion der Modelle für die Weiterentwicklung in Kapitel 7 getroffen. Es endet mit einem Zwischen-

fazit der bisherigen Erkenntnisse und Ergebnisse, um den Wechsel zur mediendidaktischen Perspektive vorzubereiten.

Kapitel 6 – Mediendidaktische Fundierung der Dissertation und Auswahl der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien

Das Lernen mit digitalen Medien rückt in diesem Kapitel in den Mittelpunkt. Neben der lerntheoretischen Verortung der Mediendidaktik werden wesentliche Kriterien des Lernens mit digitalen Medien herausgearbeitet. Diese bilden zusammen mit den in Kapitel 2 dargelegten berufs- und betriebspädagogischen Prämissen einen Ausgangspunkt für die spätere Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens. Leitend ist dabei die berufs- und betriebspädagogische Zielrichtung subjekt- und handlungsorientierter Kompetenzentwicklung. Weiter wird in diesem Kapitel die Auswahl der drei Ansätze Blended Learning⁶, Mobile Learning und Seamless Learning anhand inhaltlicher und struktureller, modelltheoretischer Gesichtspunkte begründet. Mit Hilfe dieser drei Ansätze werden Merkmale und Kriterien für die Weiterentwicklung der Modelle abgeleitet, indem sie differenziert, abstrahiert und einander gegenübergestellt werden. Das Kapitel schließt mit einer kritisch-reflektierten Analyse des Lernens mit digitalen Medien im Hinblick auf die Rahmenbedingungen und Handlungslogik betrieblichen Lernens.

Kapitel 7 – Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernen

In diesem Kapitel erfolgt die Weiterentwicklung fünf ausgewählter Modelle betrieblichen Lernens unter Einbezug der Merkmale und Kennzeichen der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien. Sie basiert auf den Grundprinzipien handlungsorientierter Kompetenzentwicklung und Prämissen der pragmatistischen Mediendidaktik und folgt den Vorgaben des betriebspädagogischen Modellverständnisses. Die weiterentwickelten Modelle werden abschließend anhand der Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung analysiert und kritisch reflektiert.

Kapitel 8 – Abschließende Zusammenfassung und Fazit

Im letzten Kapitel werden Rahmenbedingungen und Grenzen sowie das berufs- und betriebspädagogische Potential der weiterentwickelten Modelle betrieblichen Lernens aufgezeigt. Im Hinblick auf die beiden zentralen Erkenntnisrichtungen der Arbeit (mediendidaktisches Informieren der Berufs- und Betriebspädagogik/Modellierung als wissenschaftstheoretische Methodik) werden die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst, weitere berufs- und betriebspädagogische Forschungsperspektiven benannt und offene Fragestellungen dargelegt. Der mit der Einleitung aufgespannte Bogen künftiger Herausforderungen durch die Digitalisierung schließt sich in Kapitel 8.2 mit dem Blick auf eine Disziplinen übergreifende Erforschung betrieblichen Lernens.

6 Noch 2005 war die Bezeichnung *hybrides Lernen* im deutschsprachigen Raum weiterverbreitet als der Begriff Blended Learning (vgl. de Witt, 2005, S. 75). Heute scheint sich dies zugunsten der Bezeichnung Blended Learning verschoben zu haben. Daher wird für diese Forschungsarbeit die englischsprachige Bezeichnung benutzt.

2 Abgrenzung, Rahmenbedingungen und Handlungslogik betrieblichen Lernens

Die bildungswissenschaftliche Forschung befasst sich seit mehr als 25 Jahren mit dem betrieblichen Lernen und der betrieblichen Weiterbildung – führend durch Vertreter der Berufs- und Wirtschaftspädagogik, später zudem durch die Erwachsenenpädagogik (vgl. Käßlinger 2016, S. 16). Aber auch psychologische, soziologische und betriebswirtschaftliche Studien erheben Anspruch auf Relevanz in diesem Forschungsfeld und tragen zur Analyse und Entwicklung betrieblicher Weiterbildung bei (vgl. Diettrich & Vonken 2011, S. 8). Mediendidaktische Forscher:innen führen durch den fortschreitenden Einsatz technologischer Entwicklungen ebenfalls vermehrt Studien und Forschungsprojekte im betrieblichen Lernen durch. Betriebliche Weiterbildung erscheint mithin als heterogenes Forschungsfeld, in dem Potentiale durch interdisziplinäre Zugänge noch ungenutzt bleiben (vgl. Käßlinger 2016, S. 18 f). Elsholz, Gillen und Molzberger sahen es schon 2007 als wichtig an, das Themenfeld weiter zu erforschen und vor allem einen engen Transfer von Theorie und Praxis anzustreben (vgl. ebd., S. 78), da die betriebliche Weiterbildungsforschung reziprok ist: Sie verhält sich nicht nur beschreibend, sondern wirkt gleichermaßen gestaltend zurück auf die betrieblichen Arbeits- und Lernprozesse (vgl. ebd.). Daher besteht die besondere Herausforderung, theoretische Ansätze zu entwickeln, mit denen das Lernen in der betrieblichen Weiterbildung, ihren Lernformen und Wechselwirkungen mit betrieblichen Strukturen, untersucht werden kann (vgl. ebd., S. 81).

Aufgrund der differenzierten Zugänge unterschiedlicher Disziplinen ist es für das vorliegende Forschungsvorhaben wichtig, zunächst eine grundlegende berufs- und betriebspädagogische Einordnung vorzunehmen. Dabei wird dargelegt, welchen Stellenwert Lernen in betrieblichen Kontexten einnimmt und was die betriebliche Weiterbildung als ein besonderes Forschungsfeld abgrenzt. In den Kapiteln 2.1 bis 2.4 erfolgt somit nicht nur eine Heranführung an das Forschungsfeld, sondern auch die Darlegung wesentlicher Prämissen und Positionen, die den Forschungsprozess determinieren. Dazu wird die betriebliche Weiterbildung zunächst im Gesamtkonzept des lebenslangen Lernens verortet, von der beruflichen Weiterbildung abgegrenzt und wichtige Berichtssysteme zur Erfassung von Weiterbildungsverhalten vorgestellt (Kapitel 2.1). Diese erfassen das Lernen mit digitalen Medien und seinen Einsatz in der beruflichen Weiterbildung jedoch nur eingeschränkt. Um klaren Bezug zu Digitalisierung nehmen zu können, wird ihre Verbreitung im betrieblichen Lernen zusätzlich durch aktuelle Ergebnisse weiterer Studien aufgezeigt.

Wesentliche berufspädagogische Merkmale der betrieblichen Weiterbildung sind unter anderem der Kompetenzbegriff bzw. die Entwicklung von Kompetenzen sowie die Handlungsorientierung. Sie bestimmen als zentrale Zielsetzung betrieblichen Lernens seine Konzeption, Durchführung und Evaluation und determinieren auch

die Zielstellungen dieser Forschungsarbeit. Ihre ausführliche Erläuterung erfolgt in Kapitel 2.2. Eng mit dem Wechsel zur Kompetenzorientierung verknüpft ist die Entwicklung von der Input- über die Output- zur Outcome-Orientierung von Lernzielen und -ergebnissen, die mit dem Bedeutungszuwachs des informellen Lernens einhergeht. Daher erfolgt in Kapitel 2.3.1 die Unterscheidung verschiedener Lernarten, gefolgt von der Erläuterung selbstgesteuerten Lernens in betrieblichen Kontexten (Kapitel 2.3.2). Diese Ausführungen bilden in Bezug auf die Weiterentwicklung der Modelle (Kapitel 7) eine wichtige Grundlage. Selbstgesteuertes Lernen wird in der berufs- und betriebspädagogischen Forschung bereits seit vielen Jahren diskutiert, gewinnt jedoch vor dem Hintergrund der Digitalisierung an Bedeutung. In der Mediendidaktik nimmt diese Lernart bereits einen wichtigen Stellenwert ein. Um eine differenzierte, betriebspädagogisch geprägte Weiterentwicklung der Modelle vornehmen zu können, wird das selbstgesteuerte Lernen daher schon zu Beginn der Arbeit im Hinblick auf Rahmenbedingungen betrieblichen Lernens dargelegt und diskutiert (Kapitel 2.3.2). Abschließend werden in Kapitel 2.4 eben diese Rahmenbedingungen und Strukturen aufgezeigt.

2.1 Verortung und empirische Erfassung betrieblicher Weiterbildung

Um die Abgrenzung von betrieblicher und beruflicher Weiterbildung zu verdeutlichen, erfolgt zunächst die Erläuterung der rechtlichen Rahmung beruflicher Bildung. Des Weiteren werden wichtige Erhebungsinstrumente zur Erfassung des Weiterbildungsverhaltens und deren Verständnis von beruflicher bzw. betrieblicher Weiterbildung vorgestellt, um aufzuzeigen, wie und ob das Lernen mit digitalen Medien dort erhoben wird. Wichtige Erkenntnisse aus aktuellen Studien zeigen die Verbreitung digitaler Technologien und verdeutlichen die Notwendigkeit, den Einsatz digitaler Medien im betrieblichen Lernen weiter zu erforschen, in Theorien und Modellen zu berücksichtigen und durch Konzepte in der betrieblichen Praxis umzusetzen. Das Kapitel schließt mit der Darstellung wesentlicher Merkmale betrieblichen Lernens.

Rechtliche Grundlagen und erste Einordnung

2001 wurde durch die Kommission der Europäischen Gemeinschaften eine umfassende Agenda zum Lebenslangen Lernen formuliert, die der Weiterbildung von Individuen einen hohen Stellenwert beimisst, um einen europäischen Raum des lebenslangen Lernens zu schaffen (vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2001, S. 1). Auch in der deutschen Berufsbildungspolitik findet sich diese Zielstellung wieder: „Lebens- und berufsbegleitendes Lernen ist [...] unerlässlich, um Arbeits- und soziale Lebenswelt besser verstehen und kritisch-konstruktiv mitgestalten zu können“ (Bundesinstitut für Berufsbildung/BIBB 2003, S. 42). Rechtlich lässt sich die berufliche Weiterbildung – und damit auch die betriebliche Weiterbildung – als berufliche

Fortbildung⁷ durch das Berufsbildungsgesetz (BBiG) im System der beruflichen Bildung verorten: Neben der Berufsausbildungsvorbereitung, der beruflichen Erstausbildung und der beruflichen Umschulung bildet sie den vierten Bereich der Berufsbildung (vgl. BBiG § 1 Abs. 1). Zentrale Zielstellung liegt im Erhalt sowie der Anpassung und Erweiterung beruflicher Handlungsfähigkeit, um beruflichen Aufstieg sowohl zu ermöglichen als auch zu fördern (vgl. BBiG § 1 Abs. 4). Im Gegensatz zur beruflichen Erstausbildung unterliegen berufliche und betriebliche Weiterbildung kaum formalen Vorgaben und finden ohne bundeseinheitliche rechtliche Verpflichtungen und Strukturen statt. Vage und unbestimmte Zielvorstellungen sowie fehlende inhaltliche Konkretisierungen haben die Entwicklung eines homogenen Gesamtsystems beruflicher Weiterbildung verhindert (vgl. Schrader 2011, S. 38). Daraus resultiert eine große Heterogenität an Bildungsmaßnahmen und -angeboten in einem offenen Weiterbildungsmarkt, in dem eine Vielzahl an Akteuren mit unterschiedlichen Interessen konkurrieren (vgl. ebd., S. 38 ff.). Als Akteure beteiligen sich bspw. Betriebe, öffentlich-rechtliche Träger, Bildungsinstitutionen, Berufs- und Fachverbände sowie verschiedene Bildungsträger und Bildungsdienstleister (vgl. Dehnbostel 2009, S. 207 f.). Durch den Einsatz digitaler Medien hat sich dieses Spektrum noch um IT-Unternehmen erweitert. Weiterbildung und deren Akteure zu erfassen, erweist sich damit als komplexe Herausforderung.

Empirische Erfassung betrieblicher Weiterbildung und Erläuterung wesentlicher Merkmale

Seit mehreren Jahrzehnten wird das Weiterbildungsverhalten – auch in Form von betrieblicher Weiterbildung – in Langzeitpanels erfasst und analysiert, um eine Übersicht über Bildungsmaßnahmen zu erhalten. Diese Berichtssysteme unterscheiden sich jedoch hinsichtlich Definitionen, Kriterien und Zielstellungen. Auch nimmt die betriebliche Weiterbildung nur einen kleinen Teilbereich der Erhebungen ein. Lernen mit digitalen Medien wird dabei in unterschiedlichem Ausmaß erfasst.

Das Weiterbildungsverhalten aus Sicht des Individuums wird seit 1979 im nationalen Berichtssystem *Weiterbildung* (BSW) erhoben und wurde 2007 vom europäischen Berichtskonzept des *Adult Education Survey* (AES) abgelöst (vgl. BMBF 2017, S. 6). Daneben geben die europäischen Unternehmensbefragungen zur betrieblichen Weiterbildung – *Continuing Vocational Training Survey* (CVTS) – Aufschluss über das betriebliche Weiterbildungsangebot aus Unternehmenssicht (vgl. ebd., S. 7). Ein drittes europäisches Berichtskonzept, der *Labour Force Survey* (LFS), betrachtet v. a. Aspekte des Arbeitsmarkts (vgl. ebd.) und wird in dieser Arbeit nicht weiter erläutert.

In der AES-Berichterstattung unterliegt die Differenzierung von Weiterbildung einer Dreiteilung in *betriebliche Weiterbildung* (Segment 1), *individuelle berufsbezogene Weiterbildung* (Segment 2) und *nicht-berufsbezogene Weiterbildung* (Segment 3) (vgl. Bilger & Kuper 2013, S. 36). Die Segmente 2 und 3 umfassen Weiterbildungsverhalten mit privater Motivation oder zur Erhöhung von Arbeitsmarktflexibilität (vgl. Kuper, Unger & Gnahn 2013, S. 164). Die Weiterbildungsmaßnahmen dieser beiden Segmente fin-

7 Im weiteren Verlauf dieser Arbeit wird der gängigere Begriff der beruflichen Weiterbildung verwendet.

den i. d. R. nicht im betrieblichen Umfeld bzw. aus dessen Kontext heraus statt. Daher ist nur das erste Segment für die Forschungsarbeit relevant. *Betriebliche Weiterbildung* wird im AES nach folgenden Kriterien definiert (vgl. BMBF 2019, S. 18):

- Teilnahme erfolgt ganz bzw. überwiegend während der bezahlten Arbeitszeit oder einer bezahlten Freistellung für Bildungszwecke;
- Kostenübernahme der Weiterbildungsmaßnahme durch den Arbeitgeber.

Die Erhebung beschränkt sich auf die Erfassung vorausgeplanter, organisierter Weiterbildungsmaßnahmen (vgl. Schönfeld & Behringer 2017, S. 56). Mit 72 Prozent der Weiterbildungsmaßnahmen ist das Segment der betrieblichen Weiterbildung der wichtigste Teilbereich der beruflichen Weiterbildung (vgl. BMBF 2019, S. 20). Zwei Drittel der Aktivitäten werden dabei direkt durch betriebliche Anbieter abgedeckt (vgl. Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2020, S. 212).

Den CVTS-Erhebungen hingegen liegt eine differenziertere Definition betrieblicher Weiterbildung zugrunde⁸. Da diese Befragung ausschließlich Unternehmen adressiert, entfallen Maßnahmen (individueller) beruflicher Weiterbildung zugunsten einer detaillierteren Betrachtung vorausgeplanten und organisierten Lernens (vgl. Schmidt 2007, S. 700). Die Finanzierung der Bildungsmaßnahmen der Beschäftigten obliegt, analog zum AES, teilweise oder vollständig den Unternehmen. Dieses Kriterium ist jedoch nur eines von weiteren, mit denen sich betriebliche Weiterbildung abgrenzen lässt.

Merkmale betrieblicher Weiterbildung

Bereits an dieser Stelle lässt sich konstatieren, dass eine Unterscheidung betrieblicher und beruflicher Weiterbildung je nach Forschungsschwerpunkt und -interesse variieren kann. Trotz unterschiedlicher Akzentuierungen führt Käßlinger (2016, S. 30) folgende fünf Kriterien zur Kennzeichnung betrieblicher Weiterbildung an:

1. Lernort Betrieb;
2. Weiterbildungsanbieter Betrieb;
3. Weiterbildung im Auftrag des Betriebs;
4. Finanzierung durch den Betrieb;
5. Zeitliche Freistellung durch den Betrieb.

Besonders deutlich wird die Abgrenzung der betrieblichen von der beruflichen Weiterbildung in der idealtypischen Gegenüberstellung in Anlehnung an Harney (1998, S. 51; Tabelle 1).

⁸ Die zugrundeliegende Differenzierung betrieblicher Weiterbildung folgt einer Arbeitsdefinition nach Grünewald und Moraal (1996), die in Kapitel 4.3 vorgestellt und analysiert wird.

Tabelle 1: Idealtypische Gegenüberstellung betrieblicher und beruflicher Weiterbildung (eigene Darstellung nach Elsholz 2016b, S. 8, in Anlehnung an Harney 1998)

	Betriebliche Weiterbildung	Berufliche Weiterbildung
Adressat	Nicht der Nutzen für das Personal/die Person steht im Vordergrund, sondern die Vermittlung betrieblicher Notwendigkeiten	Wendet sich an Einzelpersonen und deren individuelle Nutzenerwartungen
Motivation	Unabhängig von der Motivation der Teilnehmenden; nicht immer freiwillige Teilnahme	Abhängig von der Motivation der Teilnehmenden; i. d. R. freiwillige Teilnahme
Inhalte	Abhängig von der Vielschichtigkeit betrieblicher Anforderungen	Bezug auf beruflich erforderliche Kompetenzen und damit überbetriebliche Handlungsfelder
Kontext	Betriebe als Herkunfts- und Zielkontext von Weiterbildung	Anbieter von Weiterbildung und Adressat deutlich getrennt
Ziel	Aufbau/Erweiterung von Kompetenzen zur Bewältigung aktueller und zukünftiger betrieblicher Anforderungen	Gesellschaftliche Anerkennung (u. a. durch Zertifikate) Beruflicher Aufstieg
Beispiel	Betriebsinterne Softwareschulung	Aufstiegsfortbildung zum Meister/Weiterbildung zum Projektmanager

Betriebliche Weiterbildung ist danach ein pluralistisches Gefüge unterschiedlicher Arbeits- und Lernelemente an verschiedenen Weiterbildungsorten. Die wesentliche Unterscheidung erfolgt über die Spezifizierung von Themen und Teilnehmenden, da sich die Inhalte betrieblicher Weiterbildung an die arbeitsplatzspezifischen Anforderungsprofile annähern (vgl. Harney 1998, S. 35). Ihre explizite Erforschung vollzog sich insbesondere seit den 1990er Jahren durch den Fokus auf das Lernen am Arbeitsplatz (vgl. Käßlinger 2016, S. 31). Die damit einhergehende begriffliche Weiterentwicklung führte in der Berufs- und Betriebspädagogik letztlich zu einer transparenteren Einordnung betrieblicher Weiterbildung.

Berücksichtigt man das Lernen im Prozess der Arbeit und die Herausforderungen durch stetigen technologischen Wandel, können aus Tabelle 1 folgende Schlüsse gezogen werden: Maßnahmen der betrieblichen Weiterbildung werden nicht nur durch Inhalte determiniert, die an Arbeitsplätze und Anforderungsprofile anknüpfen. Alle Problemstellungen, die sich im unmittelbaren Arbeitsprozess ergeben, können zur inhaltlichen Grundlage von Lernprozessen werden. Das Bearbeiten solcher Problemstellungen und die Entwicklung von Kompetenzen zur Bewältigung aktueller und künftiger betrieblicher Anforderungen sind wesentliche Zielrichtungen und generieren Inhalte betrieblicher Weiterbildung. Betriebe bilden damit gleichzeitig den Herkunfts- und Zielkontext betrieblicher Weiterbildung: Ziele und Inhalte von Weiterbildungsmaßnahmen ergeben sich aus der Vermittlung betrieblicher Notwendigkeiten in Abhängigkeit von der Komplexität der Anforderungen. Im Gegensatz zur beruflichen Weiterbildung, bei der das Individuum mit seiner persönlichen Nutzenerwartung adressiert wird, wendet sich betriebliche Weiterbildung nur nachrangig an das Individuum selbst. Weiterbildungsmaßnahmen sind hier an die jeweiligen (oder

zukünftigen), mit der betrieblichen Position einhergehenden Aufgabenstellungen geknüpft, wobei die individuelle Persönlichkeits- und Kompetenzentwicklung immer mit betrieblichen Anforderungen verbunden sind. Betriebliche Weiterbildung erscheint dadurch sachlich-funktional und ergibt sich aus den betrieblichen Leistungsanforderungen (vgl. Dobischat & Düsseldorf 2010, S. 928). Sie dient dazu, durch Investition in die Weiterentwicklung der Beschäftigten langfristig Wettbewerbsvorteile zu erzielen und das betriebliche Leistungspotenzial dauerhaft zu erhöhen (vgl. ebd., S. 917 f.).

Insgesamt lässt sich unter Rückbezug auf Harney (1998) und Elsholz (2016b) diskutieren, ob betriebliche Weiterbildung als Teilbereich der beruflichen Weiterbildung anzusehen ist und dieser somit untergeordnet wird oder als eigenständiger, möglicherweise gleichwertiger Forschungsbereich betrachtet werden sollte. Handlungslogik, Rahmenbedingungen und Strukturen, unterscheiden sich maßgeblich von denen beruflicher Weiterbildung und fließen daher in die Selektion der Modelle (Kapitel 5.2) und die Auswahl geeigneter Ansätze des Lernens mit digitalen Medien ein (Kapitel 6.2). Inwieweit sich gesellschaftliche Veränderungen und sich wandelnde technische Anforderungen auf die Gestaltung von Lernprozessen auswirken, zeigen die Ausführungen zum Einsatz digitaler Medien in der betrieblichen Weiterbildung.

Verbreitung digitalen Medien zu Lernzwecken in Unternehmen

Obwohl digitale Medien im Arbeitsprozess flächendeckend verbreitet sind, bedeutet das nicht, dass sie auch für das betriebliche Lernen eingesetzt werden. Nachfolgend werden erste empirische Erkenntnisse aufgeführt, um den Stellenwert des Lernens mit digitalen Medien in der betrieblichen Weiterbildung einzuordnen. Zentrale Kriterien einer ersten grundlegenden Erfassung digitaler Medien innerhalb der AES 2016-Erhebung waren (vgl. Gensicke & Schrader 2017, S. 242):

1. Online zur Verfügung gestelltes Lernmaterial;
2. Kontaktaufnahme zu anderen Personen via Lernwebseiten oder Onlineportale;
3. Fernlernaktivitäten;
4. Einsatz digitaler Medien (Lernplattformen, Prüfungssoftware, fachspezifische Software).

Die beiden ersten Kriterien geben Auskunft über die Bereitstellung von Lernmaterialien und die Organisation von Lernprozessen. Die beiden letzten Merkmale hingegen charakterisieren die Nutzung digitaler Medien in Lernprozessen (vgl. ebd.). Die Erhebung im Rahmen des AES basiert auf einer engen Definition der Nutzung digitaler Medien in einem Kontext von Weiterbildung, entweder

- für Informationsbeschaffung und -austausch,
- zur Kommunikation oder
- zur zeit- und ortsunabhängigen Organisation von Lernprozessen (vgl. BMBF 2019, S. 64 f.).

In der organisierten betrieblichen Weiterbildung erfolgt etwa die Hälfte der Bildungsaktivitäten mindestens gelegentlich in digital gestützter Form (vgl. Gensicke & Schrader 2017, S. 244). Insgesamt nehmen nicht-digitale Lern- und Medienformate den größten Stellenwert ein (vgl. Gensicke, Bechmann, Härtel, Schubert, Garcia-Wülfling & Gürtürk-Kuhl 2016, S. 55). Es ist jedoch der Trend erkennbar, dass zunehmend mehr Mitarbeitende mit digitalen Medien lernen (vgl. Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2020, S. 267). Die Verbreitung digitaler Geräte erweist sich bis 2016 insgesamt in Abhängigkeit von Betriebsgröße und Branchen als heterogen. Obwohl der Zugang zum Internet in Deutschland annähernd flächendeckend über Desktop-PC, Smartphones, Notebooks und Tablets gewährleistet ist, sehen Gensicke et al. (2016, S. 7) den Anteil an digitalen Neuentwicklungen wie Wearables, Datenbrillen und -uhren mit einem Verbreitungsgrad von 3 Prozent als sehr gering an. Die Nutzung neuerer technischer Geräte (inklusive Tablets) ist vor allem Führungskräften vorbehalten. Mobile Devices sind insbesondere in den Branchen verbreitet, deren Einsatzorte häufig wechseln. Informationsbeschaffung sowie der Kommunikation und Kooperation sind die Hauptverwendungsanliegen (vgl. ebd.). Eine tatsächliche Nutzung digitaler Lern- und Medienformate wird bis dahin jedoch nur von der Hälfte der befragten weiterbildenden Betriebe angegeben (vgl. ebd., S. 57). Der Angebotsschwerpunkt liegt vor allem in der IT-Grundbildung und der fachlichen Qualifikation zur Verwendung digitaler Technologien (vgl. Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2020, S. 294)⁹. Dabei werden klassische Formate nicht verdrängt, sondern ergänzt, mit Schwerpunkt auf formelle Präsenzformate – Blended Learning (siehe Kapitel 6.2.1) nimmt deutlich an Bedeutung zu (vgl. ebd., S. 295).

Auch das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) kommt 2018¹⁰ zu ähnlichen Ergebnissen im Hinblick auf die Verbreitung von Technologien und Lernen mit digitalen Medien. Gleichzeitig wurden im Erhebungsjahr 2016 auch die Gründe für die Nutzung entsprechender Lernangebote erhoben: Eine gute Integrierbarkeit in den Arbeitsalltag, die Anpassung an individuelle Anforderungen, ein hoher Arbeitsbezug sowie die Kombination digitaler und realer Anteile wurden von über der Hälfte der Befragten als wichtige Motive angesehen (vgl. Seyda, Meinhard & Placke 2018, S. 119 ff.). Dies lässt darauf schließen, dass Unternehmen hohe zeitliche und örtliche Flexibilität und den konkreten Anwendungsbezug wertschätzen und das Lernen mit digitalen Medien als wertvolle Ergänzung traditioneller Lernformen ansehen (vgl. ebd.). Gerade im Hinblick auf das didaktische Potenzial über die Bereitstellung von Fachliteratur hinaus sehen die Autor:innen jedoch noch Entwicklungsbedarf (vgl. ebd., S. 121).

Vor dem Hintergrund einer strukturellen Veränderung der Arbeitswelt, der Arbeits- und Geschäftsprozesse sowie der gesellschaftlichen Kommunikationsstrukturen geht es somit nicht um die Anwendung neuer digitaler Medien an sich, sondern um veränderte Arbeitsgestaltung und deren Konsequenzen für Kompetenzentwick-

9 Die Autorengruppe greift dabei auf bis dato noch unveröffentlichte Ergebnisse der repräsentativen BIBB-Studie nach Gensicke et al. 2020 zurück, bei der es sich um die Folgestudie der ersten Erhebung aus 2016 handelt.

10 Unternehmen werden vom IW alle drei Jahre zu Weiterbildungsaktivitäten, Motiven, Hemmnissen und dem Investitionsvolumen in betriebliche Weiterbildung befragt (vgl. Seyda et al. 2018, S. 108).

lungsprozesse (vgl. Spöttl, Windelband, Jenewein, Frieße & Seeber 2019, S. 9). Die wesentliche Zielstellung der Kompetenzentwicklung liegt auch mit dem Einsatz digitaler Medien in der „Bewältigung aktueller und zukünftiger betrieblicher Anforderungen“ (Elsholz 2016b, S. 7). Diese Prämisse betrieblicher Weiterbildung steht im Mittelpunkt des folgenden Kapitels.

2.2 Kompetenzentwicklung und Handlungsorientierung in der betrieblichen Weiterbildung

Betriebliche Weiterbildung hat die Aufgabe, die Kompetenzentwicklung der Beschäftigten zu fördern, diese an der Gesellschaft teilhaben zu lassen und ihre Kommunikation, Mobilität und Beschäftigung sicherzustellen. Die Entwicklung von Kompetenzen ist ein lebenslanger Prozess und eine zentrale Komponente des Lebenslangen Lernens (vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2006, S. 6). Unmittelbare Folgen sind eine stärkere Individualisierung des Lernens und eine Erhöhung der Eigenverantwortlichkeit der Beschäftigten. Zudem gehen damit Anforderungen an die Lernkultur der Unternehmen und der konsequenten Integration betrieblicher Weiterbildung in den Arbeitsalltag einher (vgl. Kühnlein 1999, S. 19).

In verschiedenen Ansätzen zur Definition und konzeptionellen Fassung der unterschiedlichen Gestaltungsvarianten betrieblicher Lernformen werden systematische Differenzierungen bzgl. der Nähe zum Arbeitsplatz vorgenommen, um Lernen und Arbeiten zu unterscheiden (vgl. Elsholz, Gillen & Molzberger 2007, S. 6). Dehnbostel und Gillen (2005, S. 29) differenzieren in diesem Zusammenhang zwischen Lern- und Arbeitsformen:

- Lernformen beziehen gezielt formelles/organisiertes Lernen ein und verbinden es mit Erfahrungslernen in der Arbeit. Arbeitsplätze und -prozesse wurden unter lernsystematischen und berufspädagogischen Gesichtspunkten angereichert.
- Arbeitsformen hingegen stellen eine andere Art betrieblichen Lernens dar – auch hier erfolgt Lernen über Erfahrungslernen, organisierte Lernanteile werden dabei jedoch selten einbezogen. Es überwiegen informelle Lernprozesse.

Es handelt sich bei den Ansätzen zum Verhältnis von Arbeiten und Lernen um keine geschlossene wissenschaftliche Einheit mit nachvollziehbarer Entwicklung – Theorien, Modelle oder Begründungen bildungswissenschaftlicher Zielvorstellungen stehen nebeneinander (vgl. Severing 1994, S. 67). Dabei erweist sich auch eine genaue Bezeichnung des Gegenstands *betriebliches Lernen* als schwierig, da im Fachdiskurs definitorisch kaum Einigkeit besteht (vgl. Elsholz et al. 2007, S. 79). Diese Art des Lernens unterliegt jedoch anderen Bedingungen als das in Bildungsinstitutionen (vgl. Diettrich & Vonken 2011, S. 6), daher wird in dieser Arbeit bewusst der Begriff *betriebliches Lernen* verwendet, der die Integration der betrieblichen Weiterbildung in den

Arbeitsprozess einbezieht.¹¹ Um diese berufs- und betriebspädagogische Position zu unterstreichen, werden das Prinzip der Kompetenzen und ihre Entwicklung nachfolgend genauer erläutert.

Kompetenzen und ihre Entwicklung

Wie in Kapitel 2.1 angedeutet, geht betriebliches Lernen über eine fachlich-inhaltliche Qualifizierung hinaus (vgl. Gillen 2006, S. 30). Eine trennscharfe Abgrenzung zwischen Qualifikationen und Kompetenzen wird seit den 1980er Jahren diskutiert. Eine allgemein anerkannte, einheitliche Definition wurde jedoch nicht erreicht – je nach Auffassung werden beide Begriffe streng gegeneinander abgegrenzt oder integrativ verwendet (vgl. Gillen 2006, S. 69 ff). Die begriffliche Einordnung ist entsprechend vielfältig. Das grundlegende Verständnis von Kompetenzen als eine Kombination aus Kenntnissen, Fähigkeiten und Einstellungen, die in einer bestimmten Situation angemessen sind (vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2005, S. 3), ist in der Bildungswissenschaft akzeptiert. Wissenschaftliche Einigkeit herrscht zudem darüber, dass die Entwicklung von Kompetenzen lebensbegleitend erfolgt und durch individuelle Entwicklungsprozesse in unterschiedlichen Lernarten, -formen und -prozessen stattfindet (vgl. Dehnbostel, Elsholz & Gillen 2007a, S. 17). Dieses allgemein anerkannte Verständnis ist jedoch noch nicht weit genug ausdifferenziert, um als Grundlage für das betriebspädagogische Modellverständnis (Kapitel 3.1.2) und zur Weiterentwicklung der Modelle (Kapitel 7.2) dienen zu können. Eine differenziertere Annäherung erfolgt durch Gnahs (2010, S. 21), basierend auf der Definition der OECD (2003):

„Eine Kompetenz ist die Fähigkeit zur erfolgreichen Bewältigung komplexer Anforderungen in spezifischen Situationen. Kompetentes Handeln schließt den Einsatz von Wissen, von kognitiven und praktischen Fähigkeiten genauso ein wie soziale und Verhaltenskomponenten (Haltung, Gefühle, Werte und Motivationen). Eine Kompetenz ist also zum Beispiel nicht reduzierbar auf ihre kognitive Dimension, sie beinhaltet mehr als das“ (ebd.).

Kompetenzentwicklung geht somit über die Erweiterung fachlichen Wissens und Könnens hinaus, da sie auch grundlegende kognitive und soziale Fähigkeiten und Fertigkeiten und zentrale Persönlichkeitsmerkmale beinhaltet (vgl. Baitsch 1998, S. 276). Zwar gewinnen durch den Einsatz digitaler Medien der Erwerb von Wissen und Wissensmanagement¹² an Bedeutung, Kompetenzentwicklung ist jedoch weiter zu verstehen: Lernende stehen vor der Herausforderung, Wege zu kennen, fehlendes Wissen zu beschaffen und verteiltes Wissen zusammenführen und zu managen. Weiß stellt schon 1998 pointiert fest:

„Entscheidend muss vielmehr die Fähigkeit sein, mit der Fülle des verfügbaren Wissens kompetent umgehen zu können. Dies setzt die Fähigkeit voraus, Informationen zu sich-

11 Auch wenn die betriebliche Ausbildung Teil des betrieblichen Lernens ist (vgl. Diettrich & Vonken 2011, S. 6), wird die vorliegende Forschungsarbeit im Bereich der betrieblichen Weiterbildung verortet und die betriebliche Ausbildung nicht einbezogen.

12 Für eine tiefergehende Darstellung und Verortung des Wissensmanagements vgl. die Arbeiten von Nonaka & Takeuchi (bspw. 1997).

ten, Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden, sie zu bewerten und für bestimmte Zwecke einzusetzen. Diese Kompetenzen zu entwickeln, ist eine zentrale Herausforderung für die betriebliche Weiterbildung angesichts des strukturellen Wandels zur Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft“ (ebd., S. 121).

Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Fülle an Informationen, die jederzeit und ubiquitär durch mobile Geräte mit Internetzugang zur Verfügung stehen. Durch Beschränkung auf Wissenserwerb gehen unmittelbare Bezüge zu den Zielen von Weiterbildung und Kompetenzentwicklung verloren: Autonomie, Selbststeuerung oder Handlungsfähigkeit kommen dabei ebenso wenig zum Ausdruck wie die Rolle der Identitätsentwicklung oder der Einfluss von Werten und ihre Entwicklung (vgl. ebd., S. 100).

Die Erweiterung über die kognitive Dimension hinaus wird im berufs- und betriebspädagogischen Kompetenzverständnis besonders betont: Kompetenzen sind für Problemlösungsprozesse dort immanent, wo die Komplexität einer Handlungssituation eine stringente, planmäßige Problemlösung verhindert und eine hohe Selbstorganisation und Selbststeuerung wichtig werden (vgl. Erpenbeck & von Rosenstiel 2007, S. XXI ff.). Kompetenzen sind erst in einer relevanten Handlungssituation sichtbar (vgl. Meyer 2011, S. 45). Mit dem Kompetenzbegriff werden betriebliche und gesellschaftliche Anforderungen erfüllt und an Lernprozesse gebunden (vgl. Dehnbostel 2015, S. 15). Dies wird in folgender Definition deutlich:

„Kompetenzen umfassen Fähigkeiten, Kenntnisse, Fertigkeiten, Wissen, Einstellungen und Werte, deren Erwerb, Entwicklung und Verwendung sich auf die gesamte Lebenszeit eines Menschen bezieht. Sie sind an das Subjekt und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln gebunden. Der Kompetenzbegriff umfasst Qualifikationen und nimmt in seinem Subjektbezug elementare bildungstheoretische Ziele und Inhalte auf, ohne dass Bildung im Kompetenzbegriff aufgeht“ (ebd.).

Kompetenzentwicklung wird aktiv durch das Subjekt und seine Fähigkeiten und Interessen gesteuert; zudem ist sie abhängig von den jeweiligen sozialen Bedingungen (vgl. ebd., S. 17). Im Hinblick auf die mediendidaktische Deutung (Kapitel 6.1) ist dies besonders relevant: „Kompetenzen sind im Sinne eines Handlungspotenzials zu verstehen und damit an das Subjekt und seine Befähigung und Bereitschaft zu eigenverantwortlichem Handeln gebunden“ (Gillen 2007, S. 150). Somit obliegt die Verantwortung für den Lernprozess und den Lernerfolg immer dem Individuum (vgl. Gillen 2006, S. 77). Kompetenzen zeigen sich nicht nur in der Bewältigung konkreter Handlungssituationen, sondern werden auch durch Interaktionen, also durch Handlungen in Kooperation mit anderen Personen, weiterentwickelt (vgl. ebd.). Kompetenzentwicklung knüpft an vorhandene Erfahrungen an und wird durch die Reflexion von „Störungen im Handlungsvollzug [...], die nicht mit den bestehenden Strukturen oder Erfahrungen gelöst werden können“ (ebd.), gefördert. Kompetenzen entwickeln sich während der gesamten Lebens- und Arbeitszeit (vgl. Gillen 2013, S. 8). Diese Merkmale lassen sich nach Gillen (2006, S. 80 f) zu fünf Grundprinzipien zusammenfas-

sen, denen Kompetenzentwicklung aus berufs- und betriebspädagogischer Perspektive unterliegt:

1. Der **Subjektbezug**, d. h. die Orientierung am Subjekt und seiner Entwicklung, bildet das wesentliche Abgrenzungsmerkmal zwischen Kompetenz und Qualifikation.
2. Kompetenzen sind in ihrer Tiefenstruktur nicht erfassbar, sondern nur im Handlungsvollzug, der Performanz, interpretier- und rückschließend einschätzbar. Dies wird im **Performanzbezug** abgedeckt.
3. Da Kompetenzentwicklung in der Auseinandersetzung mit Arbeit und Arbeitsaufgaben stattfindet, bildet die Tätigkeit bzw. Handlung den Ausgangspunkt und äußert sich damit im Prinzip des **Handlungsbezugs**.
4. Im **Entwicklungsbezug** wird Kompetenzentwicklung als lebensbegleitender Prozess definiert. Kompetenz ist niemals abschließendes Resultat, sondern immer zugleich der Ausgangspunkt für neue Kompetenzentwicklungsprozesse (vgl. Molzberger 2018, S. 190).
5. Letztes Merkmal der Kompetenzentwicklung ist der **Reflexionsbezug**, der sich durch den Grad der Bewusstheit äußert, der zur Lösung eines Problems besteht (vgl. Gillen 2006, S. 80 f.).

Leitbild der Kompetenzentwicklung ist die Orientierung an Ganzheitlichkeit und vollständiger Handlung, die dazu führen sollen, „den wirtschaftlichen, technischen und sozialen Wandel der Gegenwart individuell bewältigen zu können“ (Gillen 2006, S. 71).

Die fünf Grundprinzipien dienen später als Verbindungsglied zur pragmatistischen Mediendidaktik (siehe Kapitel 6.1.2, S. 148), mit deren Kennzeichen die zentrale Zielstellung der weiterentwickelten Modelle bestimmt wird. Sie werden daher insbesondere in Kapitel 6 wieder aufgegriffen. Zur Finalisierung des berufs- und betriebspädagogischen Kompetenzverständnisses wird im folgenden Abschnitt die berufliche Handlungskompetenz erläutert, in der sich Ganzheitlichkeit und vollständige Handlung manifestieren und verschiedene Kompetenzdimensionen vereinen (vgl. Gillen 2006, S. 75).

Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz durch Lernen im Prozess der Arbeit
Berufliche Handlungskompetenz umfasst die „Bereitschaft und Befähigung, in beruflichen Situationen fach-, human- und sozialkompetent zu handeln und die eigene Handlungsfähigkeit in beruflicher und gesellschaftlicher Verantwortung weiterzuentwickeln“ (Dehnbostel 2015, S. 19). Wichtig ist, dass Kompetenzentwicklung vor allem in einem ganzheitlich angelegten Arbeitshandeln gefördert wird – durch vielschichtige Problem- und Komplexitätserfahrungen und in sozialen Interaktionen (vgl. Dehnbostel & Elsholz 2007, S. 40 f.). Diese bilden Kommunikations- und Lernanlässe, um Handlungsproblematiken als Lernproblematiken zu identifizieren (vgl. Molzberger 2007, S. 323). Eine gezielte Verbindung von Arbeitserfahrungen und Lernen entsteht, indem Arbeitsprozesse durch Lerninhalte ergänzt, erweitert und angereichert werden. Dies bildet den Ausgangspunkt für das Lernen im Prozess der Arbeit, das vor

dem Hintergrund restrukturierter Organisationskonzepte und Digitalisierung von Arbeit derzeit eine Renaissance erlebt (vgl. Dehnbostel 2018a, o. S.).

Die Gestaltung von Kontextbedingungen ist ein wesentlicher Faktor zur Förderung der Kompetenzentwicklung. Hier sind insbesondere organisatorische Rahmenbedingungen zu nennen, die eine lern- und kompetenzförderliche Arbeitsgestaltung bewirken und sich im Rahmen betrieblichen Lernens als Kriterien lern- und kompetenzförderlicher Arbeit beschreiben lassen. Vor dem Hintergrund der Digitalisierung erweitern sich Rahmenbedingungen und Kontexte weiter – digitale Methoden, Technologien und Werkzeuge sind Bestandteil des arbeitsintegrierten Lernens und führen zur Entgrenzung des Handlungsspielraums um virtuelle Wissens- und Kommunikationsräume (vgl. Dehnbostel 2018b, S. 287). Dies zeigt sich auch in den Dimensionen und Kriterien für eine lern- und kompetenzförderliche Gestaltung digitaler Arbeit (vgl. ebd., S. 285). Tabelle 2 fasst diese Dimensionen und Aspekte zusammen.

Tabelle 2: Kriterien lern- und kompetenzförderlicher Arbeit (eigene Darstellung nach Dehnbostel & Elsholz 2007, S. 42; Dehnbostel 2018b, S. 289)

Kriterien/Dimensionen	Kurzcharakteristik
Vollständige Handlung/ Projektorientierung	Aufgaben mit möglichst vielen zusammenhängenden Einzelhandlungen im Sinne der vollständigen Handlung sowie erweiterte Kontexte im Zuge der Digitalisierung.
Handlungsspielraum	Freiheitsgrade in der Arbeit, d. h. unterschiedliche Möglichkeiten für selbstgesteuertes und kompetentes Handeln.
Problem- und Komplexitätserfahrung	Abhängig vom Umfang und der Vielschichtigkeit der Arbeit, vom Grad der Unbestimmtheit, der virtuellen Erweiterung und Vernetzung. Digitalisierung führt zur Erhöhung von Problem- und Komplexitätserfahrungen unter Reduzierung der gewöhnlicher sinnlichen Erfahrungen.
Soziale Unterstützung/ Kollektivität	Kommunikation, Interaktion, Hilfestellungen mit und durch Kollegen und Vorgesetzte; Gemeinschaftlichkeit. Erweiterung im Zuge der Digitalisierung (virtuelle Vernetzung).
Individuelle Entwicklung	Förderung der individuellen Kompetenzentwicklung, Partizipation, Selbststeuerung. Stärkung der Subjektivierung.
Professionelle Entwicklung	Verbesserung der beruflichen Handlungsfähigkeit durch Erarbeitung erfolgreicher Handlungsstrategien im Verlauf der Expertise-Entwicklung (Entwicklung vom Novizen zum Experten), Förderung durch digitale Vernetzung und Weiterbildung.
Reflexivität	Möglichkeiten der strukturellen und Selbstreflexivität, neue Möglichkeiten der Reflexion durch digitale Medien.

Die Bewertung der Kriterien erfolgt immer bezogen auf das Individuum, da die Lern- und Kompetenzförderlichkeit der Arbeit nicht ausschließlich auf objektiven Kriterien der Lernpotenziale und -chancen basiert, sondern immer auch in Abhängigkeit von personenseitigen Dispositionen zu sehen ist (vgl. Dehnbostel & Elsholz 2007, S. 43). Neue Inhalte erscheinen nicht als geschlossenes System, sondern geben Lernenden die Möglichkeit, eigene Erfahrungen zu machen und eigene Wissenskonstruktionen

und Interpretationen vorzunehmen (vgl. ebd.). Lern- und Arbeitshandeln gewährleisten entsprechende Freiheitsgrade, bei denen Lernende aktiv die Steuerung und Kontrolle der Lernprozesse übernehmen. Lernprozesse, Herausforderungen und Problemstellungen werden vom Subjekt bewusst als solche wahrgenommen, genutzt und gestaltet; dementsprechend ist die Motivation der Lernenden dafür eine wesentliche Voraussetzung. Somit lassen sich für die aktive Gestaltung von Lernumgebungen folgende Prinzipien subsumieren (vgl. ebd.):

- Authentizität;
- Situiertheit;
- Multiple Kontexte;
- Multiple Perspektiven;
- Sozialer Kontext.

Leitziel und Leitkontext betrieblichen Lernens sind der Auf- und Ausbau umfassender beruflicher Handlungskompetenz, einhergehend mit dem Wechsel von einer Verwertungsperspektive zum Subjektbezug und zur Förderung eines reflexiven, selbstgesteuerten und erfahrungsbezogenen Lernens, abzielend auf die Persönlichkeitsentwicklung des Individuums. Eine gezielte individuelle Kompetenzentwicklung wird durch die Verzahnung informellen und formellen Lernens möglich (vgl. Dehnbostel 2015, S. 71). Dies zeigt sich in einem Paradigmenwechsel weg von der Input- hin zur Outcomeorientierung in der betrieblichen Weiterbildung. Mit deren Einordnung wird die berufs- und betriebspädagogische Fundierung der Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz als wesentliche Zielrichtung betrieblichen Lernens im nachfolgenden Kapitel 2.3 abgeschlossen.

2.3 Lernziele und Lernarten in der betrieblichen Weiterbildung

Betrachtet man die Lernziele bzw. -ergebnisse betrieblichen Lernens, zeigt sich ein Perspektivwechsel zur Kompetenzorientierung, der mit dem Wechsel von einer Input- zur Outputsteuerung einhergeht (vgl. Sloane & Dilger 2005, S. 4). Dabei sind nicht mehr Curricula maßgebend, in denen Inhalte, Rahmenbedingungen, Methodik und Lernziele vorgegeben werden (*Input*), sondern kompetenzorientierte Konzepte mit einer Arbeitsmarkt- und Praxisorientierung als *Outcome* (vgl. ebd., S. 4f.). Das Ziel Outcome orientierten Lernens ist nicht die Erfassung sämtlicher fachsystematischen Inhaltsbereiche eines Themenbereichs; Lernziele und Inhalte ergeben sich nun vielmehr aus den Herausforderungen, Anwendungssituationen und Prozessen der Kontexte. Sie bilden den Ausgangspunkt der didaktischen Überlegungen (vgl. Gillen 2013, S. 5.). Arbeitskontext, Gesellschaft und Privatleben wirken damit im betrieblichen Lernen auf den Bildungskontext. Die Ausrichtung des Lernens verändert sich durch die Kompetenz- bzw. Outcomeorientierung weg von institutionalisierten, auf Prüfungen ausgerichteten Lernprozessen hin zu einer aktiven, subjektorientierten Perspektive.

Die Weiterentwicklung dieser Lernkontexte basiert auf der Annahme, dass Lernen nicht nur in Bildungseinrichtungen stattfindet, sondern vor allem auch außerhalb der Bereiche professioneller pädagogischer Einflussnahme (vgl. Molzberger 2007, S. 17). Dabei stehen nicht die Lernziele und -ergebnisse im Fokus, sondern der Prozess des Lernens (vgl. ebd.). Die eng damit zusammenhängende Differenzierung verschiedener Lernarten bzw. -formen stellt einen wichtigen Eckpunkt für den Einbezug des Lernens mit digitalen Medien in die Modelle dar und wird insbesondere in Kapitel 7 wieder aufgegriffen. Dafür erfolgt im nachfolgenden Kapitel 2.3.1 dessen ausführliche Erläuterung.

2.3.1 Lernarten betrieblichen Lernens

Einhergehend mit dem Wandel zur Kompetenzorientierung erweiterte sich der Blick auf Lernprozesse außerhalb von Bildungseinrichtungen und außerhalb der Bereiche pädagogisch professioneller Einflussnahme (vgl. Molzberger 2007, S. 17). Die Analyse, Erforschung und theoretische Fundierung informellen Lernens ist seitdem im berufs- und betriebspädagogischen Diskurs fest verankert. Anfang der 2000er Jahre war die Unterscheidung formaler, non-formaler und informeller Lernarten zunächst noch wenig trennscharf; uneinheitliche Begriffsverwendungen verhinderten eine allgemein anerkannte Definition (vgl. Schiersmann & Remmele 2002; Molzberger 2007). Im deutschsprachigen Raum wurden daher vom BIBB auf der Grundlage aktueller EU-Definitionen drei wesentliche Unterscheidungskriterien formuliert (vgl. Gutschow 2010, S. 10):

1. Ausmaß der Organisation und Struktur;
2. Intentionalität des Lernens;
3. Zertifizierung.

Der Tragweite oder Verkehrsgeltung von Zertifikaten wird dabei eine wesentliche Bedeutung als Unterscheidungsmerkmal zugesprochen (vgl. ebd., S. 10). Darüber hinaus finden sich als Kriterien die *Institutionalisierung* bzw. der *Formalisierungsgrad* und *Intentionalität des Lernens*, bei der die bewusste Initiierung und Wahrnehmung des Lernens berücksichtigt wird. In den AES-Erhebungen werden die Lernarten entsprechend unterschieden (vgl. Nuissl & Brandt 2009, S. 44 f.):

- **Formale Lernprozesse** führen zu anerkannten Bildungsabschlüssen, unabhängig von der durchführenden Bildungseinrichtung. Der hohe Grad an Organisation und Formalisierung beinhaltet klar formulierte Lernziele, definierte Lernzeiten und die Möglichkeit der Lernförderung.
- **Non-formale Lernprozesse** unterliegen nicht der Ordnung staatlicher Bildungseinrichtungen. Obwohl diese Angebote nicht zum Erwerb staatlich relevanter Abschlüssen führen, weisen sie oft systematische Ziele und eine definierte Dauer auf. Die Struktur und Organisation dieser Weiterbildungsmaßnahmen umfasst auch die Bereitstellung von Lernmitteln.
- **Informelle Lernprozesse** werden durch den Lernenden selbst geprägt. Ihnen fehlt die organisationale Struktur, da sie nicht durch Lernziele oder Lernzeiten

strukturiert sind. Diese Lernprozesse werden durch lernförderliche Umgebungen im Arbeitsalltag oder durch den Zugang zu Lernmaterial (beispielsweise in Unternehmen) unterstützt. Institutionalisierte Kontexte sowie eine curriculare, didaktische und organisatorische Aufbereitung fehlen.

Im AES liegt das zentrale Kriterium in der Intentionalität der Lernaktivität, wodurch *beiläufiges und unbewusstes Lernen* sowie *Lernen en passant* ausgeschlossen werden (vgl. Kaufmann-Kuchta & Kuper 2017, S. 185). Gerade hinsichtlich der Intentionalität als zentrales Identifikationskriterium gibt es jedoch keinen allgemeinen Konsens, woraus eine breite konzeptionelle Unschärfe resultiert (vgl. ebd.). So sieht die Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2018, S. VIII) das informelle Lernen als

„... nichtdidaktisch organisiertes Lernen in alltäglichen Lebenszusammenhängen [...], das von den Lernenden nicht immer als Erweiterung ihres Wissens und ihrer Kompetenzen wahrgenommen wird“ (ebd.).

Tabelle 3 stellt die unterschiedlichen Lernarten einander anhand von Kriterien gegenüber, die für eine differenzierte Darstellung im berufs- und betriebspädagogischen Diskurs herangezogen werden.

Tabelle 3: Merkmale des formalen und informellen Lernens (eigene Darstellung nach Dehnbostel 2015, S. 37 f. und Gnahn 2010, S. 35 ff.)

Kriterium	Formales Lernen	Non-formales Lernen	Informelles Lernen
Organisationsgrad	Organisiert und strukturiert	Organisiert und strukturiert	Unsystematisch, zufällig
Lernort	Lernorte in Bildungszentren, Schulen	Bildungskontexte außerhalb des öffentlichen Bildungssystems, in Unternehmen und bei Bildungsträgern	Lernen in Arbeits- und Lebenswelten
Grundlage der Lerninhalte	Vermittlung curricular vorgegebener, auf ein Ergebnis angelegter Lerninhalte	Festgelegte Inhalte auf Basis eines Curriculums, auf ein zu zertifizierendes Lernziel ausgerichtet	Beiläufiges Lernen, Lernergebnis wird nicht bewusst angestrebt; Lerninhalte ergeben sich aus Arbeitsprozessen heraus
Lernziele	Vermittlung von Theorie- und angewandtem Wissen als zumeist reduziertes wissenschaftliches Wissen	Vermittlung von Theorie- oder anbieterspezifischem Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen	Erwerb von Erfahrungswissen durch Reflexion des in Handlungen Erfahrenen und Entwicklung von Kompetenzen
Förderung der Lernprozesse	Pädagogisch-professionelle Begleitung der Lernprozesse	Begleitung der Lernprozesse durch Dozenten und Trainer	Ggf. Moderation von Reflexionsprozessen

(Fortsetzung Tabelle 3)

Kriterium	Formales Lernen	Non-formales Lernen	informelles Lernen
Unterstützung von Kompetenzentwicklung	Nur eingeschränkte Vermittlung	Eingeschränkte Vermittlung, je nach didaktisch-methodischem Konzept	Entwicklung eines breiten Kompetenzbereichs
Lernergebnis/ Lernerfolg	Anhand von Prüfungen beurteilt und durch zuständige/autorisierte Stelle in Form von Zertifikaten bestätigt	Zertifizierung durch Bildungsanbieter, z. T. mit Berechtigungen verknüpft (Schweißer, Gefahrgutfahrer)	Geht aus Situationsbewältigungen und Problemlösungen in der Arbeit oder aus Handlungen hervor
Anerkennung	Übergreifend anerkannte Zertifikate	Anerkennung und Anrechnung auf Bildungsgänge schwierig	Anerkennung schwierig bzw. nicht eindeutig

Nicht die Lernprozesse selbst, sondern die Kontexte, in denen Lernen stattfindet, unterscheiden sich voneinander. Der Formalisierungsgrad der Lernprozesse beschreibt damit hauptsächlich deren institutionelle Verortung und Organisation (vgl. Schiersmann 2007, S. 38). Daraus ergeben sich unterschiedliche kontextuelle Rahmenbedingungen, Herausforderungen und Grenzen. In der praktischen Umsetzung gibt es diese idealisierte Abgrenzung formaler, non-formaler und informeller Lernprozesse nicht, Lernprozesse gehen vielmehr fließend ineinander über (vgl. Gutschow 2010, S. 9; Gnahn 2010, S. 36). Nach Schiersmann und Remmele (2002, S. 24) empfiehlt sich aufgrund der Vielfalt der Formen betrieblichen Lernens deren Anordnung „auf einem Feld zwischen den Polen formalisiertes und informelles Lernen, das im Sinne eines Kontinuums das komplette Spektrum möglicher Formen abbilden kann“ (ebd.). In Kapitel 6 wird dieses Kontinuum als **Formalisierungsgrad** konstituiert, der den Grad der Organisation, den Grad der Intentionalität sowie den Grad pädagogischer Begleitung und Unterstützung beinhaltet. Das Kriterium der Anerkennung wird nicht berücksichtigt, da die Zertifizierung und der Verkehrswert von Zertifikaten für diese Arbeit kaum relevant sind und die Zertifizierung und Anerkennung informeller Lernprozesse nicht immer eindeutig ist (siehe Tabelle 3). Somit können in dieser Arbeit formale und non-formale Lernprozesse unter dem Begriff des *formellen Lernens* zusammengefasst werden.

Insgesamt kann ein Bedeutungszuwachs informeller Lernprozesse festgestellt werden, der sich aus der gestiegenen Relevanz von Kompetenzentwicklung und dem Lernen im Prozess der Arbeit ergibt; die Begrifflichkeiten bzw. die entsprechenden Begriffsverständnisse sind dabei eng miteinander verknüpft (vgl. Molzberger 2007, S. 86). Informelles Lernen weist im Gegensatz zu formellen Lernprozessen eine hohe Abhängigkeit von Arbeits- und Handlungsprozessen auf, die auch deutliche Nachteile mit sich bringen kann. Bei diesen Lernprozessen besteht die Gefahr, dass Lernen situativ bleibt, wenn Zielorientierung, Organisation und Arrangement ohne berufspädagogische Fundierung erfolgen. Eine umfassende Kompetenzentwicklung wird dann verhindert (vgl. Dehnbostel 2015, S. 42 f.). Informelles Lernen, Kompetenzentwicklung und Lernen im Prozess der Arbeit hängen wesentlich von Arbeitsaufträ-

gen und -gegenständen, der Arbeitsorganisation, den Sozialbeziehungen sowie der Unternehmenskultur ab und unterliegen damit der betrieblichen Handlungslogik (vgl. ebd.). Sich verändernde Anforderungen einerseits sowie differenzierte Erwartungen, Kompetenzen und Lernroutinen aller Beteiligten andererseits erhöhen das Bedürfnis der Lernenden, ihre Lernprozesse in zunehmendem Maße individuell und selbstgesteuert zu gestalten (vgl. Sauter & Sauter 2013, S. 6). Sie erwarten einen Lernrahmen, der ihnen die entsprechenden Gestaltungsmöglichkeiten bietet – unter Einbezug unterstützender Flankierungssysteme zur gezielten Begleitung der Lernprozesse (vgl. ebd.); das selbstgesteuerte Lernen als Lernart gewinnt an Bedeutung.

2.3.2 Selbstgesteuertes Lernen in betrieblichen Kontexten

Im wissenschaftlichen Fachdiskurs werden beim selbstgesteuerten Lernen aufgrund unterschiedlicher theoretischer Fundierung verschiedene Begrifflichkeiten z. T. gleichbedeutend verwendet: selbstgesteuertes, selbstorganisiertes, autonomes, selbstreguliertes oder eigenverantwortliches Lernen (vgl. Schiersmann 2007, S. 73 f.). Beim *selbstorganisierten Lernen* werden die institutionellen und organisatorischen Rahmenbedingungen der Lernprozesse durch Lernende festgelegt, beim *selbstgesteuerten Lernen* hingegen von außen vorgegeben (vgl. Dehnbostel 2015, S. 49). Es ermöglicht Individuen, über ihr Lernen zu entscheiden, über die eigenen Lernbedürfnisse, Interessen und Vorstellungen zu bestimmen und diese zu strukturieren. Selbstgesteuertes Lernen findet immer intentional statt (vgl. Schiersmann & Remmele 2002, S. 86). Mitarbeitende können eigene Lernprozesse und ihre Kompetenzentwicklung gezielt steuern, dabei individuelle Bedürfnisse berücksichtigen und an spezielle Arbeitsplatzanforderungen anpassen (vgl. ebd., S. 202). Die Unterstützung der Lernprozesse durch pädagogisches Personal ist dabei ausdrücklich eingeschlossen und beinhaltet lernvorbereitende, lernbegleitende und evaluierende Aspekte (vgl. Arnold, Gomez & Kammerer 2002, S. 33 f.). Lang und Pätzold (2006) stellen die Ansätze des selbstgesteuerten und selbstorganisierten Lernens aus berufs- und betriebspädagogischer Perspektive einander gegenüber und differenzieren darüber hinaus auch Aspekte der Fremdsteuerung und -organisation (Tabelle 4).

Tabelle 4: Gegenüberstellung von Fremd- und Selbststeuerung sowie Fremd- und Selbstorganisation (eigene Darstellung nach Lang & Pätzold 2006, S. 13)

	Steuerung	Organisation
fremd	Lehrende bestimmen Lernziele, Operationen/Strategien, Kontrollprozesse und deren Offenheit.	Lehrende geben komplexe, offene, mit bisherigen Operationen/Strategien nicht zu bewältigende Situationen vor, sodass Selbstorganisationsprozesse ausgelöst werden.
selbst	Lernende bestimmen Lernziele, Operationen/Strategien, Kontrollprozesse und deren Offenheit.	Lernende begeben sich selbst in komplexe, offene, mit bisherigen Operationen/Strategien nicht zu bewältigende Situationen, um Selbstorganisationsprozesse auszulösen.

Für das selbstgesteuerte Lernen lassen sich nach Schiersmann (2007, S. 74f.) drei Begründungslinien formulieren: Lernprozesse sind aus (1) *lerntheoretischer Perspektive* Selbststeuerungsprozesse, die sich in der Bestimmung von Lernzielen und Inhalten die Lernortkoordination und -organisation durch den Lernenden sowie die selbstgesteuerte Kontrolle des Lernfortschritts und -erfolgs zeigen. Lernende sind in der Lage, Lernsituation selbst zu reflektieren. Selbstgesteuertes Lernen im Sinne einer *pädagogisch-didaktischen Dimension* beschreibt (2) einen Prozess, bei dem Lernende Lernbedürfnisse initiativ feststellen, Lernziele identifizieren, angemessene Lernstrategien wählen und realisieren sowie Lernergebnisse evaluieren. Die bildungswissenschaftliche Gestaltung einer geeigneten Lernumgebung zu Förderung der Lernprozesse ist dabei impliziert (vgl. ebd., S. 80 ff.). Das Kriterium des *Selbstmanagements* (3) bringt zum Ausdruck, dass die Eigeninitiative des Lernenden und seine Eigenverantwortlichkeit für Lernprozesse im Fokus stehen, sodass Lernangebote im Sinne des Lebenslangen Lernens aktiv eingefordert, geplant und umgesetzt werden (vgl. ebd., S. 83). Selbstgesteuertes Lernen soll dazu beitragen, die Verantwortung des Individuums für eigene Lernprozesse zu sichern, seine Lernmotivation und -effizienz zu erhöhen, die flächendeckende Versorgung mit Bildungsangeboten zu ermöglichen und Zugangsbarrieren zu vermindern (vgl. Gnahn, Griesbach & Seidel 1998, S. 11). Diese Rahmenbedingungen und Voraussetzungen des selbstgesteuerten Lernens sind im betrieblichen Umfeld und in der betrieblichen Weiterbildung nicht ohne Einschränkungen zu gewährleisten. Im Gegensatz zu klassischen Bildungssettings bestimmen der Handlungsrahmen und die übergeordnete Struktur der Arbeitsabläufe und -prozesse die Lernsituation unter betriebswirtschaftlichen Kriterien (vgl. Dehnhostel 2015, S. 43 ff.). So umfasst selbstgesteuertes Lernen in betrieblichen Kontexten unterschiedliche Komponenten, die im Grad der Selbst- und Fremdsteuerung variieren können (vgl. Pätzold & Lang 2005, S. 146):

- Lernorte und -zeitpunkte, Lerntempo, Ressourcen, Verteilung und Gliederung des Lernstoffs und Entscheidungen bzgl. Lernpartner:innen werden in der **Lernorganisation** bestimmt.
- Die **Lernkoordination** hingegen umfasst die Abstimmung von Lernen und anderen Tätigkeiten, sodass Freiräume für Lernprozesse entstehen.
- Abschließend beschreibt das **Lernen im engeren Sinn** mehrere Prozessschritte: Individuelle Lernbedarfe werden ermittelt und führen zur Auswahl der Lerninhalte sowie zur Festlegung der Lernziele. Daraus ergibt sich die Auswahl geeigneter Lernstrategien und -methoden sowie die Kontrolle des Lernfortschritts, die abschließend zur Evaluation des Lernerfolgs führen kann.

Selbstgesteuertes Lernen ist vor allem dort sinnvoll, wo individuelle, komplexe und offene Problemstellungen auftreten (vgl. Lang & Pätzold 2006, S. 13): Situationen, welche die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz und reflexiver Handlungsfähigkeit fördern (siehe Kapitel 2.2). Wesentlichen Einfluss nehmen demnach Aufgaben, Verantwortungen und Rollen von Lernenden und Lehrenden. Da selbstgesteuertes Lernen als aktiver Aneignungsprozess zu verstehen ist, kann Kompetenzent-

wicklung im Sinne eines handlungs- und subjektorientierten Lernverständnisses gefördert werden. Die Kriterien lern- und kompetenzförderlicher Arbeitsgestaltung (Tabelle 3, siehe S. 37) stellen die Selbststeuerung des Lernens explizit in den Mittelpunkt der Kompetenzentwicklung von Individuen (vgl. Dehnbostel 2018b, S. 290). Die Besonderheit liegt dabei in der Handlungslogik betrieblichen Lernens (siehe auch Kapitel 2.4), die Problemstellungen der Lernprozesse in Unternehmen determiniert. Hier sind es nicht primär Lehrende, welche die Fremdorganisation bestimmen, sondern die Rahmenbedingungen und Herausforderungen im Arbeitsalltag. Somit ist selbstorganisiertes Lernen in betrieblichen Kontexten zwar möglich, findet aber vornehmlich fremdorganisiert statt. Selbstgesteuertes Lernen ist hier wünschenswert. Pätzold und Lang (2005, S. 147) sehen es abschließend auf einem Kontinuum zwischen den Polen *absolute Autonomie* und *vollständige Fremdsteuerung*. Eine klare Abgrenzung von Fremdorganisation und Selbststeuerung scheint in der betrieblichen Praxis kaum möglich, sodass die Differenzierung unterschiedlicher *Grade an Selbststeuerung* im Hinblick auf das Lernen mit digitalen Medien sinnvoll erscheint.

Selbstgesteuertes Lernen erfolgt nicht voraussetzungsfrei, sondern erfordert gerade hinsichtlich Planung, Gestaltung und Reflexion der Lernprozesse weitreichende Kompetenzen (vgl. Schiersmann & Remmele 2002, S. 60). Als entsprechende individuelle Rahmenbedingungen lassen sich daher auch Persönlichkeitsfaktoren wie Lernmotivation, Vorkenntnisse oder Verfügung von Lern- und Problemlösestrategien sowie Autonomieerleben und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen identifizieren. Diese werden mit situativen Faktoren wie Lerninhalten, Verwendungssituationen und soziale Unterstützung durch Bezugspersonen, Medien, Beratungen und institutionalisierte Kontexte ergänzt (vgl. ebd.). Lernprozesse liegen beim selbstgesteuerten Lernen in der Verantwortung des Lernenden und benötigen vor allem in Betrieben ein ausreichendes Maß an Autonomie und Mitspracherecht, aber auch an Wertschätzung und Anerkennung (vgl. ebd., S. 86 f.).

Zusammenfassend ist selbstgesteuertes Lernen intendiertes Lernen, bei dem sich Lernziele aus Arbeitssituationen ergeben. Lernende ergreifen Strategien, um Herausforderungen und Probleme zu lösen, die im Arbeitsprozess immanent werden. Sie steuern den Umfang ihres Lernens und nehmen im Idealfall Einfluss auf die Gestaltung der Lernprozesse im Rahmen der betrieblichen Organisation. Auch wenn selbstgesteuertes Lernen in der betrieblichen Weiterbildung kritisch betrachtet wird und im Diskurs um das betriebliche Lernen weniger präsent ist, nimmt es in der Medienpädagogik einen entscheidenden Stellenwert ein und bildet im Hinblick auf den Einsatz digitaler Lernformate einen wichtigen Ausgangspunkt. Angesichts des steigenden Anteils informellen Lernens mit digitalen Medien nimmt der Anteil selbstgesteuerten, situativen Lernens auch im betrieblichen Lernen deutlich zu (vgl. Schmid, Goertz & Behrens 2018, S. 6). Mediengestützte Lernarrangements können ein selbstgesteuertes Lernen fördern (vgl. Kerres 2018a, o. S.), das jenseits von Orts- und Raumstrukturen methodisch und inhaltlich selbstorganisiert ist (vgl. Dehnbostel 2020, o. S.). In einer digitalisierten Arbeitswelt kommt dem selbstgesteuerten Lernen entscheidende Bedeutung zu, da es bestehende physische Lernorte um virtuelle erweitert (vgl. Dehn-

bostel 2019, S. 04–2 ff.). Daher wurde selbstgesteuertes Lernen an dieser Stelle zunächst erläutert und vor dem Hintergrund betrieblicher Prämissen und Rahmenbedingungen kritisch reflektiert, um in den Kapiteln 6.2.4 und 6.3 gezielt darauf aufbauen zu können. Nachdem schon mehrfach auf diese Rahmenbedingungen und die Handlungslogik betrieblichen Lernens hingewiesen wurde, erfolgt im anschließenden Kapitel 2.4 ihre tiefergehende Erläuterung.

2.4 Rahmenbedingungen und Handlungslogik betrieblichen Lernens

Wie bereits die vorherigen Kapitel sowie insbesondere Tabelle 1 (idealtypische Gegenüberstellung betrieblicher und beruflicher Weiterbildung, Kapitel 2, S. 27) andeuten, wird betriebliches Lernen durch eine besondere Handlungslogik bestimmt, die der Gestaltung von Lernprozessen spezifische Rahmenbedingungen und Strukturen auferlegt. In einer zunehmend digitalisierten Arbeitswelt ist aus betrieblicher Sicht die Kompetenzentwicklung und -erweiterung umso wichtiger, die zur Aufgabenbearbeitung und Problemlösung befähigt (vgl. Dehnbostel 2018b, S. 270). Dabei unterliegen Tätigkeiten am Arbeitsplatz immer betriebswirtschaftlichen Effizienz- und Effektivitätskriterien, die Lern- und Kompetenzentwicklung schnell auf ökonomische Zwecksetzungen reduzieren (vgl. ebd., S. 278). Betriebliches Lernen ist in die jeweiligen Organisationsstrukturen internalisiert und folgt kostenbezogenen Entscheidungen in Bezug auf den Bedarf und Nutzen für betriebliche Reproduktionsprozesse (vgl. Harney 1998, S. 180 f.). Betriebliches Lernen hängt, so fasst Molzberger (2007, S. 231) pointiert zusammen, „a priori von den organisationalen Rahmenbedingungen ökonomisch orientierter Arbeitsorganisation“ (ebd.) ab. Dies sollte bei der Konzeption betrieblichen Lernens und seiner Umsetzung berücksichtigt werden (vgl. ebd.). Durch Struktur- und Personalentwicklungsmaßnahmen, Lernkonzepte und hinreichende Ausstattungen können aber auch betriebliche Lernorganisationsformen zur Kompetenzentwicklung (Tabelle 2 siehe S. 34) beitragen (vgl. ebd., S. 283). Sie unterliegen organisatorisch-strukturellen Aspekten und schaffen einen systematischen Rahmen, in dem Lernen unter didaktisch-methodischen Gesichtspunkten unterstützt, gefordert und gefördert wird (vgl. Dehnbostel 2015, S. 71). Arbeits- und Lerninfrastruktur bilden dabei arbeitsintegrierte Lernorganisationsformen, in der informelles und formelles Lernen gezielt miteinander verbunden werden (Abbildung 2).

Die betrieblichen Rahmenbedingungen wirken sich insbesondere auf die Adressaten, Inhalte, Kontexte, Ziele und Motivation der Lernenden aus (vgl. Elsholz 2016b, S. 7). Nicht der individuelle Nutzen, sondern die Vermittlung betrieblicher Notwendigkeiten spielt die entscheidende Rolle. Betriebliches Lernen, insbesondere das Lernen im Prozess der Arbeit, wird zum einen durch Ressourcen und Rahmenbedingungen der *Arbeitsinfrastruktur* (technische Ausstattung, organisatorische Rahmenbedingungen, Arbeitsanforderungen), zum anderen durch die *Lerninfrastruktur* (räumliche, sachliche, zeitliche, personelle Ressourcen) bestimmt. Werden sämtliche Aspekte bei-

der Infrastrukturen miteinander verknüpft und Lernprozesse in der Arbeit nicht beschränkt auf den Erfahrungsbezug, können informelles und formelles Lernen verbunden werden (vgl. Dehnbostel 2015, S. 72). Die fortschreitende Digitalisierung kann dazu beitragen, Arbeitshandeln und die darauf bezogenen Reflexionen mit ausgewiesenen Zielen und Inhalten in Wechselbeziehung zu setzen (vgl. Dehnbostel 2018b, S. 283).

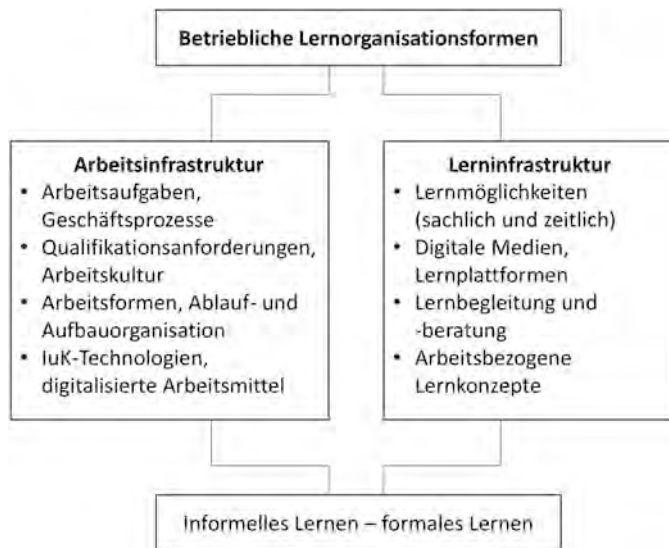


Abbildung 2: Doppelte Infrastruktur arbeitsintegrierter Lernorganisationsformen (Eigene Darstellung nach Dehnbostel 2018b, S. 283)

Betrieblichen Lernens ist somit zwar auf die individuelle Entwicklung von Kompetenzen ausgerichtet, die zur Bewältigung aktueller oder künftiger betrieblicher Aufgabenstellungen und Anforderungen benötigt werden (vgl. Elsholz 2016b, S. 7); die Inhalte dieser Lernprozesse orientieren sich aber an betrieblichen Anforderungen und sind abhängig von der Vielschichtigkeit der Kontexte (vgl. ebd.). Betriebliches Lernen dient einzelwirtschaftlich ausgerichteten Organisationen und soll die Interessen und Fähigkeiten der Beschäftigten an den Prozess der betrieblichen Leistungserstellung binden (vgl. Harney 1998, S. 8). Weiterbildungserfolg generiert sich nicht nur durch erfolgreiche Lernprozesse, sondern „muss sich immer als positiver Beitrag zur organisatorischen Reproduktion von Betrieben darstellen lassen“ (ebd.).

Drei unterschiedliche Interessenslagen bilden damit ein signifikantes Spannungsfeld im betrieblichen Lernen (vgl. Gillen 2006, S. 33):

- **Berufs- und betriebspädagogische Interessen** (bereits in Kapitel 2.2 thematisiert);
- **Ökonomische Interessen**, die sich durch betriebliche Zielsetzungen und Strategien definieren;
- **Individuelle Interessen**, die sich aus den Bedürfnissen der Beschäftigten ergeben.

Um dieses Spannungsfeld genauer zu durchleuchten und in Kapitel 6 und 7 darauf aufbauen zu können, werden nachfolgend die ökonomischen und individuellen Interessenslagen weiter erläutert.

Spannungsfeld durch ökonomische Interessen

Ökonomische Interessen bestimmen betriebliche Organisations- und Funktionszusammenhänge. Als gewinnorientierte, einzelwirtschaftliche Organisationen¹³ unterliegen Betriebe¹⁴ den Gesetzen des Arbeitsmarkts und der freien Wirtschaft, die sie zu einem zweckrationalen Handeln, zur Gewinnorientierung und zur Verwertung menschlicher Arbeitskraft veranlassen (vgl. Arnold 1997, S. 25). Als betriebliche Rahmenbedingungen lassen sich somit primär Effektivitäts- und Effizienzkriterien identifizieren, die der privatwirtschaftlichen Angebot-Nachfrage-Struktur unterliegen. Der primäre Zweck dieser nicht-pädagogischen Organisationen liegt nicht in der Unterstützung von Lernen, sondern darin, monetären Gewinn zu erzielen (vgl. Göhlich et al. 2018, S. 12). Daher hinterfragen Unternehmen bei Entscheidungen zu Weiterbildungsmaßnahmen, inwieweit diese dazu beitragen, strategische Unternehmensziele zu erreichen und ob ein unternehmerischer Nutzen generiert wird, der den damit verbundenen Aufwand übersteigt (vgl. Förster 2004, S. 40). Betriebliche Bildungsziele sollen aus ökonomischer Perspektive grundsätzlich mit dem geringstmöglichen Aufwand erreicht werden (vgl. Reglin 2004, S. 19). Ziel ist die Verbesserung der Leistungsfähigkeit eines Unternehmens und die Erhöhung der Flexibilität der Beschäftigten. Dabei agieren Unternehmen unter ökonomischen Prämissen des globalen Wettbewerbs, bei denen sich Weiterbildungsmaßnahmen an ökonomischen Erfordernissen orientieren (vgl. Meyer 2011, S. 45). Dies zeigt sich nach Harney (1998) nicht zuletzt an einer Verzahnung des Aufgabenvollzugs und der Ressourcensicherung der betrieblichen Weiterbildung: Sie unterliegt dem handlungslogischen Druck, jederzeit den betrieblichen Nutzen und Verwertbarkeit aufzeigen zu müssen (vgl. ebd., S. 52 f.). Durch das Lernen im Prozess der Arbeit versprechen sich Unternehmen eine Verbesserung und Optimierung der Arbeitsorganisation sowie die Förderung von Arbeitsprozessen und -ergebnissen (vgl. Dehnbostel 2015, S. 10 f.). Hier zeigt sich das Spannungsfeld zwischen dem ökonomischen und dem pädagogischen Prinzip der Betriebspädagogik am deutlichsten – der Gegensatz zwischen der Verwertung menschlicher Arbeitskraft und der umfassenden Entwicklung und Förderung von Fähigkeiten und Kompetenzen prägen Theorie und Praxis betrieblichen Lernens (vgl. Arnold 1997, S. 25). Die Bildungsansprüche des Individuums hängen von wirtschaftlichen, technologischen und unternehmerischen Rahmenbedingungen ab (vgl. ebd., S. 26). Diese individuellen Interessen und Motivationen der Beschäftigten bilden einen weiteren Eckpunkt des angesprochenen Spannungsfeldes.

13 Organisationen sind im organisationspädagogischen Verständnis „Sozialgebilde [...], die bestimmte Ziele verfolgen, beständige Grenzen sowie eine eigene Kultur aufweisen und auf arbeitsteilige und planvolle Kooperation ihrer Mitglieder angelegt sind“ (Göhlich et al. 2018, S. 11).

14 Damit werden öffentliche Verwaltungen, zivilgesellschaftliche Organisationen und Kirchen explizit ausgeschlossen und wird der Betriebsbegriff, organisationspädagogischen Positionen folgend, reduziert (vgl. Engel & Koch 2017, S. 2): Er steht synonym für *Unternehmen* oder *For-Profit-Organisationen* (vgl. ebd.). Weitere Ausführungen z. B. zum Betrieb aus berufs- und betriebspädagogischer Sicht finden sich u. a. bei Harney (1998 & 2010), Arnold (1997) sowie Dewe & Schwarz (2017).

Spannungsfeld durch individuelle Interessen

Mitarbeitende empfinden eine freiwillige Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen dann als nützlich, wenn die Inhalte und das Gelernte direkt im Arbeitsalltag Anwendung finden (vgl. Behringer, Gnahn & Schönfeld 2013, S. 193). Teilnehmende können unmittelbar profitieren, sodass Eigeninitiative und Zufriedenheit steigen – insbesondere, wenn individuelle Vorkenntnisse und Anforderungen aus Problemstellungen aufgegriffen bzw. berücksichtigt werden (vgl. Becker 2002, S. 112 & 221). Werden Beschäftigte hingegen zur Teilnahme verpflichtet, empfinden sie nur geringen Nutzen für die vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen (vgl. ebd.). Sie verbinden ihre Teilnahme demnach ebenfalls mit Kosten-Nutzen-Überlegungen, wie etwa finanzielle Anreize und Aufstiegschancen (vgl. Demary, Malin, Seyda & Werner 2013, S. 7). Die individuellen Motive liegen ferner in der Sicherung des Arbeitsplatzes oder der Verbesserung eigener Karrierechancen (vgl. ebd., S. 57). In der Regel haben Mitarbeitende keinen oder nur einen geringen Einfluss auf die Angebote und die Planung von Weiterbildungsmaßnahmen (vgl. Heuer 2010, S. 62 f.). Individuelle Entfaltung- und Entwicklungsperspektiven in Bezug auf Kompetenzentwicklung bleiben somit meist sekundär (vgl. Dobischat & Düsseldorf 2010, S. 933). Die Qualifizierungsinteressen von Unternehmen, die sich vor allem an ökonomischen Erfordernissen orientieren, stehen den subjektiven Lern- und Entwicklungsbedürfnissen von Beschäftigten u. U. entgegen – die Interessen sind selten deckungsgleich (vgl. Meyer 2007, S. 249 f.). Dies wird insbesondere bei der Diskrepanz zwischen betriebswirtschaftlich ausgerichteter Planung betrieblichen Lernens an Unternehmenszielen und dem Weiterbildungsverhalten der Beschäftigten sichtbar. Selbst eine an Persönlichkeitsentwicklung orientierte betriebliche Weiterbildung kommt nicht notwendigerweise den tatsächlichen Interessen der Mitarbeitenden zugute (vgl. Gillen 2006, S. 36).

Obgleich im weiteren Verlauf der Arbeit vor allem betrieblichen Motive aufgegriffen werden, sind individuelle Interessen insbesondere im Bereich des Lernens mit digitalen Medien nicht zu vernachlässigen, da motivationale Faktoren u. a. im Hinblick auf das selbstgesteuerte Lernen großen Einfluss auf die Kompetenzentwicklung haben (siehe Kapitel 6.3). Das Spannungsfeld ist jedoch vorwiegend geprägt von den speziellen Wechselwirkungen zwischen ökonomischen und pädagogischen Interessen.

Wechselwirkung zwischen Pädagogik und Ökonomie

Pädagogik und Ökonomie vertreten verschiedene Interessenslagen, die auf einem divergierenden Wertesystem beruhen (vgl. Gillen 2006, S. 34). Betriebliches Lernen unterliegt u. U. einer Zweck-Mittel-Relation (vgl. Heuer 2010, S. 20). Seine Legitimation ist daher vorrangig abhängig von positivem betrieblichem Nutzen und Effizienz (vgl. ebd., S. 56).¹⁵ Diettrich (2017, S. 9) bezeichnet diese Wechselwirkung als doppelte Dissonanz von Ökonomie und Pädagogik, in der sich das Spannungsfeld ausdifferenziert und die verschiedenen Ebenen miteinander verbindet (Abbildung 3).

15 Der Einsatz digitaler Medien in betrieblichem Lernen, so wird Kapitel 6 zeigen, unterliegt diesen Kosten-Nutzen-Überlegungen noch deutlicher, da ein zentrales Argument für die Nutzung digitaler Lernangebote Versprechungen und Verheißungen zur Reduzierung von Weiterbildungskosten sind.

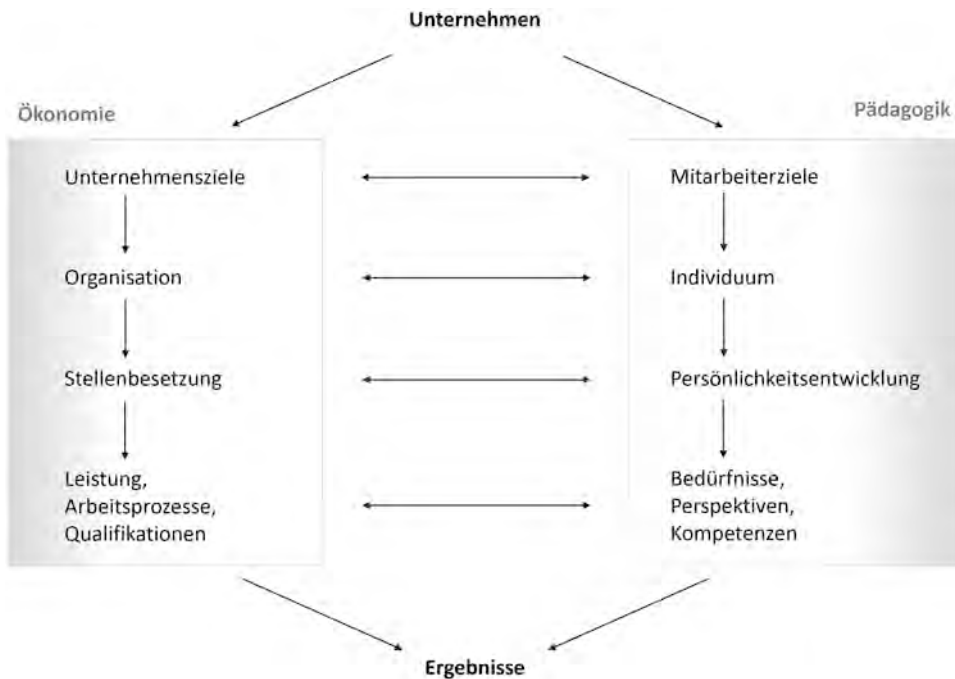


Abbildung 3: Spannungsfeld zwischen Unternehmens- und Mitarbeiterinteressen in der betrieblichen Bildung (Eigene Darstellung nach Diettrich 2017, S. 9)

Trotz der unterschiedlichen Zielsetzungen kann mit Rückgriff auf die Konvergenzthese¹⁶ ein Prozess gegenseitiger Annäherungen der beiden Positionen angenommen werden:

„Je stärker ein Betrieb auf die Verwertung individueller Kompetenz seiner Beschäftigten angewiesen ist, desto mehr ist er für seinen ökonomischen Erfolg auf die Bereitstellung einer lern- und kompetenzförderlichen Arbeitsorganisation angewiesen“ (Gillen 2006., S. 34).

Je nach Zielstellung können die beiden gegensätzlich erscheinenden Positionen demnach näher beieinanderliegen als angenommen oder sogar übereinstimmen (vgl. ebd.). Die Perspektive vermeintlich unversöhnlicher Gegensätze beider Prinzipien verändert sich dann dahingehend, dass individuelle Ansprüche der Persönlichkeitsentwicklung im Zusammenhang mit lernrelevanten Arbeitsbezügen durchaus in Einklang gebracht werden können mit den Qualifikationsanforderungen der Betriebe (vgl. Arnold, Gonon & Müller 2016, S. 249). Die beiden Positionen in Abbildung 3 sind daher nicht als Antagonisten zu verstehen, sondern stehen einander flexibel gegenüber bzw. können sich im Idealfall auch entsprechen.

¹⁶ Weitere Ausführungen dazu finden sich u. a. bei Harteis et al. (2001), Harteis (2000), Diettrich & Gillen (2005).

Betriebliches Lernen kann nicht losgelöst von betriebswirtschaftlichen Interessen betrachtet werden, sondern wird als Teil des betrieblichen Systems angesehen, dessen Zielen es unterstellt ist (vgl. Elsholz & Gillen 2012, S. 215 f.). Es besteht die Herausforderung, individuelle, ökonomische und berufspädagogische Bedarfe gleichermaßen zu berücksichtigen (vgl. Gillen 2006, S. 36). Dabei werden zwar zweckorientierte, aber selbstgesteuert ablaufende Lernprozesse möglich (vgl. Meyer 2007, S. 250). Technologischer Fortschritt und die weitreichenden Veränderungen durch die digitale Transformation wirken sich nachhaltig auf betriebliche Arbeits- und Organisationsstrukturen aus. Ein erster Schritt hin zu einer digitalisierten Lern-, Lebens- und Arbeitswelt liegt in der Weiterentwicklung der Diskussion um den Kern von Bildung und Lernen (vgl. Kerres 2018a, o. S.). Die Auswirkungen dieser Rahmenbedingungen haben insbesondere bei informellen Lernprozessen, dem selbstgesteuerten Lernen und beim Lernen im Prozess der Arbeit die größte Tragweite.

Die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens in dieser Forschungsarbeit möchte zu dieser Diskussion beitragen. Dafür wird im nachfolgenden Kapitel 3 zunächst eine wissenschafts- und erkenntnistheoretische Heranführung an Modelle und deren Weiterentwicklung unternommen, aus der ein betriebspädagogisches Modellverständnis abgeleitet wird, das für die Analyse und Bewertung von Modellen betrieblichen Lernens als Grundlage dienen kann.

3 Modellverständnis und Methodik der Modellentwicklung

Die Weiterentwicklung vorhandener Modelle betrieblichen Lernens stellt, wie in Kapitel 1 erläutert, das zentrale Ziel dieser Arbeit dar. Grundlage dafür ist ein klares Verständnis des zugrunde liegenden Modellbegriffs sowie eine transparente, nachvollziehbare Vorgehensweise. Generell besteht die Herausforderung, geltende Modellierungsmethoden und entsprechende Modellverständnisse zu analysieren und kritisch zu hinterfragen (vgl. Wyssusek 2004, S. 109). Die Rolle und Zielstellung von Modellen für den Erkenntnisgewinn ist dabei eine der zentralen Fragestellungen (vgl. ebd. S. 147). Trotz ihrer wissenschaftstheoretischen Bedeutung in verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen führen fehlende Fundierung und kritische Auseinandersetzung zu intuitiven Modellverständnissen (vgl. ebd.). Problematisch für die Arbeit erscheint die schwammige Verwendung des Begriffs *Modell* vor allem in der Bildungswissenschaft, die Brezinka schon 1984 kritisierte (vgl. ebd., S. 835). Um eine fundierte Weiterentwicklung der Modelle im Sinne der Berufs- und Betriebspädagogik in Kapitel 7 zu ermöglichen, werden in diesem Kapitel verschiedene wissenschaftstheoretische Hintergründe und Modellverständnisse vorgestellt, analysiert sowie kritisch hinterfragt.

Die Hinführung zu einem betriebspädagogischen Modellverständnis wird in Kapitel 3.1 vorbereitet, um eine modelltheoretische Grundlage für die Dissertation zu schaffen, die in der Bildungswissenschaft fehlt. Ausgehend von der Allgemeinen Modelltheorie nach Stachowiak (1973) werden darauf aufbauende Modellverständnisse vorgestellt. Anhand der Erläuterungen und kritischen Analyse empirischer, mathematisch-orientierter Modellverständnisse und einer Abgrenzung des konstruktionsorientierten vom abbildungstheoretischen Modellbegriff wird abschließend ein betriebspädagogisches Modellverständnis begründet (Kapitel 3.1.2). In Kapitel 3.2 rückt dann der Prozess der Modellierung in den Vordergrund, um die methodische Fundierung der Arbeit zu gewährleisten. Aufbauend auf die Annahmen aus Kapitel 3.1.2 und die Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung erfolgt danach die Analyse der Modelle betrieblichen Lernens (Kapitel 4 und 5) und deren Weiterentwicklung (Kapitel 7).

3.1 Modellverständnisse unterschiedlicher Disziplinen

Um in diesem Kapitel modelltheoretische Überlegungen nachvollziehen zu können, erscheint es sinnvoll, zunächst das spezifische Erkenntnisinteresse der Sozialwissenschaften anzusprechen: Deren zentrale Zielstellung liegt u. a. im Verstehen von Wirklichkeit und ihrer Eigenart, die in ihrer kausalen Bedingtheit erfasst werden sollen (vgl. Weber 1904, S. 46). Die *Bildung von Idealtypen* bzw. die *Modellierung* (im Verständnis dieser Forschungsarbeit) ist ein Werkzeug, um „konkrete Kulturerscheinungen in ihrem Zusammenhang, ihrer ursächlichen Bedingtheit und ihrer Bedeutung“ (ebd.,

S. 67.) zu erklären. Da die Verwendung des Modellbegriffs in der Berufs- und Betriebspädagogik wenig theoretisch fundiert scheint, dient dieses Kapitel der Herleitung und Übertragung von Erkenntnissen der Modelltheorie auf den Forschungsgegenstand.

Neben den wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Annahmen von Max Weber zu Idealtypen werden im folgenden Kapitel Zusammenhänge und Gemeinsamkeiten mit dem Modellbegriff und der Modellierung aufgezeigt, um eine begründete Argumentation aufzubauen. In Kapitel 3.1.1 stehen die Systematisierung von Modellen und Merkmale der Allgemeinen Modelltheorie nach Stachowiak (1973) zunächst im Vordergrund. Darauf folgt die Vorstellung von Modellverständnissen anderer Wissenschaftsdisziplinen (Soziologie, Psychologie, Betriebswirtschaft, Kommunikationswissenschaft), um Merkmale und Funktionen von Modellen ableiten zu können. Ferner werden in Kapitel 3.1.2 erste pädagogische Überlegungen nachvollzogen, die sich mit der Verwendung des Begriffs *Modell* im bildungswissenschaftlichen Diskurs beschäftigen und die Position der Allgemeinen Didaktik hinsichtlich der Verwendung von Modellen vorstellen. Zuletzt werden die Erkenntnisse zu Modellen und ihrer Funktionen zusammengeführt.

3.1.1 Übergreifender Modellbegriff als Grundlage verschiedener Modellverständnisse

Die Unbestimmtheit des Modellbegriffs zeigt sich in verschiedenen wissenschafts- und modelltheoretischen Ausführungen unterschiedlicher Disziplinen über einen Zeitraum von mehr als hundert Jahren hinweg. Ein erster Einstieg erfolgt über die Idee des Idealtypus von Max Weber (Beginn des 20. Jahrhunderts). Auch wenn dieser nicht explizit von *Modellen* spricht, sondern vom *Idealtypus*, ist der Zusammenhang keineswegs abwegig. Webers Idealtypus hat den Zweck, inhaltsunabhängig mit der empirischen Wirklichkeit verglichen zu werden, diese mit möglichst eindeutigen Begriffen zu beschreiben und Kausalitäten aufzuzeigen und zu erklären (vgl. Weber 1918, S. 83). Er stellt einen Sachverhalt, Handlungszusammenhang oder ein Gedankengebilde dar und trägt zum Erkenntnisgewinn der Sozialwissenschaften bei, d. h. der Er- und Begründung gesellschaftlicher oder individueller Phänomene als soziale Wirklichkeit (vgl. ebd., S. 82). Das Konstrukt des Idealtypus entsteht durch Steigerung bestimmter Elemente, um vermutete oder festgestellte Zusammenhänge zu veranschaulichen bzw. verständlich machen zu können (vgl. Weber 1904, S. 64 f.). Im Idealtypus erfolgt somit keine reine Abbildung von Wirklichkeit, sondern das gezielte Hervorheben einzelner Aspekte, sodass diffuse und diskrete Einzelercheinungen zu einem einheitlichen Gedankenbild zusammengefasst werden. Der Idealtypus ist keine Hypothese, soll jedoch der Hypothesenbildung und -überprüfung zuträglich sein (vgl. ebd.). Zusammenfassend definiert Weber den Idealtypus als

„ein Gedankenbild, welches nicht die historische Wirklichkeit oder gar die ‚eigentliche‘ Wirklichkeit ist, welches noch viel weniger dazu da ist, als ein Schema zu dienen, in welches die Wirklichkeit als *Exemplar* eingeordnet werden sollte, sondern welches die Bedeutung eines rein idealen *Grenzbegriffes* hat, an welchem die Wirklichkeit zur Verdeutlichung bestimmter bedeutsamer Bestandteile ihres empirischen Gehaltes *gemessen*, mit dem sie *verglichen* wird. Solche Begriffe sind Gebilde, in welchen wir Zusammenhänge

unter Verwendung der Kategorie der objektiven Möglichkeit konstruieren, welche unsere, an der Wirklichkeit orientierte und geschulte *Phantasie* als adäquat *beurteilt*. Der Idealtypus ist in dieser Funktion insbesondere der Versuch, historische Individuen oder deren Einzelbestandteile in *genetische* Begriffe zu fassen“ (ebd. S. 68, Herv. i. O.).

Von bedeutender Relevanz und Anschlussfähigkeit im Hinblick auf den Modellbegriff ist die Rolle des Forschenden bei der Erstellung eines Idealtypus: Er/sie wählt die typischen steigerungswürdigen Elemente eines Zusammenhangs aus; das Erkenntnisinteresse ist somit subjektiv und grenzt den Untersuchungsgegenstand ein.

Obwohl Weber zu keinem Zeitpunkt den Begriff *Modell* verwendet, kann aufgezeigt werden, dass sein Verständnis vom Idealtypus Ähnlichkeiten zur deutlich später entwickelten Allgemeinen Modelltheorie nach Stachowiak aufweist, in der unter anderem unterschiedliche Modellarten voneinander abgegrenzt werden. Die Abgrenzung verschiedener Formen von Modellen ist ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zwischen Modellen und dem Idealtypus von Weber, der nicht in weitere Unterformen differenziert wird. Stachowiak (1973, S. 139) unterscheidet z. B. *Demonstrationsmodelle* zur Veranschaulichung von Zusammenhängen, *Experimentalmodelle* zur Ermittlung oder Überprüfung von Hypothesen sowie *theoretische Modelle*, die gebündelt Erkenntnisse über komplexe Sachverhalte vermitteln, und *operative Modelle*, die als Entscheidungs- und Planungshilfe dienen. Je nach disziplinären Zugehörigkeit können Modelle auf unterschiedliche Weise differenziert werden (vgl. Richter 2009, S. 5). Auch können Modelle je nach Zweck und Charakter verschiedene Formen annehmen (vgl. Mader 1994, S. 93):

- Gestaltungsfreie Gedankenskizzen, die keinem festgelegten Aufbauschema folgen;
- konzeptionelle Entwürfe, die formalen Vorgaben entsprechen;
- prognostische Skizzen als Zukunftsentwurf.

Die Möglichkeiten reichen dabei von plastischen realen Modellen in den Bildenden Künsten über graphische Modelle bis hin zu abstrakten, lediglich kognitiven Modellen in der Philosophie (vgl. Richter 2009, S. 5). Obwohl die große Anzahl unterschiedlicher Modelltypen verschiedener Disziplinen zu einer hohen Heterogenität der Modellverständnisse führt, stimmen sie in zentralen Funktionen und Merkmale überein.

Allgemeine Modelltheorie und erstes übergreifendes Modellverständnis

Viele unterschiedliche wissenschaftliche Disziplinen (etwa Sozialwissenschaften, BWL, Wirtschaftsinformatik und Informatik¹⁷) beziehen sich auf Stachowiak (1973), der mit seiner **Allgemeinen Modelltheorie** u. a. wesentliche Charakteristika von Modellen definiert:

1. Das **Abbildungsmerkmal** kennzeichnet Modelle stets als Modell *von etwas*, d. h. als Abbildung oder Repräsentation natürlicher oder künstlicher Originale (vgl. ebd., S. 131). Dabei werden die Eigenschaften eines Originals erfasst und mittels einer Abbildungsvorschrift auf das Modell projiziert (vgl. Richter 2009, S. 7).

17 Bspw. bei Schütte (1998, S. 40 ff.).

2. Das **Verkürzungsmerkmal** fokussiert auf wesentliche Attribute¹⁸ eines Originals. Die Darstellung enthält nur jene Eigenschaften und Elemente, die von Modell-erstellenden und/oder Modellbenutzenden als besonders relevant angesehen werden (vgl. Stachowiak 1973, S. 132). Die Vereinfachung bzw. Verkürzung erfolgt im Hinblick auf Handhabbarkeit und Nutzbarkeit eines Modells (vgl. Richter 2009, S. 7 f.).
3. Durch das **pragmatische Merkmal** erfüllen Modelle ihre jeweilige Ersetzungsfunktion für eine bestimmte Zielgruppe, innerhalb bestimmter Zeitintervalle und unter der Einschränkung auf gedankliche, tatsächliche Operationen (vgl. Stachowiak 1973, S. 133 f.).

Stachowiak konkretisiert das pragmatische Merkmal:

„Modelle sind nicht nur Modelle *von etwas*. Sie sind auch Modelle *für jemanden*, einen Menschen oder einen *künstlichen* Modellbenutzer. Sie erfüllen dabei ihre Funktionen *in der Zeit*, innerhalb eines Zeitintervalls. Und sie sind schließlich Modelle *zu einem bestimmten Zweck*. Man könnte diesen Sachverhalt auch so ausdrücken: Eine pragmatisch vollständige Bestimmung des Modellbegriffs hat nicht nur die Frage zu berücksichtigen, wovon ein Modell ist, sondern auch, *für wen, wann, und wozu* bezüglich seiner je spezifischen Funktionen es Modell ist“ (ebd., S. 133; Herv. i. O.).

Der Modellbegriff von Stachowiak ist sehr weit gefasst und vage (vgl. Salzmann 1974, S. 177). Um ihn produktiv zu nutzen, ist es sinnvoll, weitere Bestimmungsmerkmale heranzuziehen (vgl. ebd.) – insbesondere für einen engen, spezifischen Forschungsbereich wie das betriebliche Lernen. Schon 1952 formuliert Deutsch (S. 360 f.) vier wesentliche Funktionen von Modellen, die zusammen mit den drei oben genannten Merkmalen zu einer Gesamteinschätzung der Anwendbarkeit eines Modells führen können (vgl. Godulla 2017, S. 16). Godulla (2017, S. 18) fasst diese Merkmale nach Deutsch (1952) prägnant zusammen:

1. In einem Modell werden nicht zusammenhängende Daten zu einer Einheit geordnet und integriert (**Organisationsfunktion**). Sie dienen dazu, Gemeinsamkeiten und Ähnlichkeiten aufzuzeigen und zu erklären.
2. Modelle bieten die Möglichkeit, neue Informationen als Grundlage für Theorien und Hypothesen abzuleiten (**heuristische Funktion**). Auch die Schlussfolgerung auf zukünftige Erscheinungen kann Modelle bereichern, obwohl deren Bewertung zum Zeitpunkt der Modellbildung nicht gesichert ist.
3. Prozessabläufe können durch Modelle antizipiert werden (**Prognosefunktion**). Der Einfluss von Störvariablen wird im Modell sichtbar, sodass eine Formulierung von Empfehlungen zu konkreten Handlungsentscheidungen möglich wird.
4. Die Qualität erhobener Daten kann gemessen werden (**Messfunktion**). Die Nähe zum naturwissenschaftlichen Modellverständnis zeigt sich in der quantitativen Beschreibung von Objekten durch Modelle.

¹⁸ Auf die Herleitung der Begriffe Original und Attribut wird in dieser Arbeit verzichtet und auf Stachowiak (1973) verwiesen. Attribute werden in dieser Arbeit als Eigenschaften von Originalen und Modellen verstanden.

Im Vergleich zu Webers *Idealtypus* zeichnen sich Modelle durch diese *Funktionen* aus und generieren heuristisches Potenzial zur Entwicklung von Theorien und Hypothesen. Idealtypen hingegen können nie zu einem Erkenntnisziel gelangen und auch nicht zur Deduktion von Wirklichkeit herangezogen werden (vgl. Saegesser 1975, S. 73). Der entscheidende Unterschied zwischen beiden liegt somit darin, dass Modelle der Wirklichkeit angemessen (also bspw. an gegebene Daten angepasst sind), der Idealtypus jedoch die Grundlage bildet, die Wirklichkeit zu messen (vgl. ebd., S. 171). Weitere Unterschiede liegen in der ihnen je zugrunde liegenden Methodologie (vgl. ebd., S. 172) sowie in der starken Vereinfachung und Vagheit des Konstrukts *Idealtypus* (vgl. Deutsch 1963, S. 46). Gemeinsam ist beiden das Ziel, die komplexe Wirklichkeit durch Verkürzung und Vereinfachung zugänglich zu machen.

Zusammenfassend sind der Gegenstandsbezug und die zeitliche Relation eines Modells zu einem Original wichtige Merkmale. Ein Modell ist daher stets zeitabhängig und damit eingebettet in gesellschaftliche, z. T. historische Kontexte. Ferner wird das Ausmaß der Übereinstimmung zwischen Original und Modell im Wesentlichen bestimmt durch die damit verfolgten Zwecke (vgl. Wyssusek 2004, S. 116 f.). Grundsätzlich unterstützen Modelle den Prozess, Erkenntnisse über die Wirklichkeit zu erlangen – immer in Abhängigkeit von Objekt und Subjekt (vgl. ebd., S. 120). Maletzke (1998, S. 56 f.) definiert Modelle pointiert als vereinfachte und abstrahierende Repräsentationen eines Realitätsbereichs, die jene Aspekte hervorheben und überschaubar machen, die im Hinblick auf eine bestimmte Problemstellung relevant sind. Modelle repräsentieren folglich Abstraktionsleistungen menschlichen Denkens, bei dem bewusst und systematisch Auswahl- und Abstraktionsprozesse vollzogen werden (vgl. ebd.). Subjektiv relevante Faktoren und strukturelle Zusammenhänge des Untersuchungsfeldes werden herausgearbeitet und in einem Modell in Form eines Schemas als graphische Darstellung verständlich gemacht (vgl. ebd.). Modelle dienen der Konstruktion und Systematisierung abstrakter Gegebenheiten, die so dem menschlichen Denken zugänglich werden können (vgl. Saegesser 1975, S. 125).

Im Gegensatz zu Theorien ist die Reichweite und Gültigkeit von Modellen beschränkt: „Die Ersetzungsfunktion nimmt es nur innerhalb bestimmter Zeitintervalle wahr, die mit einer Neufindung der Perspektive oder einer Veränderung des Gegenstands abgeschlossen werden können“ (Godulla 2017, S. 11). Neue Erkenntnisse, veränderte Perspektiven oder neue Fragestellungen können dazu führen, dass die Repräsentation eines Objekts durch ein Modell nicht mehr angemessen erscheint. Im Gegensatz zu Theorien bilden Modelle keine allgemeinen Gesetzmäßigkeiten ab, sondern sind immer in enger *zeitlicher* und *zweckgebundener* Relation zu betrachten und zu bewerten (vgl. Anhalt 2012, S. 200). Theorien beschreiben Sachverhalte zur Bestimmung allgemeiner Gesetzmäßigkeiten über die Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Zusammenhängen (vgl. ebd.). Ihre Reichweite geht über einzelne Objekte hinaus, während Modelle eben diese Objekte abbilden und auf relevante Aspekte verkürzen.

Auch wenn es gerade zum Modellbegriff in den Sozialwissenschaften keinen definitorischen Konsens gibt (vgl. Richter 2009, S. 7), sind die genannten Merkmale nach Stachowiak und Deutsch eine wichtige Grundlage für die weitere Vorgehens-

weise, wenn es um konkrete Modelle (Kapitel 4) oder deren Gegenüberstellung, Analyse (Kapitel 5) und Weiterentwicklung (Kapitel 7) geht. Dennoch erscheinen diese ersten Definitionen noch zu oberflächlich und unspezifisch, da sie unabhängig von der Wissenschaftsdisziplin gültig sind und fachspezifische Rahmenbedingungen vernachlässigen. Daher wird hier eine Präzisierung zu einem spezifischen betriebspädagogischen Begriffsverständnis vorgenommen, um konkrete Anknüpfungspunkte für die Analyse und Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens ableiten zu können. Dieses Modellverständnis bezieht wichtige Erkenntnisse der Nachbardisziplinen ein; andere werden begründet abgegrenzt, wie nachfolgend erläutert.

Modellverständnis in den empirischen Sozialwissenschaften

Aufgrund der disziplinären Nähe und vielen Überschneidungen scheint das Modellverständnis der empirischen Sozialwissenschaften für das betriebspädagogische Perspektive zunächst naheliegend. In Soziologie und Psychologie, deren Erkenntnisgewinn auf Methoden der empirischen Sozialforschung beruht, ist die Konstruktion vereinfachender und typisierender Modelle ein wesentlicher Bestandteil von Analysen und Erklärungen (vgl. Esser 1999, S. 119). Modelle dienen hier v. a. der Vereinfachung von Theorien, der Reduzierung von Komplexität (vgl. ebd.) und der kausal-analytischen Erforschung von Ursache-Wirkungszusammenhängen (vgl. Saegesser 1975, S. 55). Erhobene Daten werden dafür genutzt, hypothetische Zusammenhänge zwischen messbaren Variablen festzustellen und daraus hypothetische Aussagen über andere Variablen abzuleiten (vgl. Troitsch 1990, S. 5). Das Forschungsziel liegt dabei in der Beschreibung und Erklärung sozialer Sachverhalte (vgl. Opp 2015, S. 186). Ein wesentlicher Erkenntnisritt ist bspw. die Übersetzung in mathematische Formeln und die Überprüfung durch Programme und Simulationen (vgl. Troitsch 1990, S. 30).

Daneben sind in den empirischen Sozialwissenschaften Modelle von Bedeutung, die auf die Rational-Choice-Theorie¹⁹ zurückgehen: Sie sind diesem Verständnis zufolge Erklärungsmomente und die Modellbildung entspricht dem Prozess der Erklärung (vgl. Opp 2002, S. 90). Der Modellbildung liegen dabei empirisch-überprüfbare Annahmen in Form von Hypothesen und logische Erklärungsketten zugrunde (vgl. Saam & Gautschi 2015, S. 36 f.). Demzufolge können Aussagen über Erklärungsmodelle mit Explanans-Explanandum-Zusammenhängen²⁰ logisch abgeleitet werden und folgen damit dem deduktiv-nomologischen Erklärungsmodell von Ereignissen (vgl. Kromka 1984, S. 121).

Beide Herangehensweisen, also mathematisch-statistischen Modelle und logische Erklärungsmodelle, werden der quantitativ-erklärend orientierten Modellbildung zugerechnet (vgl. Opp 2002, S. 102). Demgegenüber steht in der hermeneutisch-qualitativen Forschung die Prüfung von Hypothesen und Theorien im Vordergrund. Modellbildung ist demzufolge möglich, wenn die Prüfung explizit formulierter Hypothesen

¹⁹ Die Rational-Choice-Theorie wird an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt, da sie für das betriebspädagogische Modellverständnis nicht herangezogen wird. Weitere Ausführungen dazu finden sich u. a. bei Saam & Gautschi (2015, S. 32 ff.) und Opp (2002, S. 90 ff.).

²⁰ Auf tiefergehende Ausführungen wird verzichtet und bspw. auf Kromka (1984), Opp (2002, S. 46 ff.) sowie Esser (1999, S. 39 ff.) verwiesen.

zugelassen ist (vgl. ebd.). Insgesamt kann geschlussfolgert werden, dass die Entwicklung von Modellen in den empirischen Wissenschaften v. a. auf der Formulierung oder Überprüfung von Hypothesen beruht, wohingegen berufs- und betriebspädagogische Modelle eher auf die Repräsentation und Konstruktion von Strukturen ausgerichtet sind, wie sich in Kapitel 4 zeigt. Warum sich Modelle in der Berufs- und Betriebspädagogik im Gegensatz zu den Nachbardisziplinen der Geistes- und Sozialwissenschaften weniger auf mathematisch-empirische oder logisch-nomologische Analysen beziehen, die in Kapitel 4 aufgeführten Modelle also rein sprachlich-strukturierend sind, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Diese Arbeit hat weder das Ziel, ein statistisch überprüfbares Modell zu generieren noch werden quantitativ- oder qualitativ-erhobene Daten in den Modellierungsprozess einbezogen. Im Hinblick auf die Modelle betrieblichen Lernens erscheint eine Vorgehensweise analog zur empirischen Sozialforschung bzw. ein daran orientiertes Modellverständnis daher wenig zweckmäßig. Auch die von Deutsch formulierte Messfunktion (siehe S. 52) wird daher nicht als Merkmal eines betriebspädagogischen Modellverständnisses herangezogen, da sie auf mathematische Bezüge in Modellen abzielt, die sich in den Modellen betrieblichen Lernens nicht wiederfinden. Daher ist es notwendig, weitere Herangehensweisen aufzuzeigen, durch die Modelle betrieblichen Lernens erklärt und analysiert werden können.

Konstruktionsorientierter Modellbegriff und weitere Merkmale von Modellen

Ein anschlussfähiges Modellverständnis bietet die betriebswirtschaftliche Betrachtungsweise von Modellen, für die u. a. folgende beiden Perspektiven relevant sind:

Der **abbildungsorientierte Modellbegriff** geht auf Kosiol (1961) und Grochla (1969) zurück und ist in der theoretischen Betriebswirtschaft am weitesten verbreitet (vgl. Schütte 1998, S. 46 f.). Diesem Verständnis nach bilden Modelle die Realität oder deren Ausschnitte ab, um einen durchgängigen Realitätsbezug zu gewährleisten (vgl. ebd., S. 47). Als Originale dienen beliebige Probleme bzw. Problemstellungen, aber v. a. reale Objekte (vgl. Schütte 1998, S. 61). Modelle werden dabei als *strukturverhaltende* Abbilder realer Systeme angesehen (vgl. Reihlen 1997, S. 3). Dieses Modellverständnis findet sich z. B. in der Informatik unter dem Begriff *Systemmodell* (vgl. ebd., S. 51). Im abbildungsorientierten Modellbegriff wird jedoch nicht berücksichtigt, dass sich menschliches Handeln und damit einhergehende soziale Phänomene nicht an objektiven Gegebenheiten, „sondern an der je subjektiven sozial kontextualisierten Deutung der Erfahrungswelt“ (Wyssusek 2004, S. 109) orientieren.

Der **konstruktionsorientierte Modellbegriff** hingegen fokussiert die Konstitution von Wirklichkeit und basiert auf der konstruktivistischen Erkenntnislehre, bei der Modelle als aktive Konstruktionen der Wirklichkeit angesehen werden (vgl. Reihlen 1997, S. 8). Weder eine reine Abbildung eines Systems noch dessen vollständige Abgrenzung ist möglich (vgl. Reich 2010, S. 28). Die Konstruktion von Wirklichkeit bezieht sich immer relativ auf den Beobachter und schließt ihn mit ein (vgl. ebd.). Objekte oder Systeme werden nicht durch den Abbildungsvorgang repräsentiert, sondern durch einen komplexen Prozess des Wahrnehmens, Erkennens und der Problemdefinition konstituiert, bei dem Perspektive, Hintergrundwissen, Werte und

Interesse des Individuums mit einfließen (vgl. Reihlen 1997, S. 8). Ein Modell ist demnach nicht nur reine Abbildung eines realen Systems im Sinne einer Reproduktion, sondern ergibt sich aus Strukturgebungsprozessen (vgl. Schütte 1998, S. 48):

„Modellbildung ist nicht *Strukturabbildung* wie beim abbildungsorientierten Modellbegriff, da dort von einer bestehenden Struktur im Original ausgegangen wird, die ‚nur‘ noch im Modell abzubilden ist. Vielmehr besteht die Hauptaufgabe in der *Strukturgebung* des Originals, damit eine Modellbildung überhaupt erfolgen kann“ (ebd., S. 49, Herv. TA).

Modelle sind damit Deklarationen eines modellierenden Subjekts, d.h. Ergebnisse der Konstruktionsprozesse eines Modellierers, der die Repräsentation eines Originals für Modellbenutzende zu einem bestimmten Zeitpunkt durch Sprache für relevant erklärt (vgl. ebd., S. 59). Eine Überprüfung auf Strukturähnlichkeit mit der Realität ist nicht möglich, da es keinen subjektfreien Weltzugang gibt (vgl. ebd., S. 57). Modellbildung dient diesem Verständnis nach somit dazu, dem zugrunde liegenden Objekt Struktur zu geben und es aus Sicht des Modellierenden darzustellen. Dadurch können Modelle mögliche normative Implikationen für deren Auslegung beinhalten, die den Einstellungen des Modellierenden zum Gegenstandsbereich geschuldet sind (vgl. Grunwald 2001, S. 1f.). Ferner wird die Beurteilung von Modellen auf einer höheren Abstraktionsebene möglich – die Qualität des Abstraktionsverfahrens zeigt sich als originäre Strukturierungsleistung (vgl. Godulla 2017, S. 18).

Für das betriebspädagogische Modellverständnis erscheinen diese Annahme zielführend, da bei den zu modellierenden Lernprozessen zunächst keine abzubildende Struktur sichtbar ist, sondern ein wesentlicher Punkt in der Betrachtung, Beurteilung und Strukturgebung von betrieblichem Lernen durch den Modellerstellenden liegt. Die Modelle betrieblichen Lernens haben das Ziel, dieses komplexe Feld übergreifend zu strukturieren, um Konzepte für die betriebliche Praxis gestalten zu können sowie die theoretische Fundierung des Feldes zu intensivieren, wie sich insbesondere in Kapitel 4 zeigt.

Abschließend werden nun die Funktionen von Modellen insgesamt vor dem Hintergrund des konstruktionsorientierten Modellverständnisses dargelegt, um ihren erkenntnistheoretischen Zweck hervorzuheben, der die Weiterentwicklung der Modelle begründet und insbesondere in Kapitel 8 diskutiert wird.

Funktionen von Modellen im wissenschaftlichen Diskurs

Kricke und Reich (2015, S. 169) plädieren dafür, sich von der bloßen Repräsentation und Abbildung in der Modellentwicklung abzuwenden und Modelle so anzulegen, „dass sie zum dialogischen Austausch und zur Reflexion anregen“ (ebd.). Ihre Wirksamkeit lässt sich demzufolge nur im Diskurs erfahren, wodurch ihr erkenntnistheoretischer Hintergrund deutlich wird. Für einen zielführenden Modelldiskurs können dabei folgende Thesen angenommen werden (Godulla 2017, S. 267 ff.):

1. Implizit vorhandenes Wissen kann durch Modelle expliziert und damit zugänglich gemacht werden. Perspektiven und Wissen erweitern sich zu einem größeren Sinnzusammenhang.

2. Modelle sollen nicht nur zur Selbstbeobachtung eines Fachs dienen, sondern auch Aufmerksamkeit generieren. Sie unterstützen dabei die Beurteilung des eigenen Standpunkts und des davon ableitbaren Erkenntnishorizonts.
3. Modelle ermöglichen nicht nur die Bewertung ihrer aktuellen zeitlichen Gültigkeit. Vor allem frühe Modelle behalten ihre Relevanz und können durch die Erweiterung um komplexer Sinnstrukturen Ausgangspunkt weiterer Konstruktionsprozesse werden.
4. Modelle bilden die jeweilige Fachgeschichte ab, indem sie wichtige Teilaspekte von Traditionslinien fachspezifischer Begriffe und Theorien aufzeigen. Sie können als Miniaturisierungen größerer Diskursprozesse angesehen werden.
5. Die Modellbildung durchdringt die gesamte Binnenstruktur einer Wissenschaftsdisziplin. Sie können integrativ wirken, indem sie abweichende Zugänge verschiedener Fachgruppen einer Forschungsdisziplin zu einer Gesamtperspektive aufzeigen.
6. Neue Perspektiven und (bspw. technologische) Perspektiverweiterungen sollten bei der Modellbildung möglich sein. Eine Adaptierbarkeit und Erweiterbarkeit auf neue, angrenzende Diskursfelder ist notwendig, um die Anwendbarkeit und Relevanz eines Modells zu gewährleisten.
7. Die Fähigkeit zur Modellbildung ist ein Maßstab für die Zukunftsfähigkeit einer Wissenschaftsdisziplin, da ein Konsens über Elemente und Bezüge eines größeren Sinnzusammenhangs als Professionalisierungsmerkmal gelten kann.

Durch diese Annahmen kann der Anspruch erhoben werden, „innovative Modelle in einer zielgruppenadäquaten Weise anzufertigen und dabei jene Aspekte aufzugreifen, die der Perspektive eines Fachs (und damit der dort generierten Wirklichkeit) entsprechen“ (Godulla 2017, S. 18). Diese Prämissen leiten die Vorgehensweise in den Kapiteln 4, 5 sowie 7 an und werden zuletzt in Kapitel 8 noch einmal aufgegriffen, um die weiterentwickelten Modelle dahingehend zu überprüfen. Vor allem der fachspezifischen Perspektive einer Disziplin wird damit hohe Bedeutung zugesprochen. Um sich daher dem spezifisch betriebspädagogischen Modellverständnis zu nähern, wird nachfolgend dargelegt, welchen erkenntnistheoretischen Stellenwert Modelle in der Bildungswissenschaft einnehmen.

3.1.2 Modelle in Bildungswissenschaft sowie Berufs- und Betriebspädagogik

Um zu einem betriebspädagogischen Modellverständnis zu gelangen, wird zunächst das Modellverständnis in der Bildungswissenschaft im Allgemeinen erörtert und mögliche Anknüpfungspunkte für das betriebliche Lernen zu finden. Ein Fokus liegt dabei auf dem Modellverständnis der Allgemeinen Didaktik, wo Modelle dazu dienen, Sachverhalte des Unterrichts zu veranschaulichen (vgl. Anhalt 2012, S. 165). Ferner werden sie dazu genutzt, die Komplexität von Unterricht zu zeigen (vgl. Knecht-von Martial 1986, S. 2 f.) und ihn auf eine überschaubare Anzahl von Faktoren zu reduzieren (vgl. Kron, Jürgens & Standop 2014, S. 58). Hierin liegt eine erste mögliche Anschlussfähigkeit für die Modelle des betrieblichen Lernens. Zunächst erfolgt jedoch

eine kritische Betrachtung der Verwendung des Modellbegriffs in der Bildungswissenschaft, um Anknüpfungspunkte an die vorherigen Ausführungen zu prüfen.

Im Gegensatz zu den bereits erwähnten Disziplinen fehlt in der Bildungswissenschaft eine Reflexion über den verwendeten Modellbegriff und dessen wissenschaftstheoretischen Hintergrund (vgl. Anhalt 2012, S. 168). Schon 1984 stellt Brezinka eine erhöhte Verbreitung des Wortes *Modell* in der pädagogischen Fachsprache fest, ohne dass ersichtlich wäre, welcher Definition der Begriff im jeweiligen Zusammenhang folgt. Brezinka (1984, S. 835 f.) erkennt keine einheitliche, allgemein anerkannte Verwendung; viele der Verwendungszusammenhänge des Modellbegriffs erscheinen ihm unnötig und überflüssig. Auf dieses Defizit Bezug nehmend, schlägt Anhalt (2012) vor, als Modell in der Bildungswissenschaft das zu bezeichnen, „was durch eine verwendetaugliche Reduktion ansonsten unverständlicher Zusammenhänge anschaulich gemacht werden kann“ (vgl. Anhalt 2012, S. 164). Damit expliziert er die Zielstellung pädagogischer Modelle in der graphischen Abbildung bzw. Veranschaulichung von Lehr-Lernzusammenhängen (vgl. ebd., S. 164 f.). Anhalt hebt in diesem Zusammenhang die Modelltheorien der Didaktik hervor, welche die Gestaltung von Lernprozessen strukturieren (vgl. ebd., S. 165). Kron (1999, S. 77 f.) hingegen grenzt, ebenfalls bezugnehmend auf Brezinka (1984), Modelle und Konzepte voneinander ab und ordnet diese für die Bildungswissenschaft zwischen Theorie und Praxis ein. Er betont, dass Modelle sich stets auf Theorien beziehen und somit eine Vorform von Theorie darstellen: „Sie enthalten Elemente, die noch nicht zu einer Theorie verknüpft, die aber zur Hypothesenbildung herangezogen werden können“ (Kron 1999, S. 77). Für ein betriebspädagogisches Modellverständnis ist vor allem zielführend, dass Modelle sich nach Kron auf Handlungen und deren Zusammenhänge beziehen, jedoch nicht unmittelbar handlungsleitend sind. Pädagogische Modelle können Handeln vorbereiten, dienen damit der Konzeptbildung und nehmen eine Mittlerrolle zwischen Theorie und Praxis ein (vgl. ebd.).

Im Gegensatz zu Konzepten ist der theoretische Bezug von Modellen deutlicher ausgearbeitet und zeigt sich in einem höheren Abstraktionsniveau. Kron bezieht sich damit auf die heuristische Funktion (siehe Kapitel 3.1.1, S. 52) von Modellen, der zufolge einer Verbindung von Theorie und Praxis durch Modelle ermöglicht wird. Ferner können pädagogische Theorien in Modelle transformiert werden, um wesentliche strukturelle Attribute bzw. Elemente eines Zusammenhangs zu verdeutlichen. Damit führen pädagogische Modelle zur Lösung praktischer Forschungsprobleme (vgl. Kron 1999, S. 79). Insgesamt dienen sie jedoch primär als Bezugsrahmen für die pädagogische Praxis und als Grundlage zur Entwicklung von Konzepten für konkrete Handlungen (vgl. ebd.) im Sinne einer Prognosefunktion. Diese Konzeption und Gestaltung pädagogischer Praxis in schulischen Kontexten obliegt der Allgemeinen Didaktik²¹, in der Modellbildung eine lange Tradition hat (vgl. Knecht-von Martial 1986, S. 1).

21 Didaktik beschäftigt sich, einem generellen Verständnis folgend, mit den Bedingungsfaktoren, Prinzipien, Lehr- und Lernmodellen sowie Begründungsfragen von Lernprozessen (vgl. Kron, et al. 2014, S. 20). Auf eine tiefergehende Erläuterung von Didaktik wird in dieser Arbeit verzichtet; weiterführend sei exemplarisch auf Kron et al. (2014); Klafki (2007) oder Gudjons & Winkel (1999) verwiesen.

Modelle im Sinne der Allgemeinen Didaktik

Das Ziel *didaktischer Modelle* liegt v.a. in der Darstellung und Erforschung unterschiedlicher Aspekte von Unterricht (vgl. ebd., S. 3). Darüber hinaus ist der Modellbegriff allerdings auch in der der Allgemeinen Didaktik wenig eindeutig (vgl. ebd., S. 36), obwohl er auf Grundannahmen nach Stachowiak und Deutsch zurückzuführen ist. Popp (1972, S. 53 ff.) etwa benennt folgende Modellmerkmale, die für das hier zu erarbeitende Modellverständnis relevant erscheinen:

- Didaktische Modelle ermöglichen die **Reduktion** komplizierter und undurchschaubarer Gefüge auf bedeutsame Merkmale und Strukturen und darüber die Erforschung komplexer didaktischer und Lernprozesse.
- In einem didaktischen Modell erfolgt die **Akzentuierung** bestimmter Bezüge, Faktoren, Funktionen oder Gesetzmäßigkeiten, sodass neue/andere Methodologien deutlich werden.
- Didaktische Modelle bewirken die **Transparenz** von Wechselwirkungen und systematischen Zusammenhängen.
- Durch Hervorhebung bestimmter Strukturmerkmale beinhalten Modelle je spezifische **Perspektiven**: „Jedes Modell unterstreicht jeweils einen anderen Aspekt des komplexen Gesamtfeldes, der mehr oder weniger isoliert und dadurch erst methodisch faßbar wird“ (ebd., S. 55).
- Die **Produktivität** eines didaktischen Modells ist umso höher, je deutlicher die Entwicklung anderer, konkurrierender Sichtweisen gefordert und ermöglicht wird. Theoriebildung ist nur durch weiterentwickelte Modelle möglich, die Gegebenes problematisieren, verdeutlichen und zu erklären versuchen (vgl. ebd., S. 55 f.).

Auch Salzmann (1974, S. 171) sieht den Zweck von Modellen zur Unterrichtsforschung in der Beschreibung, Analyse und Bewertung von Unterricht oder dessen Planung. Er betont, dass didaktische Modelle den Gütekriterien *Objektivität* und *intersubjektive Überprüfbarkeit* entsprechen sollten (vgl. Salzmann 1975, S. 269). Die Gültigkeit eines Modells ist nicht absolut, sondern wird stets vor dem Hintergrund der Subjektivität der Modellkonstruktion bewertet (vgl. Salzmann 1974, S. 161). Salzmann (1975, S. 269) unterstreicht damit den Prozess der Modellierung, der transparent und nachvollziehbar, mit klaren Zielen und einzubringenden Dimensionen vorgenommen werden sollte, um Modelle beurteilen zu können. Sie ist kein abgeschlossener Prozess, sondern berücksichtigt die Korrekturbedürftigkeit von Modellen (vgl. Salzmann 1974, S. 181). Im Vergleich zu Popp gruppiert Salzmann die verschiedenen Funktionen von Modellen in drei Funktionsgruppen (ebd., S. 181 ff.):

1. Organisationsfunktion

Modelle bilden ein Original nicht nur ab, sondern transformieren und explizieren es. Dabei schärfen sie Konturen und setzen Perspektiven, akzentuieren und erklären. Die heuristische- sowie Theoriebildungsfunktion bieten Gestaltungs- und Erklärungsmöglichkeiten und Herausforderungen zur Weiterentwicklung von Modellen und Theorien. Sie haben die Funktion, die Komplexität der Wirk-

lichkeit zu reduzieren und deren Struktur zu beschreiben und zu regulieren (vgl. Salzmann 1975, S. 275).

2. Planungs- und Innovationsfunktion

Modelle können als Paradigmen für zukünftiges Handeln dienen, indem sie den strukturellen und qualitativen Rahmen für künftige Interaktionen und Prozesse abstecken (vgl. Salzmann 1974, S. 182 f.). Durch die bereits benannte Prognosefunktion können sie u. U. in einem „Vorgriff auf die Zukunft auch neue Handlungsideen und entsprechende Handlungskonzepte“ (Salzmann 1975, S. 276) entwickeln. Solche innovatorischen Modelle werden vor dem Abgleiten in irrealer Utopien bewahrt, indem sie sich an der Realität bewähren – Modelle unterliegen einer Kontroll- und Evaluationsfunktion (vgl. ebd.).

3. Vermittlungsfunktion

Modelle können sowohl zur theoretischen Orientierung als auch für die praktische Handlungsanleitung genutzt werden (vgl. Salzmann 1974, S. 181).

Modelle sind demnach gedankliche Konstrukte, die künftige Handlungen vorwegnehmen und neue Handlungsmöglichkeiten entwerfen können, obgleich ihre Prognoseleistung auf den konkreten Einzelfall begrenzt ist (vgl. ebd., S. 182 f.). Modellbildung dient der Klärung theoretischer Fragen bzw. der Erstellung von Handlungsmöglichkeiten im Bereich der Unterrichtspraxis (vgl. Knecht-von-Martial 1986, S. 239). Je nach Ausrichtung eines didaktischen Modells werden verschiedene Aspekte von Unterricht akzentuiert, die sich durch zentrale objekttheoretische und methodologische Normen sowie Erfahrungsgrundlagen auszeichnen (vgl. ebd., S. 248).

Zusammengefasst können Modelle Allgemeiner Didaktik einen Bezugsrahmen für die pädagogische Praxis herstellen und zur Entwicklung von Konzepten für konkrete Lernhandlungen von Lernprozessen herangezogen werden. Unterschiedliche Aspekte von Lernprozessen werden aufgegriffen und durch Modelle dargestellt. Didaktische Theorien und Modelle Allgemeiner Didaktik vernachlässigen jedoch die spezifischen Eigenheiten betrieblichen Lernens: Der Wandel zur Kompetenzorientierung wird in klassischen didaktischen Theorien wenig bzw. kaum berücksichtigt, und eine Integration informeller und erfahrungsgeleiteter Lernprozesse erfolgt selten (vgl. Rebmann & Tenfelde 2008, S. 1). Aus diesem Grund sind (allgemein-)didaktische Modelle für diese Arbeit nicht zielführend, da sie den in den Kapiteln 2.2 und 2.3 herausgearbeiteten Prämissen nicht entsprechen. Der Fokus liegt daher auf Modellen auf dem Feld der Berufs- und Betriebspädagogik, die den Rahmenbedingungen und Annahmen aus Kapitel 2 besser folgen. Dennoch lassen sich die oben erläuterten Kriterien didaktischer Modelle durchaus auf die Berufs- und Betriebspädagogik übertragen, und werden daher im betriebspädagogischen Modellverständnis berücksichtigt. Abschließend lässt sich schlussfolgern, dass ein besonderes Augenmerk auf die **Zweckhaftigkeit** von Modellen liegt: Je nach Akzentuierung übernehmen Modelle unterschiedliche Funktionen und können dazu beitragen, verschiedene berufs- und betriebspädagogische Fragestellungen zu beantworten.

Modelle der Lehr-Lernforschung und in der Betriebspädagogik

Explizit aus berufs- und betriebspädagogischer Perspektive kritisiert Dehnbostel (2015, S. 31), dass weder in der Berufsbildungsforschung noch in den verwandten Disziplinen Analysen oder Bestandaufnahmen von Modellen des Lernens in der Arbeit existieren, sondern nur Ansätze, die nicht zu einer hinreichend tragfähigen Modellbildung oder Typologie geführt haben. Severing betont bereits 1994, dass sich methodische Veränderungen betrieblicher Weiterbildung aus Theorien über Lernprozesse begründen (vgl. ebd., S. 67). Die Entwicklung von Methoden setzt dabei eine Modellbildung voraus, in der die bestehende Komplexität von Lernprozessen angemessen operationalisierbar reduziert wird (vgl. ebd.). Damit knüpft er an die zuvor erläuterten Hauptmerkmale der Allgemeinen Modelltheorie nach Stachowiak (1973) an (Kapitel 3.1.1, S. 51f.). Auch eine empirische Ausrichtung durch Operationalisierung erscheint von Severing (1994, S. 67) grundsätzlich angedacht. Die Messfunktion ist für betriebspädagogische Modelle also zunächst denkbar und bildet die Grundlage für Arbeiten und Studien aus der Lehr-Lern- sowie Evaluationsforschung, die seit Anfang der 2000er Jahre unter den Stichworten *Kompetenzmessung* und *Kompetenzmodellierung* firmieren. Sie basieren auf mathematisch-empirischen Verfahren und untersuchen die Dimensionalität und Graduierung von Wissen und Kompetenzen. Ziele liegen in der empirischen Erfassung von Qualitätsmerkmalen betrieblicher Lehr-/Lernarrangements (vgl. Nickolaus, Gschwendtner & Geißel 2009, S. 4), der Erstellung von Kompetenzmodellen oder der Modellierung und Messung von Kompetenzen (vgl. Nickolaus 2011, S. 331f.).

Vor dem Hintergrund einer subjektorientierten Förderung von Kompetenzentwicklung kann die Zielstellung empirischer Kompetenzmodellierungen kritisch betrachtet werden (vgl. Casper, Kuhlmeier, Poetzsch-Heffter, Schütt-Sayed & Vollmer 2017, S. 12): Bei der Eignungsdiagnostik werden Kompetenzen und deren Prädikatoren in klassischen Hypothesenmodellen deduktiv abgeleitet und operationalisiert. Problematisch dabei ist eine ökonomisch-funktionale Sicht auf das Individuum, wenn strukturelle Gegebenheiten und unternehmerischen Bedarfe als gegeben hingenommen werden. Das Individuum wird dabei als abstrakte Variable angesehen, die es nur zu bewerten und optimieren gilt (vgl. ebd.). Didaktische Faktoren zur Förderung von Kompetenzentwicklung bleiben bei solchen Forschungsanstrengungen offen (vgl. ebd., S. 12f.). Empirische Mess- und Modellierungsverfahren verfolgen grundsätzlich andere Ziele und setzen weniger bildungstheoretisch und pädagogisch motivierte Verfahren und Standards voraus. Casper et al. (ebd., S. 13) plädieren für eine bestmögliche Förderung zur Mitgestaltung und Kompetenzentwicklung und sehen statistische Modellierungen „als Akt des Mathematisierens zur Erschließung des ‚Kompetenzträgers‘ für dessen Funktionalisierung, letztlich für dessen Ökonomisierung“ (ebd.). Daher erscheinen die Kriterien der Lehr-Lernforschung, die auf einem psychologisch-soziologischen Modellverständnis beruhen (siehe auch Kapitel 3.1.1, S. 60f.), nicht anknüpfungsfähig für die Analyse und Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens innerhalb dieser Arbeit. Im Sinne einer kompetenzentwicklungs- und subjektorientierten Ausrichtung sollte Modellierung konstruktivistischen Forschungsparadigmen und einem konstruktionsorientierten Modellverständnis folgen – und

damit mathematisch-statistische Modellierungen zumindest kritisch betrachten. Ein konstruktionsorientierter Modellbegriff unterscheidet sich von mathematischen Verständnissen maßgeblich vor allem in der Zielrichtung von Modellen (**pragmatisches Merkmal**, siehe Kapitel 3.1.1).

Der Zweck von Lernmodellen, die sich auf den Zusammenhang zwischen Lernen und Handeln beziehen, liegt in der Verknüpfung von Arbeit und Lernen (vgl. Severing 1994, S. 67). Ziel berufspädagogischer Modelle sollte daher ein Abstraktionsniveau sein, das die Eigenschaften betrieblichen Lernens nur so weit reduziert, um Rückschlüsse auf Konsequenzen für die betriebliche Bildungspraxis ziehen zu können. Elsholz (2013) ordnet Theorien, Systematiken und Modelle sowie konzeptionelle Entwicklungen in der Berufs- und Betriebspädagogik daher anhand ihrer Nähe zur Praxis bzw. ihres Abstraktionsniveaus drei Ebenen zu (Abbildung 4).

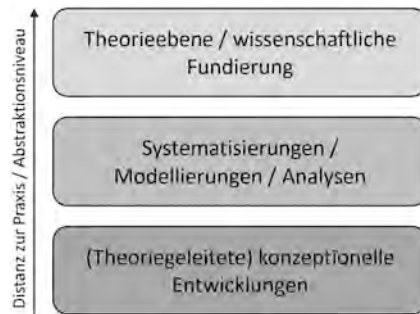


Abbildung 4: Beschreibungsebenen betrieblichen Lernens (Eigene Darstellung nach Elsholz 2013, S. 6)

Betriebspädagogische Modelle stellen damit eine Verknüpfung von Theorie und Praxis her (vgl. Elsholz 2013, S. 5). Sie können jedoch darüber hinaus über normative Implikationen zur Entwicklung praktischer Konzepte²² in der betrieblichen Weiterbildung beitragen und den wissenschaftlichen Diskurs anregen. Auch die Weiterentwicklung bestehender Modelle betrieblichen Lernens bzw. deren Weiterentwicklungen im Rahmen dieser Forschungsarbeit wird der zweiten Beschreibungsebene in Abbildung 4 zugeordnet. Die weiterentwickelten Modelle können Konzepte zum Einsatz digitaler Lernformen in der betrieblichen Weiterbildung begründen und zugleich auf den wissenschaftlichen Diskurs um die Theorien betrieblichen Lernens zurückwirken. Die Verbindung von Modellen zu den anderen Beschreibungsebenen drückt sich einerseits über die **heuristische Funktion** im Hinblick auf die Theoriebildung aus, andererseits können sie durch die **Prognosefunktion** die konzeptionelle Gestaltung leiten und einen Praxisbezug herstellen.

²² Konzepte stehen im praktischen Anwendungszusammenhang und verbinden Ziele, Inhalte, Methoden und Verfahren sinnhaft miteinander (vgl. Geißler & Hege 1992, S. 23 f.).

Zentrales betriebspädagogisches Modellverständnis der Forschungsarbeit

Unter Einbezug der Annahmen aus Allgemeiner Modelltheorie, der Konkretisierung von Merkmalen und dem Fokus auf bildungswissenschaftliche Funktionen kann ein betriebspädagogisches Modellverständnis abgeleitet werden, das die Grundlage für die nachfolgende Analyse der Modelle betrieblichen Lernens und deren Weiterentwicklung bildet. Leitend für diesen wichtigen Zwischenschritt ist folgende Fragestellung:

*Wie sollte das zugrunde liegende betriebspädagogische Modellverständnis lauten, um eine wissenschafts- und erkenntnistheoretische Basis für eine transparente und nachvollziehbare Weiterentwicklung von Modellen betrieblichen Lernens zu ermöglichen?*²³

Betriebspädagogische Modelle sind Repräsentationen beruflich-betrieblicher Lernprozesse (**Abbildungsmerkmal**), die je nach Zielrichtung auf relevante Attribute verkürzen oder diese akzentuieren (**Verkürzungsmerkmal**). Die Modelle richten sich mit einem spezifischen Zweck (**Zweckhaftigkeit im pragmatischen Merkmal**) an eine Zielgruppe (**Subjektabhängigkeit im pragmatischen Merkmal**) bspw. zur Veranschaulichung von Weiterbildungsmethoden an Bildungspraktiker. Dabei können sie in einen zeitlichen Zusammenhang und einen gesellschaftlichen Kontext eingeordnet werden – etwa den berufs- und betriebspädagogischen Diskurs (**Zeitabhängigkeit im pragmatischen Merkmal**). In Bezug auf ihr Begriffsverständnis können betriebspädagogische Modelle dazu genutzt werden, Hypothesen zum betrieblichen Lernen zu verifizieren oder hypothetische Relationen bzw. Korrelationen innerhalb von Lernprozessen mathematisch sichtbar zu machen (**Messfunktion**). Diese werden jedoch nicht berücksichtigt, da die vorliegenden Modelle i. d. R. Zusammenhänge zwischen Lernprozessen und Akteuren sowie Medien schematisch abbilden und strukturieren. Auch nicht-zusammenhängende Daten und Informationen, etwa aus empirischen Erhebungen, können in betriebspädagogischen Modellen geordnet, systematisiert und integriert werden (**Organisationsfunktion**). Erkenntnisse über Lernprozesse oder daran Beteiligte können dadurch für eine Hypothesen- und Theoriebildung abgeleitet (**heuristische Funktion**) oder zukünftige (Lern-)Prozesse vorhergesagt werden (**Prognosefunktion**). Modelle stellen damit in der Betriebspädagogik eine Verbindung zwischen Theorie und Praxis her. Sie können einerseits als Bezugsrahmen zur Konzeptentwicklung für konkrete Handlungen und Lernprozesse dienen, andererseits können praktische Erkenntnisse über Modelle im Diskurs auf Theorien zurückwirken. Betrieblichen Lernens wird durch den Modellierungsprozess, systematisiert, Struktur gegeben und das Verständnis zugrunde liegender Prozesse erhöht (**konstruktionsorientierter Modellbegriff**). Gemäß dieser begrifflichen Bestimmung sind betriebspädagogische Modelle mehr als konzeptionelle Entwürfe und prognostische Skizzen. Ziel der Modellierung ist die Veranschaulichung von Zusammenhängen betrieblichen Lernens. Daher können auch Tabellen oder Matrizen als Modelle gelten, wenn Daten

23 Ob dieses Modellverständnis zur Erhöhung von Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Weiterentwicklung führt, kann erst am Ende der Arbeit in Kapitel 8 bewertet werden.

und Informationen zueinander in Relation gesetzt werden (bspw. über Zeilen und Spalten).

Um das hier formulierte betriebspädagogische Modellverständnis zu verdeutlichen und für die Analyse und Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens nutzbar zu machen, wird im folgenden Kapitel die Entwicklung bzw. Konstruktion von Modellen betrachtet. Damit wird die methodische Vorgehensweise in Kapitel 7 begründet und mögliche Kriterien zur Bewertung der Vorgehensweise abgeleitet.

3.2 Grundlagen der Modellentwicklung und Gütekriterien der Modellierung

Die Erkenntnisse des vorherigen Kapitels aufgreifend, kann zusammengefasst werden, dass Modelle immer nur in Relation zu einem Original existieren. Bei der Modellierung werden Attribute des Originals selektiv abgebildet und die Komplexität auf Grund der Relevanzvorstellungen des Modellbildenden reduziert: „Nur was bedeutsam erscheint, wird daher in das Modell aufgenommen. Daraus resultiert eine Pointierung zentraler Aspekte, die zu Ungunsten peripherer Elemente in den Vordergrund treten“ (Godulla 2017, S. 11). Der Prozess unterliegt der subjektiven Deutung des Modellbildenden (Schütte 1998, S. 60). Um die kritische Prüfung eines Modelles zu ermöglichen (vgl. ebd. S. 177) und Erkenntnisse abzuleiten, sollte die verwendete Methodologie offengelegt und hinterfragt werden, ob sie für die jeweiligen Forschungsziele zweckmäßig und fruchtbar ist (vgl. Opp 2014, S. 21). Daher wird in den folgenden Unterkapiteln der Prozess der Modellierung im Allgemeinen dargelegt und für die Berufs- und Betriebspädagogik spezifiziert (Kapitel 3.2.1). Abschließend erfolgt in Kapitel 3.2.2 die Herleitung und Konkretisierung der methodischen Vorgehensweise der vorliegenden Forschungsarbeit.

3.2.1 Prozess der Modellierung und dessen Bewertung

Eine Modellierung erscheint vor allem dann sinnvoll, wenn Originale verkleinert oder vergrößert dargestellt werden sollen, um komplexe Zusammenhänge und Strukturen zu veranschaulichen und nachvollziehbar zu machen (vgl. Stachowiak 1973, S. 139). Die Repräsentation eines Originals durch ein Modell kann entweder durch *formale/strukturelle* oder durch *inhaltlichen/materialen* Angleichung vorgenommen werden (vgl. ebd., S. 140 f.). Die Abgrenzung ist jedoch nicht immer trennscharf und abhängig von der Forschungsmethodologie eines Fachgebiets (vgl. ebd., S. 144). Im Idealfall erfolgt bei einer strukturellen Angleichung die Abstraktion zu Zahlen, Zahlenverhältnissen, Zeichenkontexten und Strukturen (vgl. ebd., S. 141). Die materiale bzw. inhaltliche Angleichung zeigt sich in Sinngehalt und Bedeutungsübereinstimmung zwischen Original und Modell (vgl. ebd., S. 144 ff.). Eine Reduktion auf technische oder lineare Beobachtungen kann die Komplexität von Systemen jedoch verfälschen, „wo es um Beziehungen als Interaktionen, um Kommunikation geht, wo die Komplexität durch Ununterscheidbarkeit von Beziehungen und Weltzuständen als Lebenswelt

und Alltag, als sozial vernetzte Welt erscheint“ (Reich 2010, S. 29). Die Qualität von Modellen wird umso höher bewertet, „je geringer die Differenz zwischen den Anforderungen des Modelladressaten und der tatsächlichen Eignung des Modells zur Problemlösung“ ist (Schütte 1998, S. 113). Um die Qualität von Modellen dahingehend zu erhöhen, legen die **Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung** (GoM) Ziele und Modellierungskonventionen fest, die gleichzeitig auch als Maßstab zur Bewertung der Konstruktion von Modellen herangezogen werden können (vgl. ebd., S. 111 f.).

Richtlinien für den Modellierungsprozess und zur Bewertung von Modellen

Ein zentraler Grundsatz der Modellierung im Sinne eines konstruktionsorientierten Modellverständnisses stellt die problemangemessene Nachvollziehbarkeit der Modellkonstruktion dar (vgl. Schütte 1998, S. 112). Dabei gilt zu es ermitteln, wie der Ausgangspunkt der Modellierung aussieht – die sogenannte **Problemdefinition**. Weiter ist zu klären, wie die Repräsentation dieses Problems vorgenommen werden soll (vgl. ebd., S. 113). Schütte (ebd., S. 114 ff) definiert dafür folgende Grundsätze:

- Die **Konstruktionsadäquanz** beinhaltet die Maßgabe einer problemangemessenen Nachvollziehbarkeit und erfordert eine Abgrenzung des darzustellenden Problems oder Sachverhalts.
- Die **Sprachadäquanz** zeigt sich in der Angemessenheit einer Sprache zur Beschreibung einer Problemsituation. Darunter ist nicht nur die Spracheignung, sondern auch die Sprachrichtigkeit zu fassen: Die Modellierung erfordert einen bestimmten Formalisierungsgrad, Verständlichkeit und begriffliche Richtigkeit (vgl. ebd., S. 124 ff.).
- Mit dem **Grundsatz der Klarheit** wird die Verständlichkeit des Modells für die Modellnutzenden und Fachexperten hinterfragt und ein Modell auf seine adressatengerechte Gestaltung hin überprüft (vgl. ebd., S. 132).
- Der **Grundsatz der Vergleichbarkeit** legitimiert die Existenz mehrerer Modelle nebeneinander. Auch die Integration unterschiedlicher Aspekte in übergreifende Modelle ist möglich, um sie miteinander vergleichen zu können.
- Nach dem **Grundsatz des systematischen Aufbaus** stellt ein Modell einen Sachverhalt nicht nur aus einer spezifischen Sichtweise dar, sondern bezieht zusätzliche Sichten und übergreifende Aspekte ein.
- Der **Grundsatz der Wirtschaftlichkeit** umfasst ökonomische Restriktionen des Wirtschaftlichkeitspostulats²⁴ mit dem Ziel, des gestalterischen und wirtschaftlichen Nutzens eines Modells in der betrieblichen Praxis²⁵ zu bewerten.

Anhand dieser Richtlinien ist es möglich, die Konstruktion von Modellen zu bewerten, wenn deren Zielstellung bekannt sind (vgl. Becker, Probandt & Vering 2012, S. 31). Das darzustellende Problem bzw. der darzustellende Sachverhalt bildet die Ausgangslage der Modellierung: „Die Konstruktionsadäquanz bildet die Basis der Model-

²⁴ Generelle betriebswirtschaftliche Maxime zur Knappheit von Ressourcen, siehe dazu u. a. Thieme (2012).

²⁵ Da es in der vorliegenden Arbeit um betriebspädagogische Modelle und deren Entwicklung geht, fließt dieser Grundsatz nur bedingt in die Modellierung innerhalb der vorliegenden Arbeit ein bzw. wird in Kapitel 7.3 kritisch hinterfragt.

lierung, indem Konstruktionsprinzipien zur Unterstützung der Fragen des ‚Was ist zu modellieren‘ und ‚Wie ist etwas zu modellieren‘ formuliert werden“ (ebd., S.130, Herv. i. O.). Die Layoutgestaltung, eine eventuell vorliegende Hierarchisierung der Attribute sowie Anschaulichkeit und Verständlichkeit fallen unter den Grundsatz der Klarheit (vgl. Becker, Probandt & Vering 2012, S. 35), sodass die grafische Anordnung von Modellelementen damit beurteilt werden kann. Vorschriften zu Anordnungsbeziehungen oder die Begrenzung der Anzahl unterschiedlicher Elemente dienen der Komplexitätsreduzierung (vgl. Schütte 1998, S.132). Die Auswahl der Elemente, die im Modell abgebildet sind, lässt sich gleichermaßen durch den Grundsatz der Klarheit und der Sprachadäquanz bewerten (vgl. Schütte & Rothowe 1998, S.246). Die Grundsätze sind nicht voneinander unabhängig, sondern stehen miteinander in neutraler, harmonischer oder konkurrierender Beziehung (vgl. Schütte 1998, S.138 ff.). Dies kann sowohl bei der Modellierung als auch bei der Bewertung von Modellen berücksichtigt werden.

Die Qualität eines Modells zeigt sich im konkreten Kontext und in Abhängigkeit mit den Anforderungen des bewertenden Modellnutzenden (vgl. Becker, Probandt & Vering 2012, S. 37). Die Bewertung eines Modells erfolgt somit zu einem großen Teil subjektiv, da sie adressatenindividuell ist (vgl. Becker, Rosemann & Schütte 1995, S.438). Von den sechs Grundsätzen werden von Schütte (1998, S.136) lediglich die Sprachadäquanz und der Grundsatz des systematischen Aufbaus als objektiv bewertbar angesehen. Dies hängt mit der Art der Modellierung in der Wirtschaftsinformatik mittels Programmiersprachen bzw. den Konventionen der Prozessdarstellung zusammen und kann nicht unreflektiert auf betriebspädagogische Modelle übertragen werden: Die begriffliche Richtigkeit und die Verständlichkeit der gewählten Begriffe (Sprachadäquanz) sowie die Vielschichtigkeit eines Modells über verschiedene Sichten (systematischer Aufbau) können hier nur durch die Modellnutzenden beurteilt werden und sind daher ebenfalls subjektiv. Um jedoch den Grad der Intersubjektivität bei der Bewertung von Modellen über die ausgewiesenen Grundsätze zu erhöhen, folgt die Beurteilung der Modelle in dieser Arbeit den Ansprüchen qualitativer Forschung (vgl. Flick 2019, S. 485):

- Ausführliche Begründung der Methodenwahl;
- Explikation der konkreten Vorgehensweise;
- Benennung der zugrunde liegenden Ziele und Qualitätsansprüche;
- Transparente Darstellung der Vorgehensweise für eine intersubjektive Nachvollziehbarkeit.

Abschließend sieht Schütte (1998, S.128) es als notwendig an, dass Modelle anpassungsfähig sowie zukünftigen Anforderungen gegenüber offen sein sollten. Er bezeichnet dies in der Bewertung eines Modells als **Robustheit**, eine Offenheit für mögliche Umsetzungen von Modellmodifikationen mit **Adaptivität** (vgl. ebd., S.129). Je schneller Modelle einer Überalterung unterworfen sind, desto geringer ist ihre Robustheit; bei einer höheren Robustheit hingegen bleiben Modelle und ihre Bestandteile über einen längeren Zeitraum hinweg valide. Je offener ein Modell für Modifika-

tionen gestaltet ist, desto höher seine Adaptivität (vgl. ebd.). Diese beiden Kriterien werden ebenfalls zur Analyse der vorgestellten und weiterentwickelten Modelle herangezogen (Kapitel 5.2 und 7.3) und bilden gerade im Hinblick auf technologische Weiterentwicklungen eine wesentliche Bewertungsgrundlage. Mit der Berücksichtigung dieser Faktoren bei der Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens soll eine zu schnelle Überalterung verhindert werden. Um den erkenntnistheoretischen Hintergrund und die Genese der Modelle einschätzen zu können und die Vorgehensweise dieser Forschungsarbeit zu begründen, wird abschließend der Prozess der Modellierung aus berufs- und betriebspädagogischer Perspektive spezifiziert.

3.2.2 Vorgehensweise für die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens

Neben der Berücksichtigung von Robustheit und Adaptivität können auch Entstehung und Kontext von Modellen nachgezeichnet sowie für ihre (Weiter-)Entwicklung und Bewertung herangezogen werden. Auch die Verbindung von Theorien und Konzepten über Modelle werden dadurch deutlich. Rebmann und Tenfelde (2008, S. 4 ff.) zeigen einen möglichen Zusammenhang zwischen realen Prozessen betrieblichen Lernens und ihrer Modellierung auf, bei der *induktiv* von konkreten Arbeits- und Geschäftsprozessen zu Modellen betrieblichen Lernens verallgemeinert wird. Demgegenüber steht die *deduktive* Herangehensweise, bei der ausgehend von Lehr-Lerntheorien praktische Vorschläge für die Gestaltung betrieblichen Lernens abgeleitet werden. Ziel beider Wege ist die Konzeptualisierung für die Beschreibung, Erklärung, Prognose und Gestaltung betrieblichen Lernens (vgl. ebd.).²⁶ Abbildung 5 stellt beide Vorgehensweisen einander gegenüber.

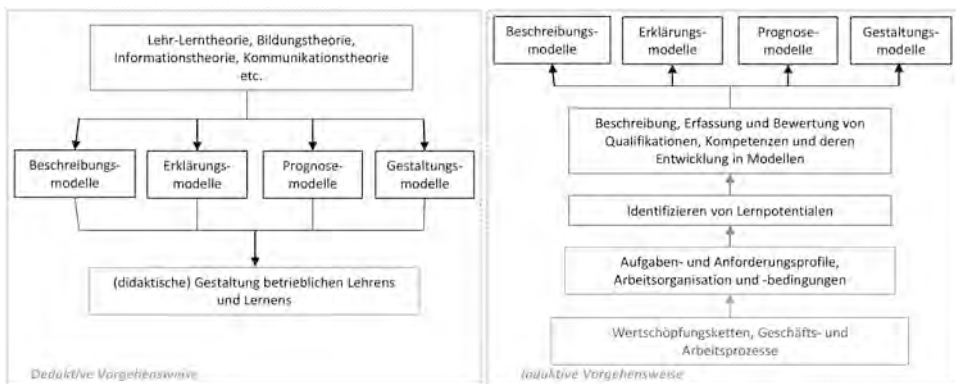


Abbildung 5: Gegenüberstellung der deduktiven und induktiven Modellierung betrieblicher Lernprozesse (Eigene Darstellung nach Rebmann & Tenfelde 2008, S. 4 ff.)

²⁶ Beschreibungs-, Erklärungs-, Prognose- und Gestaltungsmodelle werden von Rebmann und Tenfelde (2008) nicht weiter erläutert oder abgegrenzt.

Diese Gegenüberstellung ist dazu geeignet, die untersuchten Modelle betrieblichen Lernens (Kapitel 4) auf ihren Ursprung bzw. ihre Genese hinzuanalysieren: Einige wurden auf Basis empirischer Ergebnisse aus Forschungsprojekten entwickelt, andere hingegen versuchen, betriebliches Lernen aus der Perspektive berufspädagogischer bzw. bildungswissenschaftlicher Theorien zu erklären. Weiter erscheint es sinnvoll, die Weiterentwicklung der Modelle in der vorliegenden Arbeit entsprechend auszurichten. Dies wirft die Frage auf, ob Modelle des betrieblichen Lernens eher theoriegeleitet oder arbeits- und handlungsorientiert weiterentwickelt werden sollten. Durch den Einbezug deduktiv und induktiv entwickelter Modelle können Erkenntnisse aus der betrieblichen Praxis sowie (lern-)theoretische Annahmen gleichermaßen berücksichtigt werden. Demzufolge ist ein für betriebliches Lernen spezifischer Modellierungsprozess (Abbildung 6) anzunehmen, bei den Erkenntnissen aus der Praxis auf übergreifende berufs- und betriebspädagogische Theorien zurückwirken können. Gleichmaßen nehmen die aus Modellen entwickelten didaktischen Konzepte Einfluss auf die Beschreibung, Erfassung und Bewertung von Lernprozessen sowie auf die Identifikation von Lernpotentialen. Dargestellt werden diese (Rück-)Wirkungsprozesse in Abbildung 6 durch unterbrochene Pfeile. Die weiterzuentwickelnden Modelle betrieblichen Lernens sollen auf die Theorien betrieblichen Lernens zurückwirken und auch die Umsetzung und Gestaltung von Konzepten für die betriebliche Praxis fördern. Daher ist die Vorgehensweise in dieser Arbeit, Abbildung 6 folgend, weder explizit deduktiv noch induktiv, sondern vereint beide Möglichkeiten.

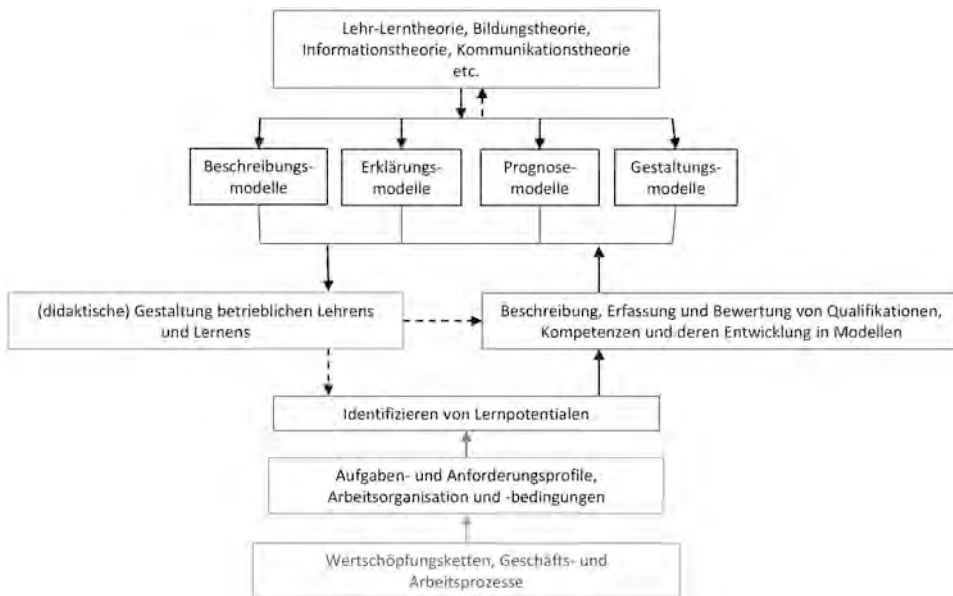


Abbildung 6: Modellierungsprozess in der Betriebspädagogik (Eigene Darstellung in Anlehnung an Rebmann & Tenfelde 2008, S. 4 ff.)

Da in dieser Arbeit auf bereits bestehende Modelle zurückgegriffen wird, handelt es sich nicht um die Neuentwicklung von Modellen, sondern um deren Weiterentwicklung. Dies kann grundsätzlich auch als Modellierungsprozess verstanden werden. Um jedoch Unterschiede zu einer Neuentwicklung von Modellen zu verdeutlichen, wird die Bezeichnung *Weiterentwicklung* im Sinne einer wiederaufgenommenen, weiterführenden Modellierung genutzt. Die Weiterentwicklung ist das Ergebnis eines Interpretationsprozesses, bei dem der Modellierende bestehende Modelle interpretiert sowie spezifische Komponenten und Spezialisierungsbeziehungen identifiziert (vgl. Alparlan 2006, S. 226). Andere Modellierende könnten zu anderen Schlussfolgerungen kommen. Interpretations- und Weiterentwicklungsdiskrepanzen sind demnach ein Merkmal von Weiterentwicklungen (vgl. ebd.). Diese können auf diese Weise jedoch die Kritik Dritter anregen und die erkenntnistheoretischen Potenziale der weiterentwickelten Modelle bekräftigen (vgl. ebd.).

Die Vorgehensweise der Forschungsarbeit folgt damit den beschriebenen Verfahrensschritten der GoM: Die Heranführung an das zu repräsentierende Objekt erfolgte bereits im vorhergehenden Kapitel 2 durch die Abgrenzung und Erläuterung betrieblicher Weiterbildung und betrieblichen Lernens sowie des einhergehenden berufs- und betriebspädagogischen Kompetenzverständnisses. Um die Problemstellung des Forschungsvorhabens zu präzisieren, wurden betriebliches Lernen eingeordnet und das Spannungsfeld nachgezeichnet, das die Handlungslogik der betrieblichen Weiterbildung determiniert (Kapitel 2.4). Die Merkmale und Funktionen aus dem betriebspädagogischen Modellverständnis (siehe S. 63) können für die Analyse der Modelle über folgende Fragestellungen operationalisiert werden:

1. Was repräsentiert das Modell? Wie wird betriebliches Lernen abgebildet, und welche Schwerpunkte werden gesetzt? Welche Zusammenhänge, Daten und Informationen werden dargestellt? Wie erfolgt die Strukturierung, und welche Strukturierungsmerkmale sind erkennbar?
(**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**)
2. Welchem Zweck dient das Modell, und für welche Zielgruppe wurde es erstellt?
(**Zweckhaftigkeit und Subjektabhängigkeit**)
3. In welchem zeitlichen Zusammenhang steht das Modell? Welche Stellung nimmt es im Diskurs um betriebliches Lernen und betriebliche Weiterbildung ein?
(**Zeitabhängigkeit**)
4. Welche neuen erkenntnistheoretischen Informationen für Theorien und Hypothesen lassen sich ableiten?
(**Heuristische Funktion**)
5. Inwiefern können Lernprozesse durch das Modell vorhergesagt werden?
(**Prognosefunktion**)

Ob ein zu überprüfendes Modell dem konstruktionsorientierten Modellbegriff entspricht, damit bspw. Lernprozessen eine Struktur verleiht und so die Erkenntnis darüber erhöht, kann nur analysiert werden, wenn der jeweilige Modellierungsprozess nachvollziehbar und transparent ist. Ob dies bei jedem der Modelle möglich ist, wird

in Kapitel 5.1 diskutiert. Dort werden die Modelle auf Basis des **Grundsatzes der Vergleichbarkeit** nach Schütte (1998) einander gegenübergestellt, um Erkenntnisse zu gewinnen, die einen Rückbezug bzw. eine Anwendung auf aktuelle Fragestellungen der Einbindung des Lernens mit digitalen Medien ermöglichen. Für die Auswahl von Modellen ist es notwendig, „dass eine belastbare Begründungsbasis für die Selektion bestimmter Modelle sowie die Exklusion anderer Modelle gefunden wird“ (Godulla 2017, S. 67)²⁷. Auch dafür dienen die vom betriebspädagogischen Modellverständnis abgeleiteten Fragestellungen und Kriterien.

Nachdem in Kapitel 3 eine wissenschafts- und erkenntnistheoretische Bestimmung des Modellbegriffs, der Modellierung sowie der Ableitung von Kriterien und Grundsätzen für die Weiterentwicklung der Modelle vorgenommen wurde, stehen im nachfolgenden Kapitel 4 nun die tatsächlichen Modelle betrieblichen Lernens im Vordergrund.

27 Darauf wird in Kapitel 5.3 noch einmal im Detail eingegangen.

4 Modelle betrieblicher Weiterbildung und betrieblichen Lernens

Nach der Präzisierung der Problemstellung im Sinne der GoM in Kapitel 2 werden nachfolgend die wichtigsten Modelle betrieblichen Lernens und deren Entwicklung vorgestellt, analysiert und reflektiert. Sie Analyse begründet die Selektion und Exklusion der Modelle für deren Weiterentwicklung in Kapitel 7 und erfolgt primär chronologisch, die Modelle werden jedoch auch zu sinnvoll begründbaren, thematischen Vergleichseinheiten gruppiert, um parallel existierende Entwicklungslinien abbilden zu können. Über die Orientierung an chronologischen Aspekten hinaus können so zentrale strukturelle Gemeinsamkeiten und Unterschiede berücksichtigt und die Handhabbarkeit der Modelle und ihre Diskursqualität erhöht werden (vgl. Godulla 2017, S. 71 f.). Die Vorgehensweise folgt der Frage, *inwiefern Merkmale eines angemessenen Modellverständnisses Analyse und Vergleich bestehender Modelle betrieblichen Lernens lenken können* – basierend auf dem in Kapitel 3.1.2 entwickelten betriebspädagogische Modellverständnis und der Modellfunktionen (siehe Kapitel 3.2.2, S. 69):

1. **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion;**
2. **Zweckhaftigkeit und Subjektabhängigkeit;**
3. **Zeitabhängigkeit;**
4. **Heuristische Funktion;**
5. **Prognosefunktion.**

Darüber hinaus werden die Modelle daraufhin geprüft, inwiefern Lernen mit digitalen Medien behandelt wird. Es stellt sich bei der Analyse nicht die Frage, ob ein Modell ein Modell ist, sondern ob durch die Repräsentation durch das Modell der dahinterliegende Modellierungsprozess und dessen Zweck sinnvoll, stringent und nachvollziehbar sind.

Übersicht über die untersuchten Modelle und thematischen Einheiten

Die Auswahl der Modelle betrieblichen Lernens in den Kapiteln 4.1 bis 4.9 beschränkt sich auf den deutschen bzw. deutschsprachigen Diskurs, um die Prämissen aus Kapitel 2 zu berücksichtigen und Schwierigkeiten durch fehlende Kongruenz internationaler Ansätze zu vermeiden. Einführend wird zunächst der fachliche Diskurs insgesamt vorgestellt und verortet, bevor in Kapitel 4.1 erste Modelle in den Fokus rücken, die entweder zur Entstehung des Diskurses beigetragen haben (bspw. Arnold, Baitsch), (arbeits-)psychologische Modelle repräsentieren (Baitsch, Sonntag & Stegmaier, Fischer) oder deren Tragweite im Diskurs im Vergleich zu darauffolgenden Modellen geringer ausfällt (Rebmann & Tenfelde nach Herkner & Pahl). Tabelle 5 gibt einen Überblick über die in thematische Einheiten gruppierten Modelle und deren Kapitelzuordnung.

Tabelle 5: Übersicht der thematisierten berufspädagogischen Modelle (eigene Darstellung)

Nr.	Titel des Modells	Autor(en)	Kapitel
Erste berufspädagogische und psychologische Modelle			
1.	Arbeitsplatznähe und Intentionalität von Maßnahmen zur Unterstützung arbeitsimmanenten Lernens	Baitsch (1998)	4.1
2.	Gegenüberstellung Lernen on-the-job und Lernen off-the-job	Wilbers (2016)	4.1
3.	Charakteristik arbeitsorientierten Lernens	Sonntag & Stegmaier (2007)	4.1
4.	Modalitäten beruflichen Arbeitsprozesswissens	Fischer (2000 & 2002)	4.1
5.	Individuelles und organisationales Lernen	Arnold (1997)	4.1
6.	Modellvorstellung über Lern- und Arbeitsumgebung	Rebmann & Tenfelde (2008) nach Herkner & Pahl (1997)	4.1
Modell nach Severing			
7.	Dimensionen und Verfahren arbeitsplatznahen Lernens	Severing (1994)	4.2
Lernformen und -umgebungen betrieblicher Weiterbildung als Grundlage der CVTS-Erhebungen			
8.	Arbeitsdefinition der betrieblichen Weiterbildung im CVTS	Grünewald & Moraal (1996)	4.3
9.	Neueinteilung der Unterformen arbeitsintegrierten Lernens	Grünewald, Moraal, Draus, Weiß & Gnahs (1998)	4.3
10.	Lernumgebungen betrieblicher Weiterbildung	Moraal & Grünewald (2004)	4.3
Ausführungen nach Schiersmann und Remmele			
11.	Arbeitsbegleitendes Lernen	Schiersmann & Remmele (2002)	4.4
Modelle mit dem Schwerpunkt Lernen am Arbeitsplatz und Programmlinie KomNetz			
12.	Lernen im Rahmen von Erwerbsarbeit	Kohl & Molzberger (2005)	4.5
13.	Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung	Elsholz & Molzberger (2007)	4.5
14.	Ebenenmodell arbeitsbasierter betrieblicher Bildung	Elsholz & Gillen (2012)	4.5
Neun-Felder-Tafel aus Programreihe LiPA			
15.	Neun-Felder-Tafel zur Systematisierung betrieblicher Lernformen	Jäckel, Kerlen, Pfeiffer & Wessels (2006)	4.6
Modelle um Zusammenhang zwischen Lernen und Arbeiten nach Dehnbostel			
16.	Modelle arbeitsbezogenen Lernens	Dehnbostel (ab 1992)	4.7
17.	Betriebliche Lern- und Wissensarten	Dehnbostel (ab 1992)	4.7

(Fortsetzung Tabelle 5)

Nr.	Titel des Modells	Autor(en)	Kapitel
(Social) Workplace Learning			
18.	Workplace Learning	Sauer & Sauter (2013)	4.8
19.	Social Workplace Learning	Erpenbeck, Sauter & Sauter (2016)	4.8
Informelles Lernen und Web 2.0			
20.	Bezugsrahmen der Lernlandschaften	Seufert, Fandel-Meyer, Meier, Diesner, Fäckeler & Raatz (2013)	4.9
21.	Überarbeiteter Bezugsrahmen zur Förderung informellen Lernens durch Führungskräfte	Seufert et al. (2013)	4.9
22.	Vier Handlungsbereiche für lernförderliche Führungsarbeit	Seufert et al. (2013)	4.9
23.	Gesamthafte Betrachtung von didaktischer Lernorganisation und betrieblicher Lernorganisation	Seufert et al. (2013)	4.9

4.1 Diskurs um die Entwicklung der Modelle betrieblichen Lernens

Schon Mitte der 1980er Jahre wurden Veränderungen in Arbeits- und Organisationsstrukturen deutlich, die Anpassungen in Qualifikationsstrukturen zur Antizipation an die gewandelten betrieblichen Anforderungen nach sich zogen (vgl. Stiehl 1985, S. 88). Der Betrieb als Lernort wurde im Rahmen der arbeitsprozessorientierten Wende immer relevanter (vgl. Elsholz 2016a, S. 7). Der technologische und soziale Wandel der 1980er und 1990er Jahre führte dazu, dass der Begriff des seminarförmig organisierten Lernens für die betriebliche Weiterbildung als zu eng wahrgenommen wurde, da innovative, potentialreiche Lernformen nicht einbezogen waren (vgl. Elsholz et al. 2007, S. 77). Um bestehende Methoden der Aus- und Weiterbildung zu prüfen und neue Ansätze zu entwickeln, entstanden in Modellversuchen neue Konzepte zum handlungs- und problemorientierten Lernen (vgl. Stiehl 1985, S. 88). Im Fokus standen jedoch über viele Jahre zunächst das betriebliche Ausbildungswesen und dessen Strukturwandel, sodass neue Konzepte zunächst vor allem für die betriebliche Ausbildungspraxis entwickelt wurden (vgl. ebd. S. 89 f.). Im Verlauf der 1990er Jahre wurden Lernformen der betrieblichen Erstausbildung dann auch auf die betriebliche Weiterbildung übertragen. Neben der Frage nach einer angemessenen empirischen Erfassung von Maßnahmen betrieblicher Weiterbildung entwickelte sich ein Diskurs über eine geeignete Systematisierung betrieblicher Lernformen und betrieblichen Lernens (vgl. Elsholz 2013, S. 16). Gleichzeitig erfolgte eine Perspektiverweiterung auf das Lernen im Prozess der Arbeit und auf Lernformen, die handlungs- und prozessorientiertes Lernen und damit die Kompetenzentwicklung fördern sollen. Angeregt durch die

Arbeiten von Arnold (1990 und 1997), Severing (1994), Dehnbostel (ab 1992) und die Anstrengungen von Grünewald und Moraal (ab 1996) im Rahmen des FORCE-Programms²⁸, entstanden daraufhin Modelle, um betriebliches Lernen zu strukturieren, zu klassifizieren und zu definieren, aber auch, um Maßnahmen der betrieblichen Weiterbildung didaktisch-methodisch zu fundieren (**Zeitanhängigkeit**). Gleichzeitig entwickelten gesellschaftliche und politische Veränderungsprozesse ein entscheidendes Moment für kompetenzorientierte Forschungsarbeiten: Die Stärkung der Kompetenzentwicklung und Selbstverantwortlichkeit in der beruflichen Weiterbildung und im betrieblichen Lernen hatten auch systemintegrative Funktion nach der deutschen Wiedervereinigung (vgl. Bolder 2010, S. 822 f.). Getragen von der *Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung* wurden im Rahmen des Forschungsprogramms QUEM (Qualifikations-Entwicklungs-Management) die Qualifikationsentwicklungsprozesse und ihr Management insbesondere in den neuen Ländern erforscht. Die Erkenntnisse aus diesem Programm wurden regelmäßig in Berichten (QUEM-report, siehe Kapitel 4.3 und 4.4) veröffentlicht und haben die Weiterbildungsforschung in Deutschland maßgeblich beeinflusst (vgl. Bolder 2010, S. 822). Weiter entstanden dazu in der Programmlinie *Lernkultur Kompetenzentwicklung* zum einen Definitionsversuche, normative Entwürfe sowie Kompetenz- und *Sollenskataloge* (siehe Kapitel 4.4 und 4.5). Zum anderen wurden informative sekundäre Gutachten (siehe Kapitel 4.6) zu thematischen Ausschnitten betrieblichen Lernens und betrieblicher Weiterbildung entwickelt (vgl. ebd., S. 824).

Mit Blick auf die gesellschaftspolitischen Hintergründe bekommt das Merkmal **Zeitabhängigkeit** der Modelle betrieblichen Lernens eine viel breitere Reichweite, über den spezifischen Diskurs hinaus. Die Entwicklung von Modellen in ideologisch konnotierten Programmen nimmt damit indirekt Einfluss auf die Faktoren **Zweckhaftigkeit**, **heuristische Funktion** sowie **Prognosefunktion**, wie modellspezifisch in den folgenden Kapiteln deutlich wird. Somit kann geschlussfolgert werden, dass erkenntnistheoretische Ansprüche der Modelle nicht immer erkennbar, sondern latent sind, sodass eine berufs- und betriebspädagogische **Zweckhaftigkeit** und **heuristische Funktion** z. T. nicht eindeutig oder nur unzureichend ermittelt werden können. Die gesellschaftlichen Hintergründe zeigen sich nicht nur in berufs- und betriebspädagogischen Forschungsarbeiten, sondern auch in den angrenzenden Disziplinen, die das betriebliche Lernen und die betriebliche Weiterbildung erforschen: Erkenntnisse aus Betriebswirtschaft, sowie Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie spiegeln sich in divergierenden Modellbildungen und Typologien wider (vgl. Kohl & Molzberger 2005, S. 354 sowie Dehnbostel 2001, S. 55).

Arbeits- und organisationspsychologische Modelle betrieblichen Lernens

Betriebliches Lernen wird nicht nur durch die Berufs- und Betriebspädagogik erforscht, sondern auch in Nachbardisziplinen. Stellvertretend für die arbeits- und organisationspsychologische Perspektive wird zunächst auf das Modell von Baitsch (1998)

²⁸ Gemeinschaftliches europäisches Programm FORCE (*Formation Continue en Europe*) von 1990 zur empirischen Erhebung betrieblicher Weiterbildung in Unternehmen.

eingegangen, der die Nähe zum Arbeitsplatz und die Intentionalität von Weiterbildungsmaßnahmen als Unterscheidungskriterium arbeitsimmanenten Lernens heranzieht (Abbildung 7).

	Intendierte Lernprozesse		Nicht intendierte Lernprozesse
off the job	Berufsschule Weiterbildung Fortbildung	Herstellerschulung	Betriebliche Freizeitveranstaltung
near the job	Corporate Universities	Betriebliches Vorschlagswesen Stagiäres Lernaufgaben	Qualitätszirkel KvP Arbeitsbesprechung Patenschaft
on the job	Training	Einarbeitung Anlernung Traineeprogramm Beistellprogramm	Task-Forces Projektgruppe Hospitation Kooperation Gruppenarbeit

Abbildung 7: Arbeitsplatznähe und Intentionalität von Maßnahmen zur Unterstützung arbeitsimmanenten Lernens (Eigene Darstellung nach Baitsch 1998, S. 306)

Lernprozesse finden dieser Systematisierung nach *off the job*, *near the job* und *on the job* statt und beinhalten unterschiedliche Intentionalitätsgradienten (vgl. Baitsch 1998, S. 306). Sie bilden eine Matrix zur Einordnung von Weiterbildungsmaßnahmen. In diesem Modell finden sich auch Maßnahmen wie etwa kontinuierliche Verbesserungsprozesse (kVp), Arbeitsbesprechungen oder betriebliche Freizeitveranstaltungen, die nicht unmittelbar den Prämissen aus Kapitel 2 entsprechen. Dennoch bildet die Differenzierung die Grundlage für spätere Modelle und nimmt daher im berufs- und betriebspädagogischen Diskurs eine wichtige Stellung ein.

Wilbers etwa nimmt 2016 die Unterscheidung von Baitsch auf und stellt *Lernen on-the-job* und *Lernen off-the-job* einander gegenüber (Tabelle 6), ohne dass die Dimensionen genauer spezifiziert werden. Diese Gegenüberstellung erfolgt unter dem Schlagwort *Berufsbildung 4.0* und bezieht sich auf Veränderungsprozesse im Zuge von Industrie 4.0 und Digitalisierung, bei der vor allem Formen des Lernens mit digitalen Medien die Didaktik des Lehrens und Lernens verändern und das informelle Lernen *on-the-job* verstärken können (vgl. Wilbers 2016, S. 9).

Tabelle 6: Gegenüberstellung von Lernen on-the-job und Lernen off-the-job (eigene Darstellung nach Wilbers 2016, S. 10)

Lernen on-the-job	Lernen off-the-job
Wenig bis keine Lernzeit	Ausgewiesene Lernzeit
Oft keine Unterstützung durch pädagogische Professionals	Oft Unterstützung durch pädagogische Professionals
Unterstützungsbedarf definiert aus Situation	Unterstützungsbedarf aus normativen Vorstellungen, z. B. Bildungsvorstellungen
On-Time-Lernen	Vorratslernen
Hohe Bedeutung der Kasuistik (Lernen am Problem, Auftrag etc.)	Hohe Bedeutung der Systematik
Hohe Situationsabhängigkeit	Situationsübergreifend
Reflexion als Gestaltungsproblem (z. B. Gültigkeit des Erlernten in anderen Situationen)	Transfer als Gestaltungsproblem (z. B. Anwendung in spezifischer Situation)
Erfahrungsbezogene didaktische Modelle (z. B. Erfahrungslernen nach Kolb)	Klassische didaktische Modelle (z. B. nach ADDIE)

Diese neuen Formen des Lernens am Arbeitsplatz können dazu beitragen, informelles und formelles Lernen zu verbinden und gängige Grenzziehungen zwischen Institutionen aufzubrechen oder zu überwinden (vgl. ebd., S. 10). Diese Annahme findet sich auch in den Ansätzen des Lernens mit digitalen Medien, sodass die Grundidee des Modells von Wilbers anschlussfähig ist an die Argumentation der Arbeit.²⁹

Das Modell arbeitsorientierten Lernens nach Sonntag und Stegmaier (2007, S. 28 f.) repräsentiert hingegen einen anderen psychologische Modellentwurf betrieblichen Lernens. Die beiden Autoren tragen dafür Theorien, Modelle und Methoden des Lernens im Arbeitskontext zusammen, beschränken sich dabei jedoch auf arbeits-, instruktions-, personal- und organisationspsychologische Hintergründe. Für die Gegenüberstellung wird das arbeitsorientierte Lernen in zwei Komponenten unterteilt (vgl. ebd., S. 12 f. & 20 f.):

1. **Arbeitsintegriertes Lernen**, das am Arbeitsplatz mit spezifischen Aufgaben, Strukturen und Inhalten während der Arbeitszeit stattfindet. Diese *arbeitsstrukturelle Komponente* umfasst Lernpotenziale in der Arbeitstätigkeit (Problemlösung, Reflexion, Wissensaustausch und -aneignung).
2. **Arbeitsbezogenes Lernen**, das stattdessen in möglichst authentisch gestalteten Lernumgebungen erfolgt. Diese *instruktionale Komponente* behandelt die Gestaltung arbeitsbezogener Lernumgebungen. Hier erfolgt eine pädagogische Intervention in Lern- und Trainingsumgebungen (pädagogische Intervention, Gestaltung von Lernaufgaben, -gegenständen, -kontexten und -zielen).

²⁹ Daher werden diese Veränderungsprozesse in Kapitel 6.2 nochmals aufgegriffen und vertieft.

Die Autoren beschreiben für beide Komponenten die Charakteristik arbeitsorientierten Lernens anhand von acht Merkmalen (Tabelle 7).

Tabelle 7: Charakteristik arbeitsorientierten Lernens (eigene Darstellung nach Sonntag & Stegmaier 2007, S. 21)

Charakteristik	Strukturelle Komponente		Instruktionale Komponente
Lerngegenstand	Lernpotentiale in der Arbeitstätigkeit		Lerntätigkeit in arbeitsbezogenen Umgebungen
Lernziel	Gestaltung kompetenzerhaltender und -förderlicher Arbeitsstrukturen		Vermeidung <i>trägen Wissens</i> , Erhöhung des Transfers
Lernvorgang/-zuwachs	Bei der Arbeitsausführung (implizit)		Durch pädagogisch-psychologische Intervention (explizit)
Lernaufgabe/-inhalt	Identisch mit der Arbeitsaufgabe		Konstruiert auf der Basis vorausgegangener Aufgaben-/Anforderungsanalysen
Lernort	Arbeitsplatz, Arbeitsumgebung		Arbeitsumgebungen, Labors, Lerninseln, Schulungsräume
Lehrende	Kollegen, Vorgesetzte, Kunden, Ausbildungsbeauftragte		Trainer, Ausbilder, Coaches usw.
Erklärungsansätze (Theorien, Modelle)	Z. B. Theorien der arbeitsimmanenten Qualifizierung, Handlungsregulationstheorie		Z. B. instruktionstheoretische Ansätze, personal- und organisationspsychologische Ansätze
Maßnahmen/Ansätze	Z. B. Job-Rotation, Projektgruppen, Qualitätszirkel, Teamarbeit, Coaching		Z. B. Computerunterstützte Trainings, Simulationen, Behaviour modelling

Obwohl Sonntag und Stegmaier (ebd., S. 12) Kompetenzen, deren Förderung, Aufbau, Entwicklung und Erhalt als Zielgröße benennen, zeigt das zugrunde liegende Verständnis von Kompetenz nur einen impliziten *Subjekt- und Entwicklungsbezug*. Das Modell stützt sich auf psychologische Ansätze; berufspädagogische Prämissen hingegen werden vernachlässigt, wie die Charakteristik *Erklärungsansätze* zeigt. Obwohl die unterschiedenen Charakteristika anknüpfungsfähig erscheinen, ermöglichen die dezidiert betriebspädagogischen Modelle eine differenziertere Auseinandersetzung mit dem Forschungsgegenstand.

Zuletzt wird eine stärkere berufs- und betriebspädagogische Darstellung vorgestellt. Das *Modell der Modalitäten beruflichen Arbeitsprozesswissens* nach Fischer (2000 & 2002) beruht auf arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen zum Arbeitshandeln und industriesoziologischen Erhebungen (vgl. Fischer 2000, S. 15 f.). Das Arbeitsprozesswissen geht danach über die Arbeitserfahrung hinaus, da es sich als Verschränkung theoretischen und praktischen Wissens ergibt (vgl. Fischer 2002, S. 76). Diese Verschränkung entsteht von zwei Seiten: vom Wissen zum Können sowie von der Erfahrung zur Erkenntnis. Es dient dem Erwerb von Arbeitsprozesswissen (Abbildung 8).



Abbildung 8: Modalitäten beruflichen Arbeitsprozesswissens (Eigene Darstellung nach Fischer 2002, S. 77)

Mit der Frage nach strukturellen Zusammenhängen im Rahmen der persönlichen Kompetenzentwicklung fokussiert Fischer (2018, S. 421) insbesondere auf die inhaltliche Verankerung und der curricularen Gestaltung von Aus- und Weiterbildung. Das Arbeitsprozesswissen ist vor allem in gewerblichen-technischen Aufgabenbereichen von Bedeutung (vgl. ebd., S. 417). Das Modell kann dabei der Konstatierung von Qualifikationsanforderungen dienen (vgl. ebd.) und ist im Diskurs um die die Einführung von Lernfeldern im schulischen Teil der Berufsausbildung von Bedeutung. Es eignet sich dafür, Curricula-Entwickelnde (bspw. die Kultusministerkonferenz) sowie Lehrende in beruflichen Schulen bei der Integration von theoretischem Wissen zu beruflichem Können zu unterstützen (vgl. Fischer 2003, S. 12). Der Fokus des Modells liegt auf dem Erwerb von Arbeitsprozesswissen und auf der Frage nach dem Inhalt des Wissens, nicht in dessen Erwerb innerhalb der individuellen Kompetenzentwicklung (vgl. Fischer 2018, S. 413 ff.). Das Modell ist damit nur bedingt anknüpfungsfähig an die Prämissen aus Kapitel 2. Die vier bisher vorgestellten Modelle dienen als Einführung in den Diskurs um die Modelle betrieblichen Lernens, der nachfolgend über dezidiert berufs- und betriebspädagogische Modelle aufgezeigt wird.

Erste betriebspädagogische Modelle

Mit der Publikation *Betriebspädagogik* erfasst Arnold in den 1990er Jahren die theoretischen Zugänge der pädagogischen Teildisziplin, um die bis dato vorherrschenden betriebswirtschaftlich orientierten Konzeptionen zur Personalentwicklung und Weiterbildung zu ergänzen (vgl. ebd., S. 9 f.). Er entwickelt eine Systematik betrieblichen Lernens (Tabelle 8), in der er zwischen individuellem und organisationalem Lernen unterscheidet, die über sogenannte Lern-Brücken zusammenwirken.

Tabelle 8: Individuelles und organisationales Lernen – zwei Seiten eines Prozesses (eigene Darstellung nach Arnold 1997, S. 184)

	Individuelles Lernen	Lern-Brücken	Organisationales Lernen
A Inhalte	Fachwissen sowie Sozial- und Methodenkompetenz	Schlüssel-qualifikationen Moderation und Partizipation	Geteilte Deutungen und Visionen von Routinen und Strategien (Deutungs- und Interpretationswissen)
B Ziele	Individueller Kompetenzerwerb	Gestaltungs-kompetenz Mitarbeiter-orientierung	Entwicklung von Unternehmenskultur und kollektiver Wissensbasis
C Formen	Eher institutionalisierte, individuelle und soziale Lernprozesse	Umgang mit Unsicherheit Gezielte Irritation	Eher alltäglich-beiläufiges Lernen (durch Kooperations- und Führungserfahrung)
D Lehrende bzw. Lernagenten	Ausbildende, Weiterbildende und Führungskräfte	Lehr-Lern-Gefälle Kein Lehr-Lern-Gefälle	Alle Organisationsmitglieder
E Lernergebnis	Kognition und Kompetenz als Ergebnisspeicher	Handlungs-lernen Transparenz und Veränderbarkeit	Reglements, Organisationshandbücher, Betriebserfahrung und Computer

Die in Tabelle 8 aufgeführten Kategorien A bis E wurden in den Kapiteln 2.2 bis 2.4 schon differenziert erläutert und spiegeln die betriebspädagogische Perspektive des Modells wider: Konkrete Lernformen und -methoden werden von Arnold im Zusammenhang mit der betriebliche Erstausbildung benannt (vgl. ebd., S. 139 ff.). Eine Erweiterung auf den Bereich der betrieblichen Weiterbildung erfolgt nicht. Ausgehend von Forschungsprojekten in der gewerblich-technischen Berufsausbildung und Lernen im Bereich der Industrie wurden die Entwicklung dezentraler Lernformen sowie die Erweiterungen traditioneller Seminare und Kurse vorangetrieben. Damit einher ging eine inhaltliche Entgrenzung betrieblicher Weiterbildung, die dann zu einem breiten Spektrum an Lernformen führte (vgl. Elsholz 2016a, S. 9). Das Modell von Arnold (1997) stellt somit eine wichtige Stufe für die Entwicklung des Diskurses und der Modelle betrieblichen Lernens dar. Aufgrund der Ausrichtung auf die berufliche Erstausbildung wird es jedoch nicht tiefergehend analysiert.

Ein weiteres, weniger bekanntes Modell betrieblichen Lernens stammt von Rebmann und Tenfelde (2008), in dem sie das breite Spektrum an Lernformen zwischen Lern- und Arbeitsumgebung bzw. systematischem und situativem Lernen anordnen (vgl. ebd., S. 13). Dabei beziehen sie sich auf die Modellvorstellung über Lern- und Arbeitsumgebung nach Herkner und Pahl (1997), ergänzen diese jedoch um die Eckpunkte aus systematischem und situativem Lernen sowie die Spezifizierungen von

informellem und formellem bzw. um Instruktions- und Erfahrungslernen (Abbildung 9).

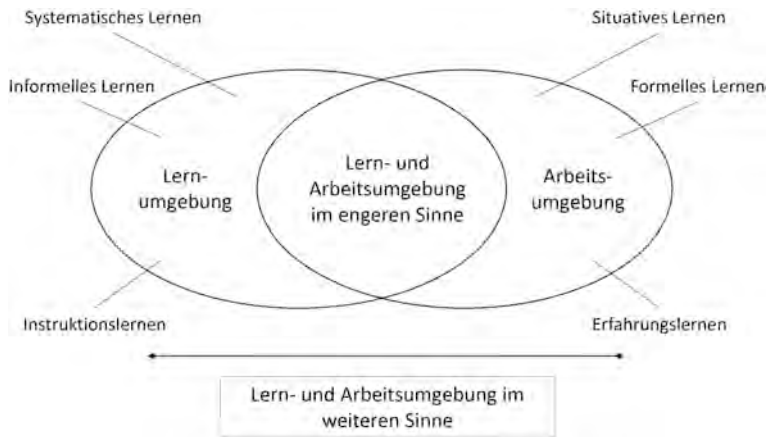


Abbildung 9: Modellvorstellung über Lern- und Arbeitsumgebung (Eigene Darstellung nach Rebmann & Tenfelde 2008, S. 13)

Herkner und Pahl (1997, S. 3) begründen das ursprüngliche Modell darin, dass eine Reduzierung betrieblichen Lernens auf Inhalte, Medien oder Methoden dessen Komplexität nicht gerecht wird, sondern auch die Umgebungen, in denen Lernprozesse stattfinden, berücksichtigt werden müssten. Die Unterscheidung von Lern- und Arbeitsumgebung folgt einem Formalisierungs- und Institutionalisierungsgrad und führt zur Abgrenzung von Lernprozessen außerhalb des institutionellen Rahmens als Lernumgebungen im weiteren Sinne (vgl. Herkner & Pahl 1997, S. 4). In der Erweiterung durch Rebmann und Tenfelde wird das Modell um die übrigen Lernformen ergänzt: Beim *systematischen Lernen* finden die Lernprozesse in Lernumgebungen eines Betriebes statt, z. B. Schulungsräume oder Arbeitsplätze, die für Lernen ergänzend herangezogen werden (vgl. Rebmann und Tenfelde 2008, S. 13 f.). Mit *situativem Lernen* bezeichnen sie das Lernen in Realsituationen, dessen notwendige Strukturen bereits durch das Arbeitshandeln angelegt sind (vgl. ebd., S. 14). Zwischen den Eckpunkten des *systematischen* und *situativen Lernens* finden sich das *lerngesteuerte Arbeiten* bzw. Lernen in der Arbeit und das *lernbegleitende Arbeiten* als Mischform aus systematischem und situativem Lernen (vgl. ebd., S. 17 ff.). Auf welcher Grundlage diese Differenzierung erfolgt und wo genau diese Formen zwischen den Eckpunkten eingeordnet werden, machen Rebmann und Tenfelde nicht deutlich, sondern geben zu bedenken, dass die angegebenen Beispiele in der Praxis nicht eindeutig in dem Kontinuum zwischen systematischem und situativem Lernen verortet werden können (vgl. ebd., S. 27). Das Modell bleibt dahingehend unscharf.

Damit schließt die Einordnung des Diskurses um die Entwicklung erster Modelle, bevor in den nachfolgenden Kapiteln eine tiefergehende Analyse auf Basis der

Kriterien und Fragestellungen aus dem betriebspädagogischen Modellverständnis erfolgt.

Im folgenden Kapitel 4.2 wird zunächst der umfassende Ansatz einer Systematisierung arbeitsplatznahen Lernens von Severing (1994) analysiert. Dessen Publikation bildet eine viel zitierte Grundlage im berufs- und betriebspädagogischen Diskurs. Daran schließen sich die Überlegungen und Modelle um die Autoren Moraal und Grünewald an, die als theoretische Fundierung der CVTS-Erhebungen seit den 1990er Jahren genutzt werden (Kapitel 4.3).

4.2 Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens nach Severing

Einen wichtigen Beitrag für die Entwicklung der Modelle betrieblichen Lernens nehmen die Arbeiten von Severing (1994) ein, dessen Einfluss auf den Diskurs und spätere Modelle deutlich wird (**Zeitabhängigkeit**). Im Zentrum seiner Arbeiten stehen die Erkenntnisse und Herausforderungen des „Lernens am oder in der Nähe des Arbeitsplatzes“ (ebd., S. 23), mit denen er einen Beitrag zur Diskussion um die betriebliche Weiterbildung und Pädagogisierung von Unternehmen leistet (vgl. ebd. S. 8). Weiter wird damit ein Gesamtüberblick über den Stand der existierenden Formen und Methoden arbeitsplatznahen Lernens geschaffen. Dahinter verbirgt sich die Kritik, dass die bis dato entstandenen berufs- und betriebspädagogischen Ansätze zum Verhältnis von Arbeiten und Lernen keine geschlossene wissenschaftliche Entwicklung repräsentieren oder als Theorien akzeptiert werden können, sondern lediglich den Charakter von Modellen oder Begründungen pädagogischer Zielvorstellungen haben (vgl. ebd., S. 67). Kritikpunkte sind u. a. die fehlende Berücksichtigung von beruflicher Erfahrung bei der Konzeption von Weiterbildungsinhalten sowie die mangelnde didaktisch-methodische Fundierung und die fehlende Integration der Weiterbildungsmaßnahmen in betriebliche Abläufe (**Zeitabhängigkeit**). Diese führten zur Entwicklung neuer Konzepte und Methoden, unter Einbezug betrieblicher Rahmenbedingungen (vgl. ebd., S. 47 f.). Zentrales Veränderungsmoment und erkenntnistheoretische Begründung Severings ist jedoch die Maßgabe eines selbstständigeren, flexibleren und kooperativeren Umgangs mit immer neuen Problemstellungen (**Zeitabhängigkeit**): Fachlich-/inhaltliche Weiterbildung verliert aufgrund handlungs- und problemlösungsorientierter sowie selbstständiger Kompetenzentwicklung an Bedeutung (vgl. ebd.).

Analyse des Modells anhand der Modellkriterien

Um das arbeitsplatznahe Lernen weiter zu spezifizieren, bezieht Severing (ebd., S. 47 f.) Formen betrieblicher Weiterbildung ein, „die in unmittelbarem organisatorischem, räumlichen oder zeitlichen Bezug zur Arbeitstätigkeit stehen“ (ebd.). Aufbauend auf eine Analyse der Berufsbildungsforschung von 1988 bis in die 1990er Jahre entwickelt er ein Modell zur Unterscheidung mehrerer Merkmale arbeitsplatznahen Lernens (**Zeitabhängigkeit**, **Zweckhaftigkeit**). Dieses Modell der Dimensionen

arbeitsplatznahen Lernens (Abbildung 10) berücksichtigt nicht nur die Erkenntnisse von Arnold (1990), Münch (1990), Sonntag (1992) oder Dehnbostel (1992), sondern auch empirische Erkenntnisse der BSW-Studien (Zeitabhängigkeit). In ihm werden die organisatorischen, räumlichen, zeitlichen und inhaltlichen Bezüge stufenartig einander gegenüberstellt (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Die Dimensionen *Lernorte*, *Lernzeiten*, *Lerninhalte* und *Lernorganisation* dienen der Veranschaulichung und Zuordnung arbeitsplatznahen Lernens, indem das Verhältnis von Lernen und Arbeiten zueinander in jeder der unabhängigen Dimensionen abgeleitet werden kann (vgl. ebd., S. 25 f.; **Zweckhaftigkeit**).

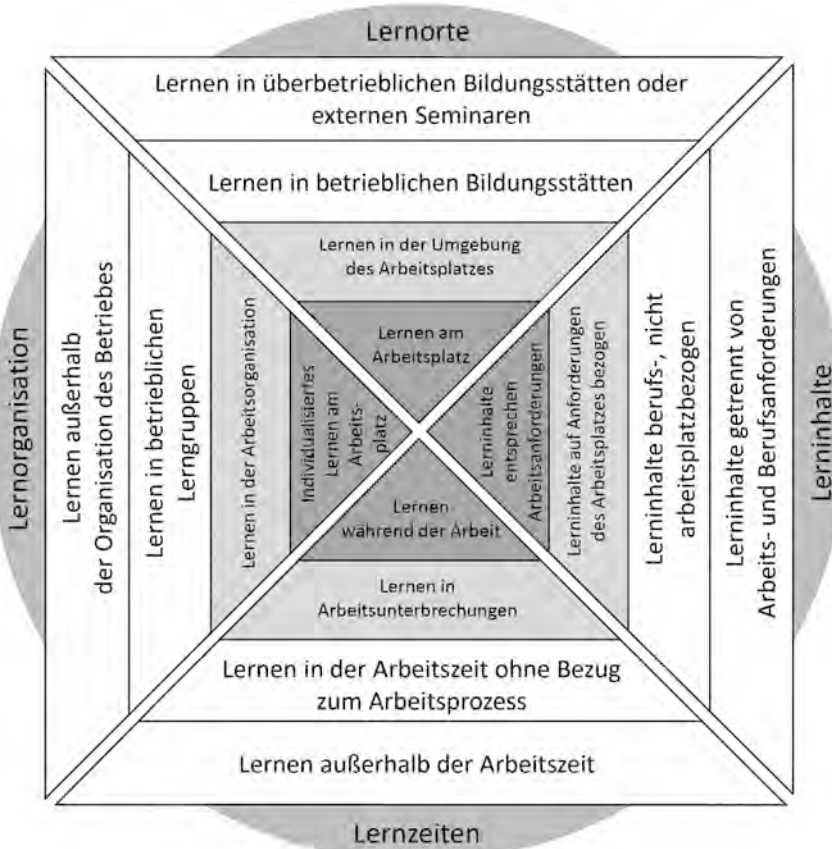


Abbildung 10: Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens (Eigene Darstellung nach Severing 1994, S. 26)

Auf den äußeren Stufen des Modells finden sich Lernprozesse, die kaum oder gar nicht mit Arbeitsprozessen assoziiert sind. Im Zentrum der Abbildung sind Lernen und Arbeiten ideal miteinander verbunden. Hier wird der höchste Grad an handlungsorientiertem Lernen angenommen – Severing versteht darunter „eine Form des Lernens, die verschiedene Zugänge zum Lerngegenstand durch eigene Handlungs-

erfahrungen des Lernenden ermöglicht“ (ebd., S. 26). Eine Reduzierung des arbeitsplatznahen Lernens auf eine Dimension lehnt er ab, da *individuelles Lernen am Arbeitsplatz, während des Arbeitsprozesses* und mit Lerninhalten, die den Arbeitsanforderungen entsprechen, die optimale Möglichkeit bieten, Arbeiten und Lernen zu verknüpfen (**heuristische Funktion und Prognosefunktion**). So können die Bezüge zwischen Arbeiten und Lernen bedacht und berücksichtigt werden (vgl. ebd.).

Um diese Abstufung in die vier Dimensionen für die Bewertung von Methoden und Verfahren arbeitsplatznaher betrieblicher Weiterbildung nutzbar zu machen, skizziert Severing darüber hinaus ein Kategorienschema, in das Methoden der Weiterbildung eingeordnet sind, die in Betrieben eingesetzt werden (vgl. ebd., S. 103; Tabelle 9).

Tabelle 9: Verfahren arbeitsplatznaher betrieblicher Weiterbildung (eigene Darstellung nach Severing 1994, S. 103)

Verfahren arbeitsplatznaher betrieblicher Weiterbildung		
Nr.	Kategorien	Methoden der Weiterbildung
1.	Traditionelle Methoden der Arbeitsunterweisung am Arbeitsplatz	Beistelllehre 4-Stufen-Methode; Vormachen/Nachmachen Analytische Arbeitsunterweisung
2.	Handlungsorientierte Formen des betrieblichen Lernens	Projektlernen Leittextmethode
3.	Gruppenorientierte, dezentrale Weiterbildungskonzepte	Qualitätszirkel Lernstatt; Lerninseln Erkunden und Präsentieren Job-Rotation
4.	Individuelle arbeitsplatzintegrierte Weiterbildung	...mit konventionellen Methoden: Einarbeitung Training am Arbeitsplatz Selbstqualifikation am Arbeitsplatz mit computer-gestützten Lerntechnologien

Über die Verknüpfung mit den vier Dimensionen *Lernorte*, *Lernzeiten*, *Lerninhalte* und *Lernorganisation* ergibt sich für jede verwendete Methode ein spezifisches Profil, das in der betrieblichen Praxis dazu dienen kann, pädagogische Interventionen hinsichtlich ihrer Inhalte und Verfahrensweisen zu erkennen (vgl. ebd., S. 104; **Prognosefunktion**). Diese abgeleiteten *Polaritätsprofile* können weiter dazu genutzt werden, empirisch vorgefundene Methoden miteinander zu vergleichen (**heuristische Funktion**). Die Methoden werden somit mittels des Modells der Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens vereinfacht und für den Vergleich abstrahiert (vgl. ebd.; **Zweckhaftigkeit**). Auf diesem Abstraktionsniveau können die Eigenarten von Arbeit und Arbeitsprozessen berücksichtigt und Konsequenzen für die betriebliche Praxis gezogen werden (vgl. ebd., S. 67; **heuristische Funktion**). Severing vermutet, dass diese abgeleiteten Profile

auch als Hilfsmittel für die betriebliche Bildungspraxis genutzt werden können; diesen Ansatz verfolgt er jedoch nicht weiter (vgl. ebd., S. 104 f.). Somit kann geschlossen werden, dass die Zielgruppe seiner Erkenntnisse nicht Verantwortliche für betriebliches Lernen in Unternehmen sind, sondern Berufsbildungsforscher:innen sowie Berufs- und Betriebspädagog:innen (**Subjektabhängigkeit**).

Sowohl das Modell der Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens als auch die Übersicht der Verfahren arbeitsplatznaher betrieblicher Weiterbildung bleiben jedoch nicht ohne Kritik, wie sich in der Diskussion zu diesem Modell zeigt.

Kritikpunkte am Modell und Einfluss des Lernens mit digitalen Medien

Die Systematisierung bzw. Abstufung innerhalb des Modells ist kritisch zu hinterfragen, da die Unterteilung wegen unpräziser Begriffe und schwammiger Differenzierungen nicht eindeutig ist (vgl. Schiersmann und Remmele 2002, S. 31 f.). Vor dem Hintergrund der Definition betrieblicher Weiterbildung (Kapitel 2.1) ist insbesondere die Dimension *Lernzeit* als wenig differenziert anzusehen, da *Lernen außerhalb der Arbeitszeit* unter speziellen Bedingungen möglich ist (siehe Kriterien zur Kennzeichnung betrieblicher Weiterbildung, S. 26). Hier begrenzen betriebliche Rahmenbedingungen die Möglichkeiten betrieblichen Lernens. Inwiefern sich unzureichende Begriffsbestimmungen in der Dimension *Lernorganisation* auf die Weiterentwicklung des Modells auswirken, wird in Kapitel 7.2.3 diskutiert.

Potenzial weist das Modell im Hinblick auf den Einbezug neuer Methoden auf. Diese führen Severing (1994, S. 49) zufolge dazu, dass die Verschränkung von Lern- und Arbeitsprozessen an Bedeutung gewinnt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Arbeitsumgebungen durch die Bereitstellung von medialen, methodischen, organisatorischen und kommunikativen Hilfsmitteln für Lernprozesse zu öffnen (vgl. ebd., S. 97). Die Vorteile computergestützter Lerntechnologien, die Severing zu den individuellen Weiterbildungsmaßnahmen am Arbeitsplatz zählt (vgl. ebd., S. 103), liegen vor allem in der unterstützenden Funktion des Lernens am Arbeitsplatz, je nach aktuellen Anforderungen (ebd., S. 144). Insgesamt verspricht der Einsatz des Lernens mit digitalen Medien, davon ist Severing schon 1994 überzeugt, eine größere Praxisnähe, eine unmittelbare Umsetzbarkeit und eine bessere Integration von Lern- und Arbeitsmedien (vgl. ebd., S. 146 f.). Sie sind eine sinnvolle Ergänzung der betrieblichen Weiterbildung, können jedoch aufgrund verschiedener Lernvoraussetzungen nicht uneingeschränkt eingesetzt werden (vgl. ebd., S. 147 ff.).

Somit kann das Fazit gezogen werden, dass Severing eine erste wesentliche und übergreifende Systematisierung betrieblichen Lernens entwickelt, die auch Potenziale des Lernens mit digitalen Medien berücksichtigt, wenngleich sie im Modell nicht explizit genannt werden. Die Ausarbeitungen der nachfolgend behandelten Modelle greifen Severings Arbeiten und Erkenntnisse auf, knüpfen daran an oder entwickeln diese weiter.

4.3 Lernformen und -umgebungen betrieblicher Weiterbildung als Grundlage der CVTS-Erhebungen

Eine bedeutende Entwicklungslinie stellen die Modelle für die repräsentativen CVTS-Erhebungen dar, in denen die Strukturen betrieblicher Weiterbildung in Unternehmen erforscht werden, um durch quantitative und qualitative Indikatoren Unterschiede im Weiterbildungsverhalten auf Makroebene transparent zu machen (Moraal & Grünewald 2004, S. 175). Diese Erhebungen auf europäischer Ebene entstanden zu einer Zeit, in der innereuropäische Vergleichbarkeit beruflicher Abschlüsse und Weiterbildungen angestrebt wurden (**Zeitabhängigkeit**). Angetrieben wurde der Prozess vornehmlich durch Fragen der Verwertbarkeit nationaler Qualifikationen und Qualifikationsbausteine in einem zunehmend offenen europäischen Arbeitsmarkt (vgl. Bolder 2010, S. 825). Der primäre Zweck dieser Modelle liegt daher nicht in der Entwicklung und Fundierung von Konzepten für die betriebliche Praxis, sondern in der einheitlichen, vergleichbaren Strukturgebung betrieblichen Lernens und betrieblicher Weiterbildung zur statistischen Erhebung. Dies zeigt sich in der **Zweckhaftigkeit** und **Subjektorientierung** des ersten Modells gleichermaßen und zieht auch in der Ausrichtung der übrigen Modellkriterien Konsequenzen nach sich.

Analyse des ersten Arbeitsmodells anhand der Modellkriterien

Die Erfassung betrieblicher Weiterbildung erweist sich mit dem Anstieg ihrer Bedeutung und Vielfalt als zunehmend schwierig, insbesondere im Hinblick auf deren Quantifizierung und empirische Erhebung. Diese Schwierigkeiten lassen sich auf unzureichende valide Kategorien für die Erfassung von Dezentralität, Informalität und das Lernen im Prozess der Arbeit zurückführen, die statistischen Anforderungen nicht standhalten (vgl. Grünewald, Moraal, Draus, Weiß & Gnahs 1998, S. 5 ff.). Daher wird betriebliches Lernen in der ersten CVTS-Erhebung (1993–1995) der Arbeitsdefinition der betrieblichen Weiterbildung folgend differenziert (Abbildung 11).

Das Modell unterscheidet Maßnahmen der betrieblichen Weiterbildung im *engen Sinne*, zu der Lehrveranstaltungen wie Lehrgänge, Seminare zugeordnet werden, von betrieblicher Weiterbildung im *weiteren Sinne* (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Dazu zählen *arbeitsplatznahe Formen* und *Informationsveranstaltungen*, die weiter in *konventionelle* und *neuere Formen* betrieblicher Weiterbildung differenziert werden (vgl. Grünewald & Moraal 1996, S. 12). Dies spiegelt die Unterscheidung von Weiterbildung am Arbeitsplatz und Lernen im Prozess der Arbeit wider; auch Mischformen zwischen neuen Konzepten und traditionellen Maßnahmen sind möglich (vgl. ebd., S. 87). Das Modell stellt somit eine wichtige Grundlage für den berufspädagogischen Diskurs um das betriebliche Lernen außerhalb von Lehrgängen, Kursen und Seminaren dar (**Zeitabhängigkeit**). Arbeitsplatznahes und selbstgesteuertes Lernen rücken in den wissenschaftlichen Fokus und begründen die erkenntnistheoretische Funktion des Modells (**heuristische Funktion**).

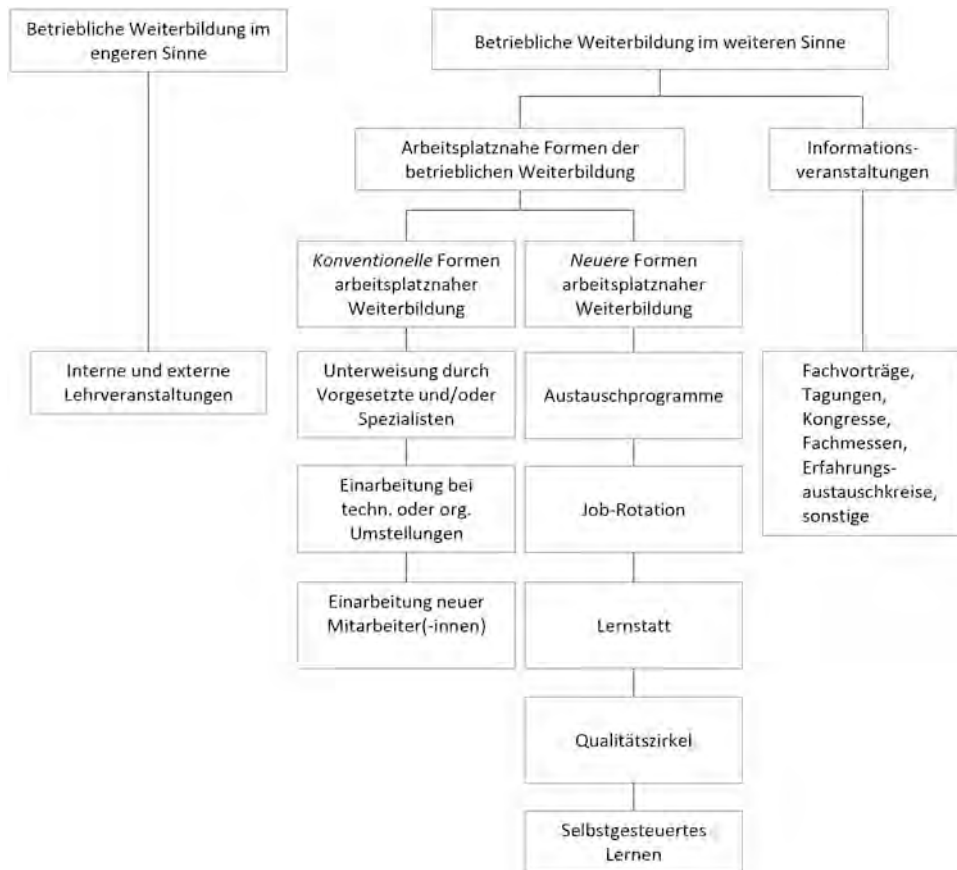


Abbildung 11: Arbeitsdefinition der betrieblichen Weiterbildung im CVTS (Eigene Darstellung nach Grünewald & Moraal 1996, S. 12)

Ziele des Modells und des CVTS liegen dabei jedoch nicht nur in der Interpretation der Befunde im nationalen Kontext, sondern auch in der Weiterentwicklung und Verbesserung der Vergleichbarkeit europäischer Berichtssysteme (vgl. ebd., S. 10). Im Hinblick auf die **Zweckhaftigkeit** dieses Arbeitsmodells wird somit berücksichtigt, dass es nicht nur der nationalen Berichterstattung dient, sondern als Basis für die europaweite empirische Erhebung (vgl. ebd., S. 9 f.; **Messfunktion**). Darüber hinaus sollen betriebliche Weiterbildung und betriebliches Lernen definitorisch und inhaltlich gefasst werden (vgl. ebd.; **heuristische Funktion**). Dennoch unterliegt das Modell Kompromissen hinsichtlich der zugrundeliegenden Definitionen und Operationalisierung, die zu einer definitorischen Unschärfe vor allem in Deutschland führen (vgl. ebd., S. 10). Es bildet die Grundlage der CVTS-Erhebungen (siehe Kapitel 2, S. 25), wurde von den Autoren jedoch stetig weiterentwickelt (**Zeitabhängigkeit**). Da es sich beim CVTS um eine Langzeiterhebung handelt, erfolgt eine Anpassung des ursprünglichen Modells nur in Ausnahmefällen, um Vergleichbarkeit der Daten zu ge-

währleisten. Dennoch wurde das Modell zweimal grundlegend überarbeitet. Auch diese beiden Weiterentwicklungen des Ausgangsmodells dienen hauptsächlich der empirischen Erhebung und Erforschung beruflich-betrieblichen Lernens (**Zweckhaftigkeit, Subjektabhängigkeit und Messfunktion**).

Weiterentwicklung des ersten Modells und dessen Analyse

Für die sich anschließenden CVTS-Erhebungen blieb die grundlegende Definition der betrieblichen Weiterbildung unverändert (vgl. Schmidt 2007, S. 700; Vollmer 2013, S. 277), obwohl das Modell weiterentwickelt wurde. Aufgrund der Heterogenität von Weiterbildungsmaßnahmen und der fließenden Grenze zwischen Arbeit und arbeitsintegriertem Lernen waren die statistischen Ergebnisse im Rahmen des FORCE-Programms aus Sicht von Grünewald et al. (1998) jedoch wenig zufriedenstellend bzw. konnten Lernen im Betrieb nicht angemessen abbilden (vgl. ebd., S. 25; **Zeitabhängigkeit, Zweckhaftigkeit**). Auf Basis weiterer Forschungsarbeiten, z. B. einer methodischen Grundlagenstudie zu Formen arbeitsintegrierten Lernens, wurden daraufhin u. a. Definitionskriterien für unterschiedliche Qualifizierungs- bzw. Lernformen betrieblicher Weiterbildung festgelegt, Strukturierungskriterien erarbeitet, arbeitsintegrierte Formen von Weiterbildung analysiert sowie die Abgrenzbarkeit und Definitionsvielfalt diskutiert (vgl. ebd., S. 9). Die Weiterentwicklung betrifft somit insbesondere die Kategorisierung arbeitsplatznaher Lernformen (**Zeitabhängigkeit**). Die Überlegungen und Erkenntnisse lassen sich insbesondere auf den Wandel zur lernerzentrierten Bildungsarbeit subsummieren (**Zeitabhängigkeit**), in der die Anforderungen des Lernenden bedarfs- und handlungsorientiert aufgegriffen und als Ziel wahrgenommen werden (vgl. Grünewald et al. 1998, S. 16 f.).

Da es nicht möglich erscheint, eindeutige und trennscharfe Unterformen für das Gesamtfeld betrieblichen Lernens zu unterscheiden, strukturieren Grünewald et al. das Feld des arbeitsintegrierten Lernens für künftige statistische und empirische Erhebungen zwischen den Polen Lernen und Arbeiten (vgl. ebd., S. 34; Abbildung 12; **Zweckmäßigkeit**). Es zeigt sich, dass die **Messfunktion** hier nachgelagert ist, Ziel ist eine Strukturierung des Forschungsfeldes.

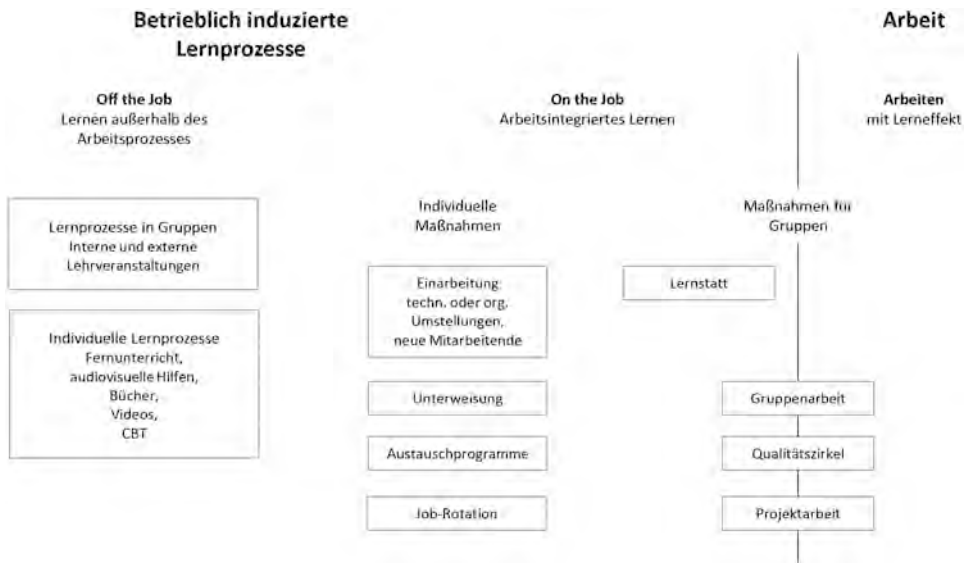


Abbildung 12: Neueinteilung der Unterformen arbeitsintegrierten Lernens (Eigene Darstellung nach Grünewald et al. 1998, S. 35)

Im Zentrum steht die Annahme eines Kontinuums zwischen Lernen und Arbeiten, auf dem unterschiedliche Lernformen möglich sind. Im arbeitsintegrierten Lernen bestimmt die Arbeitssituation Lernsituation und -inhalte (vgl. ebd., S. 27). Die möglichen Lernformen konnten durch Betriebsbefragungen bestätigt werden und sind anschlussfähig an die CVTS-Erhebungen (Grünewald et al. 1998, S. 31 ff.). Die Liste dieser Unterformen arbeitsintegrierten Lernens finden sich bereits im CVTS bzw. der ersten Arbeitsdefinition, wurden aber mit Gruppenarbeit und Projektarbeit um zwei weitere Formen ergänzt (vgl. ebd., S. 31; **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Trotz dieses neuen Modells bleibt die Trennung der Lernformen idealtypisch und begrifflich schwammig, da die befragten Unternehmen kein einheitliches Begriffsverständnis haben (vgl. ebd., S. 34 ff.). Die geringe Trennschärfe betrifft vor allem die statistische Erfassung arbeitsintegrierten Lernens (vgl. Grünewald et al. 1998, S. 66 f.). Für die statistische Erhebung und um die begriffliche Unschärfe zu reduzieren, werden Lernprozesse in übergreifenden Kategorien erfasst (vgl. ebd., S. 38). Betriebliches Lernen wird im Modell in drei Bereiche differenziert (vgl. ebd., S. 90; **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**):

- *Betriebliche Weiterbildung off the Job* zeichnet sich durch eine deutliche Unterbrechung des Arbeitsvollzugs und das Vorhandensein explizit formulierter Lernziele aus. Maßnahmen wie externe oder interne Lehrveranstaltungen erfolgen mithilfe personaler oder medialer Unterstützung und werden geplant, organisiert und systematisiert.
- *Arbeitsintegriertes Lernen* wird in den Arbeitsvollzug eingebettet und dient der Erfüllung impliziter Lernziele, die sich durch die Anforderungen im Arbeitsprozess ergeben. Auch diese Lernformen können unter personaler oder medialer

Unterstützung erfolgen und als Maßnahme für Individuen oder Gruppen konzipiert sein.

- Darüber hinaus werden *lernhaltiges Arbeiten* und *Arbeit mit geringem Lerngehalt* unter der gemeinsamen Kategorie *Arbeit mit Lerneffekt* gefasst. Auch hier sind Lernen und Arbeiten verzahnt, auch wenn es sich um keine von Betrieben initiierte Weiterbildungsmaßnahmen oder Lernprozesse handelt.

Die praktische Relevanz des Modells ist durch diese Aggregation der Ergebnisse als gering anzusehen, daher ist die **Prognosefunktion** kaum ersichtlich. Die **heuristische Funktion** dieses weiterentwickelten Modells wird damit durch seine **Zweckhaftigkeit** begrenzt: Unüberwindbare Definitionsprobleme erschweren die begriffliche Zuordnung in Abhängigkeit von Personen, Betrieben, Situationen und Branchen (vgl. ebd.; **heuristische Funktion**). Doch auch diese Unterscheidung bleibt somit nicht ohne Kritik und führt zu einer letzten Weiterentwicklung (**Zeitabhängigkeit**).

Kritikpunkte am zweiten Modell und seine Weiterentwicklung

Auch das zweite Modell der CVTS-Autorengruppe wurde kritisiert, vor allem die darin enthaltene begriffliche Abgrenzung und Zuordnung (vgl. Schiersmann & Remmele 2002, S. 34f.). Diese Problematik nahmen die Verantwortlichen der CVTS-Erhebungen zum Anlass, es weiter zu überarbeiten und anzupassen. Im Rahmen der europäischen Statistik und zur spezifischen Erhebung in Deutschland werden nach der Weiterentwicklung des Modells sechs Formen betrieblicher Weiterbildung unterschieden (vgl. Moraal & Grünewald 2004, S. 175; **Abbildungs-, Verkürzungs- sowie Organisationsfunktion**):

1. *Unterweisung* durch Vorgesetzte, Spezialisten und Kollegen;
2. Lernprozesse durch normale Arbeitsmittel und andere Medien, bspw. im Zuge von *Einarbeitung*;
3. *Job-Rotation* und *Austauschprogramme* mit anderen Unternehmen;
4. Fernunterricht, audiovisuelle Hilfen (Videos, computerunterstütztes Lernen und Internet werden von den Autoren 2004 wieder zum *Selbstgesteuerten Lernen* gezählt);
5. Teilnahme an *Lern- und Qualitätszirkeln*;
6. *Informationsveranstaltungen* wie bspw. Fachvorträge, -messen, -tagungen oder Erfahrungsaustauschkreise etc.

Eine wesentliche Erkenntnis aus der Weiterentwicklung der Modelle ist, dass die Erfassung des Lerngeschehens in Unternehmen an Voraussetzungen gebunden ist: Betriebliches Lernen erstreckt sich über viele, nicht explizit lernförderlich gestaltete Kontexte. Eine analytische Trennung von Arbeiten und Lernen ist i. d. R. nicht oder nur sehr begrenzt möglich (vgl. ebd., S. 181). Der Stellenwert betrieblichen Lernens außerhalb formeller Bildung wächst in der Personal- und Organisationsentwicklung an, und die Verwertbarkeit erworbener Kompetenzen auf externen Arbeitsmärkten nimmt an Bedeutung zu (vgl. ebd.). Daher soll der Wechsel vom Input- zum Outcome

in den empirischen Erhebungsinstrumenten berücksichtigt werden (vgl. ebd., S. 182; **Zweckhaftigkeit**). Daraus resultiert ein Raster betrieblicher Weiterbildung, das sich strukturell von den beiden vorherigen Modellen unterscheidet und drei Lernumgebungen einander gegenüberstellt (vgl. ebd., S. 183; Tabelle 10; **Abbildungs- Verkürzungs- sowie Organisationsfunktion**).

Tabelle 10: Lernumgebungen betrieblicher Weiterbildung (nach Moraal & Grünewald (2004); eigene Darstellung des Ausschnitts nach Elsholz 2016a, S. 10)

	Lernumgebung 1	Lernumgebung 2	Lernumgebung 3
Definition bzw. Zielsetzung	Alleiniges Ziel der Maßnahme ist die Vermittlung von Kompetenzen. Die Lernumgebung wurde für Zwecke des Lernens geschaffen.	Alleiniges oder überwiegendes Ziel ist die Vermittlung von Kompetenzen. Die Lernumgebung dient üblicherweise anderen Zwecken, vorwiegend der Arbeit, aber auch dem Marketing (Messen etc.). Durch geeignete Maßnahmen findet jedoch eine Umgestaltung für Lernzwecke statt.	Die Lernumgebung dient üblicherweise anderen Zwecken als dem Erwerb von Kompetenzen. Trotzdem finden akzidentelle Lernprozesse statt (z. B. Berufserfahrung)
Beispiele	Kurse, Seminare (interne/externe) Lernzirkel/Lernstatt Lernen mit Medien	Unterweisung Einarbeitung Job-Rotation	Qualitätszirkel Lesen eines Fachbuches

Lernumgebung 1 dient ausschließlich der Kompetenzentwicklung und bezieht sich damit völlig auf das Lernen. Auch *Lernumgebung 2* hat die Entwicklung von Kompetenzen zum Ziel, jedoch dient diese Lernumgebung in ihrem ursprünglichen Sinn anderen Zwecken; die Maßnahmen wurden zu Lernzwecken umgestaltet (vgl. ebd.). Nicht-intentional stattfindende Lernprozesse werden abschließend *Lernumgebung 3* zugeordnet. Hier werden als Beschreibungskriterien lediglich der integrierte Bezug zur Arbeit und die Anerkennung von Berufserfahrung genannt. Beispiele einzelner Lernformen sind Qualitätszirkel, das Lesen eines Fachbuchs oder Informationsveranstaltungen. Alle intendierten und geplanten Formen betrieblichen Lernens werden den ersten beiden Lernumgebungen zugeordnet (vgl. ebd.). Entscheidendes Kriterium für die Zuordnung einer Lernmaßnahme ist die jeweilige Zielsetzung (vgl. Elsholz et al. 2007, S. 79; **heuristische Funktion**).

Auch dieses dritte Modell dient vorwiegend der statistischen Erfassung und Erfassbarkeit betrieblicher Lernformen (**Zweckhaftigkeit**). Elsholz (2016a) kritisiert, dass die Perspektive des Lehrenden in diesem Ansatz im Fokus steht und die dritte Lernumgebung im Raster lediglich eine „Residualkategorie“ (ebd., S. 10) darstellt. Daher greifen Elsholz und Molzberger (2007) bzw. Elsholz und Gillen (2012) das Modell für ihre Modelle auf und vollziehen einen Perspektivwechsel vom Lehrenden zum Lernenden (siehe Kapitel 4.5; **Zeitabhängigkeit**).

Digitale Medien und ihre Berücksichtigung in den drei Modellen der CVTS-Autorengruppe

Ob und inwieweit der Einsatz digitaler Medien in den vorgestellten Modellen dieses Kapitels berücksichtigt wurde, kann nur indirekt geschlussfolgert werden. Die Autoren verzeichnen 1996 eine Zustimmung von 87 Prozent der Befragten bei der Frage nach dem Einsatz von Lernmitteln und Medien innerhalb der Weiterbildung am Arbeitsplatz (vgl. Grünewald & Moraal 1996, S. 88 f.). Diese beschränken sich vorwiegend auf die Unterstützung durch schriftliche Unterlagen (vgl. ebd., S. 95 ff.). Nur beim selbstgesteuerten Lernen werden explizit Lernprogramme genannt (vgl. ebd., S. 135). Insgesamt stellen die Autoren fest, dass die Nutzung von Leittexten und PC-Programmen das Lernen am Arbeitsplatz wirksam unterstützen kann (vgl. ebd., S. 137).

Auch in den beiden weiterentwickelten Modellen wird Lernen mit digitalen Medien dem selbstgesteuerten Lernen zugeordnet und bildet damit eine der zehn Unterformen arbeitsintegrierten Lernens (vgl. Grünewald et al. 1998, S. 31). Im letzten Modell der CVTS-Autorengruppe findet sich das Lernen mit (digitalen) Medien in Lernumgebung 1 (vgl. Moraal & Grünewald 2004, S. 183). Es wird jedoch nicht deutlich, um welche Arten von Medien es sich handelt. Auch ein Bezug zu mediendidaktischen Hintergründen des Lernens mit digitalen Medien fehlt den Modellen der CVTS-Erhebungen. Beim Einbezug des Lernens mit digitalen Medien bleiben sie vage und berücksichtigen technische Innovationen und mediendidaktische Prämissen nicht.

Die erkenntnistheoretische Funktion der drei Modelle liegt in der statistischen Erfassung betrieblicher Weiterbildung und betrieblichen Lernens (**Messfunktion**); sie dienen gleichermaßen auch zur Strukturgebung des Feldes, wodurch die empirische Zielstellung zwar als Zweck genannt, die Modelle jedoch auf Basis des betriebspädagogischen Modellverständnis analysiert werden können. Für die Theorie- und Hypothesengenerierung im Sinne der **heuristischen Funktion** konnten Erkenntnisse abgeleitet werden, die sich in der Entwicklung der nachfolgenden Modelle zeigen. Eine Vorhersage von Lernprozessen und eine Ableitung von Erkenntnissen für die Umsetzung in der Praxis (**Prognosefunktion**) sind mit den Modellen insgesamt kaum möglich und nicht intendiert.

Aus der genannten Kritik und aufbauend auf bereits vorgestellte Ansätze entwickeln Schiersmann und Remmele ein Modell zur Erfassung und Klassifizierung von Lernarrangements in Betrieben, das im folgenden Kapitel analysiert wird.

4.4 Lernarrangements in Betrieben nach Schiersmann und Remmele

Aufbauend auf die Arbeiten und Erkenntnisse von Severing (1994) und Grünewald et al. (1996 und 1998) setzten sich Schiersmann und Remmele (2002) intensiv mit betrieblichem Lernen auseinander und strebten dafür eine ausführliche theoretische

Fundierung an. Die Unterscheidung der Lernarten (siehe Kapitel 2.3.1) ist ein wichtiger Beitrag der Autorinnen zum berufspädagogischen Diskurs. Gleichmaßen thematisieren sie betriebliche Lernarrangements und ihre Zusammenhänge. In einem QUEM-report fundieren sie diese theoretisch, zeigen Einsatzfelder Verbreitung neuer Lernarrangements in Betrieben auf und entwickelten das Modell arbeitsbegleitenden Lernens (**Zeitabhängigkeit**).

Analyse des Modells arbeitsbegleitenden Lernens

Das Modell der Lernarrangements in Betrieben folgt der Annahme, dass Lernprozesse explizit prozesshafter gestaltet und eng mit Arbeitsprozessen verknüpft werden sollten (vgl. Schiersmann & Remmele 2002, S. 29; **Zweckhaftigkeit**). Hier stehen vor allem Lernprozesse im Fokus, die im Kontext von Erwerbsarbeit stattfinden und non-formalem und informellem Lernen zugeordnet werden können (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Beim *Lernen im Arbeitskontext*, dem *arbeitsbegleitenden Lernen* (Abbildung 13), unterscheiden Schiersmann und Remmele zwei Ausprägungen und grenzen *arbeitsnahe Lernformen* und *lernförderliche Arbeitsformen* voneinander ab (vgl. ebd., S. 8). Erstere werden „im Interesse arbeitsnaher Lernprozesse initiiert“ (ebd., S. 29), also gezielt zu Lernzwecken arrangiert. Bei Letzteren werden Arbeitsplätze so gestaltet, dass sie Lernen ermöglichen bzw. Ansatzpunkte für Lernmöglichkeiten bieten (vgl. ebd., S. 35).



Abbildung 13: Arbeitsbegleitendes Lernen (Eigene Darstellung nach Schiersmann & Remmele 2002, S. 35 ff.)

Arbeitsnahe bzw. arbeitsintegrierende Lernprozesse umfassen Lernen mit direktem oder räumlichem Bezug zur Arbeit mit geringem Formalisierungsgrad (vgl. ebd., S. 7). Inhalt, Ort und Zeit orientieren sich stark an der Arbeitssituation (vgl. ebd.). Arbeitsnahe Lernformen und lernförderliche Arbeit erhöhen Passgenauigkeit und Nutzen der Lernprozesse im unmittelbaren Arbeitshandeln (vgl. ebd., S. 30).

Bei ihrer Abgrenzung beziehen sich die Autorinnen auf Grünewald et al. (1998; **Zeitabhängigkeit**), Formen der Ein- und Unterweisung, d.h. klassische Formen arbeitsnahen Lernens, lassen sie jedoch außen vor. Unterweisung und Einarbeitung als Beispiele konventioneller Lernformen aus hierarchischen Kontexten sind in dieser Definition arbeitsbegleitenden Lernens nicht inbegriffen (vgl. ebd., S. 30; **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Arbeitsbegleitendes Lernen umfasst Maßnahmen, die zielgerichtet, bewusst gelenkt und unmittelbar in die Arbeit einbezogen werden sollen bzw. sich an konkreten Lernbedarfen orientieren und so einen höheren Lerntransfer versprechen (vgl. ebd.). Die Autorinnen berücksichtigen

damit in ihrem Modell den Wandel von angebotsausgerichteter Weiterbildung hin zu Lernprozessen, die sich an den Anforderungen komplexer werdender Arbeitsvorgänge orientieren (vgl. ebd.; **Zeitabhängigkeit**). Sie verzichten in der Definition arbeitsbegleitenden Lernens auf eine Eingrenzung auf den Arbeitsplatz und auf die Differenzierung der Lerninhalte in ihrem Bezug zu den Arbeitsanforderungen und lehnen die Unterscheidung in Formen *on the job* und *off the job* explizit ab (vgl. ebd., S. 30 ff., **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Die Ablehnung folgt der Kritik, dass diese Unterscheidung nicht eindeutig nachzuvollziehen sei (vgl. ebd., S. 96).

Das Modell enthält darüber hinaus nur *neue* Formen arbeitsbegleitenden Lernens (vgl. ebd., S. 53 f.; **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Warum es auf diese sechs Formen verkürzt wurde, wird nicht tiefergehend erläutert. Es ist anzunehmen, dass die Autorinnen darin das höchste Potenzial zur Verbindung von Lern- und Arbeitsprozessen sehen, expliziert wird das jedoch nicht. Sie geben zu bedenken, dass nicht hinter jeder innovativen Lernform auch eine neue Methode betrieblichen Lernens steckt – z.T. werden bekannte Anlern- und Unterweisungsformen mit neuem Etikett versehen (vgl. ebd.). Es ist zu hinterfragen, ob diese Verkürzung zu weit geht und dadurch eine eingeschränkte Perspektive auf betriebliches Lernen eingenommen wird (siehe Kapitel 5). Kritikpunkte zu diesem Modell gibt es kaum. Es dient im Gesamtzusammenhang der Publikation von Schiersmann und Remmele als Grundlage für die weitere Erforschung betrieblichen Lernens (**Zeitabhängigkeit**).

Aus der Art der Veröffentlichung in der Reihe *QUEM-report der Arbeitsgruppe betriebliche Weiterbildungsforschung e. V.* können Berufsbildungsforscher:innen sowie Berufs- und Betriebspädagog:innen als Zielgruppe angenommen werden (**Subjektabhängigkeit**). Die **heuristische Funktion** des Modells liegt vor allem in der Darstellung und Fokussierung von Lernprozessen im Kontext von Arbeit, eine **Prognosefunktion** ist nicht ersichtlich.

Insgesamt weisen die Autorinnen darauf hin, dass die Beschreibung betrieblichen Lernens nicht auf einer polarisierten Zuordnung beruht, sondern eine Verknüpfung der Kategorien *arbeitsintegriertes und arbeitsfernes Lernen*, *Selbst- und Fremdsteuerung* sowie *individuelle und gruppenbezogene bzw. organisationale Lernprozesse* angestrebt werden sollte (vgl. ebd., S. 85; **Zweckhaftigkeit**). Zum Diskurs um das Lernen im Prozess der Arbeit kritisieren sie darüber hinaus, dass der Fokus bis dato auf produktionsnahen, gewerblich-technischen Bereichen lag und Verwaltungs- und kaufmännische Sektoren sowie reine Dienstleistungsunternehmen in empirischen oder theoretischen Untersuchungen nicht berücksichtigt wurden (vgl. ebd., S. 50; **Zeitabhängigkeit**). Sie schlussfolgern daraus, dass eine differenzierte Analyse von Lernprozessen in unterschiedlichen Lernkontexten nur eingeschränkt möglich ist (vgl. ebd.). Allgemein sollte bei deren Bewertung und Erforschung analysiert werden, welche Intention und wessen Initiative hinter den Lernprozessen liegen, inwiefern sie eingebettet sind und ob und wie sie personell und medial unterstützt werden (vgl. ebd.). Darüber hinaus lässt sich aus dem Modell wenig schlussfolgern.

Lernen mit digitalen Medien als arbeitsnahe Lernform

Schiersmann und Remmele (2002) sehen computerunterstützte Lernformen als eine der bedeutendsten Innovationen betrieblichen Lernens, die in dem Modell jedoch nicht tiefergehend spezifiziert bzw. konkretisiert wird. Zu diesem Zeitpunkt lag die Verwendung in der Vermittlung von Inhalten, eine Verknüpfung von Arbeiten und Lernen durch das Lernen mit digitalen Medien wurde jedoch schon damals prognostiziert und begrüßt (vgl. ebd., S. 39). Durch die große Bandbreite an Einsatzmöglichkeiten über individuelles Lernen hinaus sehen die Autorinnen folgende Potenziale: Vernetzte, kooperative und kollaborative Angebote sowie virtuelle Plattformen zum Wissenstransfer bieten neue Einsatzmöglichkeiten für das betriebliche Lernen (vgl. ebd., S. 39 ff.). Schiersmann und Remmele kritisieren jedoch, dass das große Interesse nicht im didaktischen oder bildungswissenschaftlichen Nutzen von Lernen mit digitalen Medien begründet liegt, sondern vorwiegend in betriebswirtschaftlichen Fragestellungen zur Effizienz und Kostenersparnis gegenüber Seminaren und Kursen (vgl. ebd., S. 41). Eine adäquate didaktische Qualität und ein sichtbarer Mehrwert erscheinen 2002 noch nicht in Sicht: Hoher Betreuungsaufwand, geringe Passung und hohe Folgekosten sowie fehlende zeitliche Freiräume arbeitsprozessnahen Lernens werden als Schwierigkeiten erkannt (vgl. ebd., S. 41 f.). Nicht an Relevanz verloren hat – übereinstimmend mit der Zielstellung dieser Arbeit – die Frage, inwiefern Lernen mit digitalen Medien betriebliches Lernen verändern kann (vgl. ebd., S. 42). Dennoch erkennen Schiersmann und Remmele die Diskrepanz zwischen der im theoretischen Diskurs vertretenen Bedeutung neuer Lernformen und deren Verbreitung in der betrieblichen Praxis. Sie hinterfragen daher, „ob man den Wert solcher Formen in der Praxis schlichtweg noch nicht erkannt hat oder ob die Diskussion stellenweise an der betrieblichen Realität vorbeiläuft“ (ebd., S. 85). Die Erkenntnisse zum Verhältnis von Lernen und Arbeiten hingegen werden im Diskurs weiter ausgearbeitet und führen zu neuen Modellen, die nachfolgend vorgestellt und analysiert werden.

4.5 Weiterentwicklungen mit dem Schwerpunkt *Lernen am Arbeitsplatz* und Programmlinie *KomNetz*

Auf Grundlage der bis dahin entwickelten Modelle der CVTS-Erhebungen und der Arbeiten von Severing, Arnold, Baethge³⁰, sowie Schiersmann und Remmele nimmt der Diskurs um das Lernen im Prozess der Arbeit in der Erforschung betrieblichen Lernens zu Beginn der 2000er Jahre einen größer werdenden Stellenwert ein. Dies zeigt sich nicht zuletzt in Weiterentwicklungen der bereits vorgestellten Modelle, etwa in vom BIBB geförderten Projekten und Forschungslinien. In diesem Kapitel liegt der Schwerpunkt auf den Modellweiterentwicklungen, die das Lernen im Prozess der Arbeit betonen, strukturieren und erforschen. Zum Teil entstammen die entsprechenden Ansätze der Projektreihe *Kompetenzentwicklung in vernetzten Lernstrukturen* (Kom-

30 Im Zuge der AES-Erhebungen.

Netz), die hier erläutert wird. Zunächst wird die Anknüpfung an die vorherigen Modelle mit dem Modell zum *Lernen im Rahmen von Erwerbsarbeit* vorgenommen, dass Kohl und Molzberger (2005) durch Rückbezug auf den zu jener Zeit kontrovers geführten berufs- und betriebspädagogischen Diskurs zum betrieblichen Lernen entwickeln (**Zeitabhängigkeit**).

Analyse des Modells betrieblicher Lern- und Arbeitsformen nach Kohl und Molzberger

Bezugnehmend auf den betriebspädagogischen Diskurs um das betriebliche Lernen der 1990er Jahre und die Modelle der beiden vorherigen Kapitel (**Zeitabhängigkeit**), stellen Kohl und Molzberger (2005, S. 349 ff.) einen inflationären Gebrauch der Begrifflichkeiten und eine definitorische Beliebigkeit fest. Sie zeigt sich durch kaum vergleichbare Entstehungskontexte, Verbreitungsgrade, Qualifizierungsziele, Zielgruppen sowie materielle, personelle und zeitliche Ausstattungen (vgl. ebd., S. 249). Da betriebliches Lernen sehr unterschiedliche und z. T. kaum miteinander vergleichbare Konzeptionen umfasst, heben sie in ihrem Modell strukturelle Merkmale betrieblicher Lernformen in Abgrenzung zu lernförderlicher Arbeit hervor und grenzen betriebliche Lernformen von anderen Instrumenten zur Kompetenzentwicklung ab. Damit erarbeiten Kohl und Molzberger mit ihrem Modell zu betrieblichen Lern- und Arbeitsformen einen Vorschlag zur begrifflichen Präzisierung (vgl. ebd., S. 354 f.; **Zweckhaftigkeit, Zeitabhängigkeit**). Um das betriebliche Lernen und dessen Kontexte, Lernformen und Maßnahmen bspw. von therapeutischen Verfahren abgrenzen zu können, wird die Lernintention betont und die lernprozessuale Gestaltung einbezogen. Unter Berücksichtigung einer organisatorischen (infra-)strukturellen Rahmung aus zeitlichen, materiellen und personellen Ressourcen (vgl. ebd., S. 356;) steht beim betrieblichen Lernen das lernende und sich bildende Subjekt im Vordergrund (**Abbildungs- Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Anknüpfend an das Modell nach Schiersmann und Remmele und Erkenntnisse z. B. von Grünewald et al., Dehnbostel und aus dem Projekt KomNetz aufgreifend (**Zeitabhängigkeit**), wird das Lernen im Rahmen von Erwerbsarbeit differenziert: zum einen in *Lernen in der Arbeit*, zum anderen in *Lernen außerhalb von Arbeitsplatz und -prozess* (Abbildung 14; **Abbildungs- Verkürzungs- und Organisationsfunktion**).

Daneben umfasst das Modell *lernförderlich gestaltete Arbeit*, die Lernen optional ermöglicht, *nicht explizit lernförderlich gestaltete Arbeit*, bei der nur inzidentelle Lernmöglichkeiten bestehen, sowie *arbeitsplatznahe betriebliche Lernformen* (vgl. ebd., S. 358). Letztere weisen die Besonderheit auf, dass sie einerseits Infrastrukturen des Lernens und Arbeitens beinhalten und explizit zu Lernzwecken mit entsprechender Lehr-Lernintention konzipiert werden. Andererseits bieten sie die Möglichkeit, anhand von realitätsnahen bzw. realen Arbeitsaufgaben reflektiert zu lernen. Unterstützt werden die Lernprozesse durch didaktisch-methodisch geplante Strukturen wie etwa Coaching, Mentoring, aber auch mediale Unterstützung (vgl. ebd., S. 358 f.; **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Wie diese Unterstützungsmaßnahmen konkret aussehen, lassen Kohl und Molzberger jedoch offen.

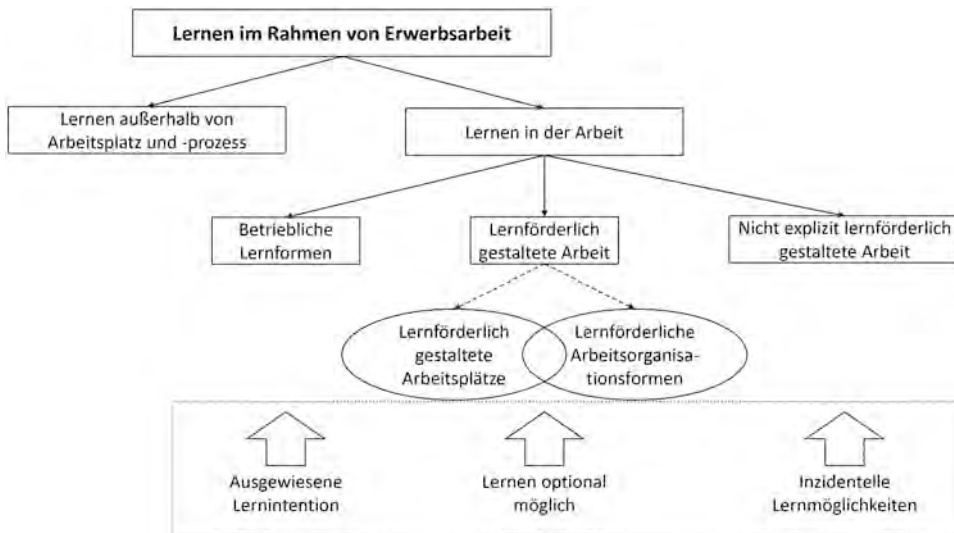


Abbildung 14: Lernen im Rahmen von Erwerbsarbeit (Eigene Darstellung nach Kohl & Molzberger 2005, S. 358)

Bezug zu klassischen Kriterien pädagogischen Handelns erhält das Modell durch die Prämisse, dass arbeitsplatznahe betriebliche Lernformen als organisatorisch eigenständige Lernkontexte auch den pädagogischen Grundprinzipien der Bildsamkeit, Selbsttätigkeit und Biografizität entsprechen sollen (vgl. ebd. sowie Elsholz et al. 2007, S. 80; **Abbildungs-, Verkürzung- sowie Organisationsfunktion, Zeitabhängigkeit**). Weiter zeigen sie Gestaltungsmerkmale betrieblicher Lernformen an der Schnittstelle zwischen betrieblichen und pädagogischen Lernerfordernissen auf und hinterfragen, „ob und anhand welcher Merkmale betriebliche Lernformen als betriebspädagogische Kategorie zu klassifizieren sind“ (vgl. ebd. S. 352, Herv. i. O.). Schlussfolgernd richtet sich das Modell somit vor allem an Wissenschaftler:innen (**Subjektabhängigkeit**), um einen Beitrag zum berufs- und betriebspädagogischen Diskurs zu leisten und den disziplinären Bezug zur Bildungswissenschaft zu verdeutlichen (vgl. ebd., S. 354; **Zweckhaftigkeit, Zeitabhängigkeit**).

Im Hinblick auf Theoriebildung auf der einen und Konzeption für die betriebliche Praxis auf der anderen Seite lässt sich aus dem Modell ableiten, dass Lernintention und die Integration von Lernen in Arbeitsprozesse zusammenhängen und bei der Konzeption und Planung von Maßnahmen wichtige Faktoren darstellen (**heuristische Funktion und Prognosefunktion**). Zentrale Zielstellung liegt in der die Strukturgebung betrieblichen Lernens sowie dessen definitorische Schärfung und der damit zusammenhängenden Begrifflichkeiten. Es überwiegt somit die erkenntnistheoretische und **heuristische Funktion** des Modells.

Lernen mit digitalen Medien wird im Modell nicht berücksichtigt (**Abbildungs-, Verkürzung- sowie Organisationsfunktion**). Das Modell ist spezifisch auf die oben genannte Zweckmäßigkeit ausgerichtet und beschränkt sich ausschließlich auf die

Konkretisierung der Lernkontexte im Rahmen von Erwerbsarbeit. Elsholz und Molzberger (2007, S. 156) kritisieren seine begrenzte Reichweite, da alle Lernformen, die definitorisch in den Betrachtungsraum fallen, eine besondere personelle und sachliche Ausstattung erfordern. Konkrete, präzise Ausprägungen oder mögliche Konsequenzen erwähnen Elsholz und Molzberger dabei nicht, entwickeln jedoch, aufbauend auf die vorherigen Erkenntnisse, ein eigenes Modell.

Analyse des Modells zu betrieblichen Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung

Auch Elsholz bzw. Elsholz und Molzberger nehmen mit ihrem Modell im Jahr 2007 Bezug auf die Arbeiten von Grünewald und Moraal (2004) sowie auf das zuletzt vorgestellte Modell von Kohl und Molzberger (2005; **Zeitabhängigkeit**). Ausgangspunkt ist das Fehlen einer eindeutigen, im Diskurs anerkannten Zuordnung von Lern- und Arbeitsformen, die auf theoretisch hergeleiteten Kriterien beruht (vgl. Elsholz & Molzberger 2007, S. 156). Aus der Projektlinie KomNetz entstand ein praxiserprobtes Konzept zur Beschreibung von Lernen im Prozess der Arbeit (vgl. ebd., S. 157; **Zweckhaftigkeit**). In der Projektreihe wurden organisatorisch-strukturelle Veränderungen betrieblichen Lernens in gewerkschaftsorientierten Entwicklungs- und Forschungsprojekten zwischen 2001 und 2007 untersucht (vgl. Dehnbostel, Elsholz, Gillen 2007b, S. 9). Die Projekte hatten das Ziel, betriebliche und gewerkschaftliche Handlungsfelder zu konkretisieren und begleitend wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen, etwa für die Konstruktion und Auswahl geeigneter Maßnahmen betrieblicher Weiterbildung (**Zweckhaftigkeit**). Als Teil der Theoriediskussion wurde der Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung entwickelt. Die Zielgruppe des Modells sind damit zum einen Berufs- und Betriebspädagog:innen, zum anderen Verantwortliche aus der betrieblichen Praxis (vgl. Elsholz & Molzberger 2007, S. 157 ff.; **Subjektabhängigkeit**).

Mit dem Ziel, betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung zu erschließen, wurde analysiert, welche *lernförderlichen Maßnahmen* in der Arbeit, welche *arbeitsintegrierten Lernformen* und welche *Veranstaltungen jenseits der Arbeit* dem Weiterbildungsbedarf von Mitarbeitenden angemessen gerecht werden (vgl. ebd., S. 158, Elsholz 2007, S. 267; **Zweckhaftigkeit**). Abbildung 15 zeigt den entwickelten Konstruktionsrahmen, der von der Unterteilung in Lernumgebungen nach Moraal et al. (2004) abgeleitet wurde (siehe Kapitel 4.3, S. 89, **Zeitabhängigkeit**).

Elsholz und Molzberger differenzieren in den drei Bereichen betrieblichen Lernens folgende Kriterien (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**):

- **Lernzeit** (abgegrenzt/nicht abgegrenzt);
- **Lernintention** (bewusst/keine explizite Lernintention);
- **Lernort** (Abgrenzung Lern- und Arbeitsort);
- **Lehrende** (Rolle und Hintergrund).

Bei allen *lernförderlichen Maßnahmen* in der Arbeit steht das Arbeiten im Vordergrund. Das Lernen erhält zu den Seminaren hin jedoch eine immer größere Gewichtung; die Lernintention steigt an (vgl. ebd., S. 158 f.). Ein besonderer Fokus liegt auf der Abgrenzung arbeitsplatznaher bzw. arbeitsintegrierter Lernformen, die sich klar

von Arbeit unterscheiden sollen (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Am deutlichsten erfolgt dies durch ausgewiesene Lernzeiten, bei der die Lernhandlung bewusst wahrgenommen wird, sowie durch kooperative Lernformen (vgl. Elsholz & Pross 2008, S. 33).



Abbildung 15: Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung (Eigene Darstellung nach Elsholz und Molzberger 2007, S. 158, Elsholz 2007, S. 267)

Bei der Gestaltung von Lernen innerhalb der drei Bereiche stellen sich unterschiedliche Leitfragen (vgl. Elsholz 2012, S. 4): Im Bereich der lernförderlichen Maßnahmen in der Arbeit, dem *arbeitsimmanenten Lernen*, gilt es zu analysieren, wie Arbeitsinhalte und -organisation lernförderlich gestaltet werden können. Die Fragestellungen für arbeitsintegrierte Lernformen als *arbeitsplatznahes Lernen* hingegen erweisen sich als differenzierter und betreffen die Identifizierung geeigneter Lernorte, Lernpartner:innen bzw. Lehrende sowie Lerninhalte im Betrieb. Die Konzeption von Seminaren und Kursen hingegen, sogenanntes *arbeitsorientiertes Lernen*, sollte erst dann in Betracht gezogen werden, wenn hinterfragt wird, welche Kompetenzen nicht arbeitsplatznah erworben werden können bzw. wie das Erfahrungslernen um Wissen ergänzt und erweitert werden kann (vgl. ebd.). Die Gestaltung betrieblichen Lernens richtet sich damit zunächst auf die Gestaltung der Arbeit und erst nachrangig auf arbeitsplatznahe Lernformen und zuletzt Seminare und Kurse. So stehen Lernende und deren Arbeitsumgebung als primäre Lernumgebung im Fokus (vgl. Elsholz & Hilger 2019, S. 16; **Prognosefunktion**). Des Weiteren unterstützen arbeitsintegrierte Lernformen selbstgesteuertes Lernen, je nachdem, welche Freiheitsgrade die Arbeitssituation aufweist (vgl. ebd.). Damit entspricht das Modell den Prämissen betrieblichen Lernens und trägt zu deren Fundierung und Etablierung im betriebspädagogischen Diskurs bei (siehe Kapitel 2.2; **Zeitabhängigkeit**).

Letztlich stellen Elsholz und Molzberger (2007) fest, dass die Beschreibung des betrieblichen Weiterbildungs geschehens und die Zuordnung betrieblicher Lernformen im erkenntnistheoretischen Sinne weiterhin notwendig, aber mit Schwierigkeiten behaftet sind (vgl. ebd., S. 161; **heuristische Funktion**). Sie zeichnen ein Spannungsfeld aus theoretisch-konzeptioneller Beschreibung, praktischer Erschließung

und empirischer Erfassung auf, bei dem letztere von besonderer Bedeutung ist, um Trendaussagen treffen zu können. Ziel sollte es sein, eine Theorie des Lernens in der Arbeit zu entwickeln (vgl. ebd., S. 162, **Zweckhaftigkeit, heuristische Funktion**).

Ob und inwieweit Lernen mit digitalen Medien Kompetenzentwicklung fördern kann bzw. welche Rolle die zunehmende Verbreitung des Lernens mit digitalen Medien in der betrieblichen Weiterbildung einnimmt, thematisieren Elsholz bzw. Elsholz und Molzberger in ihrem Modell nicht. In Kapitel 7 wird auf Basis dieses Modells jedoch aufgezeigt, dass der Einsatz digitaler Lernmedien auch zu einer Verschiebung der Abgrenzung betrieblicher Lernformen und Lernumgebungen führen kann bzw. inwiefern er sich auf die Abgrenzung auswirkt.

Bei der (Weiter-)Entwicklung von Modellen in der Weiterbildungsforschung besteht die Herausforderung, das komplexe Gegenstands- und Handlungsfeld aufzuschlüsseln und zu strukturieren (vgl. Elsholz et al. 2007, S. 85). Vor allem bei arbeitsintegrierenden Lernformen scheint sich eine „Entgrenzung und Diffusion des Pädagogischen in betrieblichen Kontexten bis hin zu einer Aufweichung der Grenzen zwischen Lernen und Arbeiten“ (ebd.) auszubilden. Um diesen Einfluss aufzuzeigen, entwickelten Elsholz und Gillen (2012) den Konstruktionsrahmen der betrieblichen Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung weiter zu einem Ebenenmodell, das nachfolgend analysiert wird.

Analyse des Ebenenmodells arbeitsbasierter betrieblicher Bildung von Elsholz und Gillen

Moraal und Grünewald (2004) stellen fest, dass sich die Grenzen zwischen kursförmigen und arbeitsplatzintegrierten Maßnahmen immer weiter auflösen und es zu einer Zunahme von Mischformen kommt (vgl. ebd., S. 184). Es entsteht eine flexible Mischung aus systematisch gestalteten Lernphasen und z. T. zufälligem Lernen durch Herausforderungen am Arbeitsplatz (ebd.). Diese Erkenntnis nehmen Elsholz und Gillen (2012) zum Anlass, das Modell nach Elsholz bzw. Elsholz und Molzberger (2007) zu einem Ebenenmodell arbeitsbasierter betrieblicher Bildung mit den Polen Arbeiten und Lernen weiterzuentwickeln, um es als Raster zur Gestaltung betrieblicher Bildungsarbeit einsetzen zu können (vgl. Elsholz & Gillen 2012, S. 217, **Zweckhaftigkeit, heuristische Funktion**). Damit wird ein Perspektivwechsel vom Lehrenden zum Lernenden vollzogen: Zentraler Ausgangspunkt bei der Betrachtung betrieblichen Lernens ist die konkrete alltägliche Arbeitsumgebung des Lernenden (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Die eher randständige Lernumgebung 3 im Modell nach Moraal und Grünewald (2004) (vgl. Tabelle 10, Kapitel 4.3) wird damit zur primären Ebene (vgl. Elsholz 2016a, S. 10). Formalisierte Lernprozesse werden dadurch zunächst zweitrangig (vgl. ebd.). So entstehen drei idealtypische Ebenen zwischen den Polen Arbeiten und Lernen (Abbildung 16, **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**).

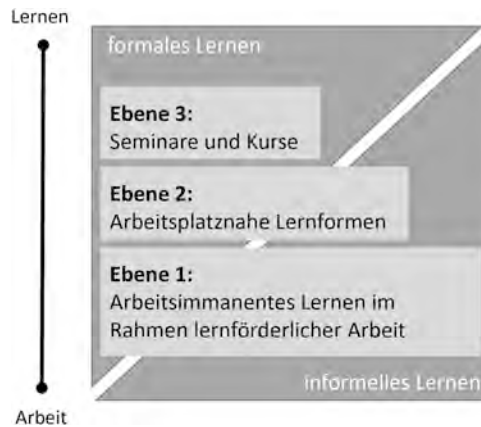


Abbildung 16: Ebenenmodell arbeitsbasierter betrieblicher Bildung (Eigene Darstellung nach Elsholz & Gillen 2012, S. 221; Elsholz 2016a, S. 11)

Die **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion** des Modells lassen sich detaillierter aufzeigen: Wesentliches Merkmal der Ebene 1 (*Arbeitsimmanentes Lernen im Rahmen lernförderlicher Arbeit*) ist das Lernen im Arbeitsprozess, bei dem die eigentliche Arbeit nicht für informelle Lernprozesse unterbrochen wird (Elsholz & Gillen 2012, S. 218). Um Lernen in dieser Ebene zu unterstützen, wird die betriebliche Arbeitsorganisation nach Kriterien lernförderlicher Arbeit verändert sowie Arbeitsplätze und -aufgaben angepasst (vgl. ebd.). Entsprechend der in Kapitel 2.2 erläuterten Kriterien einer lern- und kompetenzförderlichen Arbeit sind hier u. a. Handlungs- und Problemorientierung sowie die Möglichkeit zur Reflexivität als entscheidende Faktoren zu berücksichtigen (vgl. Elsholz 2016a, S. 12, **Zeitabhängigkeit**).

Da sich die betriebliche Arbeitsorganisation nicht bzw. kaum einer pädagogischen Logik unterordnen lässt, stößt die Gestaltung lernförderlicher Arbeit oft an Grenzen. *Formen arbeitsplatznahen Lernens*, die Elsholz und Gillen (2012) auf Ebene 2 verorten, unterbrechen die Arbeit für relativ kurze Zeit und ermöglichen so einen weniger starken Eingriff in die Arbeitsprozesse durch intentionale Lernprozesse (vgl. Elsholz & Gillen 2012, S. 218 f.). Die Vorteile lernförderlicher Arbeit können mit den Vorteilen organisierter Lernformen auf Ebene 3 (Kurse, Seminare) verbunden und Nachteile verringert werden. Ziel ist es, mit geringem Aufwand Lernformen zu organisieren und in den Arbeitsprozess zu integrieren, um Transferprobleme durch die Nähe zum Arbeitsort bzw. der Orientierung an Arbeitsaufgaben zu verringern. Lernprozesse finden bewusst statt und ergeben sich nicht zufällig; der Arbeitsort wird im Idealfall temporär zum Lernort (vgl. ebd.). Durch diese arbeitsbasierte Perspektive auf betriebliches Lernen eröffnen sich neue Gestaltungsräume pädagogischen Handelns im Betrieb, ausgehend von realen Arbeitsprozessen (vgl. Elsholz & Gillen 2012, S. 216; **Prognosefunktion**). Die Lernbedürfnisse sind dabei für alle Beteiligten transparent und können in Lernformen umgesetzt werden, die einen spezifischen Ausschnitt komplexer betrieblicher Abläufe abbilden und den Erfordernissen der Zielgruppe ideal angepasst sind (vgl. Elsholz 2016a, S. 14; **Prognosefunktion**).

Kurse und Seminare bilden die dritte Ebene, separiert vom Arbeitsplatz (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Diese können unterstützend eingesetzt werden, wenn Lernformen der anderen beiden Ebenen nicht ausreichend zur Kompetenzentwicklung der Beschäftigten beitragen können (vgl. Elsholz & Gillen 2012, S. 219 f.), analog zum Modell nach Elsholz und Molzberger (2007). Eine umfassende Kompetenzentwicklung durch betriebliches Lernen erfolgt durch die Berücksichtigung und Verknüpfung aller drei Ebenen, um Lernende ideal zu unterstützen (vgl. ebd.; **Prognosefunktion**).

Auch wenn in dem Ebenenmodell nach Elsholz und Gillen (2012) das Lernen mit digitalen Medien nicht erwähnt oder explizit zugeordnet wird, sieht Elsholz (2016a) dessen Potenziale in der Unterstützung arbeitsbasierter Gestaltung betrieblichen Lernens (vgl. ebd., S. 18). Er betont dazu die arbeitsbasierte Perspektive des Modells, in der zunächst die Gestaltung von Arbeit und ein Anknüpfen an den konkreten Arbeitsprozess im Fokus stehen (ebd.). Lernen kann so direkt an Arbeitserfahrungen anschließen und in den Arbeitsprozess integriert werden (vgl. ebd., S. 16). Elsholz präzisiert weiter:

„Je weniger lernhaltig ein Arbeitsplatz und eine Arbeitsumgebung gestaltet oder gestaltbar sind, desto notwendiger werden Lernformen jenseits des konkreten Arbeitsplatzes. [...] Hier ist das Lernen von der Arbeit zu trennen“ (ebd., S. 17).

Trotz dieser praxisrelevanten Zielstellungen stellt auch dieses Modell eine idealtypische Vereinfachung betrieblichen Lernens dar, da die Grenzen der Ebenen zwischen den Polen fließend verlaufen und einzelne Lernformen nicht immer eindeutig zuzuordnen sind (vgl. ebd., S. 10 f.). Ziel des Modells ist es jedoch, die Konzeption betrieblicher Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung in strukturierter Form zu unterstützen (vgl. ebd., S. 11; **Zweckhaftigkeit**). Inwiefern mit ihm neben Wissenschaftler:innen im Feld des betrieblichen Lernens auch Verantwortliche der betrieblichen Weiterbildungspraxis angesprochen werden, kann nicht abschließend beurteilt werden (**Subjektabhängigkeit**). Übergreifend für alle Modelle dieser thematischen Einheit kann geschlussfolgert werden, dass die Kompetenzentwicklung der Lernenden im Vordergrund steht. Nicht die technischen Möglichkeiten, sondern ein methodisch angemessenes Lernverständnis soll den Einsatz digitaler Medien anleiten (vgl. ebd.). Wie eine solche Umsetzung aussehen kann und wie digitale Medien betriebliches Lernen verändern, zeigt sich durch Weiterentwicklung der Modelle in Kapitel 7.

Die in diesem Kapitel analysierten Modelle haben einen wichtigen Beitrag zur Theoriebildung des Lernens im Prozess der Arbeit geleistet (**heuristische Funktion; Zeitabhängigkeit**). Auch wird der Zusammenhang der letzten beiden Modelle ersichtlich, die unterschiedliche Perspektiven auf das gleiche Objekt verdeutlichen: Zum einen liegt der Fokus auf der inhaltlichen Unterscheidung der Lernumgebungen, zum anderen auf den Ebenen betrieblichen Lernens und der Relation der Lernumgebungen zueinander.

Auch das nachfolgende Modell, die Neun-Felder-Tafel nach Jäckel, Kerlen, Pfeiffer und Wessels (2006), entstand im gleichen BMBF-Programm, unterscheidet sich

jedoch von der Projektreihe KomNetz durch seine Forschungsperspektive sowie den Fokus und seine Schwerpunktsetzung.

4.6 Neun-Felder-Tafel zur Systematisierung betrieblicher Lernformen aus der Programmreihe LiPA

Im Programmbereich *Lernen im Prozess der Arbeit* (LiPA) wurden individuelle, organisations- und branchentypische Formen des betrieblichen Lernens identifiziert und Lernarrangements im Prozess der Arbeit evaluiert, wobei vor allem ihr Beitrag und Nutzen für die Kompetenzentwicklung im Fokus stand (vgl. Reuther 2006a, S. 88). Den Schwerpunkt bildete die wissenschaftliche Begleitung von Gestaltungsprojekten in mehr als 100 Unternehmen und Non-Profit-Organisationen (vgl. Reuther 2006b, S. 2; **Zeitabhängigkeit**). Forschungsziele lagen in der Analyse der Strukturierung von Lernformen und ihren betrieblichen Gestaltungsmodellen, um modellübergreifende Schlussfolgerungen zu ziehen und konkrete Handlungsanleitungen für Unternehmen zur Gestaltung selbstorganisierter Lernprozesse abzuleiten (vgl. Pfeiffer, Kerlen, Jäckel & Wessels 2005, S. 5; **Zweckhaftigkeit**). Die Neun-Felder-Tafel ist eine solchen Handlungsanleitung in Form eines Modells.

Analyse des Modells

Die projektübergreifenden Ergebnisse wurden in einer Broschüre für die praktische Umsetzung in kleinen und mittelständischen Unternehmen veröffentlicht, um diese dabei zu unterstützen, Lernprozesse und die Kompetenzentwicklung von Mitarbeitenden zu fördern (vgl. Jäckel et al. 2006, S. 8; **Zweckhaftigkeit**). Zentrale Dimensionen zur Systematisierung von Lernformen werden differenziert (Tabelle 11), um den Verantwortlichen für die Gestaltung von Lernprozessen einen Ein- und Überblick in Umsetzungsmöglichkeiten komplexer Lernprozesse zur Kompetenzentwicklung der Mitarbeitenden zu geben (vgl. ebd.; **Subjektabhängigkeit**). Diese Systematisierung und Strukturierung basiert auf den in den Unternehmen vorgefundenen Konzepten und Gestaltungsformen und knüpft damit Reuther (2006a, S. 122 f.) zufolge an bereits vorliegende wissenschaftliche Ansätze wie Severing (1994) und Dehnbostel (ab 1992) an (**Zeitabhängigkeit**).

Tabelle 11: Dimensionen von Lernformen (eigene Darstellung nach Jäckel et. al 2006, S. 12)

Nr.	Dimension	Differenziert in
1	Arbeitsbezug	arbeitsbezogen – arbeitsgebunden – arbeitsimmanent
2	Lernorte	im Betrieb – außerhalb des Betriebs
3	Lerngestaltung	individuelles Lernen – Unterweisungslernen – kooperatives Lernen
4	Formalisierungsgrad des Lernens	formelles Lernen – informelles Lernen

(Fortsetzung Tabelle 11)

Nr.	Dimension	Differenziert in
5	Organisationsform des Lernens	selbstorganisiert – fremdorganisiert
6	Methoden und Instrumente des Lernens	organisationsorientiert – personenorientiert – dokumentenorientiert – technologieorientiert
7	Bewusstheit des Lernens	intendiert – zufällig/beiläufig
8	Zielgruppe	Individuum – Team/Gruppe – Organisation
9	Anzahl der am Lernprozess beteiligten Personen	einer – zwei – mehr als zwei
10	Transfer des Wissens	kein Wissenstransfer – Wissenstransfer von einem Lernenden zum anderen – Wissenstransfer gleichberechtigt zwischen zweien oder mehreren Lehrenden

Aus den in Tabelle 11 vorgestellten zehn Dimensionen wurden anschließend gezielt die voneinander unabhängigen Dimensionen Nr. 1 *Arbeitsbezug* und Nr. 3 *Lerngestaltung* ausgewählt, um eine eindeutige Zuordnung unterschiedlicher Lernformen in einem neuen Strukturierungsansatz zu ermöglichen (vgl. ebd.; **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). So entstand die neun Felder umfassende Matrix Tabelle 12.

Tabelle 12: Neun-Felder-Tafel zur Systematisierung betrieblicher Lernformen (nach Jäckel et. al 2006, S. 16)

		Gestaltung des Lernens		
		individuelles Lernen	angeleitetes Lernen	kooperatives Lernen
Arbeitsbezug des Lernens	arbeits-immanent	Learning by doing; Arbeitsanweisungen, Checklisten, Leitfäden; Zugriff auf das Internet	Unterweisung durch Vorgesetzte und Kollegen; Job-Rotation	Projektarbeit
	arbeits-gebunden	Fachinformationen; Zeitschriften; interne Wissensmanagementsysteme	Coaching; interne Schulungen und Trainings; Mentoring	interne Workshops und Meetings; Qualitätszirkel; Lerninseln; Experteninterviews; Netzwerke
	arbeits-bezogen	Besuch von Fachmessen und Kongressen; Lernen mit Multimedia	externe Schulungen und Trainings inkl. Hersteller- und Produktschulungen	medial gestützter Austausch mit Kollegen

Die Matrix stellt eine Systematisierungshilfe insbesondere für kleinere und mittlere Unternehmen dar, indem sie einen Überblick über vorhandene und eingesetzte Lernformen gibt (vgl. Reuther 2006a, S. 124) und die Komplexität der Strukturen betrieblichen Lernens reduziert (vgl. Jäckel et. al 2006, S. 54; **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Um die Anwendung der Neun-Felder-Tafel in der betrieblichen Praxis zu erleichtern, werden Lernformen, Störfaktoren, Vorteile, Zeitdauer und

eine Bewertung des Lernerfolges in der Broschüre detailliert beschrieben und mit Fallbeispielen veranschaulicht (vgl. Jäckel et. al 2006, S. 54 ff.). Durch diese Vereinfachung fehlen Hinweise auf theoretische Hintergründe, die Felder erscheinen wenig trennscharf und es ergeben sich begriffliche Unschärfen.

Obwohl das Modell und die dazugehörige Handreichung einen detaillierten Überblick über Lernformen und Lernen mit digitalen Medien geben, wird eine theoretische Fundierung kaum ersichtlich. So kritisiert Molzberger (2007, S. 111), dass der Ansatz von Jäckel et al. unabhängig vom Erkenntnisstand berufs- und betriebspädagogischer Forschung entstand und die gewählten Dimensionen nicht systematisch theoretisch begründet und hergeleitet wurden. Pfeiffer et al. (2005) stellen zwar die Vorgehensweise bei der Zusammenstellung der Matrix und erste Ergebnisse der wissenschaftlichen Projektbegleitung im Programmbereich LiPA vor; die theoretische Fundierung des zugrundeliegenden Ansatzes von Lernen im Prozess der Arbeit wird jedoch nur knapp und nicht tiefergehend erläutert. Die Neun-Felder-Tafel mit ihren differenzierten Dimensionen tritt neben bereits bestehende und fundierte Systematisierungen; bspw. unterscheidet Dehnbostel schon 1998 in arbeitsgebundenes, arbeitsverbundenes und arbeitsorientiertes Lernen (vgl. Molzberger 2007, S. 111). Des Weiteren merkt Reuther (2006a, S. 125) kritisch an, dass die Systematisierung betrieblicher Lernformen anhand von nur zwei Dimensionen vorgenommen wird. So wäre eine feinere Differenzierung des Arbeitsbezugs anhand einer Bewertungsskala (hoch – niedrig) zweckmäßiger, widerspräche jedoch dem Anspruch der Einfachheit. Molzberger (2007, S. 111) führt darüber hinaus aus, dass die Dimension *Gestaltung des Lernens* nicht als gemeinsame Bezugsgröße für die darunter zugeordneten Kategorien (individuelles, angeleitetes und kooperatives Lernen) darstellen könne: „Individuelles Lernen kann zugleich kooperativ und anleitend sein“ (ebd.). Auch sie würdigt den Ansatz der Lernformanalyse als eine mögliche Perspektive für die Weiterbildungsforschung, erhebt jedoch den Einwand, dass erst durch umfassende empirische Untersuchungen verifiziert werden muss, welche Tragweite und Realisierbarkeit das Modell mit sich bringt (vgl. ebd.). Dementsprechend lassen sich erkenntnistheoretische Hintergründe und die **heuristische Funktion** des Modells kaum ableiten. Es ist nicht ersichtlich, ob und wie die Modelle den wissenschaftlichen Diskurs beeinflusst haben bzw. ob die Systematisierung weitergehend wissenschaftlich überprüft wurde (**Zeitabhängigkeit**); 2006 war das Verfahren erst in eingeschränktem Umfang im Einsatz (vgl. Reuther 2006a, S. 125). Eine **Prognosefunktion** kann für das Modell ebenfalls nur unzureichend identifiziert werden, obwohl es durch die Handreichung einen hohen Praxisbezug aufweist. Hervorzuheben ist die detailliertere Erwähnung des Lernens mit digitalen Medien, wodurch sich die Neun-Felder-Tafel grundlegend von den vorherigen Modellen unterscheidet.

Berücksichtigung des Lernens mit digitalen Medien in der Neun-Felder-Tafel

Das Lernen mit digitalen Medien findet sich in unterschiedlichen Feldern der Matrix wieder: Als Teil des *individuellen, arbeitsimmanenten* Lernens bietet der Zugriff auf das Internet vor allem die Möglichkeit, dass Mitarbeitende sich mit konkreten Problemen und Fragestellungen befassen, die sich aus dem Arbeitsprozess ergeben (Jäckel et al.

2006, S. 31 f.). Digitale Wissensmanagementsysteme haben einen *arbeitsgebundenen* Lernbezug und dienen weniger der Kompetenzentwicklung als der Wissensspeicherung (vgl. ebd., S. 33 f.). Digitale Lernformen wie Tutorials, Filme, Lernprogramme und Präsentationen werden unter den Begriffen *e-Learning* oder *Lernen mit Multimedia* zusammengefasst. Diese können dem *arbeitsbezogenen Lernen* in Form allgemein im Handel verfügbarer Lernangebote und dem *arbeitsgebundenen Lernen* bei unternehmensspezifischen Angeboten zugeordnet werden (vgl. ebd., S. 36 f.). Damit berücksichtigt die Matrix Unternehmensspezifika und Zielgruppenorientierung, die auch durch Lernen mit digitalen Medien umgesetzt werden können. Des Weiteren finden sich der medial gestützte Austausch als *kooperative, arbeitsbezogene* Form des Lernens, bei dem individuelle und kollektive Lernprozesse miteinander verbunden werden (vgl. ebd., S. 52 f.).

Auch wenn das Modell berufspädagogischen Prämissen folgt, wird ein klarer, eindeutiger Bezug zum berufs- und betriebspädagogischen Diskurs jedoch kaum deutlich. Dieser wird im Hinblick auf Lernen im Prozess der Arbeit vor allem durch die Arbeiten von Dehnbostel geprägt, dessen Modelle im folgenden Kapitel analysiert werden.

4.7 Modelle um Zusammenhang zwischen Lernen und Arbeiten nach Dehnbostel

Im Forschungsfeld um das betriebliche Lernen tragen die Arbeiten von Dehnbostel seit Beginn der 1990er Jahre zur Theorie- und Begriffsbildung bei: Insbesondere die Forschungsinitiativen zum Lernen im Prozess der Arbeit waren maßgebend für dessen Verortung und begriffliche Schärfung. Eine erste umfassende Betrachtung betrieblichen Lernens erfolgte durch Dehnbostel in der BIBB-geförderten Modellversuchsreihe *Dezentrales Lernen* mit dem Ziel, Erkenntnisse zu Organisationsformen arbeitsbezogenen Lernens und neue Lernortkombinationen sowie der Rolle des Bildungspersonals in der Metall- und Elektroindustrie zu gewinnen (vgl. Dehnbostel 1993, S. 163 f.; **Zeitabhängigkeit**). Des Weiteren lag der Schwerpunkt in der Erforschung der Qualität des Lernorts Arbeitsplatz und der Ableitung von Gütekriterien sowie der Entwicklung von didaktisch-methodischen Ansätzen für das Lernen am Arbeitsplatz (vgl. ebd., S. 164).

Um Lern-Handeln und die Strukturen der Arbeits- und Lernbedingungen in einer strukturationstheoretisch ausgerichteten Bildungsarbeit zu integrieren bzw. deren Wechselwirkungen zu berücksichtigen (vgl. Dehnbostel 2015, S. 20 f.), wurden vor allem zwei Modelle entwickelt, die auch Kontexte betrieblichen Lernens berücksichtigen. Da diese eng miteinander zusammenhängen und z. T. eine hohe Komplexität aufweisen, erfolgt ihre Analyse in diesem Kapitel schrittweise: Zunächst werden die inhaltsorientierten Kriterien **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion** aufgezeigt, bevor abstraktere Funktionen erläutert werden. Abschließend folgt die Betrachtung des Lernens mit digitalen Medien. Das Kapitel schließt mit der Darlegung von Kritikpunkten zu den beiden Modellen.

Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion in den Modellen Dehnbostels

Lernen in der Arbeit und informelles Lernen sind nicht per se kompetenz- und persönlichkeitsfördernd, sondern „wesentlich von den Arbeitsaufgaben und den Arbeitsbedingungen der jeweiligen Arbeitssituation abhängig und damit von deren ökonomischer Determiniertheit“ (Dehnbostel 2007, S. 220), wie schon in den Kapiteln 2.2 und 2.4 verdeutlicht wurde. Da diese Lernprozesse einer hohen Heteronomie und Zufälligkeit unterliegen, bedarf es eines berufspädagogischen Arrangements, das informelles Lernen und Erfahrungslernen organisiert, an konkreten Zielen ausrichtet und lerntheoretisch einordnet. Ansonsten besteht die Gefahr, dass Lernen situativ und beliebig stattfindet (vgl. ebd.). Eine gezielte Qualifizierung und der Erwerb einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz ist dann möglich, wenn informelles und formelles Lernen in der Arbeit oder in Verbindung mit der Arbeit miteinander verknüpft werden (vgl. ebd., S. 221). Daher unterscheidet Dehnbostel drei Varianten arbeitsbezogenen Lernens, deren zentrales Kriterium das Verhältnis von Lern- und Arbeitsort ist (vgl. Dehnbostel 1993, S. 165; Dehnbostel 2015, S. 32):

- Das *arbeitsgebundene Lernen*, bei dem Lern- und Arbeitsort identisch sind. Hier finden die Lernprozesse unmittelbar am Arbeitsplatz oder im Arbeitsprozess statt.
- Das *arbeitsverbundene Lernen*, bei dem Lern- und Arbeitsort zwar voneinander getrennt sind, aber eine direkte räumliche und arbeitsorganisatorische Verbindung besteht.
- Das *arbeitsorientierte Lernen*, das außerhalb des Arbeitsprozesses an zentralen Lernorten (bspw. Bildungszentren) stattfindet und nur mittelbaren Bezug zur Arbeitsrealität aufweist.

Unter Berücksichtigung lernorganisatorischer und didaktisch-methodischer Kriterien bezieht Dehnbostel diese Differenzierung in einer Gegenüberstellung arbeitsbezogenen Lernens ein (Tabelle 13).

Tabelle 13: Konzepte³¹ arbeitsbezogenen Lernens (eigene Darstellung nach Dehnbostel 2002, S. 40; Dehnbostel 2015, S. 33)

Konzepte arbeitsbezogenen Lernens	Variante	Konzepte und Lernorganisationsformen
Lernen durch Arbeitshandeln im realen Arbeitsprozess	Arbeitsgebundenes Lernen	Traditionelle Beistelllehre; Anpassungsqualifizierung; Learning on the job; Communities of Practice ³²
Lernen durch Instruktion und systematische Unterweisung am Arbeitsplatz	Arbeitsgebundenes Lernen	Unterweisungsformen, Anlernformen; Cognitive Apprenticeship

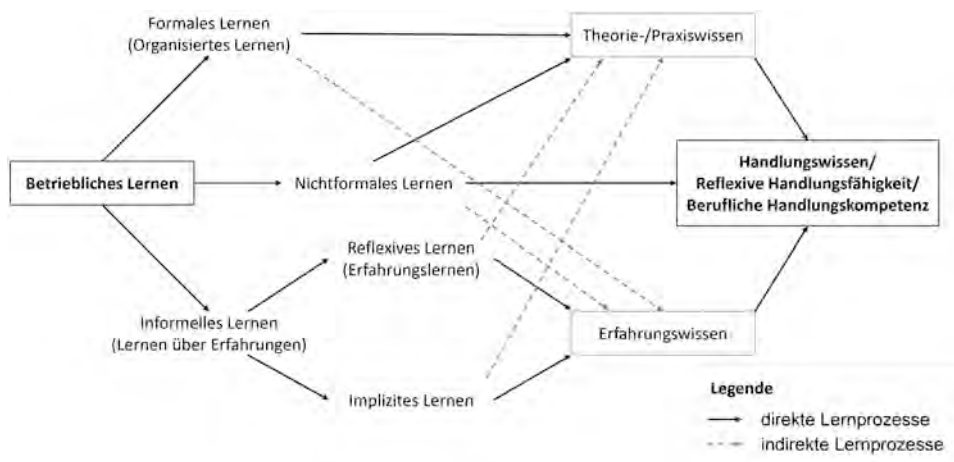
³¹ Dehnbostel nutzt in seiner Gegenüberstellung den Begriff Modell. Vor dem Hintergrund der Begriffsbestimmung in Kapitel 3 handelt es sich jedoch eher um ein Konzept oder einen Ansatz (je nach Abstraktionsniveau). Daher wird in der Gegenüberstellung dieser Arbeit der Begriff entsprechend angepasst.

³² Der Ansatz der Communities of Practice geht auf Lave und Wenger (1991) zurück, bei denen Lernprozesse im Kontext sozialer Beziehung und in sozialer Kooperation im Vordergrund stehen. Näheres unter Lave & Wenger (1991).

(Fortsetzung Tabelle 13)

Konzepte arbeitsbezogenen Lernens	Variante	Konzepte und Lernorganisationsformen
Lernen durch Integration von informellen und formalen Lernformen	Arbeitsgebundenes oder arbeitsverbundenes Lernen	Qualitätszirkel; Lernstatt; Lerninsel; Arbeits- und Lernaufgabe; Coaching; Structured Learning on the job
Lernen durch Hospitationen und betriebliche Erkundungen	Arbeitsgebundenes oder arbeitsverbundenes Lernen	Betriebliche Praktika; betriebliche Versetzungsstellen; Rotation; Benchmarking
Lernen durch Simulation von Arbeitsplätzen und Arbeitsprozessen	Arbeitsorientiertes Lernen	Lernfabrik; Lernbüro; Übungsfirma; auftragsorientiertes Arbeiten; Produktionsschulen

Dieses Spektrum unterschiedlicher Konzepte arbeitsbezogenen Lernens soll zum Erwerb einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz beitragen, da diese Konzepte lerntheoretisch und -organisatorisch, didaktisch sowie methodisch in einem komplexen Bezug zueinanderstehen (vgl. Dehnbostel 2015, S. 36). Triebfeder für die Veränderungen betrieblicher Bildungsarbeit ist demnach der Wandel zur Kompetenzorientierung, die systematische Verbindung von Lernen und Arbeiten und die lern- und kompetenzförderliche Gestaltung von Arbeit, die auch neue Lernorganisationsformen entstehen lässt (vgl. ebd., S. 2). Wesentliches Moment des betrieblichen Lernens liegt dabei in der Verbindung informellen und formellen Lernens sowie in der Reflexion von Erfahrungen (vgl. ebd., S. 40 ff.). Um diese Zusammenhänge zu verdeutlichen, unterteilt Dehnbostel informelles Lernen analytisch in zwei Lernarten, das *reflexive* bzw. *Erfahrungslernen* sowie das implizite Lernen, und entwirft daraus das Modell betrieblicher Lern- und Wissensarten (Abbildung 17).

**Abbildung 17:** Betriebliche Lern- und Wissensarten (Eigene Darstellung nach Dehnbostel 2015, S. 41)

Betriebliches Lernen findet demnach über formales, nichtformales und informelles Lernen gleichermaßen statt. Dabei wird zum einen Theorie- und Praxiswissen generiert: direkt über formale und nichtformale Lernprozesse sowie indirekt über implizites Lernen. Zum anderen kann Erfahrungswissen direkt über informelles bzw. reflexives und implizites Lernen aufgebaut und erweitert werden. In formalem und nichtformalem Lernen wird im Idealfall auf Erfahrungswissen Bezug genommen und dieses ebenfalls erweitert (vgl. ebd., S. 41). Dehnbostel (2015, S. 42) zufolge werden beim reflexiven Lernen Erfahrungen in Reflexionsprozesse einbezogen und führen zu neuen Erkenntnissen, wenn „Handlungen nicht repetitiv erfolgen, sondern mit Problemen, Herausforderungen und Ungewissheiten verbunden sind“ (ebd.), wie etwa in sich ändernden Arbeitsprozessen. Demgegenüber steht das implizite Lernen als unbewusster, nicht reflektierter Prozess, bei dem die Lernsituation nicht als solche wahrgenommen oder beeinflusst wird (vgl. ebd.). Im Gegensatz zu den bislang vorgestellten Modellen werden in diesem Modell erstmalig unbewusste und nicht intendierte Lernprozesse einbezogen.

Das Modell betrieblicher Lern- und Wissensarten erweitert das Konzept der beruflichen Handlungskompetenz (ausführlich erläutert in Kapitel 2.2) um das Handlungswissen und die reflexive Handlungsfähigkeit. Der Reflexionsbezug (vgl. Kapitel 2.2, S. 33 f.) als eines der fünf Grundprinzipien der Kompetenzentwicklung nimmt einen besonderen Stellenwert ein: Reflexive Handlungsfähigkeit geht demnach über die berufliche Handlungskompetenz hinaus und ermöglicht es,

„... die individuelle, selbstgesteuerte Anwendung erworbener Kompetenzen reflexiv auf Handlungen und Verhaltensweisen sowie auf die damit verbundenen Arbeits- und Sozialstrukturen zu beziehen. Mit der reflexiven Handlungsfähigkeit sind also Qualität und Souveränität des realen Handlungsvermögens angesprochen. Reflexivität meint hierbei die bewusste, kritische und verantwortliche Einschätzung und Bewertung von Handlungen auf Basis von Erfahrungen und Wissen“ (ebd., S. 21).

Reflexive Handlungsfähigkeit erlaubt es Lernenden, sowohl über Strukturen und Umgebungen der Arbeit als auch über sich selbst bei der Vorbereitung, Durchführung und Steuerung von Aufgabenstellungen der Arbeit nachzudenken. Handlungen auf Basis eigener Erfahrungen und verfügbaren Wissens sollen bewusst, kritisch und verantwortlich eingeschätzt und vor allem bewertet werden (vgl. Dehnbostel 2015, S. 24). Erfahrungswissen und Theorie-/Praxiswissen führen zusammen zum Handlungswissen bzw. zur reflexiven Handlungsfähigkeit und somit zur beruflichen Handlungskompetenz (vgl. ebd.). Die reflexive Handlungsfähigkeit impliziert als *strukturelle Reflexivität* zum einen das Hinterfragen und Mitgestalten von Arbeit, Arbeitsumgebungen und deren Strukturen. Zum anderen beinhaltet die *Selbstreflexivität* die Reflexion eigener Kompetenzen und die Gestaltung der eigenen Kompetenzentwicklung. Reflexive Handlungsfähigkeit verbindet so Arbeits- und Lernbedingungen und individuelle Dispositionen (vgl. ebd. S. 22 ff.). Informelles Lernen führt nach Dehnbostel über reflexives und implizites Lernen in der Abfolge von *Handlung* → *Erfahrung* → *Reflexion* und deren kontinuierliche Wiederholung beim Lernen im Pro-

zess der Arbeit zum Erfahrungswissen, wenn vorherige Erfahrungs- und Erkenntnisprozesse berücksichtigt werden. Lernende erschließen sich dabei die Arbeitsrealität individuell über Lern- und Erfahrungsprozesse, die auf Selbsttätigkeit und Selbststeuerung basieren (vgl. ebd., S. 41).

Die Analyse der beiden Modelle Dehnbostels im Hinblick auf die **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion** zeigt ihre Anknüpfungsfähigkeit und ihre Einflüsse auf den betriebspädagogischen Diskurs. Nachfolgend werden daher die **Zeitabhängigkeit** und übrige Modellkriterien tiefergehend erläutert.

Übrige Funktionen im Sinne des betriebspädagogischen Modellverständnisses

Durch unzählige einschlägige Veröffentlichungen über einen sehr großen Zeitraum hinweg und enge Zusammenhänge der Modelle untereinander ist die Bestimmung der übrigen Modellmerkmale in den Arbeiten Dehnbostels mitunter nicht einfach. Er begründet seine Ausführungen, wie bereits deutlich wurde, auf den wissenschaftlichen Diskurs zur betrieblichen Bildungsarbeit in der Berufspädagogik und benachbarter Disziplinen, in denen vor allem Erkenntnisse und Erfahrungen aus Entwicklungs- und Forschungsarbeiten zum betrieblichen Lernen einbezogen werden (vgl. ebd., S. 4). Dabei bezieht er sich auf die bereits vorgestellten Modelle der CVTS-Erhebungen (siehe Kapitel 4.3), Schiersmann und Remmele (2002; siehe Kapitel 4.4), Kohl und Molzberger (2005; siehe Kapitel 4.5) sowie auf die Begriffsbestimmung nach Sonntag und Stegmeier (2007; siehe Kapitel 4.1) (vgl. Dehnbostel 2015, S. 52 & 72 f.; **Zeitabhängigkeit**).

Die Modelle zielen zum einen darauf ab, betriebliches Lernen zu systematisieren und einen Überblick über Diskurslinien aufzuzeigen, zum anderen dienen sie dazu, Erfahrungen aus der Praxis mit theoretischen Grundannahmen zu verknüpfen (vgl. ebd., **Zweckhaftigkeit, heuristische Funktion**). Die Zielgruppe ist damit nicht spezifiziert; sowohl Verantwortliche für betriebliches Lernen in Unternehmen als auch Studierende und Forscher:innen in dem Themenfeld werden mit den Modellen angesprochen (**Subjektabhängigkeit**). Obwohl zur Modellbildung im Forschungsfeld der betrieblichen Weiterbildung und des betrieblichen Lernens keine einheitliche Typologie, sondern unterschiedliche wissenschaftstheoretisch-methodologische Standpunkte vorliegen, kann die Diskussion von Modellen und Typologien zur Verständigung zwischen den Disziplinen beitragen (vgl. Dehnbostel 2015, S. 31; **Zweckhaftigkeit**). Die Vorteile zeigen sich generell in der Weiterentwicklung von Theorien und praktisch-konzeptioneller Ansätze (**heuristische Funktion**). Daher bieten die Modelle die Möglichkeit, Informationen für die Beteiligten von Lernprozessen in Unternehmen abzuleiten, etwa zur Arbeits- und Lerninfrastruktur. Sie erlauben es, künftige Lernprozesse vorherzusagen und tragen dazu bei, die Planung von Lernprozessen zu systematisieren (**Prognosefunktion**). Die Arbeiten Dehnbostels bilden insgesamt ein breites, weit differenziertes Spektrum an Erkenntnissen zum betrieblichen Lernen ab. Auch das Lernen mit digitalen Medien wird darin aufgegriffen, wie nachfolgend aufgezeigt wird.

Lernen mit digitalen Medien in den Arbeiten Dehnbostels

Lernen mit digitalen Medien stellt unter dem Begriff *e-Learningformen* für Dehnbostel (2015, S.7) nur eine von vielen unterschiedlichen Lernorganisationsformen dar. Im Modell der Konzepte arbeitsbezogenen Lernens (siehe Tabelle 13, S. 106) wird Lernen mit digitalen Medien jedoch nicht erwähnt und keiner der Varianten zugeordnet. Dennoch formuliert Dehnbostel Thesen zu den Auswirkungen und zukünftigen Entwicklungen des Lernens mit digitalen Medien in betrieblichen Lernprozessen (vgl. ebd., S. 17):

1. Lernen mit digitalen Medien wird zukünftig eine zentrale Rolle einnehmen, da sich in Unternehmen zunehmend virtuelle Lernorte herausbilden.
2. Virtuelle Lernorte können informelles und formales Lernen miteinander verbinden, da die Lernorte auf informations- und kommunikationstechnologischer Basis immer enger verbunden sind und sich weiter vernetzen.
3. Digitale Medien bzw. deren Einbezug in Lernprozesse eröffnen lern- und bildungstheoretisch verbesserte Zugänge zum lebenslangen Lernen, wenn sie methodisch-didaktisch und institutionell eingebettet werden.

Aus lernmethodischer Hinsicht unterscheidet Dehnbostel drei Lehr- und Begleitungsformen im Bereich des Lernens mit digitalen Medien (vgl. ebd., S. 86):

- *eTeaching/Teleteaching* als digitale/virtuelle Variante des Frontalunterrichts, die jedoch in der betrieblichen Bildungsarbeit kaum angewendet wird;
- *eTutoring/Teletutoring*, bei dem selbstgesteuertes Lernen anhand bereitgestellter Materialien stattfindet und durch Lehrende unterstützt wird; hier sieht er eingeschränkte Anwendungsbereiche in Betrieben;
- *eModeration/eCoaching*, worunter er moderne Online-Communities als Weiterentwicklung der Communities of Practice zählt; auch Wikis, Chats, Blogs und Diskussionsforen fallen nach Dehnbostel (2015) in diese Kategorie.

Vor dem Hintergrund digitalisierter Arbeit verändert Lernen mit digitalen Medien das betriebliche Lernen maßgeblich und ist „als arbeitsintegriertes Lernen mit der Zusammenführung von Lernen und Arbeiten ein Meilenstein neuzeitlicher Qualifizierung“ (Dehnbostel 2018b, S. 277). Neue Lernorganisationsformen entstehen, klassische werden erweitert (vgl. ebd., S. 238). Pluralisierung und Entgrenzung von Arbeiten und Lernen führen zum grundlegenden Wandel der Lernorganisation, sodass Lernen im Prozess der Arbeit mit digitalen Medien zu einem konstitutiven Teil digitaler Arbeit wird (vgl. Dehnbostel 2018a, o. S.). Er warnt jedoch vor einem utilitär verkürzten Einsatz digitaler Medien (vgl. Dehnbostel 2015, S. 87 f.); erst die lern- und kompetenzförderliche Gestaltung digitalisierter Arbeit mit spezifischen Lösungen wirkt sich positiv auf die Kompetenzentwicklung der Lernenden aus (vgl. Dehnbostel 2018b, S. 285 ff.).

Insbesondere die Ausführungen zum Lernen mit digitalen Medien zeigen das Potenzial der Modelle und Erkenntnisse Dehnbostels für die Weiterentwicklung in dieser Arbeit im Hinblick auf Veränderungen betrieblichen Lernens durch die Digitalisierung. Sie nehmen einen wichtigen Stellenwert im Diskurs ein und werden kritisch diskutiert.

Kritikpunkte an den Modellen

Schiersmann und Remmele (2002, S. 31) kritisieren an der Unterteilung in *arbeitsgebundenes*, *arbeitsverbundenes* und *arbeitsorientiertes Lernen* (siehe S. 106 f.) den engen Fokus auf den gewerblichen Bereich. Kaufmännische und verwaltende Bereiche bleiben außen vor. Die Abgrenzung erfolgt mit schwammigen Konturen und wenig trennscharf (vgl. ebd.). Rebmann und Tenfelde (2008, S. 13) kritisieren darüber hinaus, dass alle Konzepte arbeitsbezogenen Lernens (siehe Tabelle 13, S. 106) zwar arbeitsorientiertes Lernen bezeichnen, eine Unterscheidung der Varianten jedoch nicht ersichtlich ist. Da die Konzepte nur dem arbeitsgebundenen oder arbeitsverbundenen Lernen zugeordnet werden, ist der Nutzen dieser Differenzierung nicht ersichtlich (vgl. ebd.).

Offene Fragen bleiben auch beim Modell betrieblicher Lern- und Wissensarten. Es wird kaum deutlich, in welcher Weise nichtformales Lernen auf direktem Weg zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz führen kann. Dehnbostel konstatiert zwar, dass erweitertes Lernen im Prozess der Arbeit vorrangig über informelle reale und virtuelle Lernprozesse stattfindet – es führt jedoch „erst über die Einbeziehung nichtformalen und formalen Lernens zu einer umfassenden reflexiven Handlungsfähigkeit und beruflichen Handlungskompetenz“ (Dehnbostel 2018a, o. S.). Dies wird aus dem Modell zunächst jedoch nicht ersichtlich: Abbildung 17 (siehe S. 107) zeigt mittels durchgehenden Pfeiles eine direkte Verbindung an. Weiter kann hinterfragt werden, ob nichtformale Lernprozesse, die einen deutlicheren Bezug zu betriebsspezifischen Anforderungen und Aufgabenstellungen haben können als formales Lernen, auch eine intensivere Verknüpfung von bzw. Anknüpfung an Erfahrungswissen ermöglichen.

Insgesamt stellt das Modell einen linearen Prozess dar, bei dem betriebliches Lernen durch unterschiedliche Lernarten zu Wissen und damit zu beruflicher Handlungskompetenz sowie reflexiver Handlungsfähigkeit führt. Berücksichtigt man mit dem *Entwicklungsbezug* (siehe Kapitel 2.2, S. 33 f.) eines der Grundprinzipien der Kompetenzentwicklung, kann die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz und reflexiver Handlungsfähigkeit nie als abgeschlossen betrachtet werden. Kompetenzen und Wissen sind zugleich wieder Ausgangspunkt neuer Kompetenzentwicklungsprozesse. Es ist daher zu überlegen, ob eine zyklische Darstellung der Kompetenzentwicklung durch betriebliches Lernen möglich und sinnvoll wäre. Weiterhin wird der Einfluss bestehenden Theorie-/Praxiswissens sowie Erfahrungswissens und ihr Einbezug in Reflexives Lernen vernachlässigt: Im Modell wirkt Erfahrungswissen reziprok, d. h. wird aufgebaut und einbezogen. Da Kompetenzentwicklung im Sinne handlungsorientierten Lernens (siehe Kapitel 2.2) an bestehende Erfahrungen bzw. Erfahrungswissen anknüpft und dieses in Lernprozesse einfließt, sollte dieser wechselseitige Bezug auch im Modell deutlich werden. Bei formellen Lernformen können Erfahrungswissen und bestehende Kompetenzen einbezogen werden, um die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz weiter zu fördern, wie aus dem Modell von Elsholz und Molzberger ersichtlich ist (siehe Kapitel 4.5, Abbildung 15, S. 98). Theoriewissen wird generiert, einbezogen und daran angeschlossen. Vor diesem Hin-

tergrund wird die Ausrichtung der Pfeile zur Darstellung von Zusammenhängen im Kapitel 7 berücksichtigt, um die Grundprinzipien der Kompetenzentwicklung deutlicher im Modell einzubeziehen.

Insgesamt haben die Arbeiten Dehnbostels große Bedeutung für die Erforschung betrieblichen Lernens und vor allem des Lernens im Prozess der Arbeit. Gleichmaßen bekannt und jedoch vor allem in der betrieblichen Praxis verbreitet, sind die Veröffentlichungen um Erpenbeck und Sauter, die im folgenden Kapitel einer systematischen Analyse unterzogen werden.

4.8 (Social) Workplace Learning nach Erpenbeck, Sauter und Sauter

Eine andere Sicht auf betriebliches Lernen vertreten Erpenbeck sowie Sauter und Sauter mit ihren Publikationen, in denen sie Lösungsansätze für die betriebliche Praxis entwickeln, bspw. zu Möglichkeiten der Kompetenzentwicklung am Arbeitsplatz (vgl. Sauter & Sauter, 2013, S. VII). Obwohl die Modelle vorwiegend für Verantwortliche in der betrieblichen Weiterbildungspraxis als Handlungsempfehlungen und Leitfäden erstellt wurden (vgl. ebd., S. VII; **Zweckhaftigkeit, Subjektabhängigkeit**), finden sich Rückbezüge zum bildungswissenschaftlichen Diskurs (**Zeitabhängigkeit**). So fundieren die Autoren ihr Modell mit dem erwachsenenpädagogischen Ansatz der Ermöglichungsdidaktik³³ nach Arnold (ab 2003). Darin sehen sie das Potenzial für problemorientiertes und selbstorganisiertes Lernen und dessen Verknüpfung mit den Rahmenbedingungen in Unternehmen, um ein lernförderliches Umfeld zu generieren (vgl. Sauter & Sauter, 2013, S. 63 ff.). Zentrale Annahme ist, dass Kompetenzentwicklung im Sinne einer ermöglichungsdidaktisch fundierten Lerntheorie und eines konnektivistischen Verständnisses nur selbstorganisiert durch Netzwerke und in sozialer Interaktion gefördert wird (vgl. ebd., S. 61 f.). Gemeinschaftliches Arbeiten und Lernen sind dabei Grundlage für individuelle Lernprozesse (vgl. ebd., S. 63).

Auf andere, hier bereits erläuterte Modelle stützen sich Sauter und Sauter (2013) nicht. Gleichmaßen scheinen die Erkenntnisse von Erpenbeck, Sauter und Sauter nur bedingt in die Theorien und Modelle zum Lernen im Arbeitsprozess im betriebspädagogischen Diskurs einzufließen. Somit wirkt es, als stünden berufs- und betriebspädagogische Forschung und die Arbeiten der Autorengruppe unverbunden nebeneinander (**Zeitabhängigkeit**). Aufgrund der Tragweite der Publikationen in der betrieblichen Praxis werden die Ausführungen zum (Social) Workplace Learning daher kontrastierend zu den vorherigen Ansätzen und Modellen vorgestellt und analysiert. Wie in Kapitel 4.7 bei der Analyse der beiden Modelle Dehnbostels, erfolgt auch hier zunächst die Analyse der inhaltsorientierten Kriterien Arbeits-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion, da die Modelle von Erpenbeck, Sauter und Sauter eng miteinander zusammenhängen und sehr komplex sind.

33 Tiefergehende Erläuterungen zum erwachsenenpädagogischen Ansatz der Ermöglichungsdidaktik finden sich bei Arnold & Lermen (2003), Arnold (2012) sowie Arnold & Schüssler (2015).

Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion der Modelle

Sauter und Sauter (2013, S. 64) sehen reale und herausfordernde Praxisprojekte und Lernen im Prozess der Arbeit, sogenanntes *Workplace Learning*, für die erfolgreiche Gestaltung von Kompetenzentwicklung als Bedingung an. Workplace Learning umfasst demnach die Kompetenzentwicklung am Arbeitsplatz sowie in Arbeitsprozessen, in der Lernende ihre Lernprozesse selbst organisieren und eigene Verantwortung übernehmen (vgl. ebd., S. 211). Hier zeigt sich das Grundprinzip *Subjektbezug* (siehe Kapitel 2.2, S. 33 f.). Handeln und Lernen können in der Praxis zusammenfließen, sodass Arbeits- und Handlungsprozesse zum wichtigsten Lernort werden und Workplace Learning ermöglichen (vgl. Sauter & Sauter 2013, S. 218). Abbildung 18 zeigt diesen didaktisch-methodischen Entwicklungskreislauf zur Konzeption von (Social) Workplace Learning.



Abbildung 18: Didaktisch-methodischer Entwicklungskreislauf zur Konzeption von (Social) Workplace Learning (Eigene Darstellung nach Sauter & Sauter 2013, S. 219 sowie Erpenbeck, Sauter & Sauter 2015, S. 2)

Betriebliche Rahmenbedingungen und die Handlungslogik betrieblichen Lernens (vgl. Kapitel 2.4) werden im Modell durch die Elemente *Werterahmen* und *Unternehmensstrategie* repräsentiert. Auch *Problemstellungen* aus dem Arbeitsprozess, die als Grundlage für eine Verbindung von Arbeiten und Lernen (siehe Kapitel 2.2) dienen, sind im Modell benannt. Selbstorganisierte Lernprozesse werden didaktisch-methodisch so aufbereitet, dass nicht die detaillierte Planung von Lernprozessen, sondern die individuelle, selbstorganisierte Kompetenzentwicklung mit entsprechenden Bedürfnissen und Strukturen im Fokus steht (vgl. Erpenbeck, Sauter & Sauter 2016, S. 2). Eine vorgeschaltete didaktische Analyse dient dazu, auf Basis von Kompetenzprofilen, systematisch erfassten Kompetenzentwicklungsmöglichkeiten und Kompetenzmessungen die zu entwickelnden Kompetenzen als Richtziele zu definieren (vgl. ebd., S. 26). Eine darauffolgende methodische Analyse stellt sicher, dass Lernprozesse gefördert werden, die durch die Anforderungen aus dem Arbeitsprozess geprägt und selbstorganisiert sind und das Lernen im Netz ermöglichen (vgl. ebd.).

In der Verknüpfung formellen, gemeinschaftlichen Lernens mit sozialem, informellem Lernen im Arbeitsprozess sehen Sauter und Sauter (2013, S. 2) den idealen Lernrahmen zur selbstorganisierten Kompetenzentwicklung. Das Prozessmodell (Ab-

bildung 19) kann durch Benennung von Aufgaben, Zielen und Rollen von Führungskräften unmittelbar für die betriebliche Praxis konkretisiert werden, wie Sauter und Sauter 2013 (S. 223) anhand einer Fallstudie aufzeigen.



Abbildung 19: Prozess des Workplace Learning (Eigene Darstellung nach Sauter & Sauter 2013, S. 222)

Durch den Fokus auf die prozesshafte Gestaltung von Maßnahmen betrieblichen Lernens mit Kickoff, Selbstlernphasen und Workshop eignen sich die Modelle insbesondere für die Umsetzung in der betrieblichen Praxis. Eine Präzisierung ihres Modells zum Workplace Learning nehmen Erpenbeck et al. 2016 vor, indem sie fremd- und selbstorganisierte Lernprozesse gleichermaßen berücksichtigen (Abbildung 20).



Abbildung 20: Prozess des Social Workplace Learning (Eigene Darstellung nach Erpenbeck et al. 2016, S. 27)

Herausforderungen und Aufgabenstellungen im Prozess der Arbeit bilden die Basis für eine Verknüpfung von informellem und formellem Lernen, das durch den Einsatz von digitalen Medien auch im Social Learning bzw. Social Workplace Learning ermöglicht wird (vgl. Erpenbeck et al. 2016, S. 27). Social Workplace Learning stellt demzufolge die konsequente Umsetzung eines Paradigmenwechsels um die Verantwortung betrieblicher Lernprozesse dar (vgl. ebd., S. 19): Lernende, nicht Personalentwickler:innen oder Trainer:innen sind verantwortlich für die Kompetenzentwicklung. Lernende können, über formelle Lernprozesse zum Wissensaufbau und zur Qualifikation hinaus, Kompetenzziele eigenverantwortlich definieren und innerhalb betrieblicher Rahmenbedingungen selbst organisieren und umsetzen. So führen individuelle und gemeinschaftliche Lernprozesse zur Entwicklung von Problemlösungen in der Praxis (vgl. ebd.). Die Modelle beschränken sich damit auf die Strukturierung betrieblichen Lernens für die Gestaltung praktischer Konzepte. Diese Verkürzung bietet Rückschlüsse auf die übrigen Modellfunktionen: Der Fokus auf Umsetzung in der betrieblichen Praxis mittels einer Handreichung und Einführung für Personalentwickler:innen wird in allen Modellen der Autoren deutlich (**Zweckhaftigkeit**). Somit erscheint eine erkenntnistheoretische Funktion der Modelle weniger intendiert; sie nehmen keine explizite **heuristische Funktion** ein. Auch die Prognose von Lernprozessen ist als Funktion zunächst wenig ersichtlich. Bezieht man dagegen die Ausführungen der Autoren zum Lernen mit digitalen Medien ein, wird die **Prognosefunktion** im Modell der Entwicklungsstufen des betrieblichen Lernens (Abbildung 21) deutlich.

Einbezug des Lernens mit digitalen Medien

Im Gegensatz zu den Modellen der vorherigen Kapitel beziehen Sauter und Sauter (2013) bzw. Erpenbeck, Sauter und Sauter (2016) das Lernen mit digitalen Medien explizit in ihre Überlegungen mit ein. Digitale Medien werden individuell nach Zielstellung (Wissensaufbau, Qualifikation, Kompetenzentwicklung) eingesetzt oder zur Verfügung gestellt (vgl. Erpenbeck & Sauter 2013, S. 81 ff): Formelles Lernen, informelles Lernen und soziales Lernen beinhalten in allen Modellen Maßnahmen des Lernens mit digitalen Medien. Das größte Potential liegt in der digital unterstützten Kollaboration, bei der Netzwerkbildung die individuelle Kompetenzentwicklung fördert, indem Arbeiten und Lernen sowie informelles und soziales Lernen miteinander verknüpft werden (vgl. ebd.). Digitale Medien tragen zur fließenden Veränderung betrieblichen Lernens bei (Abbildung 21), sodass Kompetenzorientierung, Workplace Learning, Lernen im Netz und Selbstorganisation des Lernens immer weiter an Bedeutung gewinnen (vgl. ebd., S. 262). Digitale Transformation allein bewirkt noch keine Veränderungen betrieblichen Lernens, sondern ermöglichen die Entwicklung innovativer Gestaltungsformen der Lernprozesse (vgl. Sauter 2018, S. 306).

Sauter und Sauter (2013, S. 262 ff.) gehen davon aus, dass dieser Veränderungsprozess durch die technologischen Entwicklungen immer schneller voranschreitet, sodass digitale Medien und ihr Einsatz im betrieblichen Lernen im Sinne eines *trialen Lernens* einen wesentlichen Schwerpunkt bilden werden (**Prognosefunktion**). Digitale Medien spielen für die Autoren eine entscheidende Rolle in der Weiterentwicklung

betrieblichen Lernens. Somit scheinen die Erkenntnisse deutlich an die Forschungsfrage dieser Forschungsarbeit anzuknüpfen. Für eine reflektierte, transparente Auswahl geeigneter Modelle für die Weiterentwicklung ist aber auch hier die kritische Beurteilung der Modelle notwendig.

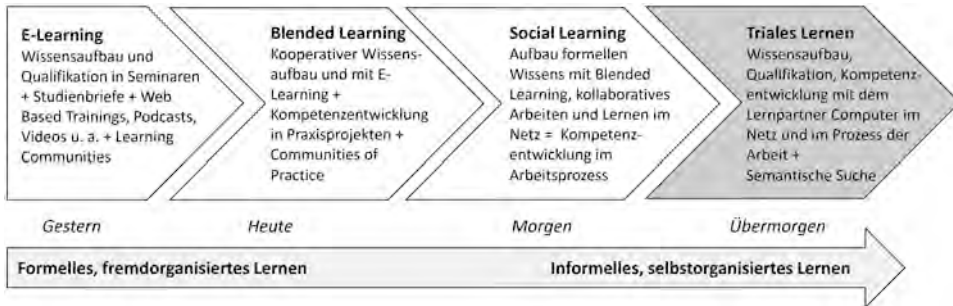


Abbildung 21: Entwicklungsstufen des betrieblichen Lernens (Eigene Darstellung nach Sauter & Sauter 2013, S. 262)

Kritikpunkte an den Modellen

Insgesamt unterscheiden sich die Arbeiten von Erpenbeck, Sauter und Sauter maßgeblich von den bislang vorgestellten Modellen, da vor allem das Lernen mit digitalen Medien hier einen wichtigen Schwerpunkt einnimmt. Offen bleibt jedoch, ob und in welcher Art und Weise das Modell des Workplace Learning oder des Social Workplace Learning im Sinne der **heuristischen Funktion** zur Modell- und Theoriebildung in der Berufs- und Betriebspädagogik beitragen können. **Zweckhaftigkeit** und **Subjekt-abhängigkeit** weisen auf eine praktische Ausrichtung hin, der Anschluss an den berufs- und betriebspädagogischen Diskurs wird nur in Ansätzen deutlich. Auch wenn die Fundierung auf ermöglichungsdidaktischen Prämissen beruht, erscheinen die Modelle hinsichtlich ihrer Darstellung technisch bzw. technologisch orientiert und folgen betriebswirtschaftlich anmutenden Prozessdarstellungen.

Im Hinblick auf bildungswissenschaftliche Kriterien und die Anknüpfungsfähigkeit an den Diskurs um das betriebliche Lernen ist besonders der didaktisch-methodische Entwicklungskreislauf zur Konzeption von (Social) Workplace Learning zu hinterfragen: Es ist nicht ersichtlich, worin die Autoren den Übergang zwischen Didaktik und Methodik sehen oder ob diese beiden Aspekte nur zwischen den jeweiligen Stufen wirken. Die Übergänge zwischen den Elementen erscheinen somit schwammig und wenig trennscharf (Abbildung 18, S. 113).

Abschließend ist anzumerken, dass die Autoren dem selbstorganisierten Lernen einen großen Stellenwert beimessen. Die Unterscheidung zwischen selbstgesteuertem und selbstorganisiertem Lernen wird als Ausprägung des eigenverantwortlichen Lernens angenommen (vgl. Sauter & Sauter 2013, S. 76). Nur das selbstorganisierte Lernen führt den Autoren zufolge zur Kompetenzentwicklung (vgl. ebd.). Diese Unterscheidung und Gewichtung entsprechen den Erkenntnissen zum selbstgesteuerten Lernen in betrieblichen Kontexten jedoch nur in Ansätzen (siehe Kapitel 2.3.2). Es

wird daher in Kapitel 5 hinterfragt, inwiefern sich die Modelle von Erpenbeck, Sauter und Sauter trotz der Berücksichtigung der Potenziale des Lernens mit digitalen Medien für die Weiterentwicklung im Rahmen dieser Arbeit eignen.

Bevor die übergreifende Gegenüberstellung der Modelle in Kapitel 5 vorgenommen wird, erfolgt zunächst die Analyse einer letzten thematischen Einheit, in der Modelle zur Rolle und Bedeutung von Führungskräften im betrieblichen Lernen im Mittelpunkt stehen. Lernen mit digitalen Medien kommt darin über Web 2.0-Anwendungen³⁴ zur Geltung.

4.9 Informelles Lernen, Web 2.0 und die Rolle von Führungskräften nach Seufert et al.

Die letzte thematische Einheit basiert auf den Forschungsarbeiten des Swiss centre for innovations in learning (scil)³⁵, in denen der Einfluss von Social Media, d. h. Web 2.0-Formaten, im betrieblichen Lernen erforscht wird. Das Erkenntnisinteresse der Forscher:innen des scil liegt in der Bedeutung des informellen Lernens in Organisationen, dem Einbezug von Web 2.0 in informelle Lernprozesse sowie in der Rolle und Bedeutung von Führungskräften für das informelle Lernen (**heuristische Funktion**). Dabei entstanden verschiedene Modelle, die in einem Forschungsbericht der Reihe *scil-Arbeitsberichte* veröffentlicht wurden. Ihre Zielgruppe erscheint sehr breit: Zum einen beinhaltet der Forschungsbericht Implikationen für die Praxisgestaltung (vgl. Seufert et al. 2013, S. 53) – dies legt den Schluss nahe, dass auch Erkenntnisse direkt in die betriebliche Praxis einbezogen werden können, etwa in der konzeptionellen Arbeit in Unternehmen, speziell in der Unterstützung von Führungskräften. Zum anderen werden die theoretische Fundierung und die methodische Vorgehensweise ausführlich und präzise dargelegt, sodass die Erkenntnisse wissenschaftlich nachvollzogen werden können (**Subjektabhängigkeit**). Daher können die Modellfunktionen bei den Modellen dieser thematischen Einheit im Vergleich zu den vorherigen präziser herausgearbeitet werden.

Die Modelle in dieser thematischen Einheit beinhalten weniger enge Zusammenhänge, sodass sie wieder separat analysiert werden. Zunächst werden Modelle untersucht, in denen die Rolle und Aufgabenbereiche von Führungskräften im betrieblichen Lernen im Vordergrund stehen. Daran schließt sich das Modell der didaktischen und betrieblichen Lernorganisation sowie die Ausführungen zum Bereich der Handlungsbereiche lernförderlicher Führungsarbeit an, die jeweils eher organisationspädagogisch ausgerichtet sind. Abschließend rückt mit dem Modell der erweiterten Trainings das Lernen mit digitalen Medien in den Vordergrund, dass in dieser thematischen Einheiten einen bedeutenden Stellenwert einnimmt. Diese Auffassung

³⁴ Web 2.0, Social Software, Social Web und Social Learning ermöglichen es den Nutzenden, unkompliziert eigene Inhalte zu produzieren, bereitzustellen und mit anderen zu teilen (de Witt & Czerwionka 2013, S. 117). Diese sogenannten User-generated-contents werden mittels Social Software oder Social Media im Internet publiziert und verbreitet. Hier können auch spezielle Lernprozesse eingebunden werden (Wikis, Blogs), die dem Konnektivismus (siehe auch Kapitel 6.1.2, S. 143) zugerechnet werden. Weitere Erläuterungen finden sich u. a. bei de Witt & Czerwionka (2013, S. 116 ff.).

³⁵ Angeschlossen an das Institut für Wirtschaftspädagogik der Universität St. Gallen.

sind anschlussfähig an das Modell von Elsholz und Molzberger (siehe Kapitel 4.5, S. 98) und damit an bisherige betriebspädagogische Erkenntnisse.

Bezugsrahmen der Lernlandschaften

Zunächst nehmen Seufert et al. (2013) eine Einordnung von Lernlandschaften vor, die sie aus empirischen Erhebungen in Unternehmen ableiten. Obwohl die Autor:innen diese als Konzept bezeichnen, können wesentliche Merkmale von Modellen identifiziert werden, wie sich nachfolgend zeigt. Der Bezugsrahmen wurde für die weitere empirische Untersuchung der Lernlandschaften von Bildungsorganisationen zur Unterstützung der Forscher:innen entwickelt (vgl. Seufert et al., S. 18; **Zweckhaftigkeit, Subjektabhängigkeit**). Primäre Kriterien zur Einordnung der unterschiedlichen Lernlandschaften sind der Grad der Steuerung durch Vorgesetzte bzw. Führungspersonen der Lernaktivitäten sowie der Grad an Formalisierung (vgl. ebd.; **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Daraus entsteht ein zweidimensionales Raster, in das Lernformate eingeordnet werden können und mit dem die Rolle von Vorgesetzten und Führungskräften bei der Frage der Gestaltung von Lernlandschaften in Unternehmen beurteilt werden kann (vgl. ebd., S. 19; **Zweckhaftigkeit, Prognosefunktion**). Auf Basis empirischer Ergebnisse zur Bedeutung informellen Lernens und seiner Kontexte standen auch die Bedeutung von Web 2.0-Technologien für informelles Lernen im Fokus (vgl. ebd., S. 37). Die Erkenntnisse werden von den Autor:innen in einem verdichteten Zusammenschluss als Lernlandschaften dargestellt (Abbildung 22).

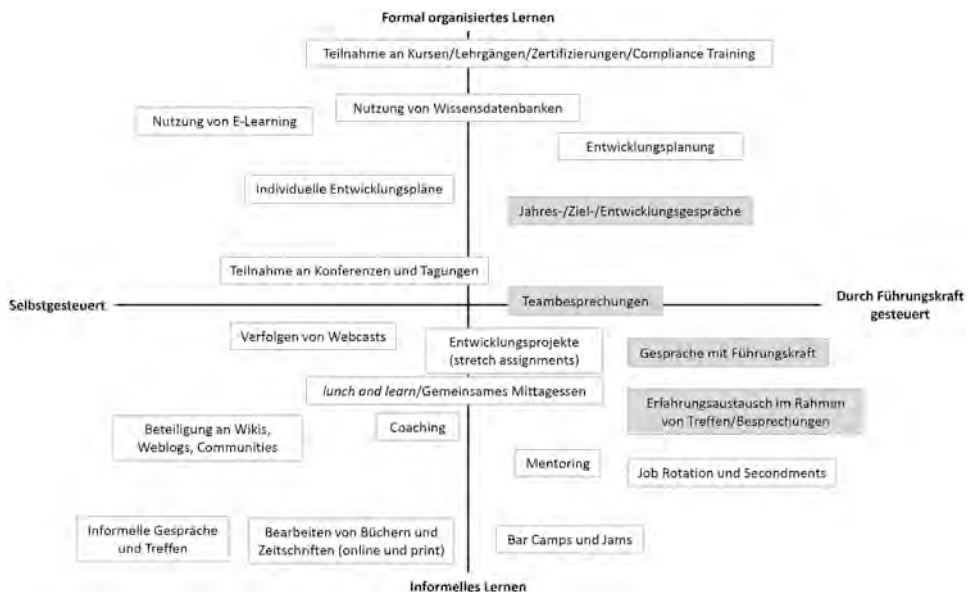


Abbildung 22: Zusammenschluss verschiedener Lernlandschaften (Eigene Darstellung nach Seufert et al. 2013, S. 44)

Seufert et al. (2013, S. 15) operationalisieren den Grad der Formalisierung durch Attribute wie *Ort und Setting, Absichten und Ziele, Inhalte* oder *Prozess* (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**).

Das Modell unterscheidet sich von den Modellen der vorherigen Kapitel in seiner thematischen Ausrichtung und der Bedeutung von informellem Lernen als Führungsaufgabe und vertritt damit organisationspädagogische Forschungsdimensionen (siehe z. B. Engel & Koch 2017, S. 8). Eine wichtige Erkenntnis der Autor:innen liegt darin, dass in Unternehmen parallel zu Lernsituationen auch Führungssituationen abgestimmt werden müssen. Dies steht in direktem Bezug zum Spannungsfeld aus Ökonomie und Pädagogik (siehe Kapitel 2.4, S. 45), in dem insbesondere Führungskräfte mit der doppelten Dissonanz konfrontiert werden. Seufert et al. (2013, S. 54) legen den Schwerpunkt ihrer Untersuchung auf die Rolle von Führungskräften in informellen Lernprozessen und erschließen einen weiteren Bereich betrieblichen Lernens als *Führungssituation mit Lernpotenzial* (**heuristische Funktion**). Diese sind in Abbildung 22 grau hervorgehoben (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Die Autor:innen weisen darauf hin, dass sich die unternehmensspezifische Positionierung einzelner Formate durchaus unterscheidet und führen dies auf eine subjektive Platzierung der Experteninterviews zurück (vgl. ebd., S. 46; **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Daneben zeigen sich unterschiedliche Begriffsdefinitionen der Formate (vgl. ebd., S. 54). Eine Generalisierung der Erkenntnisse ist somit eingeschränkt: Je nach Unternehmen unterscheiden sich die Lernlandschaften hinsichtlich der aufgeführten Lernformen, der Benennung und hinsichtlich ihrer Zuordnung im Bezugsraster (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Eine generelle Übertragbarkeit der Einordnung von Lernlandschaften ist daher schwierig, und eine Vorhersage oder Prognose von Lernprozessen durch den Bezugsrahmen ist nur eingeschränkt möglich (**heuristische Funktion, Prognosefunktion**).

Auf Basis dieses ersten Bezugsrahmens der Lernlandschaften entwickeln die Autor:innen ein überarbeitetes Rahmenmodell, das als Ausgangspunkt für weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten von betrieblichem Lernen und der Rolle von Führungskräften dient.

Überarbeiteter Bezugsrahmen zur Förderung (in)formellen Lernens durch Führungskräfte

Als Zusammenfassung der Erkenntnisse ihrer Forschung überarbeiten Seufert et al. (2013) den bereits vorgestellten Bezugsrahmen zu einem komplexen Modell, das die Förderung (in)formellen Lernens durch Führungskräfte darstellt. Hinsichtlich der **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion** kann zusammengefasst werden: Im Zentrum des Modells stehen Ablauf und Formen der Kompetenzentwicklung, die auf einem Kontinuum zwischen formellem und informellem Lernen sowie zwischen den Polen *Lern- und Führungssituationen* angeordnet sind (Abbildung 23).

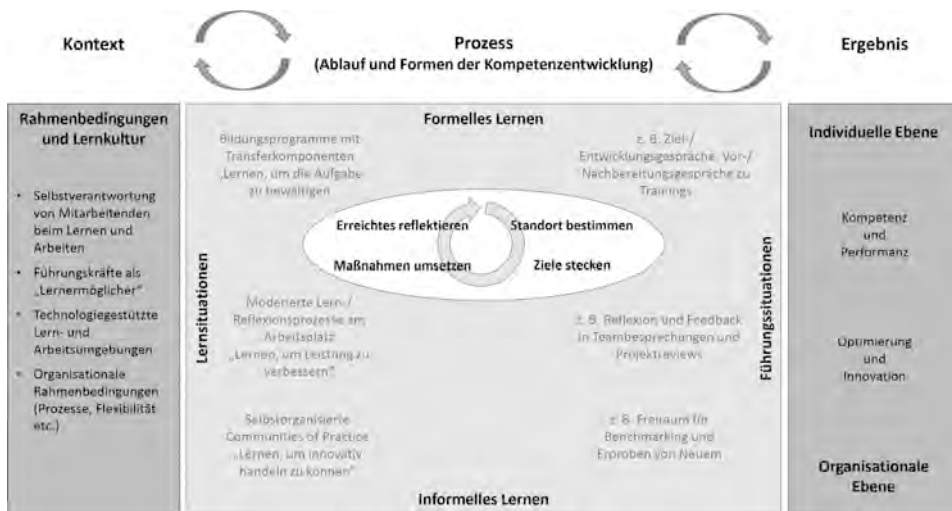


Abbildung 23: Überarbeiteter Bezugsrahmen zur Förderung (in)formellen Lernens durch Führungskräfte (Eigene Darstellung nach Seufert et al. 2013, S. 59)

Im Hinblick auf den Kontext der Lernprozesse stehen die Rolle von Führungskräften in ihrer Unterstützungsfunktion und die organisationalen Rahmenbedingungen zur Gestaltung lernförderlicher Arbeit in diesem Modell im Mittelpunkt (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Zentral im Modell sind Lernende, die ihre eigenen Kompetenzen und Qualifikationen erfassen, das eigene Kompetenzprofil schärfen und in einer unterstützten Standortbestimmung Entwicklungsperspektiven erkennen (vgl. Seufert et al. 2013, S. 58 f.). Daraus werden individuelle Maßnahmen geplant und in formellen und informellen Lernprozessen umgesetzt sowie das Erreichte reflektiert. So wird ein stetiger Kompetenzentwicklungsprozess mit Unterstützung von Führungskräften in Unternehmen ermöglicht (vgl. ebd., S. 58). Im Gegensatz zu den Modellen der vorherigen Kapitel betonen die Autor:innen die Zirkularität des Entwicklungsprozesses mit Wechselwirkungen zwischen Ergebnissen, Prozess und Kontext (vgl. ebd., S. 59; **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Sie prognostizieren, dass so ein sich selbst verstärkender Entwicklungsprozess entsteht, in dem neu erworbene Kompetenzen für den eigenen Kontext adaptiert werden und zu weiteren verbesserten Lernaktivitäten führen (**heuristische Funktion, Prognosefunktion**).

Durch Einbezug didaktischer und managementorientierter Organisation zeigt sich in diesem Modell ebenfalls das Spannungsfeld zwischen Pädagogik und Ökonomie (siehe Kapitel 2.4; **Zeitabhängigkeit**). Die Autor:innen plädieren vor diesem Hintergrund dafür, Arbeitsorganisationsformen auf betrieblicher, organisationaler Ebene besser mit den Gestaltungsformen der Lehr-/Lernorganisation zu koordinieren (vgl. ebd., S. 59; **Zweckhaftigkeit**). Ergebnisse der Entwicklungsprozesse sehen sie zum einen auf individueller Ebene in der jeweiligen Kompetenzentwicklung, zum anderen auf organisationaler Ebene in Form von graduellen Verbesserungen und Innovatio-

nen (vgl. ebd.). Die Erkenntnisse werden aus den qualitativ erhobenen Daten ab, die dem Forschungsbericht zugrunde liegen (**Zeitabhängigkeit**). Ausgehend von dem überarbeiteten Bezugsrahmen entwickeln Seufert et al. (2013) ein weiteres Modell, das die Handlungsbereiche der Führungskräfte im Hinblick auf eine lernförderliche Führungsarbeit in den Mittelpunkt stellt.

Vier Handlungsbereiche für lernförderliche Führungsarbeit

Ausgehend vom überarbeiteten Bezugsrahmen, in dem die Parallelisierung der didaktischen und der managementorientierten Lernorganisation herausgearbeitet wurde, wird der Fokus im letzten Modell vollständig auf die Handlungsbereiche der Führungskräfte gelegt: Je nach Blickrichtung stehen Führungskräfte unterschiedlichen Herausforderungen gegenüber. Zum einen sind sie im Rahmen arbeitsintegrierten Lernens aus didaktischer Sicht verantwortlich, informelle und formelle Lernumgebungen zu ermöglichen und zu gestalten. Zum anderen stärken sie die Zusammenhänge zwischen Führungspraxis, bestehender Lernkultur, Lernpotenzial sowie der Reflexion darüber innerhalb einer lernförderlichen Führung (vgl. ebd., S. 60). Um diese Aspekte in das Modell einzubinden, werden zusätzlich zwei weitere Dimensionen hinzugezogen (vgl. ebd.):

- In der Zusammenarbeit mit Bildungsverantwortlichen sind Führungskräfte dafür (mit-)verantwortlich, *lernförderliche Rahmenbedingungen zu erarbeiten*, die betriebliches Lernen ermöglichen und fördern.
- *Lernorientierte Führungsarbeit* beinhaltet die Gestaltung lernorientierter Interaktionen durch die Führungskräfte.

Mit den vier Dimensionen *arbeitsintegriertes Lernen*, *lernorientierte Führung*, *Rahmengestaltung* und *Interaktionen* spannen Seufert et al. (2013) ein Raster auf, aus dem sie vier Handlungsbereiche lernförderlicher Führungsarbeit ableiten (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Es ist eingebettet zwischen der *normativen Orientierung* eines Unternehmens und den *Unterstützungsmöglichkeiten* einer Führungskraft innerhalb der vier *Handlungsbereiche* (Abbildung 24). In allen drei Ebenen des Modells spiegeln sich Kompetenz-, Handlungs- und Subjektorientierung wider, die sich für die Autor:innen in einer lernförderlichen Führungsarbeit äußern (**Zeitabhängigkeit**).

Hinsichtlich **Zweckhaftigkeit** und **Subjektabhängigkeit** des letzten Modells geben Seufert et al. (2013) nur wenige Hinweise: Die nicht überschneidungsfreie Differenzierung in vier Handlungsbereiche kann von Führungskräften dazu genutzt werden, konkrete Maßnahmen für die Praxis auszuarbeiten (**Zweckhaftigkeit**). Darüber hinaus sind das Raster sowie der überarbeitete Bezugsrahmen Ausgangspunkt für weitere Forschungsarbeiten mit dem Ziel, „die vielerorts geforderte stärkere Einbindung von Führungskräften in Bildungsprozessen systematisch erfassen und ausdifferenzieren“ (vgl. ebd., S. 63; **heuristische Funktion**). Somit sind Führungskräfte und Forscher:innen gleichermaßen als Zielgruppe der Modelle auszumachen (**Subjektabhängigkeit**). Eine tiefergehende Prognose von Lernprozessen erscheint durch dieses Modell, wie bereits durch den ursprünglichen Bezugsrahmen, schwierig (**Prognosefunktion**). Es

dient letztlich vor allem der Systematisierung von Führungsarbeit im betrieblichen Lernen (**Zweckhaftigkeit, heuristische Funktion**). Um Führungskräfte bei dessen Organisation zu unterstützen, wurde ein letztes Modell entwickelt, in dem die didaktische und betriebliche Lernorganisation in den Vordergrund rückt.

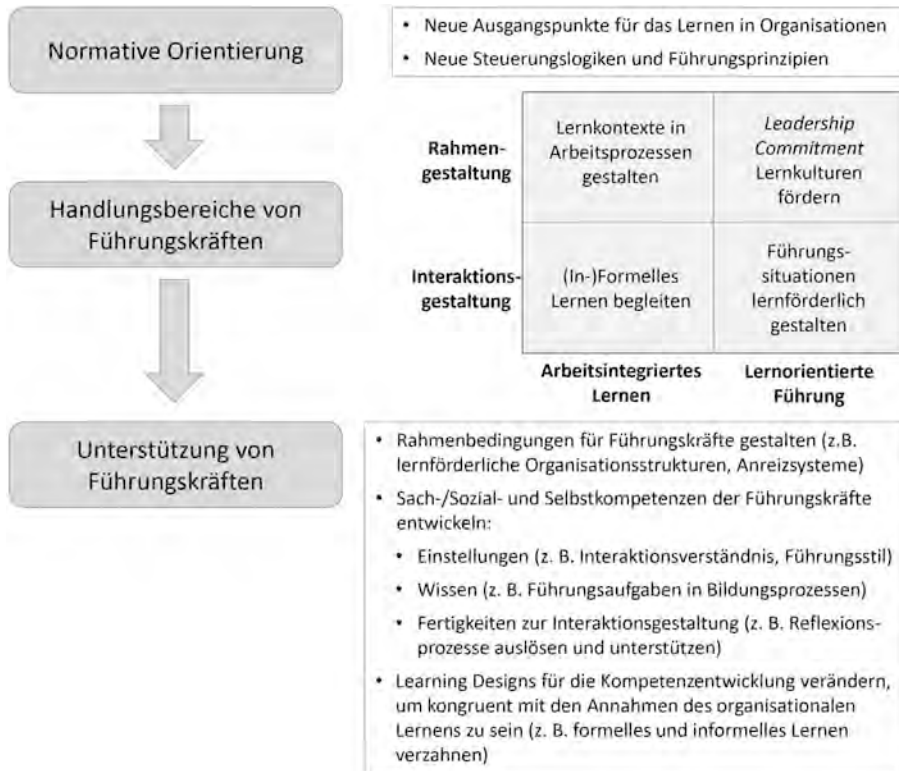


Abbildung 24: Vier Handlungsbereiche für lernförderliche Führungsarbeit (Eigene Darstellung nach Seufert et al. 2013, S. 61)

Didaktische und betriebliche Lernorganisation

Eine eindeutige Zuordnung von Lernangeboten erweist sich insbesondere anhand des bereits vorgestellten ersten Bezugsrahmens als schwierig (vgl. Seufert et al. 2013, S. 55). Gerade der Zusammenhang zwischen Lernprozessen und Führungssituation bzw. die Abstimmung didaktischer und betrieblicher Lernorganisation führen zu einem breiten Spektrum von Entwicklungsmöglichkeiten. Eine umfassende Lernplanung berücksichtigt formale und informelle Lernprozesse, um Führungskräften eine gute Abstimmung zwischen didaktischer und betrieblicher Lernorganisation zu ermöglichen (vgl. ebd., S. 55 f.; **Zweckhaftigkeit, Subjektabhängigkeit**). Diese ganzheitliche Betrachtung und Organisation anwendungsorientierter Weiterbildungen und Lernen im Prozess der Arbeit wird in Tabelle 14 deutlich. Die Gegenüberstellung beinhaltet eine Dreiteilung der Lernprozesse auf dem Kontinuum zwischen den Polen

Didaktische Lernorganisation & formales Lernen sowie *Betriebliche Lernorganisation & informelles Lernen* (Tabelle 14; **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Im Modell werden neben der Zielsetzung, den Lerninhalten, dem Bezug zwischen Lernen und Arbeiten, dem Gegenstand der Gestaltung sowie der Verantwortung für Gestaltung und Umsetzung auch die Qualitätssicherung bzw. Evaluation/Kontrolle und der Wertbeitrag der Lernprozesse eingeordnet (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**).

Tabelle 14: Gesamthafte Betrachtung von didaktischer und betrieblicher Lernorganisation (eigene Darstellung nach Seufert et al. 2013, S. 57)

	Didaktische Lernorganisation & formales Lernen	Betriebliche Lernorganisation & informelles Lernen	
	Erweitertes Training	Moderiertes Lernen	Selbstorganisiertes Lernen
Ausgewählte Beispiele	• Training/Lehrgang (ggf. mit explizit transferorientiertem Lern-design) • Angeleitete und systematische Nutzung von Wissensdatenbanken	• Moderierte Teamgesprächen und Projektreviews zur Reflexion von <i>lessons learned</i> • Coaching und Mentoring	• Austausch in internen oder externen Expertencommunities, bei Stammtischen, bei Tagungen • Lesen von Weblogs, Fachzeitschriften und Büchern
Zielsetzung (i. d. R.)	Lernen, um neue Aufgabe bewältigen zu können.	Lernen, um die bisherigen Aufgaben besser ausführen zu können.	Qualitätszirkel Lesen eines Fachbuches
Bezug Lernen – Arbeiten	Lernen = Voraussetzung für Arbeiten	Arbeiten = Lernen	Arbeiten = Lernen
Verantwortung für Gestaltung und Umsetzung	• Bildungsorganisation/ Bereich learning development • Unterstützt durch Führungskräfte als Transferunterstützende	• Direkt vorgesetzte Führungskraft als Moderatoren • Bei Bedarf unterstützt durch learning development	• Beteiligt/Mitglieder • Linienmanagement/ direkt vorgesetzte Führungskraft definieren Rahmenbedingungen für Beteiligung
Gegenstand der Gestaltung	Lernprozess/Lernumgebung	Arbeitsumgebung (bezogen auf Einzelperson und Team)	Netzwerkumgebung und individuelle Freiräume
Lerninhalte	Vorab bekannt und strukturiert	• Im Arbeitsfeld verfügbar • I. d. R. nicht/wenig strukturiert • Z. T. implizites Wissen	• Müssen gesucht/ entdeckt werden • Können strukturiert/ unstrukturiert sein • Z. T. implizites Wissen
Beobachtung, Qualitätssicherung, Kontrolle	Durch Bereich learning development (Top Down)	Durch Führungskraft und Mitarbeitende (Top Down und Bottom up)	Durch Beteiligte (Bottom up)
Wertbeitrag	Durch Wissensaneignung und Umsetzung auf individueller Ebene	Durch verbesserte Leistung auf individueller Ebene und im Team	Durch Weiterentwicklung/ Validierung, graduelle Verbesserung und Innovationen

Die Dreiteilung aus *erweitertem Training*, *moderiertem Lernen* und *selbstorganisiertem Lernen* ähnelt den bereits vorgestellten Modellen nach Moraal und Grünewald, (Kapitel 4.3, S. 89) und nach Elsholz und Molzberger (Kapitel 4.5, S. 97) (**Zeitabhängigkeit**). Im Gegensatz zu diesen Modellen stellen Seufert et al. (2013) den Formalisierungsgrad als Kontinuum dar. Weitere Unterschiede im Vergleich zum Modell nach Elsholz (2007) bzw. Elsholz und Molzberger (2007) werden beim *erweiterten Training* (siehe Tabelle 14) ersichtlich: Seufert et al. (2013) sehen diese Lernprozesse als Voraussetzung für Arbeiten an; bei Elsholz (2007) bzw. Elsholz und Molzberger (2007) sind Kurse und Seminare nachgelagert. Beim erweiterten Training nach Seufert et al. (2013) hingegen finden sich neben klassischen Seminaren und Kursen außerdem angeleitete Lernformen etwa zur Nutzung von Wissensdatenbanken. Auch wenn es sich dabei um strukturierte bzw. vorher bekannte Lerninhalte handelt, dienen diese Lernprozesse der Aufgabenbewältigung (vgl. ebd., S. 57). Es wird jedoch nicht deutlich, ob diese Formate am Arbeitsort stattfinden oder ein separater Lernort vorgesehen ist.

Die **heuristische Funktion** und die **Prognosefunktion** sind in diesem Modell wenig ersichtlich, im Vordergrund steht die betriebliche und didaktische Lernorganisation. Auch die Zielgruppe des Modells kann nicht zweifelsfrei identifiziert werden; es erscheint jedoch naheliegend, dass mit ihm vor allem Führungskräfte bei der didaktischen und betrieblichen Konzeption betrieblichen Lernens unterstützt werden sollen (**Subjektabhängigkeit**). Insbesondere im Hinblick auf die Veränderungen von Kursen und Seminaren durch den Einsatz digitaler Medien – bspw. im Blended Learning – erscheint dieses Modell für die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens relevant. Da dieser Teilbereich der erweiterten Trainings auch in Kapitel 6 und 7 nochmals aufgegriffen wird, ist eine detaillierte Erläuterung daher über das Modell der erweiterten Trainings³⁶ sinnvoll.

Weiterentwicklung von Kursen und Seminaren zu erweiterten Trainings

Nach Seufert (2011a, S. 302) geht es bei erweiterten Trainings vor allem darum, informelles Lernen in der Vor- und Nachbereitung von Seminaren und Kursen (*Trainings*), d. h. formelles Lernen zu integrieren, um den Lerntransfer zu erhöhen. Dies kann etwa durch den Einsatz von Social Media erfolgen, indem vorhandene Lernangebote durch Web 2.0-Anwendungen ergänzt werden (ebd., S. 302 f.). Formelle Lernprozesse werden systematisch erweitert um transferunterstützende Maßnahmen, sodass der Grad an Selbststeuerung ansteigt. Dabei handelt es sich z. B. um eine gezieltere Vorbereitung oder um Maßnahmen nach einem Kurs oder Seminar mit informellem Charakter. Auf diese Weise ist eine intensivere Unterstützung der Lernenden möglich, kann aber auch Vorgesetzten die Möglichkeit gegeben werden, Transferprozesse zu begleiten und zu fördern (vgl. Seufert 2011b, S. 36 f.).

Die Verzahnung informeller und formeller Lernprozesse ist insbesondere in der Reflexion am Arbeitsplatz vorgesehen (vgl. ebd., S. 37). Durch den Erfahrungsaus-

³⁶ Da es sich dabei um einen sehr kleinen, eingegrenzten und verkürzten Teilbereich betrieblichen Lernens handelt, wird auf die Analyse auf Basis der Modellkriterien dieses Modells verzichtet. Die Ausführungen selbst, nicht Abbildung 25, werden später bei der Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens in Kapitel 7 aufgegriffen.

tausch in kleinen Lerngruppen oder Teams können Problemstellungen erarbeitet und gemeinsam reflektiert werden. Zur Dokumentation, kritischen Reflektion und Weiterentwicklung gängiger Praktiken eignen sich neue Formen von Blended Learning (vgl. ebd., S. 38)³⁷. Digitale Medien können auf diese Weise insbesondere dazu genutzt werden, formelle und informelle Lernprozesse enger zu verknüpfen. Durch annähernd uneingeschränkten Zugang auf digitale Lernmaterialien über mobile Endgeräte ist eine veränderte Sicht auf Lernen mit digitalen Medien möglich und auch angeraten (vgl. Meier & Seufert 2018, S. 360). Ziel dabei ist die bestmögliche Unterstützung zentraler Aktivitäten in kontinuierlichen Lernprozessen (vgl. ebd.). Klassische Seminare und Kurse werden damit zu erweiterten Trainings bzw. Seminaren und Kursen, wie Abbildung 25 zeigt. Dieses vereinfachte Modell benennt beispielhaft typische Aktivitäten innerhalb von Lernprozessen und digitale Werkzeuge bzw. Formate, die zur Unterstützung genutzt werden können.

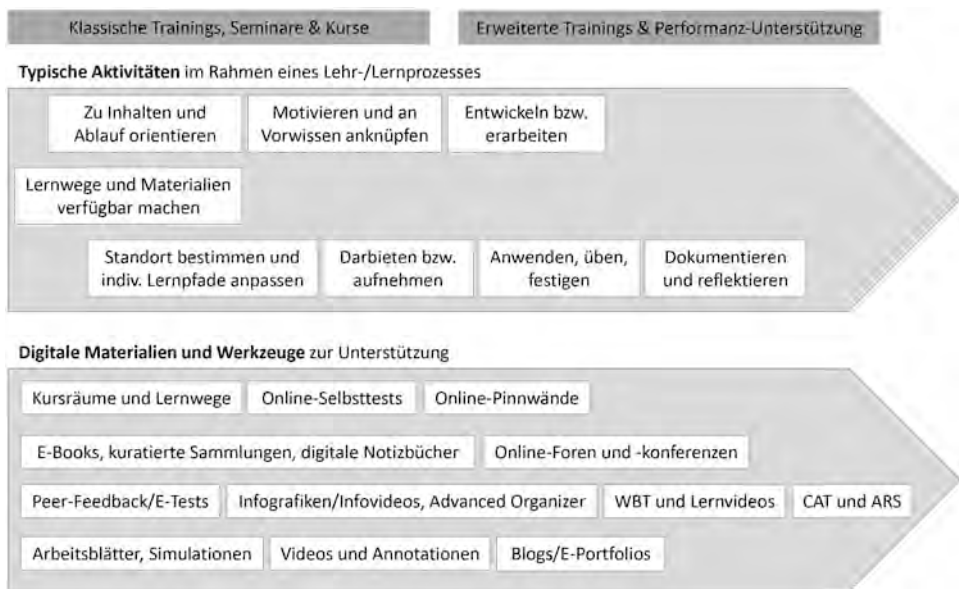


Abbildung 25: Entwicklung von Seminaren & Kursen zu erweiterten Trainings (Eigene Darstellung nach Meier & Seufert 2018, S. 360)

Um informelle Lernprozesse zu fördern, sind wesentliche Rahmenbedingungen wie etwa Zugänge zu Austauschforen, Blogs oder Sozialen Netzwerken notwendig; auch können kleine kurze Lerntipps in den Arbeitsalltag integriert werden, bspw. in Form von Videoclips (vgl. Seufert 2011b, S. 38 ff.). Durch Annahmen zeigt sich bereits an dieser Stelle, dass Lernen mit digitalen Medien in Modelle betrieblichen Lernens integriert und so zu ihrer Weiterentwicklung beitragen kann. Diese Erkenntnisse zu den Entwicklungen durch den Einbezug des Lernens mit digitalen Medien sind für die

37 Diese werden in Kapitel 6.2.1 ausführlich erläutert.

vorliegende Forschungsarbeit von Bedeutung, spiegeln sich jedoch nicht übergreifend in allen Modellen der scil-Forschungsarbeiten wider, wie sich abschließend zusammenfassen lässt.

Lernen mit digitalen Medien in den Modellen und Kritikpunkte

In den vier analysierten Modellen von Seufert et al. (2013) wird das Lernen mit digitalen Medien nicht überall einbezogen. Mit jeder Weiterentwicklung nimmt die Stellung des Lernens mit digitalen Medien ab: Während es im Modell um den Zusammenzug verschiedener Lernlandschaften (Abbildung 22, S. 118) noch eine zentrale Rolle einnimmt, finden sich digitale Medien in der Betrachtung didaktischer und betrieblicher Lernorganisation (Tabelle 14, S. 123) trotz des Titels nur noch indirekt in den Lernformaten des erweiterten Trainings. Auch im überarbeiteten Bezugsrahmen (Abbildung 23, S. 120) sowie in den Handlungsfeldern lernförderlicher Führungsarbeit (Abbildung 24, S. 122) werden digitale Medien zur Unterstützung betrieblicher Lernprozesse nicht aufgeführt. Es kann jedoch geschlussfolgert werden, dass sie im Rahmen einer entsprechenden Lern- und Führungskultur zur Unterstützung von Lernprozessen herangezogen werden können. Im Bezugsrahmen der Lernlandschaften ist das Lernen mit digitalen Medien jedoch auf Web 2.0-Anwendungen verkürzt, weitere Formen oder übergreifende mediendidaktische Erkenntnisse fließen kaum in die Modelle ein. Lediglich die Entwicklung zum erweiterten Training (siehe Abbildung 25, S. 125) beinhaltet digitale Medien über Social Software hinaus. Hier nehmen *digitale Materialien und Werkzeuge* eine unterstützende Funktion ein. Auf welcher Grundlage diese Auswahl basiert, wird nicht deutlich. Im Hinblick auf die Weiterentwicklung der Modelle bilden die Ausführungen einen guten Ausgangspunkt, liefern jedoch keine allumfassenden Kriterien zum Einsatz digitaler Medien.

Obwohl die Modelle nach Seufert et al. (2013) das betriebliche Lernen und dessen Rahmenbedingungen thematisieren, liegt der Fokus deutlich auf Führungskräften, deren Rolle sowie die Organisation von Führungsarbeit, jeweils im Hinblick auf Lern- und Führungssituationen. Die Autor:innen untersuchen damit vor allem organisationspädagogische Fragestellungen betrieblichen Lernens, sodass die Erkenntnisse dazu beitragen, die Handlungslogik betrieblichen Lernens vor dem Hintergrund des Spannungsfeldes aus Ökonomie und Pädagogik weiter auszudifferenzieren (**heuristische Funktion**). Hier zeigen sich auch Anknüpfungspunkte zum berufs- und betriebspädagogischen Diskurs (**Zeitabhängigkeit**), die disziplinäre Zuordnung ist aber nicht trennscharf. Individuelle Lernprozesse werden z. T. abstrakt einbezogen. Die Modelle zeigen eine deutliche Nähe zur Organisationspädagogik und eher betriebswirtschaftlich-orientierten Positionen, die vor allem Führungsthemen, Organisationskultur und Personalentwicklung von Unternehmen betreffen. Dennoch werden die fünf beruftpädagogischen Grundprinzipien (*Subjektbezug*, *Performanzbezug*, *Handlungsbezug*, *Entwicklungsbezug*, *Reflexionsbezug*, siehe Kapitel 2.2, S. 33 f.) in allen vier Modellen von Seufert et al. (2013) sichtbar.

Die Autor:innen beziehen sich vorwiegend auf internationale Ansätze, bspw. auf Eraut (2010), Marsick (2009), Colley et al. (2003), Stern und Sommerlad (1999) sowie

Colardyn und Bjornavold (2004) – insbesondere innerhalb ihrer Verortung organisationalen, informellen und selbstorganisierten Lernens (vgl. Seufert et al. 2013, S. 9 ff.). Ein direkter Bezug zum deutschsprachigen betriebspädagogischen Diskurs wird kaum oder nur indirekt vorgenommen; hingegen besteht der Bezug zur Ermöglichungsdidaktik (vgl. ebd., S. 13), wie zuvor bei Erpenbeck, Sauter und Sauter (siehe Kapitel 4.8). Somit ließe sich die **Zeitabhängigkeit** der Modelle lediglich hinsichtlich der internationalen Diskurse tiefergehend beschreiben; zu speziell deutschsprachigen Ansätzen bleibt dieses Kriterium implizit.

Mit der Analyse der Modelle nach Seufert et al. (2013) schließt dieser erste Verfahrensschritt zur Betrachtung der Modelle betrieblichen Lernens. Im folgenden Kapitel erfolgt nun die Gegenüberstellung der Modelle auf Metaebene, in der die Funktionen aus dem betriebspädagogischen Modellverständnis verglichen und Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung aufgegriffen werden, um eine transparente und nachvollziehbare Auswahl von Modellen für die Weiterentwicklung in Kapitel 7 zu ermöglichen.

5 Modelle betrieblichen Lernens im übergreifenden Vergleich

Nach der Erläuterung und ersten Analyse der Modelle betrieblichen Lernens folgt in diesem Kapitel deren übergreifende Gegenüberstellung, die auf dem **Grundsatz der Vergleichbarkeit** nach Schütte (1998) beruht. Dabei werden die Annahmen aus dem betriebspädagogischen Modellverständnis aufgegriffen und die Modelle daraufhin verglichen (Kapitel 5.1). Außerdem wird der Bezug zu den übrigen Grundsätzen ordnungsmäßiger Modellierung nach Schütte (siehe Kapitel 3.2.1) hergestellt, um eine begründete und nachvollziehbare Exklusion und Selektion von Modellen für die Weiterentwicklung zu gewährleisten, wie durch Godulla (2017, S. 67) empfohlen. Dafür werden die Modelle im Hinblick auf ihr **Abstraktionsniveau** betrachtet und ihre Grenzen, **Robustheit** und **Adaptierbarkeit** aufgezeigt. Abschließend erfolgt eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Kapitel 2 bis 5, um ein Zwischenfazit zu ziehen, bevor sich in Kapitel 6 Ausführungen zum Lernen mit digitalen Medien anschließen.

In Kapitel 4 wurden die Modelle bereits über ihre inhaltliche Ebene hinaus analysiert, z. B. im Hinblick auf die **heuristische Funktion** oder wenn übergreifende, die Struktur betreffende Kritikpunkte benannt wurden. In diesem Kapitel stehen nun die Gegenüberstellung und Analyse der Modelle auf übergeordneter Ebene im Vordergrund.

5.1 Gegenüberstellung der Modelle

In Kapitel 4 wurden insgesamt 23 unterschiedliche Modelle vorgestellt, von denen 17 innerhalb von acht thematischen Einheiten genauer analysiert wurden. Um den Diskurs um die Genese der Modelle aufzuzeigen, erfolgte die Betrachtung grundsätzlich chronologisch; durch den Zusammenzug der Modelle zu thematischen Einheiten konnten wesentliche Diskurs- und Entwicklungslinien nachvollzogen werden. Dem betriebspädagogischen Modellverständnis folgend, wurden die Modelle betrieblichen Lernens anhand folgender Merkmale analysiert:

- **Abbildungs-, Verkürzungs-, Organisationsfunktion;**
- **Zweckhaftigkeit, Subjektabhängigkeit;**
- **Zeitabhängigkeit;**
- **heuristische Funktion;**
- **Prognosefunktion.**

Zusätzlich wurde das Lernen mit digitalen Medien bzw. seine Position oder Absenz in den Modellen diskutiert, sowie Kritikpunkte und Grenzen aufgezeigt. Auf Basis dieser Merkmale werden die analysierten Modelle in Tabelle 19 und Tabelle 20 (siehe Anhang I, S. 250 ff. und S. 254 ff.) miteinander verglichen.

Folgende Modelle werden bei der tabellarischen Übersicht zusammengezogen, da sie sich auf dieser abstrakten Ebene z. T. nur geringfügig unterscheiden:

- Die drei Modelle der Lernformen und -umgebungen betrieblicher Weiterbildung als Grundlage der CVTS-Erhebungen (Autorengruppe um Grünwald und Moraal, Kapitel 4.3);
- die beiden Modelle um den Zusammenhang zwischen Lernen und Arbeiten (nach Dehnbostel, Kapitel 4.7);
- die Modelle zum (Social) Workplace Learning (um Erpenbeck, Sauter und Sauter, Kapitel 4.8);
- sowie die Modelle zum Zusammenhang von (in)formellem Lernen, Web 2.0-Technologien und der Rolle von Führungskräften (Seufert et al., Kapitel 4.9).

Sollten sich Aspekte nur auf einzelne Modelle beziehen, wird dies entsprechend ausgewiesen. Hauptaugenmerk der Gegenüberstellung in Tabelle 19 liegt auf den Funktionen **Zweckhaftigkeit** und **Subjektabhängigkeit** (Spalte 2), da darüber deren Nähe oder Distanz zur Praxis bzw. Theorie abgeleitet wird. Über die **Zeitabhängigkeit** (Spalte 3) wird eine zeitliche Einordnung im berufs- und betriebspädagogischen Diskurs möglich und die Abhängigkeit der Modelle untereinander veranschaulicht. Darauf folgen zur Verdeutlichung der Grundlage der Modelle die **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion** (Spalte 4) sowie deren jeweilige Problemdefinition bzw. Hauptaussage (Spalte 5).

Tabelle 20 stellt anschließend die Modelle im Hinblick auf das Lernen mit digitalen Medien (Spalte 2) einander gegenüber, um beurteilen zu können, ob eine Weiterentwicklung durch Einbezug des Lernens mit digitalen Medien möglich und sinnvoll ist (Kapitel 5.2). Anschließend werden in der Tabelle Grenzen der Modelle aufgezeigt (Spalte 3) sowie Kritikpunkte an ihnen (Spalte 4) aufgegriffen. Soweit möglich, gibt die Gegenüberstellung abschließend Hinweise auf die Modellierung und benennt den erkenntnistheoretischen Hintergrund (Spalte 5) unter Einbezug der **heuristischen Funktion**.

Aussagen zur **Prognosefunktion** konnten nicht für alle Modelle und in gleicher Tiefe abgeleitet werden. Daher wird diese Funktion für beide Gegenüberstellungen (Tabelle 19 und Tabelle 20) zunächst vernachlässigt, jedoch später für die Beurteilung des Abstraktionsniveaus herangezogen, da sie die Verbindung zur Theoriebildung (**heuristische Funktion**) und für die Gestaltung betrieblicher Praxis aufzeigen können (**Prognosefunktion**; siehe Kapitel 3.1.2, S. 62).

Analyse auf Basis der Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung

Insgesamt folgen alle analysierten Modelle dem konstruktionsorientierten Modellbegriff (siehe S. 55): Betriebliches Lernen wird nicht nur abgebildet, sondern unterliegt der Strukturgebung durch die Modellbildenden und ihrem Verständnis des Originals. Auch wenn die Konstruktions- bzw. Modellierungsprozesse nicht bei jedem Modell vollständig nachvollziehbar sind, systematisieren die Modellbildenden betriebliches Lernen, um daraus z. B. Konzepte für die betriebliche Praxis zu entwickeln, dessen

empirische Erfassung zu erleichtern oder die Theoriebildung zu fördern. Die Modelle eignen sich daher für eine Analyse nach den Grundsätzen ordnungsmäßiger Modellierung nach Schütte (siehe Kapitel 3.1.1, S. 65).

Als Ausgangspunkt der Modellierung dient der **Grundsatz der Konstruktionsadäquanz**, der sich in der problemangemessenen Nachvollziehbarkeit der Modellkonstruktion zeigt. Die Autor:innen aller Modelle schildern den Hintergrund, Sachverhalt oder ein darzustellendes Problem. Der eigentliche Modellierungsprozess hingegen kann nur selten bzw. kaum nachvollzogen werden: Fast durchgängig zeigen sich bei den analysierten Modellen definitorische Ungenauigkeiten, schwammige Abgrenzungen oder unklare theoretische Fundierungen (siehe Tabelle 20, S. 254 ff.; Spalte 4 *Bemerkung/Kritik*). Eine intransparente Modellierung wirkt sich auch auf die Beurteilung der **Sprachadäquanz** aus: Nicht immer werden verwendete Begriffe erläutert oder definiert, sodass begriffliche Unschärfen und eine große Varianz unterschiedlicher Bezeichnungen auffallen.

Unter den **Grundsatz der Klarheit** fällt die Betrachtung und Bewertung der Layoutgestaltung und die Anschaulichkeit eines Modells. Die grafische Gestaltung der analysierten Modelle zeigt eine große Bandbreite. Sie reicht von tabellarischen Gegenüberstellungen bis hin zu komplexen Flussdiagrammen, wo Strukturen und Zusammenhänge durch Pfeile verdeutlicht werden. Die Modelle beinhalten z. T. verschiedene Ebenen und stellen Prozesse linear oder zyklisch dar. Weiterentwicklungen eines Modells können signifikant von den Ursprungsmodellen abweichen: Die Modelle der CVTS-Erhebungen (1996, 1998 und 2004) etwa zeigen große Unterschiede in der Hierarchisierung, grafischen Anordnung und Auswahl der Modellelemente. Das Modell nach Schiersmann und Remmele (2002) hingegen ist einfach und klar, da es nur wenige Modellelemente beinhaltet und kaum hierarchisch gestaltet ist. Demgegenüber stehen die Modelle nach Severing (1994), Kohl und Molzberger (2005), Dehnbostel (ab 1992) sowie Seufert et al. (2013), die verschiedene Beziehungen abbilden (Pfeile), unterschiedliche Elemente beinhalten und hierarchisch aufgebaut sind. Dies führt zu einer höheren Komplexität.

Auch die Funktionen **Zweckhaftigkeit** und **Subjektabhängigkeit** können im **Grundsatz der Klarheit** berücksichtigt werden. Da diese jedoch nicht bei allen analysierten Modellen eindeutig identifiziert werden konnten, fällt die Beurteilung ihrer adressatengerechten Gestaltung und Verständlichkeit schwer. Zum Teil kann nur anhand der Art der Veröffentlichung auf die Zielgruppe geschlossen werden. Die Modelle, die explizit für Verantwortliche in der betrieblichen Praxis erstellt wurden (Neun-Felder Tafel zur Systematisierung, Kapitel 4.6; Modell zum (Social) Workplace Learning, Kapitel 4.8), zeigen sprachliche Unterschiede im Sinne einer zielgruppen-gerechten Adressierung und werden ausführlicher erläutert. Der höhere Praxisbezug wird bei ihnen vor allem über die sprachliche Ebene deutlich. Insgesamt lässt sich die Verständlichkeit der Modelle für Modellnutzende/Fachexperten jedoch nicht ausreichend beurteilen.

Insbesondere aus den zuletzt genannten Faktoren (**Zweckhaftigkeit** und **Subjektabhängigkeit**) kann das Abstraktionsniveau der Modelle abgeschätzt werden, um sie

in die Beschreibungsebenen betrieblichen Lernens nach Elsholz (2013) (siehe Kapitel 3.1.2, S. 62) einzuordnen (Abbildung 26). Zielgruppe und Zweck wurden für die Operationalisierung des Abstraktionsniveaus genutzt, da sich darüber die Nähe zu Praxis ableiten lässt. Auch die Erkenntnisse zur **heuristischen Funktion** (Theorienähe) sowie **Prognosefunktion** (Praxisnähe) nehmen Einfluss auf die Einschätzung.

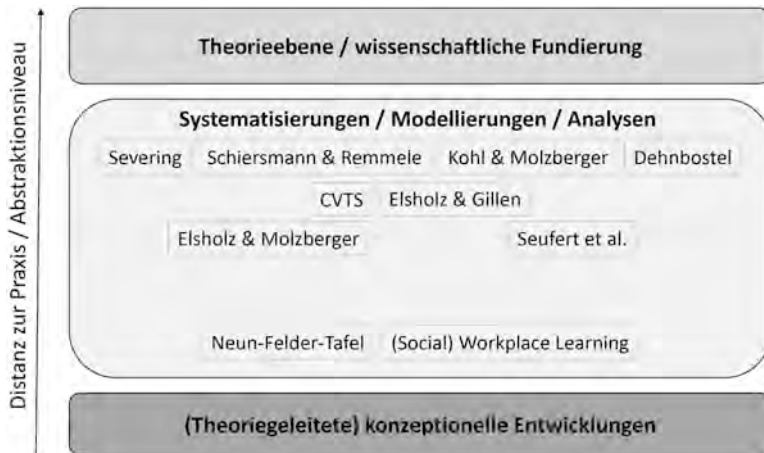


Abbildung 26: Zuordnung der Modelle in die Beschreibungsebenen betrieblichen Lernens (Eigene Darstellung)

Abbildung 26 zeigt, dass auch innerhalb der mittleren Ebene der Systematisierungen, Modellierungen und Analysen Abstufungen im Abstraktionsgrad möglich sind. Diese Abstufung wird nachfolgend für die begründete Auswahl der Modelle herangezogen. Anhand der beiden Tabellen (siehe Anhang I, S. 250 ff.) zeigt sich insgesamt, dass die unterschiedlichen Modelle auf der Basis des betriebspädagogischen Modellverständnisses durchaus miteinander vergleichbar sind. Ob die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens durch die Integration von Ansätzen des Lernens mit digitalen Medien im Sinne des **Grundsatzes der Vergleichbarkeit** zu übergeordneten Modellen führt, wird abschließend erst in Kapitel 7.3 beurteilt.

Die analysierten Modelle weisen entsprechend **ihres Aufbaus** eine **Systematik** auf, jedoch wird meist nur eine spezifische Position dargestellt. Der Einbezug übergreifender Aspekte bei der Modellerstellung ist nicht zweifelsfrei ersichtlich, da der jeweilige Modellierungsprozess nicht immer transparent ist. Nur bei den Modellen um die CVTS-Erhebungen (Kapitel 4.3) konnten die Einflüsse unterschiedlicher Positionen aufgezeigt werden. Da auch bei der Modellierung der Neun-Felder-Tafel (Kapitel 4.6) Erkenntnisse aus verschiedenen Projekten eingeflossen sein können, ist davon auszugehen, dass zusätzliche Sichtweisen abgedeckt werden.

Abschließend lässt sich der **Grundsatz der Wirtschaftlichkeit** lediglich auf die Modelle antizipieren, die explizit für die betriebliche Praxis erstellt wurden: Neun-Felder-Tafel (Kapitel 4.6) und (Social) Workplace Learning (Kapitel 4.8). Ob diese jedoch einen wirtschaftlichen Nutzen ergeben, kann an dieser Stelle nicht beurteilt werden.

Empirische Ergebnisse liegen dazu derzeit nicht vor. Alle übrigen Modelle, die vorwiegend für die berufs- und betriebspädagogische Forschung und den wissenschaftlichen Diskurs entwickelt wurden, erheben nicht den Anspruch der Wirtschaftlichkeit. Von daher erscheint eine Überprüfung dieses Grundsatzes hier nicht zweckmäßig.

Weitere Erkenntnisse aus der Gegenüberstellung

Betrachtet man die Genese der analysierten Modelle genauer, lässt sich nicht durchgängig oder zweifelsfrei feststellen, ob sie induktiv oder deduktiv entwickelt wurden. Oft werden sowohl induktiv als auch deduktiv abgeleitete Erkenntnisse einbezogen. Wie schon in Kapitel 3.2.1 vermutet, sind bei den Modellen somit gleichermaßen deduktive und induktive Prozesse zu erkennen. Zum Teil unterscheiden sie sich nur im Hinblick auf den Grad induktiver und deduktiver Anteile. So leiten sich die Modelle, die als (Teil-)Ergebnisse von Forschungsprojekten entstanden, vorwiegend induktiv aus den Erkenntnissen der betrieblichen Praxis ab (bspw. Neun-Felder-Tafel, Kapitel 4.6; Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung nach Elsholz (2007) bzw. Elsholz und Molzberger (2007), Kapitel 4.5; Seufert et al. (2013), Kapitel 4.9). Auch die Modelle um die CVTS-Erhebungen orientieren sich an empirischen Ergebnissen aus der Praxis (siehe Kapitel 4.3); bei ihnen werden gleichzeitig theoretische Grundlagen deduktiv einbezogen. Alle anderen Modelle weisen einen hohen Grad an Theoriebezug auf, der auf eine deduktive Vorgehensweise bei der Modellierung schließen lässt. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass auch induktiv gewonnene Erkenntnisse aus der betrieblichen Praxis und praxisorientierten Forschungsprojekten eingeflossen sind.

Zuletzt werden die Merkmale **Adaptivität** und **Robustheit** nach Schütte (1998) aufgegriffen (siehe Kapitel 3.2.1, S. 66), um eine Bewertung im Hinblick auf mögliche Modifikationen vorzunehmen. Eine zu geringe Robustheit birgt demnach die Gefahr der Überalterung eines Modells (vgl. ebd., S. 129). Gerade ein sehr hoher Grad an Spezifität bzgl. digitaler Medien kann demnach zu einer geringeren Robustheit führen, da technologischer Wandel und Digitalisierung rasche technologische Entwicklungszyklen mit sich bringen. Demnach weisen die Modelle, die konkrete Formate und Anwendungen des Lernens mit digitalen Medien einbeziehen, einen geringen Grad an Robustheit auf und eignen sich kaum für Weiterentwicklungsprozesse. Hinsichtlich der Auswahl von Modellen erscheint es daher notwendig, dieses Merkmal (siehe Tabelle 20 Spalte 2, S. 254 ff.) spezifisch für die Begründung heranzuziehen. **Adaptivität** hingegen gibt Auskunft über die Anpassungsfähigkeit eines Modells, d. h., inwiefern neue Elemente integriert werden können. Ausschlaggebend dafür ist die Komplexität der Modelle. Um die weitere Selektion und Exklusion zu dokumentieren, werden im folgenden Kapitel zusätzlich ihre Grenzen und Anknüpfungspunkte aufgezeigt.

5.2 Selektion und Exklusion der Modelle für deren Weiterentwicklung

Um eine belastbare Begründungsbasis für die Auswahl der Modelle zu erstellen, stehen zunächst deren Reichweite und Grenzen im Mittelpunkt. Weiter wird der **Abstraktionsgrad** herangezogen und der Bezug zum Lernen mit digitalen Medien aufgezeigt.

Als übergreifende Grenze der Modelle wurde bereits auf die begriffliche Unschärfe verwiesen (siehe Kapitel 5.1, S. 131), die sich auf die Bewertung der Vergleichbarkeit und Adäquanz auswirkt (*Grundsatz der Sprachadäquanz, Grundsatz der Klarheit, Grundsatz des systematischen Aufbaus*). Fehlende bzw. nicht trennscharfe Begriffe verhindern die adäquate Weiterentwicklung. Rebmann und Tenfelde (2008, S. 12) geben diesbezüglich zu bedenken, dass schon eine zweiwertige Unterteilung zwischen den Polen Lernen und Arbeiten problematisch ist und eine weitere begriffliche Differenzierung das Problem mangelnder Trennschärfe nicht beheben kann. Zusätzlich gibt es Modelle, die betriebliches Lernen bzw. betriebliche Weiterbildung deutlich eingrenzen und den Fokus auf wenige ausgewählte Aspekte legen. Zu nennen ist hier insbesondere das Modell nach Schiersmann und Remmele (Kapitel 4.4). Es grenzt betriebliches Lernen so weit ein, dass nicht alle Facetten berücksichtigt werden können, etwa Seminare und Kurse. Die Modelle nach Seufert et al. (2013) hingegen setzen den Schwerpunkt auf Führungskräfte und deren Handlungsfelder im betrieblichen Lernen, wodurch die Orientierung am Lernenden (Mitarbeitende) kaum abgedeckt wird. Aufgrund der organisationspädagogischen Ausrichtung werden diese Modelle aus Kapitel 4.9 daher nicht für die Weiterentwicklung herangezogen.

Des Weiteren dient der **Abstraktionsgrad** als wichtiges Auswahlkriterium für den Modellierungsprozess: Wie Abbildung 26 zeigt (siehe S. 132), wurden die Modelle u. a. anhand von Zielgruppe und Zweck zwischen den Polen *Theorie* und *Konzepte für die Praxis* eingeordnet. Ziel der Forschungsarbeit ist es, die Modelle so weiterzuentwickeln, dass sie sowohl für die Theoriebildung als auch für die Entwicklung von Konzepten in der betrieblichen Praxis wirksam werden können. Somit sind besonders praxis- (sehr geringer Abstraktionsgrad) oder theorienahe (sehr hoher Abstraktionsgrad) Modelle weniger für den Weiterentwicklungsprozess geeignet. Immanent wird dies bei der Neun-Felder-Tafel (Kapitel 4.6, S. 135) und den Modellen zum (Social) Workplace Learning (Kapitel 4.8, S. 149), die eine große Nähe zur Praxis aufweisen. Insbesondere die theoretische Fundierung der letztgenannten ist wenig anknüpfungsfähig an den berufs- und betriebspädagogischen Diskurs. Daher werden weder die Neun-Felder-Tafel noch die Modelle zum (Social) Workplace Learning für die Weiterentwicklung herangezogen, obwohl die Ausführungen nach Erpenbeck et al. (2015 und 2016) das Potenzial und den umfassenden Einfluss digitaler Lernmedien berücksichtigen. Obwohl mit der Exklusion der Praxisbezug der weiterentwickelten Modelle sinkt, bleibt ihre **Prognosefunktion** ein wichtiges Modellmerkmal, um den Prozess in den Kapiteln 7.3 und 8 kritisch reflektieren zu können.

Zuletzt stellen **Adaptivität** und **Robustheit** zentrale Kriterien für die Auswahl der weiterzuentwickelnden Modelle dar. Dazu wird zunächst noch einmal der Bezug zum berufs- und betriebspädagogischen Lernverständnis aufgegriffen: Die Kompetenzentwicklung der Lernenden steht im Vordergrund; nicht die technischen Möglichkeiten, sondern ein methodisch angemessenes Lernverständnis sollten den Einsatz digitaler Medien anleiten (vgl. Elsholz & Hilger 2019, S. 22). Digitale Medien können ergänzend und unterstützend, z. B. zur Reflexion des arbeitsnah Gelernten, eingesetzt werden und Lernprozesse sichtbar machen, dokumentieren und Lernerfolge sichern (vgl. Elsholz 2016a, S. 19). Wie in Kapitel 6.2 aufgezeigt wird, hat sich das Lernen mit digitalen Medien durch die voranschreitende technologische Entwicklung und die beinahe ubiquitäre Verbreitung digitaler Devices (bspw. computer- und webbasierte Trainings CBT bzw. WBT) gewandelt und kann nun in annähernd alle Bereiche betrieblichen Lernens einbezogen werden. Seine Potenziale liegen damit in der umfassenden Unterstützung arbeitsbasierter Gestaltung betrieblicher Bildung (vgl. ebd., S. 18). Lernen mit digitalen Medien wird dabei als Option und Ergänzung in allen Lernprozessen wahrgenommen und tritt über den Status der technischen Formate, Lernform oder Methodik heraus. Digitale Technik und ihr Einsatz in Lernprozessen wird dadurch bedeutsam, dass sie Lernen ganzheitlich durchdringt und prägt (vgl. Kerres 2018b, S. 71). Kompetenzentwicklung bezieht sich damit nicht mehr auf einzelne Artefakte und digitale Formen, sondern ist eingebettet in „Bildung in einer durch digitale Technik geprägten Welt“ (ebd.). Die Modelle betrieblichen Lernens, in denen Lernen mit digitalen Medien als eine Lernform in Abgrenzung von anderen ausgewiesen wird, sind damit für die Weiterentwicklung vor dem Hintergrund stetig steigender Digitalisierung nicht zweckdienlich (**geringe Robustheit**). Damit sind die Modelle der CVTS-Erhebungen weniger für den Weiterentwicklungsprozess geeignet. Auch die Ausführungen nach Seufert et al. (2013) reichen nicht weit genug, da sie sich lediglich auf Web 2.0-Technologien beziehen. Modelle, die bislang keine oder kaum Anknüpfungspunkte zum Lernen mit digitalen Medien aufweisen, scheinen einen höheren Grad an **Adaptivität** zu haben, um für die Weiterentwicklung ausgewählt zu werden.

Die Begründung der Exklusion und Selektion erweist sich somit als komplex und wird über verschiedene Parameter vollzogen. Manche davon lassen sich erst nach erfolgter Weiterentwicklung (z. B. **Grad an Komplexität** und **Abstraktionsgrad**) beurteilen, andere führen unmittelbar zu einer Entscheidung (**Adaptivität** und **Robustheit**). Die Auswertung aller Kriterien führt zu folgender Übersicht (Tabelle 15).

Tabelle 15: Übersicht Selektion und Exklusion der Modelle für die Weiterentwicklung (eigene Darstellung)

Modell Entwickler, Jahr	Selektion oder Exklusion	Begründung und mögliche Grenzen bei der Weiterentwicklung
Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens <i>Severing (1994)</i>	Selektion	Adaptierbar hinsichtlich Lernen mit digitalen Medien; Z. T. unscharfe Begriffsverwendung, hoher Abstraktionsgrad und hohe Komplexität
Lernformen und -umgebungen betrieblicher Weiterbildung <i>Grünewald & Moraal, Grünewald et al. bzw. Moraal & Grünewald (1996, 1998 & 2004)</i>	Exklusion	Wenig adaptierbar, sehr robust (dienen der Langzeiterhebung), digitale Medien werden konkret ausgewiesen und eingeordnet.
Modell arbeitsbegleitenden Lernens <i>Schiersmann & Remmele (2002)</i>	Exklusion	Sehr enge Eingrenzung und begriffliche Unschärfe
Lernen im Rahmen von Erwerbsarbeit <i>Kohl & Molzberger (2005)</i>	Selektion	Adaptierbar hinsichtlich Lernen mit digitalen Medien; Hoher Abstraktionsgrad
Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung <i>Elsholz (2007) / Elsholz & Molzberger (2007)</i>	Selektion	Adaptierbar hinsichtlich Lernen mit digitalen Medien; Mittlerer Abstraktionsgrad
Ebenenmodell arbeitsbasierter betrieblicher Bildung <i>Elsholz & Gillen (2012)</i>	Selektion	Adaptierbar hinsichtlich Lernen mit digitalen Medien Mittlerer bis hoher Abstraktionsgrad
Neun-Felder-Tafel zur Systematisierung betrieblicher Lernformen & Dimensionen von Lernformen <i>Jäckel et al. (2006)</i>	Exklusion	Geringer Abstraktionsgrad; Wenig adaptierbar, digitale Medien werden konkret ausgewiesen und eingeordnet
Modelle arbeitsbezogenen Lernens & Betriebliche Lern- und Wissensarten <i>Dehnbostel (ab 1990er Jahre)</i>	Selektion Modell <i>Betriebliche Lern- und Wissensarten</i>	Adaptierbar hinsichtlich Lernen mit digitalen Medien (Modell <i>Betriebliche Lern- und Wissensarten</i>); Hoher Abstraktionsgrad und hohe Komplexität
(Social) Workplace Learning <i>Sauter & Sauter bzw. Erpenbeck, Sauter & Sauter (2013 & 2016)</i>	Exklusion	Geringer Abstraktionsgrad; Wenig adaptierbar, digitale Medien werden konkret ausgewiesen und eingeordnet
Zusammenhang von (in)formellem Lernen, Web 2.0-Technologien und der Rolle von Führungskräften <i>Seufert et al. (2013)</i>	Exklusion	Fokus auf Führungskräfte (Organisationspädagogik); Wenig adaptierbar, digitale Medien (Fokus auf Web 2.0) werden konkret ausgewiesen und eingeordnet

Demzufolge werden die Modelle nach Severing (1994), Kohl und Molzberger (2005), Elsholz (2007)/Elsholz und Molzberger (2007), Elsholz und Gillen (2012) sowie Dehnbostel (2015, *Betriebliche Lern- und Wissensarten*) für den Weiterentwicklungsprozess herangezogen. Das Modell nach Severing (1994) weist mit seiner Unterscheidung anhand der vier Dimensionen *Lernort*, *Lernzeit*, *Lerninhalte* und *Lernhalte* eine hohe Komplexität auf, die daher in Kapitel 7 entsprechend reflektiert wird. Gleiches gilt für die betrieblichen Lern- und Wissensarten nach Dehnbostel (2015). Die Beurteilung dieser Modelle im Hinblick auf die Komplexität zeigt, ob ihre Weiterentwicklung zweckmäßig und sinnvoll ist. Nach der ausführlichen merkmalsgeleiteten Analyse zeigt sich, dass die Auswahl eines einzigen weiterzuentwickelnden Modells der Komplexität betrieblichen Lernens nicht gerecht werden kann: Alle analysierten Modelle stellen unterschiedliche Aspekte in den Fokus, sodass sie in der Gesamtheit dazu beitragen, verschiedene Gesichtspunkte betrieblichen Lernens zu erklären und zu strukturieren. Je nach Modell und dessen **Abbildungs-, Verkürzungs-, Organisationsfunktion, Zweckhaftigkeit, Subjektabhängigkeit, Zeitabhängigkeit, heuristischer Funktion** sowie **Prognosefunktion** generiert der Einbezug des Lernens mit digitalen Medien einen unterschiedlichen Mehrwert an Erkenntnissen. Dies wird ebenfalls in Kapitel 7.3 diskutiert.

Bevor sich in Kapitel 6 die Erläuterung des Lernens mit digitalen Medien anschließt und damit die mediendidaktische Perspektive einbezogen wird, kann zunächst ein Zwischenfazit gezogen werden, um bisherige Ergebnisse zusammenzufassen.

5.3 Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse

Zum Abschluss der Analyse der Modelle betrieblichen Lernens werden in diesem Kapitel die Erkenntnisse und Ergebnisse der Kapitel 2 bis 5 zusammengefasst. Um das Forschungsfeld und die Forschungsperspektiven der Arbeit abzugrenzen und zu verorten, lag in Kapitel 2 der Fokus zunächst auf betrieblicher Weiterbildung und betrieblichem Lernen. Dazu erfolgte die Konkretisierung zentraler Prämissen wie die Kompetenzorientierung mit ihren fünf Grundprinzipien (*Subjektbezug, Performanzbezug, Handlungsbezug, Entwicklungs- und Reflexionsbezug*) sowie die Differenzierung unterschiedlicher Lernarten und -formen. Wichtig für die Forschungsanliegen der Arbeit ist die Vorstellung und Einordnung der Grenzen und Möglichkeiten des selbstgesteuerten Lernens in betrieblichen Kontexten, insbesondere im Hinblick auf das Lernen mit digitalen Medien. Anschließend wurde die Handlungslogik betrieblichen Lernens im Spannungsfeld zwischen Pädagogik und Ökonomie dargelegt, um dessen Rahmenbedingungen und Herausforderungen zu bestimmen.

Die Kriterien und Merkmale zur Analyse von Modellen (hier: Modelle betrieblichen Lernens) wurden ausführlich in Kapitel 3 herausgearbeitet und begründet. Voraussetzung dafür war einerseits eine grundlegende differenzierte Auseinandersetzung mit dem Modellbegriff in der Bildungswissenschaft sowie anderen Wissenschaften, um daraus ein betriebspädagogisches Modellverständnis zu formulieren und Mo-

dellmerkmale abzuleiten. Danach folgte eine disziplinübergreifende Erörterung der Modellierung, in der die GoM als anschlussfähige Bewertungskriterien für eine bildungswissenschaftliche Analyse von Modellen und deren Modellierung gewonnen werden konnten.

Nachdem in Kapitel 4.1 der Diskurs um die Entstehung von Modellen in der Berufs- und Betriebspädagogik vorgestellt wurde, folgte in den Kapiteln 4.2 bis 4.9 eine erste Analyse der Modelle betrieblichen Lernens auf Basis der Modellfunktionen. Durch die Gruppierung in thematische Einheiten konnten Zusammenhänge zwischen den Modellen aufgezeigt werden. An dieser Stelle kann ein weiterer zentraler Zwischenschritt und folgende Frage beantwortet werden:

Inwiefern können Merkmale eines angemessenen Modellverständnisses Analyse und Vergleich bestehender Modelle betrieblichen Lernens lenken?

Nachdem in Kapitel 4 eine erste separate Analyse vorgenommen wurde, erfolgte in den Kapiteln 5.1 und 5.2 eine vergleichende Gegenüberstellung (siehe Tabelle 19, S. 250 ff.) der vorgestellten Modelle aus wissenschaftstheoretischer Perspektive. Zentrale Vergleichsmerkmale waren die Merkmale **Zweckhaftigkeit** und **Subjektabhängigkeit**, über die der Abstraktionsgrad und zusammen mit **heuristischer Funktion** und **Prognosefunktion** die Nähe zu Theorie und Praxis jeden Modells ableitet werden können. Für alle Modelle konnten anhand der **Abbildungs-**, **Verkürzungs-** und **Organisationsfunktion** die jeweilige Problemdefinition bzw. Hauptaussage festgehalten werden. Über die **Zeitabhängigkeit** ließ sich der Diskurs um das betriebliche Lernen nachzeichnen und thematische Einheiten der Modelle nachvollziehen. Anschließend wurden sie in einer zweiten Gegenüberstellung hinsichtlich ihres Einbezugs des Lernens mit digitalen Medien verglichen (siehe Tabelle 20, S. 254 ff.). Auf abstrakter Ebene wurden individuelle Grenzen jedes Modells benannt und wesentliche Kritikpunkte komprimiert. Zuletzt erfolgte eine Analyse der zugrundeliegenden Modellierung und, soweit möglich, des erkenntnistheoretischen Hintergrunds. Diese ausführliche Gegenüberstellung diente als Ausgangspunkt für die Analyse und Beurteilung im Sinne der GoM. Die **Zweckhaftigkeit** und **Subjektabhängigkeit** wurden im **Grundsatz der Klarheit** aufgegriffen und führten zur Einordnung der Modelle zwischen Theorie und Praxis – eine wichtige Grundlage für die Selektion und Exklusion. Zuletzt bestimmten die Faktoren **Adaptivität** und **Robustheit** die Verwendbarkeit eines Modells für die Weiterentwicklung in Kapitel 7 hinsichtlich des Einbezugs des Lernens mit digitalen Medien.

Die bisherigen Erkenntnisse ergeben sich vor dem Hintergrund der Veränderungsprozesse durch die Digitalisierung. Diese Aspekte werden im folgenden Kapitel 6 wieder aufgegriffen, nun jedoch im Hinblick auf das Lernen mit digitalen Medien. Nachdem in Kapitel 5.2 fünf Modelle begründet ausgewählt werden konnten, geht es nachfolgend um die Definition von Anknüpfungspunkten und die begründete Auswahl der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien. Dieser Verfahrensschritt bereitet final die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens in Kapitel 7 vor.

6 Lernen mit digitalen Medien zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz

Für das Lernen mit digitalen Medien existiert eine breite Begriffsvielfalt; gleichermaßen gebräuchlich sind die Bezeichnungen *E-Learning*, *Online-Lernen* und *virtuelles Lernen*. In neueren Veröffentlichungen werden mittlerweile vorwiegend die Begriffe *mediengestütztes Lernen*, *digitales* oder *digitalisiertes Lernen* verwendet. Hinter all diesen Begriffen steht grundsätzlich die Fragestellung, wie digitale Medien sinnvoll in Lernprozesse integriert werden können, um das Erreichen von Lernerfolgen effizient und effektiv zu unterstützen (vgl. de Witt & Czerwionka, 2013, S. 12). E-Learning bezieht sich nach Kerres (2018b, S. 6) auf alle Varianten digitaler Technik bzw. Medien und deren Nutzung für Lehr-Lernzwecke. Damit werden auch unterschiedliche Devices mit Funktionen zur Wiedergabe, Aufnahme und Verbreitung von Medien sowie digitale Artefakte eingeschlossen. Der Begriff E-Learning scheint vor dem Hintergrund einer rasant fortschreitenden digitalen Transformation jedoch nicht mehr durchgängig zutreffend und z. T. negativ behaftet zu sein. Scheer und Wachter (2018, S. 14) sehen ihn sogar als überdehnt und mitunter abgenutzt an. E-Learning umfasst vor allem in seiner ursprünglichen Bedeutung nicht alle Potenziale, die mit der Vernetzung digitaler und nicht-virtueller Lernprozesse einhergehen: Web 2.0, mobile Lernanwendungen und damit zusammenhängende Auflösungserscheinungen räumlich-zeitlicher Strukturen sorgen für die Aufhebung von Grenzen der Lernprozesse (vgl. de Witt & Czerwionka 2013, S. 130). Mobile Learning, Microlearning oder Massive Open Online Courses (MOOC)³⁸ werden vom ursprünglichen Verständnis von E-Learning nicht abgedeckt. Um ein umfassendes Begriffsverständnis zu gewährleisten, wurde in dieser Forschungsarbeit von Beginn an daher die übergreifend *Lernen mit digitalen Medien* verwendet.

Lernen mit digitalen Medien findet in betrieblichen Kontexten bereits seit Jahrzehnten statt. Fraglich ist jedoch, ob dies immer auf einer bildungswissenschaftlichen Konzeption erfolgt. Der Einsatz sollte auf mediendidaktischen Prinzipien basieren und nicht nur technikdeterminiert gestaltet sein. Da sich mediendidaktische Grundsätze z. T. von berufs- und betriebspädagogischen Prämissen unterscheiden, ist es an dieser Stelle erforderlich, (lern-)theoretische Hintergründe zu umreißen. Dazu erfolgt die Erläuterung mediendidaktischer Prämissen, um diese dann gezielt mit Blick auf die Fragestellungen der Arbeit und deren Erkenntnisinteresse zu spezifizieren. In Kapitel 6 wird Lernen mit digitalen Medien daher deduktiv fundiert und eine erste Analyse mediendidaktischer Positionen für eine lerntheoretische Einordnung vorgenommen (Kapitel 6.1.2). Auch in der Mediendidaktik nehmen Handlungsbezug und Situietheit des Lernens einen wichtigen Stellenwert ein, wie sich in den Prämissen

38 Weitere Informationen dazu finden sich bspw. bei de Witt & Czerwionka (2013).

der pragmatistischen Mediendidaktik zeigt. Diese Anknüpfungspunkte zur berufs- und betriebspädagogischen Perspektive führen in Kapitel 6.1.3 zur Darlegung, wie Handlungsbezug und Situiertheit zur Entwicklung von Kompetenzen mit digitalen Medien umgesetzt werden können. Damit wird für die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens eine gemeinsame Grundlage aus mediendidaktischen und berufspädagogischen Prinzipien erarbeitet.

An die theoretische Herleitung schließt sich in Kapitel 6.2 die Begründung für die Auswahl von Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning an, die als Ansätze des Lernens mit digitalen Medien für die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens herangezogen werden. Dieser Vorschlag einer möglichen Vorgehensweise wird auf zwei Ebenen begründet: Zum einen geben inhaltliche Aspekte der Digitalisierung Hinweise auf Perspektivwechsel und Entwicklungen des Lernens mit digitalen Medien, die in Kapitel 7 berücksichtigt werden können. Zum anderen wird an die modelltheoretischen Erkenntnisse aus Kapitel 5.2 (z. B. über den Abstraktionsgrad) angeschlossen. Eine inhaltliche Differenzierung von Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning erfolgt in den Kapiteln 6.2.1 bis 6.2.3, um deren Genese, didaktische Ausrichtung und inhaltliche Überschneidungen aufzeigen zu können. Auch ein Transfer der jeweiligen Kennzeichen und Ausrichtungen der Ansätze in betriebliche Kontexte wird dort vorgenommen und kritisch reflektiert. Im Anschluss daran werden Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning einander gegenübergestellt, um erste Merkmale für die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens ableiten zu können. Kapitel 6.3 verknüpft dann die mediendidaktischen und berufspädagogischen Prinzipien inhaltlich miteinander: Die zuvor gegenübergestellten Ansätze werden vor dem Hintergrund betrieblicher Rahmenbedingungen betrachtet, sodass sich das Lernen mit digitalen Medien in diesen Kontexten konkretisieren lässt, wobei das selbstgesteuerte Lernen durch digitale Medien nicht außer Acht gelassen wird. Diese praxisrelevanten Erkenntnisse werden damit für die Theorieentwicklung in dem Forschungsfeld betriebliches Lernen mit digitalen Medien nutzbar gemacht.

Kapitel 6 schließt mit der Konkretisierung von Merkmalen des Lernens mit digitalen Medien für die Unterstützung der Kompetenzentwicklung in betrieblichen Kontexten, die konkrete Ansatzpunkte für die Weiterentwicklung in Kapitel 7 bilden. Die drei genannten Ansätze stellen damit Hilfsmittel dar, um für diesen Modellierungsprozess Merkmale und Kriterien abzuleiten und Hinweise zu geben, wie Lernen mit digitalen Medien betriebliches Lernen verändern kann. Zunächst wird jedoch eine kurze Einordnung des Medienbegriffs vorgenommen, um den Einfluss von Digitalisierung auch im Bereich der Mediendidaktik aufzuzeigen.

Erweiterter Medienbegriff vor dem Hintergrund der Digitalisierung

Vor dem Hintergrund der Digitalisierung wird für eine selbstbestimmte, aktive und reflektierte Nutzung von digitalen Medien plädiert, die über die passive, konsumierende und rezipierende Verwendung hinausgeht (vgl. Petko 2014, S. 21). Dafür ist ein erweitertes Medienverständnis notwendig, das von einer aktiven Gestaltung von digitalen Artefakten durch Lernende ausgeht. Insbesondere der Einbezug von Daten und

digitalen Informationen in Lernprozesse wird durch die digitale Transformation vorangetrieben. Digitalisierung führt zu einer integralen Durchdringung der Lebenswelt, bei der digitale und analoge Welt nicht mehr zu trennen sind (vgl. Kerres 2018b, S. 131 ff.). Daher dient folgende Definition als wichtige mediendidaktische Grundlage für diese Arbeit:

„Medien sind einerseits kognitive und andererseits kommunikative Werkzeuge zur Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung von zeichenhaften Informationen. Computertechnologien bieten dabei im Vergleich zu traditionellen Medien eine Reihe neuer Potenziale. Sie erleichtern das Speichern, Verarbeiten, Verbreiten und Ordnen von Informationen. Sie erweitern die bisherigen Medien durch Interaktivität, Adaptivität und Multimedialität und schaffen durch ihre Omnipräsenz neue soziale Realitäten“ (Petko 2014, S. 21).

Die Kenntnis über Lernprozesse mit digitalen Medien und deren Konzeption ist dabei unerlässlich (vgl. ebd.). Gerade die Förderung individueller Lernprozesse hat mit der zunehmenden Verbreitung von Tablets und Smartphones, mit technologischen Fortschritten und der umfangreichen Verfügbarkeit des Internets spürbar an Bedeutung gewonnen (vgl. Elsholz 2016a, S. 18). Um ein pädagogisch angemessenes Lernverständnis zu gewährleisten, bedarf Lernen mit digitalen Medien einer didaktischen Konzeption und Intention, wenn Kompetenzentwicklung in betrieblichen Kontexten unterstützt werden soll. Wie eine solche mediendidaktisch geleitete Gestaltung von Lernprozessen mit digitalen Medien fundiert und für die Theoriebildung nutzbar gemacht werden kann, wird in Kapitel 6.1.2 erläutert. Dazu erfolgt im nachfolgenden Kapitel zunächst eine kurze Hinführung von Mediendidaktik als Forschungsfeld innerhalb der Medienpädagogik.

6.1 Lernen mit digitalen Medien aus mediendidaktischer Sicht

An dieser Stelle wird eine Verortung der Mediendidaktik vorgenommen, um mediendidaktische Prämissen sowie deren Abgrenzung zur Medienpädagogik verdeutlichen und das Lernen mit digitalen Medien lerntheoretisch einordnen zu können. In Kapitel 6.1.3 werden anschließend Handlungslogik und Situiertheit des Lernens mit digitalen Medien in den Vordergrund gestellt, um weitere Anknüpfungspunkte mit betrieblichem Lernen aufzuzeigen.

6.1.1 Mediendidaktik als Forschungsdisziplin

Die Einordnung der Arbeit im Feld der Mediendidaktik ist eine wichtige Standortbestimmung, um die Auswahl von Ansätzen des Lernens mit digitalen Medien zu begründen. Dabei geht es weniger um die Relation von Medienpädagogik zur Mediendidaktik³⁹ zueinander als um die Konkretisierung einer mediendidaktischen Perspektive für die Forschungsarbeit.

39 Der Diskurs um das Verhältnis der beiden Felder und der Genese der Mediendidaktik zueinander findet sich ausführlich bei Sesink, Kerres und Moser (2007), Petko (2011) sowie Mayrberger (2019).

Mediendidaktische Forschungsperspektive

Die Medienpädagogik hat sich seit Ende der 1960er Jahre als Reaktion auf die fortschreitende Entwicklung von Medien als bildungswissenschaftliche Disziplin etabliert. Forschungsschwerpunkte liegen in der Untersuchung der Rahmenbedingungen und Auswirkungen von Medien auf Lern- und Bildungsprozesse sowie in der Entwicklung, Erprobung und Evaluation angemessener medienpädagogische Konzepte und Programme (vgl. Spanhel 2007, S. 34 f.). Die Medienpädagogik erforscht die Gestaltung von Lern-, Erziehungs- und Bildungssituationen in einer mediatisierten Wissens- und Informationsgesellschaft und positioniert sich „gegen eine einseitige Technisierung pädagogischer und sozialer Kontexte und Institutionen“ (Sektion Medienpädagogik der DGfE 2017, S. 1). In diesem breiten Feld kann die Mediendidaktik als ein Kernbereich angesehen werden (vgl. Raithel, Dollinger & Hörmann 2009, S. 271). Darüber hinaus beschreibt sie den Bereich der Didaktik, der sich mit dem Einsatz von Medien in Lernprozessen befasst (vgl. Tulodziecki, Herzig & Grafe 2010, S. 41). Mediendidaktik ist somit gleichermaßen Teil- als auch Querschnittsdisziplin (vgl. Mayrberger 2019, S. 35).

Im Mittelpunkt mediendidaktischer Forschung stehen die Konzeption, Gestaltung und Evaluation von Lernangeboten und deren Einsatz in Lern- und Bildungskontexten (vgl. Kerres 2018b, S. 52). Dies geht weit über technische Aspekte hinaus und fokussiert auf die Funktionen, Auswahl, Entwicklung, Herstellung, Gestaltung und Wirkung von Medien in Lernprozessen mit dem Ziel, diese mit Medien zu optimieren (vgl. de Witt & Czerwionka, S. 31). Mediendidaktik umfasst damit auch Entscheidungsprozesse in Bezug auf Konzeption, Anforderungen und Rahmenbedingungen digitaler Lernarrangements (vgl. Tulodziecki et al. 2010, S. 73 f.).

Neben den medienpädagogischen und didaktischen Hintergründen der Mediendidaktik zeugen deren Forschungsansätze von psychologischen Strömungen und Einflüssen aus der Lehr-Lernforschung. Wesentliche Fragestellungen der mediendidaktischen Forschung lagen anfänglich im Vergleich traditioneller Unterrichtsgestaltung mit Unterricht, der durch digitale Medien erweitert oder sogar ersetzt wurde. Untersuchungsgegenstand war dabei i. d. R. der Lernerfolg bzw. dessen Veränderung durch den Einsatz digitaler Medien (vgl. Tulodziecki et al. 2010, S. 75). Die Aussagekraft solcher Vergleichsstudien scheint jedoch fraglich: Oft erfolgte eine Reduktion im Hinblick auf Wissenserwerb, Behaltensleistung oder Lernzeit. Differenzierte Sichtweisen auf die Komplexität der Lernprozesse mit digitalen Medien blieben somit häufig aus (vgl. ebd., S. 77).

Im Gegensatz zur Medienpädagogik, die einer kommunikations- und kulturwissenschaftlich-hermeneutische Tradition folgt, begründet sich die Mediendidaktik u. a. aus Ansätzen der pädagogischen Psychologie und aus deren Technik- und Bildungsverständnis, sodass der wissenschaftliche Habitus deutlich durch die empirische Bildungsforschung geprägt ist (vgl. Ruge 2017, S. 120). Ansätze aus der Lehr- und Lernforschung wie Learning Analytics⁴⁰ nehmen daher an Bedeutung zu. Diese Hintergründe der Mediendidaktik zeigen sich auch in deren lerntheoretischen Begrün-

40 Siehe auch Kapitel 6.2.

dungen für den Einsatz digitaler Medien in Lernprozessen. Behavioristische und kognitivistische Positionen sind hier noch immer akzeptiert und werden weiterhin umgesetzt: Im didaktischen Design steht die Gestaltung von Lernmedien und -umgebung im Vordergrund, unter Einbezug aller paradigmatischen Lerntheorien und damit einhergehenden didaktischen Konzepten (vgl. Mayrberger 2019, S. 116 f.). Da diese jedoch nicht mit den Grundprinzipien der Kompetenzentwicklung *Subjektbezug*, *Performanzbezug*, *Handlungsbezug*, *Entwicklungsbezug* und *Reflexionsbezug* (siehe Kapitel 2.2), folgt die Argumentation dem Vorschlag Mayrbergers (2020, S. 82), den Fokus auf konstruktivistisch(-pragmatistische) Prämissen zu beschränken. Auf diese Weise kann Mediendidaktik den Anforderungen komplexer physischer und virtueller sowie kombinierter Lernkontexte durch eine kritisch-reflexive Handlungsorientierung gerecht werden (vgl. Mayrberger 2019, S. 120). Es bedarf eines didaktischen Settings, das Lernprozesse ermöglicht, Kompetenzentwicklung fördert und digitale Medien ergänzend und unterstützend einbezieht. Für eine solche Vorgehensweise ist eine lerntheoretische Fundierung unumgänglich. Daher werden im folgenden Kapitel die wesentlichen Positionen vorgestellt und hinsichtlich ihrer Anknüpfungsfähigkeit zur berufs- und betriebspädagogischen Perspektive analysiert.

6.1.2 Lern- und erkenntnistheoretische Verortung des Lernens mit digitalen Medien

Die lerntheoretische Verortung des Lernens mit digitalen Medien erweist sich seit jeher als komplex und wird durch unterschiedliche lern- und erkenntnistheoretische Strömungen beeinflusst. Hense und Mandl (2009, S. 22 ff.) zeichnen die Entwicklung der pädagogischen Nutzung digitaler Medien anhand von vier Phasen nach: Behaviorismus, Kognitivismus, individueller und sozialer Konstruktivismus. Petko (2014, S. 35 f.) benennt zusätzlich konnektivistische sowie emotions- und motivationspsychologische Ansätze. Die unterschiedlichen Paradigmen fasst er nicht als Widerspruch auf,

„... sondern als komplementäre Sichtweisen und Anregung für sich ergänzende Lernaktivitäten. [...] Dabei geht es nicht darum darzustellen, welcher Ansatz der beste ist, sondern ein Verständnis dafür zu entwickeln, wie vielfältig die Möglichkeiten sind, Lernprozesse mit Medien anzuregen“ (ebd., S. 26).

Diese in der Medienpädagogik verbreitete Position (vgl. Kerres & de Witt 2002, Kerres 2012, de Witt & Czerwionka 2013) ist jedoch nicht unumstritten und widerspricht den Maßgaben subjekt-, handlungs- und problemorientierten Lernens, das in dieser Arbeit vertreten wird. Die Vorstellung einer gleichwertigen Betrachtung der vorwiegend lernpsychologisch-begründeten Lerntheorien kann somit als fragwürdig angesehen werden (vgl. Wild 2018, S. 23). Da diese dennoch weiterhin Bedeutung für Lernen mit digitalen Medien zu haben scheinen (vgl. ebd., S. 22), werden Behaviorismus und Kognitivismus nachfolgend dahingehend pointiert behandelt, um aufzuzeigen, wo sie für die Forschungsarbeit zu kurz greifen. Kontrastierend werden anschließend konstruktivistische Lerntheorien und auf Pragmatismus basierende, mediendidaktische

Ansätze erläutert, um daraus gemeinsam mit betriebspädagogischen Positionen eine Grundlage für die Weiterentwicklung der Modelle ableiten zu können.

Behaviorismus und Kognitivismus

Konzepte, die sich am Behaviorismus orientieren, entstanden seit den 1960er Jahren als programmierte Instruktion in computerbasierten Lernprogrammen und folgen dem psychologischen Konzept der operanten Konditionierung nach Skinner (vgl. Süss, Lampert & Trültzsch-Wijnen 2018, S. 169). Oft finden sich diese sogenannten Drill-and-practise-Prinzipien in CBT und WBT⁴¹ und dienen vorwiegend dem Erwerb von Faktenwissen.

Kennzeichnend sind häufige Wiederholungen als Teil eines stringenten, instruktionsartigen Aufbaus eines Lernprogramms, das Pausieren und Wiedereinsteigen im Lernprozess ermöglicht (de Witt & Czerwionka 2013, S. 47 ff.). Wichtiger Faktor ist die Rückmeldung auf ein Verhalten als positives oder negatives Feedback, die als Konditionierung eine dauerhaft verstärkende oder hemmende Prägung bewirken sollen (vgl. Petko 2014, S. 26). Oft werden dabei komplexere Lerneinheiten aus ihrem Sinnzusammenhang herausgelöst, sodass größere Spannungsbögen des Lernens erst gar nicht möglich sind (vgl. Kerres 2012, S. 112 ff.). Die Reduktion von Lernen auf Wissen und Lerninhalte sowie der Fokus auf ihrer monotonen Repetition stehen im Widerspruch mit der Forderung nach *Handlungsorientierung*. *Reflexionsprozesse* werden nicht unterstützt, sodass sie zur Entwicklung von Kompetenzen nicht gezielt gefördert werden.

Im Kognitivismus hingegen rücken die Individualität des Lernenden sowie Wissen und Lerninhalte in den Fokus, und Lernprozesse im Wechselspiel zwischen Rezipient und Medienangebot gewinnen an Bedeutung (vgl. Hense & Mandl 2009, S. 25). Aus kognitivistischer Perspektive erfolgt Lernen entlang einer kognitiven Struktur, bei der Erfahrungen und Wissen als Informationen aufgenommen und verarbeitet werden (vgl. Jannek 2012, S. 33). Lernen mit digitalen Medien soll diesem Verständnis nach dazu beitragen, Denkprozesse anzuregen und Problemlösestrategien zu entwickeln. Im Vordergrund stehen Wissenserwerb und Informationsverarbeitung: Der Aufbau von Wissensstrukturen, die Entwicklung von Problemlösefähigkeit und die Speicherung von Informationen werden hervorgehoben. Oft sind die Lernarrangements gegenstandszentriert, d. h. die Vermittlung und Präsentation der Lerninhalte sind von besonderer Bedeutung und erfordern die aktive Einbindung von Lehrenden als anleitende, präsentierende, erklärende und kontrollierende Instanz (vgl. de Witt & Czerwionka, S. 51). Nach Petko (2014, S. 31) ist diesen Ansätzen die Möglichkeit der Optimierung und Standardisierung von Lehr- und Lernprozessen gemein. Insbesondere das *Instruktionsdesign*⁴² bzw. *Instructional Design* zielt ursprünglich darauf ab, allgemeine und übergreifende Regeln zur optimalen Darstellung und Bearbeitung von Lerninhalten aufzustellen (vgl. ebd.). Im Gegensatz zu behavioristischen Ansätzen

41 Eine Ausdifferenzierung und Darlegung unterschiedlicher Formen und Anwendungen digitalen Lernens ist in dieser Arbeit nicht vorgesehen. Wie schon in Kapitel 4 wird auf eine Erläuterung von Lernformaten und -maßnahmen bewusst verzichtet.

42 Genauere Ausführungen zum Instructional Design siehe S. 150 f. in diesem Kapitel.

berücksichtigen kognitivistisch orientierte Lernangebote das Vorwissen bzw. den Wissensstand der Lernenden. Diese werden im Vorhinein ermittelt, um sie bei der Umsetzung in digitalen Medien einzubeziehen (vgl. Kerres 2012, S. 120 ff.). Gestützt durch Befunde der empirischen Lehr-Lernforschung wird die Anpassung von Lernangeboten an die Voraussetzungen der Lernenden als wesentliches Ziel kognitivistischer Anstrengungen angesehen (vgl. Kerres 2018b, S. 155). Lernprozesse werden diesem Verständnis nach, wie zuvor aus behavioristischer Perspektive, als extern steuerbar angenommen (vgl. de Witt & Czerwionka 2013, S. 53). Hier zeigt sich der Widerspruch zum Grundprinzip *Subjektbezug* (siehe Kapitel 2.2), bei dem Lernende im Zentrum stehen und ihre Lernprozesse aktiv steuern. Ihre Kompetenzentwicklung ist an ihre Befähigung und Bereitschaft zu eigenverantwortlichem Handeln gebunden und kann nicht extern gesteuert werden. Eine Reduktion auf kognitive Aspekte greift zu kurz, da Kompetenzen erst im *Handlungsbezug* immanent sind (siehe Kapitel 2.2). Ansätze, die auf dem Kognitivismus basieren, sind daher gleichermaßen abzulehnen wie behavioristische. Anknüpfungsfähig sind demgegenüber jedoch Ansätze, die sich auf konstruktivistische Annahmen zurückführen lassen.

Individueller und sozialer Konstruktivismus

Wie bereits in Kapitel 2.2 dargelegt, benötigt Lernen im konstruktivistischen Sinne Situationen, die eine aktive und selbstgesteuerte Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand fördern (vgl. de Witt & Czerwionka 2013, S. 54). Der Prozess der Wissensvermittlung verliert an Relevanz, da individuelle Lernprozesse und die Wissensaneignung im Fokus stehen (vgl. Süss et al. 2018, S. 170). Damit geht folgende Verschiebung einher: Von Konzepten, bei denen Lernen mit digitalen Medien der Steuerung und Regulierung von Lernprozessen dient, erfolgt der Wandel hin zu Ansätzen zur Unterstützung der Selbststeuerung in individuellen und sozialen Lernkontexten (vgl. Kerres & de Witt 2002, S. 13). Lernen mit digitalen Medien geht damit über den Konsum von Lerninhalten und deren kognitive Verarbeitung hinaus. Die aktive Wissenskonstruktion erfolgt auf Basis von Vorerfahrungen und wird durch soziale Interaktion beeinflusst (vgl. Kerres 2012, S. 34). Dies ermöglicht problemorientierte Lernprozesse mit einem hohen Grad an Praxis- und Realitätsnähe. Die Möglichkeiten, die digitale Medien, das Internet und Social Software für die Umsetzung solcher Konzepte für individuelle oder gemeinschaftliche Lernprozesse eröffnen, erscheinen weitreichend (vgl. Süss et al. 2018, S. 170 f.). Zusammenfassend liegt das Potenzial darin, „selbstgesteuerte, aktive, kreative, soziale, situative oder problemlösende Lernprozesse zu fördern“ (Wild 2018, S. 22). Da auch die Grundprinzipien betrieblichen Lernens auf konstruktivistischen Prämissen beruhen, werden hier zentrale Anknüpfungspunkte mediendidaktischer Ansätze deutlich.

Im sozialen Konstruktivismus nimmt die kollektive Informationsverarbeitung zur intra- und interpersonalen Wissensverknüpfung und -vernetzung einen hohen Stellenwert ein (vgl. Petko 2014, S. 34 f.). Der technologische Wandel führte bereits zu lerntheoretischen Weiterentwicklungen, in denen Aspekte der Digitalisierung und die damit verbundene Vernetzung stärker in den Vordergrund rückten. Diese Verknüp-

fungen von Synchronisation, Kommunikation und Interaktion auf Basis digitaler Medien und dem Internet werden insbesondere im Konnektivismus betont.

Konnektivismus

Die Ko-Konstruktion von Wissen in sozialen Lernprozessen basiert auf der wechselseitigen Interaktion von Lernenden, bei der neue Wissensstrukturen entwickelt werden können (vgl. Petko 2014, S. 35). Diese Ansätze mit Social Software betonen die sozialen Aspekte der Mediennutzung. Sie entstanden vor dem Hintergrund sich immer schneller verändernden Wissens und der Notwendigkeit, neue Informationen zu bewerten und auf Basis vorhandenen Wissens zu reflektieren (vgl. Siemens 2005, o. S.). In der Verbindung von Menschen und Geräten über Daten und Informationen liegt das zentrale Prinzip des Konnektivismus, bei dem es weniger um individuelles Wissen geht als um das Teilen und Verarbeiten von Informationen zur Entwicklung von übergreifendem, geteiltem Wissen (vgl. ebd.). Mit dem deutlichen Fokus auf Vernetzung und gemeinschaftlichem Lernen geraten jedoch die übrigen Grundprinzipien der Kompetenzentwicklung wie *Handlungs- und Performanzbezug* in den Hintergrund. Daher sind Ansätze heranzuziehen, die sich weniger an Wissen und Inhalten orientieren, sondern handlungs- und situationsbezogen ausgerichtet sind und gleichzeitig die soziale Einbettung von Lernprozessen betonen. Diese gehen bspw. auf den Pragmatismus zurück, dessen Interpretation und Umsetzung in der Mediendidaktik kontrovers diskutiert wird.

Pragmatismus

Der Pragmatismus ist eine Denkrichtung, die sich im frühen 20. Jahrhundert entwickelte und dessen Bedeutung für die Lernprozesse u. a. durch Dewey ausgearbeitet wurde.⁴³ Lernen durch handlungsbezogene Erfahrungen und deren Reflexion sieht er als Merkmale des Pragmatismus (vgl. Dewey 1997). Dem praktischen Handeln wird damit eine wichtige erkenntnistheoretische Rolle zugeschrieben (vgl. Elsholz & Wild 2020, S. 341): Dabei vertritt der Pragmatismus nach Dewey ein auf Wachstum und Entfaltung angelegtes, ganzheitliches und lebenslanges Lernverständnis, bei dem Lernende sich ihre Lebenswelt und Theorien aktiv erschließen, reflektieren und darüber kommunizieren (vgl. Reich 2004, S. 44). Sequenzen von Handlungen bilden die Grundlage für einen sich entwickelnden Kreislauf von Erfahrungen, in den immer neue Erfahrungen eingebunden werden und Bedeutung erhalten. Aktive Erfahrung (*experience*) beim Handeln sowie eine Art experimentelles Forschen (*inquiry*) sind dabei die beiden Kernpunkte des subjektorientierten Lernens im Pragmatismus (vgl. Faulstich 2005, S. 531 ff.).

Auch wenn Deweys Arbeiten sich v. a. auf schulisches Lernen beziehen, erscheint seine Idee des erfahrungsgeleiteten, reflexiven Lernens insbesondere für handlungsorientiertes Lernen außerhalb von formellen Kontexten geeignet (vgl. Wild 2018,

⁴³ Tiefergehende Ausführungen zum Pragmatismus nach Dewey finden sich u. a. bei Reich (2004), Faulstich (2005 & 2013) sowie insbesondere im Hinblick auf die Adaption des Pragmatismus in der Mediendidaktik bei Wild (2018) sowie Elsholz und Wild (2020).

S. 19 ff.). Diesen Rückbezug stellt auch Dehnbostel (2007, S. 31) her, der das Erfahrungslernen in realen Handlungsvollzügen nach Dewey auf das Lernen im Prozess der Arbeit überträgt. Die Mediendidaktiker Kerres und de Witt (2011) beziehen ebenfalls sich auf Dewey und definieren Lernen

„... aus pragmatistischer Perspektive als Handlung [...], die bildende Erfahrungen ermöglicht und die an die konkrete Situation und Lebenswelt des Lernenden und damit an einen bestimmten zeitlichen und sozialen Kontext gebunden ist“ (ebd., S. 268).

Eine Verbindung mediendidaktischer und berufs- und betriebspädagogischer Grundlagen über pragmatistische Prämissen erscheint damit möglich. Doch insbesondere in der Mediendidaktik werden diese Grundsätze des Pragmatismus unterschiedlich interpretiert. Auch wenn sich die Unterschiede nur in Nuancen zeigen, sind diese für die weitere Argumentation dieser Forschungsarbeit entscheidend:

Kerres und de Witt (2002) vertreten mit der **gestaltungsorientierten Mediendidaktik** ein am Pragmatismus orientiertes Verständnis, das die *Bedingungen* in den Fokus rückt, durch die Lernprozesse begünstigt werden. Die Zielerreichung determiniert diesem Verständnis zufolge die Gestaltung von Lernmedien (Kerres & de Witt 2002, S. 14). Erfahrungsgeleitetes Lernen mit digitalen Medien im Sinne der pragmatisch orientierten Mediendidaktik verfolgt somit das Ziel, von Handlungen zu Lösungen von Problemen zu führen (de Witt & Czerwionka 2013, S. 65). Den sozialen Kontexten von Lernprozessen kommt beim Einsatz digitaler Medien somit eine besondere Bedeutung zu: Eine *Situation* bestimmt den Wert eines Mediums und nicht das Medium selbst (vgl. Kerres & de Witt 2002, S. 19). Kerres und de Witt (ebd.) betonen weiter, dass bei der Gestaltung des Lernens mit digitalen Medien die gesamte Lernorganisation zu berücksichtigen ist und die Einbettung des Angebots in ein soziales System einschließt. Elsholz und Wild (2020, S. 341) geben jedoch zu bedenken, dass eine Handlung an sich nicht automatisch zu bildenden Erfahrungen führt. Erst die Reflexion der Folgen einer Handlung und ihr Einbezug in neue Handlungen bereichern den Erfahrungsschatz (vgl. ebd.). Ein pragmatistisches Lernverständnis nach Dewey stellt damit das reflexive, handlungs- und erfahrungsorientierte Lernen in den Mittelpunkt (vgl. ebd., S. 339).

Wild (2018, S. 18 ff.) kritisiert weiter, dass die Auffassung der gestaltungsorientierten Mediendidaktik den theoretischen Implikationen des Pragmatismus nicht durchgängig gerecht wird und zentrale Gesichtspunkte nicht berücksichtigt werden: Die Deutung der gestaltungsorientierten Mediendidaktik würdigt und legitimiert die Konzeption von Lernangeboten auf Basis behavioristischer, kognitivistischer und konstruktivistischer Ansätze gleichermaßen (vgl. ebd., S. 22). Eine spezifische Lernsituation bestimmt dabei den theoretischen Zugang und die Entscheidung zugunsten des treffendsten lerntheoretischen Hintergrunds. Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik, so schlussfolgert Wild (2018), hat den Auftrag, „herauszufinden, welcher lerntheoretische Ansatz jeweils als der geeignetere erscheint“ (ebd., S. 23). Gerade diese Position von gleichwertigen und sich ergänzenden, jedoch weit differenzierten Lerntheorien kritisiert er als fragwürdig, verkürzt und unzutreffend: Einfache Reiz-Re-

aktionsmodelle behavioristischer Ansätze werden im Pragmatismus von Dewey klar abgelehnt, sind in der gestaltungsorientierten Mediendidaktik jedoch explizit akzeptiert (vgl. ebd.). Auch vernachlässigt die Beschränkung auf Informationsverarbeitung im Sinne kognitivistischer Begründungen Vorstellungen, Stimmungen, Emotionen, Wünsche oder Imaginationen, die Lernen im komplexen Handlungsvollzug anregen und leiten (vgl. ebd., S. 30). Wild (2018, S. 30) empfiehlt daher, alle Ansätze kritisch zu bewerten, die behavioristische und enge kognitivistische Positionen einbeziehen. Ferner sind nicht allein situative Momente ausschlaggebend für die lerntheoretische Konzeption, sondern auch projekt-, tätigkeits- und problemorientierte Herangehensweisen (vgl. ebd.). Eine Fokusverkürzung auf die *Gestaltung* medial gestützter Lernangebote ist damit wenig zielführend (vgl. ebd. S. 20 f.). Lehren, Instruktion oder die Aufbereitung des zu lehrenden Wissens widersprechen dem pragmatistischen Lernverständnis. Im Vordergrund stehen stattdessen „die Lernende[n], und ihre Möglichkeiten, sich in einem Lernsetting Inhalte und Wissen eigenständig über Reflexion, Handlungs- und Erfahrungsorientierung erschließen zu können“ (Elsholz & Wild 2020, S. 343). Ein pragmatistisch begründeter Einsatz digitaler Medien in Lernprozessen soll damit den Anschluss an die Lern- und Lebenswelten der Lernenden und ihren Erfahrungen fördern, herausforderndes und reflektierendes Handeln ermöglichen und so zu einer konstruktiven Erfahrungserweiterung führen (vgl. ebd.).

Schlussfolgernd basiert eine kompetenzentwicklungsorientierte Konzeption und Gestaltung von Lernen mit digitalen Medien nicht ausschließlich auf einer konkreten Lernsituation, sondern folgt den didaktischen lern- und erkenntnistheoretisch begründeten Leitlinien des Pragmatismus. Da Handlungen und der individuell-konstruktive Gehalt des Lernens im Handeln im Vordergrund stehen (vgl. Wild 2018, S. 31), kann die gestaltungsorientierte Mediendidaktik nach Kerres und de Witt nicht für die Weiterentwicklung der Modelle herangezogen werden.

Anknüpfungsfähig ist hingegen die von Wild (2018) daraus weiterentwickelte **pragmatistische Mediendidaktik**, die sich an einer engeren Auslegung des Pragmatismus orientiert. Der Nutzen einer mediendidaktischen Ausgestaltung wird dabei durch den Lernenden und dessen konkrete Handlungen bestimmt (vgl. ebd., S. 31). Die Bedürfnisse der Lernenden lenken die mediendidaktische Konzeption (vgl. Petko 2014, S. 41). Entscheiden ist demnach ein deutlicher und umfassender Perspektivwechsel zum Lernsubjekt hin, vergleichbar mit dem Wandel von einer qualifikations- zur kompetenzorientierten beruflichen Bildung (vgl. Wild 2018, S. 31). Diese pragmatistisch geprägten Annahmen zum Lernen mit digitalen Medien ist damit besonders anschlussfähig an die Grundprinzipien der Kompetenzentwicklung und kann für die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens (Kapitel 7.2) wichtige Kriterien beisteuern. Diese formuliert Wild (2018, S. 31 ff.) als Merkmale einer pragmatistischen Mediendidaktik:

1. Handlung

Konzepte des Lernens mit digitalen Medien und digitaler Lernszenarien sollten reflektieren, ob und inwiefern die Medien praktische Handlungen ermöglichen oder anregen. Bevorzugt werden jene Anwendungen, die nicht nur passives Rea-

gieren, sondern auch aktive Handlungsoptionen zulassen. Wichtig sind die situative Eingebundenheit der Handlung sowie die Orientierung am individuellen Kontext des Lernenden. Dies kann z. B. durch mobile digitale Medien ermöglicht werden.

2. Konstruktion

Insbesondere mobiles Lernen regt konstruktives Handeln an. Lernende werden bei der subjektiven Wissenskonstruktion und Welterzeugung gefördert. Unterstützt werden diese Lernprozesse durch Apps, Kamera und Mikrofon, durch die Lernen über eine Reproduktion von Wissen hinausgeht und welche die aktive Gestaltung sowie einen mobilen Zugriff auf Lernmaterialien fördern.

3. Interaktion und sozialen Beziehungen

Lernen ist ein sozialer Prozess, bezieht Wissen als Ausdruck der Beziehungen eines Individuums zu seiner Umwelt ein und konstituiert sich in dessen Handeln. Der Austausch in sozialen Lernprozessen wirkt über die Inhaltsebene hinaus in die Beziehungsebene. Kommunikation und Formen gemeinschaftlichen Lernens sollten gefördert und unterstützt werden, vergleichbar zum Konnektivismus.

4. Reflexion

Die Entwicklung von Reflexionskompetenz sollte im und durch Medienhandeln gefördert werden, z. B. durch entsprechend didaktisch konzipierte, angeregte und unterstützte Reflexionsprozesse.

Petko (2014, S. 40 f.) führt gleichermaßen aus, dass Lernen mit digitalen Medien im Zusammenspiel aus individueller Reflexion, Austausch und Partizipation in Lerngemeinschaften dem Abgleich und der Aktivierung von Vorwissen dienen und eine vielfältige Beschäftigung mit dem Lerngegenstand anregen kann. Wild (2018, S. 33) plädiert daher für eine Mediendidaktik, die über Gestaltungsfragen hinaus einen subjekt- und handlungsorientierten Zugang zum Lernen mit digitalen Medien schafft. Individuelles Vorwissen, spezifische situative Kontexte, Emotionen, Reflexionen und Lernbeziehungen werden dabei berücksichtigt. Digitale Medien bzw. das Lernen mit ihnen werden im Sinne dieser pragmatistischen Mediendidaktik nicht als Inhaltsvermittlung, als Werkzeug oder Lernmethode verstanden, sondern als Teil ganzheitlicher lernförderlicher Arrangements.

Die Mediendidaktik mit ihren unterschiedlichen Strömungen und Interpretationen lerntheoretischer Grundlagen ist somit zusammenfassend einerseits geprägt durch geisteswissenschaftliche Zugänge, andererseits werden vor allem auch internationale Forschungsprogramme und entsprechende Erkenntnisse aus der Lehr-Lernforschung einbezogen. Dort sind v. a. Zugänge der pädagogischen Psychologie zu finden, die sich unter der Bezeichnung *Instructional Design* subsummieren lassen. Daher ist abschließend eine Abgrenzung von Mediendidaktik und Instructional Design notwendig, um die verbindenden Elemente zwischen der pragmatistischen Mediendidaktik und den Grundprinzipien betrieblichen Lernens abschließend zu begründen.

Pragmatistische Mediendidaktik versus Instructional Design

Die Bezeichnung Mediendidaktik ist auf den deutschsprachigen Raum beschränkt, international existieren keine begrifflichen Äquivalente; die Bezeichnung *Instructional Design* ist hier gebräuchlich und etabliert (vgl. Kerres 2018b, S. 58). Im deutschsprachigen Raum scheint sich damit ein Wandel von einer geisteswissenschaftlich orientierten Mediendidaktik hin zu einem empirisch-analytischen Zugang vollzogen zu haben, wie er im Instructional Design vertreten wird. Dieses geht ursprünglich auf Robert M. Gagné zurück, folgt einem kognitionstheoretischen Verständnis und basiert auf der Frage nach der jeweils bestgeeigneten Lernumgebung für unterschiedliche Kategorien von Lernaufgaben, Lernvoraussetzungen und Rahmenbedingungen (vgl. Niegemann, Domagk, Hessel, Hein, Hupfer, & Zobel 2008, S. 17 f.). Zuletzt entwickelten sich daraus verschiedene Positionen, Ansätze⁴⁴ und Modelle⁴⁵, die sich im situierten Lernen begründen, jedoch keine eigenständigen Lerntheorien darstellen (vgl. Tulodziecki et al. 2010, S. 96). Diesen Ansätzen sind folgende Merkmale gemein (vgl. Mandl, Gruber & Renkl 2002, S. 143 f.):

- Ein *komplexes Ausgangsproblem* bietet Lernenden einen interessanten und intrinsisch motivierenden Ausgangspunkt;
- *Authentizität und Situietheit* bilden Rahmen und Anwendungskontext für das zu erwerbende Wissen;
- Über *multiple Perspektiven* werden Lerninhalte in mehrere Kontexte eingebettet, um die Transfermöglichkeit des Wissens auf neue Situationen zu erhöhen;
- *Artikulation und Reflexion* umfassen verbale Beschreibungen der Problemlöseprozesse und Reflexion ihrer Bedeutungszusammenhänge;
- *Lernen im sozialen Austausch* wird durch kooperative Möglichkeiten in der Lernumgebung unterstützt.

Auf den ersten Blick erscheinen diese Kennzeichen anknüpfungsfähig an die von Wild (2018) formulierten Merkmale einer pragmatistischen Mediendidaktik. Allerdings liegt ein wesentlicher Kritikpunkt in der Produktion von tragem Wissen durch direkte Instruktion (vgl. Niegemann et al. 2008, S. 22 f.). Nicht die Konzeption von Lernprozessen und die Förderung handlungsorientierter Kompetenzentwicklung determinieren hier die methodische Ausrichtung, sondern die systematische Planung und Gestaltung von Lernumgebungen hinsichtlich einer vermittlungs- und inhaltsorientierten Vorgehensweise (vgl. de Witt & Czerwionka 2013, S. 30). Schwerpunkt des Instructional Design bilden technologische Erkenntnisse und Aussagen (vgl. Niegemann et al. 2008, S. 19).

Die Verfahrensmodelle des Instructional Design erweisen sich demnach insgesamt als zu eng und technologieorientiert (vgl. Reinmann 2013, S. 6.) Der maßgeb-

44 Zu nennen sind bspw. *Anchored Instruction* (mehr dazu u. a. bei Cognition and Technology Group 1991), *Cognitive Flexibility* sowie *Cognitive Apprenticeship* (u. a. bei Spiro et al. 1988 und 2003). Weitere Informationen und eine kritische Analyse finden sich bei Niegemann et al. (2008, 17 ff.).

45 Als ein Beispiel ist das ADDIE-Modell zu nennen, durch dessen fünf Phasen *Analysis, Design, Development, Implementation* und *Evaluation* die prozesshafte Gestaltung digitaler Lernumgebungen strukturiert werden kann (vgl. Branch 2009, S. 1).

liche Unterschied zwischen ihnen und der pragmatistischen Mediendidaktik begründet sich demnach folgend: Bei ersteren stehen Wissen bzw. Lerninhalte sowie die Gestaltung und Planung von Lernumgebungen als Zielstellung im Vordergrund (vgl. Kerres & de Witt 2011, S. 265 f.). Die pragmatistische Mediendidaktik hingegen verfolgt eine ganzheitliche Perspektive und stellt das Individuum, dessen Gefühle, Wünsche, Werte, Emotionen und vor allem Erfahrungen in den Mittelpunkt. Handlungen unterliegen keinem pädagogischen Selbstzweck, sondern erfolgen stets kontextgebunden und können demnach nicht allumfassend geplant oder vorherbestimmt werden (vgl. Elsholz & Wild 2020, S. 343 f.). Daher ist für die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens eine Anknüpfung an die ganzheitliche, handlungs- und subjektorientierte Perspektive der pragmatistischen Mediendidaktik sinnvoll. Ein technik- und gestaltungsorientiertes Verständnis hingegen, das auf dem Instructional Design beruht, wird abgelehnt. Wie digitale Medien dazu eingesetzt werden können, Handlungsorientierung und Situiertheit zu ermöglichen, wird im folgenden Kapitel konkretisiert.

6.1.3 Umsetzung von Handlungsbezug und Situiertheit durch digitale Medien

Nachdem im vorherigen Kapitel ausführlich dargelegt wurde, welche lerntheoretischen Grundlagen die Kompetenzentwicklung zu begründen, wird nun erläutert, wie diese Prämissen einen stärkeren kontextuellen Bezug bekommen können. Dabei geht es insbesondere um die Konkretisierung der von Wild formulierten Merkmale (siehe Kapitel 6.1.2): Der pragmatistischen Mediendidaktik folgend, werden digitale Medien dazu genutzt, Handlungsbezüge herzustellen, Wissen selbst aktiv zu konstruieren, Interaktionen auf entsprechenden Beziehungsebenen zu ermöglichen sowie Reflexionsprozesse zu fördern. Lernen mit digitalen Medien kann dabei auf unterschiedliche Weise und in unterschiedlichem Ausmaß in Lernprozesse einbezogen werden (vgl. ebd., S. 63 ff.):

- In einer **Anreicherung** werden einfache digitale Medien für Lernprozesse bereitgestellt, die diese ergänzen. Diese digitalen Komponenten stehen dann zeit- und ortsunabhängig zur Verfügung.
- In einer **Integration** sollten bspw. analoge und digitale Anteile aufeinander abgestimmt werden, wenn einzelne Komponenten durch digitale Medien ersetzt werden. Das Lernen mit digitalen Medien ist hier im didaktischen Konzept verankert und geht über eine Ergänzung hinaus.
- **Online Lernen** beinhaltet hingegen kaum oder nur geringe analoge Anteile. Insbesondere im Bereich der virtuellen Kollaboration und Interaktion werden dabei die Präsenzen z. T. vollständig ersetzt.

Die digitalisierten Szenarien schließen sich nicht gegenseitig aus, sondern bilden die Endpunkte eines Kontinuums (vgl. Handke 2019, S. 55). Die Unterscheidung geht ursprünglich auf Bachmann, Dittler, Lehmann, Glatz und Röseler (2002, S. 93 ff.) zurück und findet vorwiegend im Forschungsbereich der Hochschulentwicklung Anwendung. Diese Differenzierung *digitalisierter Lernszenarien* folgt jedoch handlungsorien-

tierten Prinzipien (vgl. Wannemacher, Jungermann, Scholz, Tercanil & Vielliez 2016, S. 61 ff.), und kann somit auf betriebliches Lernen mit digitalen Medien übertragen werden.

Digitale Lernprogramme können demnach über Wissensaufbau und Qualifizierung hinausgehen, wenn offene, problemorientierte Aufgaben als Grundlage für Kompetenzentwicklung eingesetzt werden (vgl. Erpenbeck & Sauter 2013, S. 118). Der Einsatz digitaler Medien dient der Unterstützung der individuellen Lernprozesse, um den Handlungsbezug durch handlungsrelevante Problemstellungen und die Vernetzung der Lernenden für soziale Interaktion zu fördern. Vor allem im informellen Lernen, das einen besonders hohen Grad an Handlungsbezug beinhaltet, können digitale Medien diese Unterstützungsfunktionen bieten. Dazu eignen sich medien-gestützte Lernarrangements, die kooperative Lernszenarien fördern, Lernangebote flexibel organisieren, authentische Materialien einbinden, die interaktive Auseinandersetzung mit medial präsentierten Inhalten intensivieren und die aktive Arbeit mit digitalen Artefakten anregen (vgl. Kerres 2018a, o. S.). Für den konkreten Einsatz digitaler Medien und die didaktische Konzeption von Lernprozessen in und für die betriebliche Praxis sollte dabei hinterfragt werden, inwiefern konkrete (Arbeits-)Handlungen unterstützt werden und ob Lernende sowohl eigene Erfahrungen machen als auch einbringen können (vgl. Elsholz & Hilger 2019, S. 22). Weiter ist zu analysieren, inwiefern Reflexionen über das Arbeitshandeln der eigenen Person und Transfermöglichkeiten digital unterstützt werden können und wie die Interaktion und Kommunikation mit anderen durch digitale Medien gefördert werden kann (vgl. ebd.). Die Herausforderung liegt jedoch in der Entwicklung und Bereitstellung adäquater Konzepte.

Die bisherigen Erkenntnisse zeigen die Übereinstimmungen zwischen medien-didaktischer und berufs- und betriebspädagogischer Perspektive und bilden damit eine gemeinsame Grundlage für die vorliegende Forschungsarbeit. Sie liefern jedoch weiter keine konkreten Attribute zur Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens – die Ausführungen der Kapitel 6.1.2 und 6.1.3 sind dafür noch zu abstrakt. Daher wird nachfolgend die Ebene der lerntheoretischen Betrachtung verlassen und die Auswahl der Ansätze begründet. Da Veränderungen durch technologische Weiterentwicklungen auch Einfluss auf das Lernen mit digitalen Medien haben, empfiehlt es sich, die Konzeption von Lernprozessen und -arrangements weniger auf konkrete Lernformen, Formate und Methode auszurichten, sondern durch übergreifende Ansätze kompetenzförderlich zu gestalten. An dieser Stelle gilt es genau zu differenzieren: Der technologische Fortschritt führt zu neuen mediendidaktischen (Weiter-)Entwicklungen, bei denen die Gefahr besteht, dass Planung und Umsetzung von technologischen Möglichkeiten determiniert werden. Es besteht somit die Herausforderung, die Konzeption von den Lernenden her und mit dem Ziel zu planen, ihre individuelle Kompetenzentwicklung zu fördern. Die Entwicklungen in der betrieblichen Weiterbildung zeigen sich somit weniger in den eingesetzten Lerntechnologien als im Wandel von einer Wissens- und Qualifikationsorientierung zur Unterstützung von Kompetenzentwicklung (vgl. Erpenbeck, Sauter & Sauter 2015, S. 2). Die

drei Ansätze *Blended Learning*, *Mobile Learning* und *Seamless Learning* geben Anhaltspunkte, wie diese Annahmen in der Weiterentwicklung der Modelle berücksichtigt werden.

6.2 Übergreifende Ansätze des Lernens mit digitalen Medien

Methodische Begründung der Auswahl der Ansätze

Für die Weiterentwicklung der Modelle konnten in den vorherigen Kapiteln zentrale Prämissen abgeleitet werden, die verbindende Momente zwischen Mediendidaktik und Berufs- und Betriebspädagogik aufzeigen. Eindeutige und konkrete Attribute fehlen jedoch, um den Prozess zielgerichtet anzuleiten. Die drei übergreifenden Ansätze *Blended Learning*, *Mobile Learning* und *Seamless Learning* sind Hilfsmittel, um solche Attribute zu konkretisieren und in Form abgeleiteter Merkmale und Kriterien spezifische Hinweise zu geben, wie digitale Medien zur Förderung der Kompetenzentwicklung eingesetzt werden können. Sie zeigen auf, wie Lernen mit digitalen Medien betriebliches Lernen verändern kann.

Die Begründung der Auswahl von *Blended Learning*, *Mobile Learning* und *Seamless Learning* stellt somit einen weiteren wichtigen Verfahrensschritt zur Weiterentwicklung der Modelle dar, da sie den Relevanzvorstellungen des Modellierenden im Hinblick auf Zweckhaftigkeit und Subjektabhängigkeit unterliegt. Auch die Auswahl abgebildeter Elemente und die Verkürzung um andere Attribute unterliegen dieser subjektiven Deutung. Im Hinblick auf die Intersubjektivität ist eine transparente, nachvollziehbare Erläuterung der Vorgehensweise daher unerlässlich. Die Begründung der Auswahl ist jedoch komplex, da der mediendidaktische Diskurs nicht auf einer entsprechenden Abstraktionsebene geführt wird. Hier stehen entweder konkrete Technologien, Formate und Methoden (z. B. Einsatz von Tablets, Künstliche Intelligenz (KI), MOOC, Gamification) oder Anwendungsfelder des Lernens mit digitalen Medien (Schulen, Kindertagesstätten, Ausbildung) im Fokus. Erst im Jahr 2020 scheint sich ein Blick auf *Blended Learning*, *Mobile Learning* und *Seamless Learning* als übergeordnete, zukunftssträchtige Ansätze im internationalen Diskurs zu entwickeln. Alle drei werden von der International Association for Mobile Learning (IAMLearn) als aussichtsreiche Ansätze des Lernens mit digitalen Medien angesehen.⁴⁶ Die Begründung der Wahl von *Blended Learning*, *Mobile Learning* und *Seamless Learning* ist daran anknüpfungsfähig und leitet sich in dieser Arbeit im Wesentlichen aus zwei Betrachtungsebenen ab: Zum einen inhaltlich, zum anderen aus der Analyse der Modelle in Kapitel 5 auf Basis der theoretischen Ausführungen zu Modellen und ihren Funktionen (Kapitel 3.1).

⁴⁶ Die International Association for Mobile Learning (IAMLearn) konzentriert sich auf den Aufbau einer Zukunft des Lernens und die Anwendung von Technologien in mobilen und kontextuellen Lernprozessen (vgl. IAMLearn 2017a, o. S.). Diese Fachgesellschaft benennt ihre jährliche, seit 2002 stattfindende Konferenz 2020 erstmals um von *World Conference on Mobile and Contextual Learning* zu *World Conference on Mobile, Blended and Seamless Learning*. Die Konferenz fördert die Entwicklungen zum mobilen und kontextuellen Lernen, den Diskurs um entsprechende Theorien, Ansätze, Prinzipien und Anwendungen sowie den Austausch zwischen Forscher:innen, Entscheidungsträger:innen, Entwickelnden und Pädagog:innen (vgl. ebd. 2017b, o. S.).

Zunächst erfolgt die Erläuterung der inhaltlichen Begründung über den technologischen Fortschritt im Zuge der Digitalisierung. Auch Learning Analytics wird dabei kurz erläutert, da es sich dabei, wie bei Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning, scheinbar um einen gleichermaßen relevanten und zukunftssträchtigen Ansatz handelt. Dessen Ausrichtung an Erkenntnissen der Lehr-Lernforschung wird kurz erläutert. Die daraus resultierenden Grenzen und Einschränkungen führen jedoch dazu, dass Learning Analytics nicht für die Weiterentwicklung der Modelle herangezogen wird. Nichtsdestotrotz zeigen diese Ausführungen auf, welche Potenziale sich grundsätzlich durch die Digitalisierung für das Lernen mit digitalen Medien ergeben.

Abschließend wird die Auswahl der Ansätze über die zweite Begründungslinie anhand des Abstraktionsniveaus vor modelltheoretischem Hintergrund erläutert. Insbesondere dem Abstraktionsgrad wird dabei hohe Bedeutung beigemessen. So liefert dieses Kapitel eine anknüpfungsfähige detaillierte Begründungsbasis, indem konkret auf die Erkenntnisse aus den Kapiteln 3 und 5.2 Bezug genommen wird.

Begründung aus dem Diskurs um digitale Transformation

Die Veränderungen und Herausforderungen durch Digitalisierung und Industrie 4.0 wurden in der Einleitung und an weiteren Stellen der Arbeit bereits dargelegt. Der Einsatz digitaler Technologien in Lernprozessen nimmt stetig zu und bietet die Möglichkeit, auf mehr und unterschiedliche Kontexte zurückzugreifen und neue Wege zur Überbrückung von Kontexten zu finden (vgl. Dilger, Gommers & Rapp 2019, S. 29). Die digitale Arbeitswelt schafft durch Pluralisierung, Differenzierung und Entgrenzung betrieblicher Lernorte neue virtuelle Lernorte und sorgt für eine Veränderung bestehender physischer Lernorte (vgl. Dehnbostel 2020, o.S.). Wenngleich durch diese Veränderungsprozesse digitale Technologien in Lernkontexten zur Verfügung stehen und hochwertige digitale Lernformate existieren, führt dies jedoch nicht automatisch zu deren Nutzung und Verwendung (vgl. Getto & Kerres 2018, S. 26). Da die digitale Welt neue Kompetenzanforderungen generiert und durch die Verbreitung von technologischen Entwicklungen auf die Kompetenzanforderungen zurückwirkt, sind *Ansätze* gefordert, die Medienkonzepte integrieren und übergreifende digitale Strategien etablieren (vgl. Kerres 2018b, S. 69 ff.). Im Fokus stehen bisher jedoch weiterhin die große Bandbreite an Möglichkeiten sowie die Inhaltsorientierung von Formaten. Übergreifenden Ansätze werden im mediendidaktischen Diskurs kaum diskutiert, obwohl folgende Digitalisierungsprozesse übergreifende Auswirkungen haben (vgl. ebd., S. 69):

- Digitale Informationen werden **ubiquitär** verfügbar.
- Digitale Technik ist **unsichtbar** und nicht mehr als Gerät wahrnehmbar, sondern arbeitet versteckt in eingebetteten Systemen.
- Digitale Technik durchdringt die Gesellschaft in allen Bereichen (**pervasiv**) und wirkt ohne menschliche Wahrnehmung (**subtil**).

Digitale und analoge Welt verschränken sich; gesellschaftliche Prozesse sind durch digitale Technik und Algorithmen zunehmend so miteinander verwoben, „dass die Technik zum gesellschaftlichen Akteur avanciert“ (Kerres 2018a, o. S.).

Die digitale Arbeitswelt kennzeichnet sich durch die Verbindung von Realität und Virtualität und führt zur Arbeitsanreicherung und -erweiterung (vgl. Dehnbostel 2018a, o. S.):

„Die erweiterte Realität ist die Normalität der zukünftigen digitalen Arbeitswelt. Der reale Arbeitsplatz wird digital mit mobilen Endgeräten um virtuelle Arbeitsorte erweitert. Das erweiterte Lernen im Prozess der Arbeit verbindet die physische mit der virtuellen Arbeitswelt“ (ebd.).

Auch Wilbers (2016, S. 10) stellt die Prognose auf, dass die gängige Grenzziehung zwischen informellem und formellem Lernen durch neue Formen des Lernens am Arbeitsplatz aufgebrochen und überwunden werden kann. Blended Learning, Mobile Learning und Methoden des Seamless Learning wie z. B. Augmented Reality Learning werden dabei in wachsendem Maße für betriebliches Lernen genutzt (vgl. Dehnbostel 2018a, o. S.). Die Digitalisierung der Arbeitswelt zieht dabei keine spezifischen, determinierten Qualifikationskonzepte nach sich, sondern erfordert Gestaltung, wissenschaftliche Durchdringung und Prospektivität (vgl. Dehnbostel 2018a, o. S.). Im Sinne Dehnbostels reicht es somit nicht aus, bestehende etablierte Ansätze zur Gestaltung betrieblichen Lernens zu nutzen. Er plädiert stattdessen dafür, auch zukünftige Einflüsse und Entwicklungen *prospektiv* gerichtet zu berücksichtigen (vgl. ebd.). Diese Vorgehensweise bietet sich im Hinblick auf die Weiterentwicklung der Modelle an, um trotz des rasanten technologischen Fortschritts für einen längeren Zeitraum deren Robustheit zu gewährleisten. Ein Fokus auf spezifische Formate und Medien greift somit zu kurz, da diese sich durch technologische Weiterentwicklungen und das breite Spektrum an Einsatzmöglichkeiten verändern. Erkenntnisse des mmb-Trendmonitors⁴⁷ zeigen solche Veränderungen über die Relevanz verschiedener Formate auf: WBT als zentrale Lernform der vergangenen Jahrzehnte oder Wiki-Lexika verlieren an Bedeutung bzw. werden bedeutungslos (vgl. mmb Institut 2019, S. 3). Modelle betrieblichen Lernens, die sich auf Formate des Lernens mit digitalen Medien beschränken, können schlussfolgernd auf diese Weise gleichermaßen an Bedeutung und Realitätsbezug einbüßen. Digitalisierung sollte somit als Prozess verstanden werden, der weniger an konkrete Technologien gekoppelt ist, sondern in dessen Mittelpunkt grundlegende Veränderungsprozesse und Strukturmomente stehen (vgl. Deimann & Clausen 2020, S. 109). Daraus ergibt sich eine neue Forschungsperspektive – nämlich, wie sich Lernprozesse durch den Einsatz digitaler Medien verändern und welche Auswirkungen dies auf Akteur:innen, Rahmenbedingungen und Strukturen hat (vgl. ebd., S. 113 f.), insbesondere mit Blick auf betriebliches Lernen.

Die bisher dargelegten Entwicklungen haben mit dem E-Learning der vergangenen 25 Jahre wenig gemeinsam (vgl. Hafer, Bremer, Himpl-Gutermann, Köhler, Thil-

47 Ergebnisse der Trendstudie *mmb Learning Delphi* des privaten sozialwissenschaftlichen Forschungsinstituts mmb Institut GmbH, auf Basis von Expertenbefragungen zur Entwicklung des digitalen Lernens in der beruflichen Bildung.

losen & Vanvinkenroye 2018, S. 30). Herkömmliche analoge und digitale Lernmöglichkeiten werden zu neuen Arrangements kombiniert. Sie fördern die **seamless transition**, bei der Lernaktivitäten nicht mehr an Orte und Situationen gebunden sind, sondern über unterschiedliche Lernkontexte verbunden werden (vgl. Seipold 2012, S. 24). Eine große Bandbreite an Optionen des Lernens mit digitalen Medien entsteht. **Blended Learning** wird dabei als erste etablierte Entwicklungsstufe des klassischen E-Learning für die Konzeption von Lernarrangements angesehen (vgl. Erpenbeck, Sauter & Sauter 2015, S. 2, siehe auch Abbildung 21, S. 116). In jährlichen Expertenbefragungen nimmt Blended Learning seit über zehn Jahren die höchste Position ein, wenn es um zukünftiges Lernen in Unternehmen geht (vgl. mmb Institut 2009, S. 2). Erst seit 2019 sehen Experten Erklärvideos und sogenannte Learning Nuggets als zentrale Lernformen der kommenden Jahre; Blended Learning bleibt die dritt wichtigste Form (vgl. mmb Institut 2020, S. 3). Daneben hat sich **Mobile Learning** als wichtiger, auch kommerziell ertragreicher Trend etabliert (vgl. ebd., S. 9 f.), und seit Anfang der 2000er Jahre zu einem eigenständigen Forschungs- und Praxisfeld entwickelt (vgl. Seipold 2012, S. 55). Seine theoretische Fundierung durch Sharples, Taylor und Vavoula (2005) trägt der technologischen Entwicklung Rechnung und sorgt für eine Abgrenzung und Ablösung des mobilen Lernens von E-Learning (vgl. Seipold 2012, S. 73 f.).

Neben Blended Learning ist Mobile Learning der zweite etablierte mediendidaktische Ansatz. Die technologischen Fortschritte und wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie insbesondere die seamless transition fördern jedoch die Entwicklung weiterer Ansätze, in denen Brüche und Nahtstellen zwischen analogen und digitalen Lernarrangements reduziert werden (vgl. Schön & Ebner 2018, S. 284): **Seamless Learning** zeichnet sich dabei durch die Verschmelzung analoger und digitaler Lernformate und -kontexte aus. Obwohl sich der Begriff in den Trendberichten der E-Learning-Branche nicht wiederfindet, wurde er als Weiterentwicklung des Mobile Learning seit 2016 vermehrt in internationalen Veröffentlichungen thematisiert (vgl. ebd.). Beim Seamless Learning handelt es sich nicht um eine didaktische Methode oder ein Format, sondern um einen Ansatz, der eine Vielzahl didaktischer Optionen ermöglicht (vgl. ebd., S. 289). Hauptmerkmal des Ansatzes, zu dem auch das von Dehnbostel (2018a, o. S.) als *Augmented (erweitertes) Learning* bezeichnete Lernen gezählt werden kann, ist die digitale Vernetzung und Kommunikation über cyber-physische Systeme durch den Austausch von Daten und Informationen. Augmented Reality (AR)⁴⁸ bzw. Augmented Reality Learning ist jedoch nur ein mögliches Format bzw. eine Methode des Seamless Learning: Wong und Looi (2011, S. 9) beschreiben die Dimension des allgegenwärtigen Wissenszugangs als Kombination aus Augmented Reality Learning, Context-aware Learning und dem ubiquitären Internetzugang. Auch Studien des mmb Insti-

48 Nach Preuß und Kauffeld (2019, S. 406) umfasst AR „computergenerierte interaktive Anwendungen [...] die die physische Realität um zusätzliche Informationen erweitern“ (ebd.). Dem Benutzenden werden dabei zusätzliche visuelle Hinweise auf und durch technische Geräte (AR-Brillen, Smartphones oder Tablets) dargestellt (vgl. ebd.). Im Gegensatz zu AR sind Formate der Virtual Reality (VR) computergenerierte, dreidimensionale Umgebungen, die von der physischen Realität abgegrenzt sind. Dazu werden spezielle VR-Brillen, Großbildleinwände oder vollständige Räume mit Projektionswänden genutzt (vgl. ebd., S. 406).

tuts sehen einen langfristigen Bedeutungszuwachs im Lernen mit Augmented Reality (vgl. mmb Institut 2020, S. 8 ff.).

Als weiterer Trend steht vermehrt Learning Analytics im Fokus, insbesondere im Bereich der Lehr- und Lernforschung. Learning Analytics umfasst das Sammeln und die intelligente Auswertung großer Datenbestände. Diese Daten können dazu genutzt werden, Lernprozesse zu unterstützen und Lernerfolg zu prognostizieren (vgl. Schön & Ebner 2013, o. S.). KI-gestützte Lernerdaten-Analyse und Prognostik werden der mmb-Trendstudie (2020, S. 11 f.) zufolge in den kommenden Jahren eine größere Rolle spielen. Durch das zunehmende Angebot webbasierter Applikationen verbreitet sich die Analyse digitaler Informationen und ihrer Interpretation zur Verbesserung individuellen Lernens zunehmend (vgl. Ebner, Neuhold & Schön 2013, S. 1). Der digitale Fingerabdruck und die Spuren von Lernprozessen, die Lernende hinterlassen, ergeben eine größer werdende personalisierte Datenmenge. Die gesammelten Daten werden analysiert und visualisiert, um wieder in den Lernprozess einzufließen (vgl. Ebner 2013 et al., S. 5). Auf diese Weise kann das Lernverhalten entschlüsselt und können Lernprofile erzeugt werden (vgl. Büching, Mah, Otto, Paulicke & Hartmann 2019, S. 142). Übergeordnetes Ziel ist es, „die Analysen von großen Datenmengen im Bildungsbereich zu verbessern, um so die Lehre, das Lernen sowie das Lehr- und Lernumfeld zu optimieren“ (Ebner et al. 2013, S. 3 f.), indem sich Lernumgebungen und digitale Medien an den Lernenden, seinen Wissenstand und seine Gewohnheiten anpassen (vgl. ebd., S. 6). Learning Analytics soll demnach dazu beitragen, Lernprozesse mit digitalen Medien stärker zu personalisieren und automatisierte Feedbacks bzw. Beratung zu generieren (vgl. Büching et al. 2019, S. 155). Da Daten überall dort erhoben werden können, wo digitale Medien eingesetzt werden, sind Mobile Learning Analytics sowie der Einsatz von Learning Analytics in Seamless-Learning-Umgebungen und bei der Optimierung von Blended Learning denkbar. Forschungsinitiativen zu diesem Ansatz fokussieren sich jedoch mehr auf die Datenerhebung und -auswertung als auf die Entwicklung von Ansätzen zur praktischen Umsetzung (vgl. Greller, Ebner & Schön 2014, S. 80). Learning Analytics kann somit als Werkzeug betrachtet werden, das getrennt von pädagogischen und mediendidaktischen Aspekten im Einsatz ist (vgl. ebd., S. 81). Kerres (2018b, S. 343 f.) kritisiert darüber hinaus, dass eine Optimierung zur Steigerung der didaktischen Qualität durch Learning Analytics immer auf einer retrospektiven Analyse beruht, die von Durchschnittswerten von Lerner oder Teilgruppen ausgeht und in ganz bestimmten Kontexten erhoben wurden. Eine Individualisierung von Lernprozessen durch Learning Analytics ist nicht erkennbar (vgl. ebd.). Die technische Auswertung und Interpretation von Daten und Informationen reicht zunächst nicht aus, um die Kompetenzentwicklung zu fördern. Die Verantwortung für das pädagogische Handeln bleibt bei den Lehrenden (vgl. Schön & Ebner 2013, o. S.). Der Ansatz gibt, so kann geschlussfolgert werden, zunächst keine Anhaltspunkte darüber, wie Daten und Informationen kompetenzförderlich in einem didaktischen Konzept genutzt werden können. Daher wird er nicht als anknüpfungsfähig für die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens in Kapitel 7 angesehen.

Kerres (2018a, o. S.) sieht insgesamt die Notwendigkeit, die Digitalisierung als zentrales Gestaltungsfeld anzuerkennen. Optionen, rechtliche Rahmungen und Ziele können damit nicht nur im gesellschaftlichen Diskurs bearbeitet, sondern auch im Bildungssektor diskutiert werden (vgl. ebd.). Der Einbezug von Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning in die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens kann einen ersten wichtigen Schritt bilden, nicht das technisch Machbare, sondern die didaktische Sinnhaftigkeit in den Mittelpunkt zu stellen. Diese Ansätze geben Leitlinien als Orientierungsgrundlage vor, um die Auswahl und Einbindung entsprechender digitaler Methoden und Formate zu erleichtern. Die (Weiter-)Entwicklung neuer Ansätze macht bestehende jedoch nicht ungültig; alle drei existieren weiter und behalten ihre Daseinsberechtigung. Wie sich in den Kapiteln 6.2.1 bis 6.2.3 zeigt, unterscheiden sich die drei Ansätze in ihrer Schwerpunktsetzung und didaktischen Ausrichtung. Daher behalten Blended Learning und Mobile Learning auch in den mmb-Studien ihre Relevanz.

Die in den vergangenen Abschnitten erläuterte inhaltliche Begründung auf Basis der technologischen Entwicklungen deutet bereits auf Auswirkungen für die Funktionen von Modellen hin. Die drei ausgewählten Ansätze stärken die *Zeitabhängigkeit* der Modelle: Die Anknüpfung an den weit erforschten und etablierten Ansatz des Blended Learning bildet eine fundierte Grundlage für die Weiterentwicklung der Modelle, und der Einbezug von Mobile Learning spiegelt aktuelle Umsetzungen der Entwicklungen betrieblichen Lernens wider. Zuletzt stellt die Einbindung von Seamless Learning sicher, dass die Modelle auch die nächsten Weiterentwicklungen durch Digitalisierung und Industrie 4.0 *prospektiv* berücksichtigen. Weitere wissenschaftstheoretisch fundierte Begründungen können vom Abstraktionsniveau der Modelle und ihren übrigen Funktionen abgeleitet werden.

Begründung anhand des Abstraktionsniveaus und modelltheoretischer Annahmen
Naheliegend für den Einbezug des Lernens mit digitalen Medien wäre eine analoge Vorgehensweise der Suche, Analyse und Gegenüberstellung mediendidaktischer Modelle, um diese mit den Modellen betrieblichen Lernens zu verbinden. Mediendidaktische Modelle basieren jedoch auf Modellen allgemeiner Didaktik oder Modellen des Instructional Design (vgl. Kerres 2018b, S. 225 ff.). Erstere kommen im schulischen Unterricht und in der Lehrerbildung zum Einsatz und wurden bereits in Kapitel 3.1.2 und 4 ausgeschlossen. Letztere, wie bspw. das ADDIE-Modell und weitere Ansätze wie die Cognitive Apprenticeship oder die Anchored Instruction, wurden ebenfalls begründet exkludiert (Kapitel 6.1.2), da sie auf Prämissen des Instructional Design basieren und damit nicht den Prinzipien der pragmatistischen Mediendidaktik entsprechen. Daher wird in dieser Arbeit eine andere Vorgehensweise mit Hilfe der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien gewählt.

Zunächst ist festzustellen, dass eine Taxonomie und Systematisierung des Lernens mit digitalen Medien fehlt (vgl. Baumgartner 2006, S. 51 f.). Dies erschwert die Differenzierung von mediendidaktischen Formaten, Methoden, Konzepten und Ansätzen und ihre begriffliche Unterscheidung, da schwammige Begriffsverwendungen

verbreitet sind und wissenschaftstheoretische Definitionen fehlen: Die Begriffe *didaktische Theorien*, *Modelle*, *Konzepte* und *didaktische Ansätze* werden synonym verwendet und nicht wissenschaftstheoretisch verortet (vgl. Mayrberger 2019, S. 145 f.). Um einen übergreifenden begrifflichen Rahmen um die Forschungsarbeit schließen zu können, begründet sich das Verständnis von *Ansatz*, wie zuvor die Einordnung von Modellen zwischen Theorie und Praxis (siehe Kapitel 3.1.2), wieder auf Kron (1999, S. 256): Formulierungen über Entwicklungstendenzen ohne Anspruch auf Allgemeingültigkeit bezeichnen *Ansätze*, *Richtungen* oder *Positionen*, die jedoch auch eine Disziplin mitbestimmen können (vgl. ebd.). Ansätze werden daher in dieser Arbeit und in diesem mediendidaktischen Zusammenhang nicht mit Theorien gleichgesetzt, sondern dienen der Konkretisierung von Theorien zu spezifischen Konzepten für die Praxis. Sie sind schlussfolgernd in Bezug auf das Abstraktionsniveau zwischen beiden angesiedelt (siehe dazu auch Abbildung 7, S. 65). Konzepte hingegen sind die praxisrelevante Konkretisierung von Ansätzen, die ihrerseits auf Theorien beruhen bzw. sich von ihnen ableiten. Ansätze sind nicht mit Modellen gleichzusetzen, wie in Kapitel 3 dargelegt wurde. Ansätze und Modelle sind jedoch vergleichbar in ihrem Abstraktionsniveau, aus dem sich folgende Hierarisierung ergibt: Der Abstraktionsgrad steigt von Konzepten über Ansätze (und Modelle) zu Theorien hin an.

Schon in Kapitel 5.2 war das **Abstraktionsniveau** ein ausschlaggebendes Kriterium für die Selektion und Exklusion von Modellen. Auch das Lernen mit digitalen Medien lässt sich damit auf verschiedenen Ebenen einordnen. Zunächst werden die Ebenen mit dem niedrigsten und höchsten Abstraktionsgrad erläutert, da deren Abgrenzung gut nachzuvollziehen und einfach vorzunehmen ist: Konkrete Formate, die in der betrieblichen Praxis eingesetzt werden, wurden in Kapitel 5 und 6 bereits thematisiert und entsprechende Modelle, die konkrete Formate enthalten, wurden aufgrund ihrer Nähe zur Praxis und ihres geringen Abstraktionsniveaus exkludiert. Vor dem Hintergrund schneller technologischer Veränderungen wird die Robustheit auf dieser Ebene als zu gering angesehen. Demgegenüber entsprechen lern- und erkenntnistheoretische Grundlagen dem höchsten Abstraktionsniveau. Wie bereits in Kapitel 6.1.3 ausgeführt, können aus dieser Abstraktionsebene keine konkreten Merkmale und Kriterien für die Weiterentwicklung der Modelle abgeleitet werden. Sie tragen jedoch dazu bei, die Überschneidungen von Berufs- und Betriebspädagogik und Mediendidaktik aufzuzeigen und eine gemeinsame Grundlage zu bilden. Die weitere Begründung der Auswahl zwischen diesen beiden Ebenen – konkrete Formate auf der einen, abstrakte Theorien auf der anderen Seite – erweist sich als komplex: Neben einer gemeinsamen lerntheoretischen Grundlage sollte auch das Abstraktionsniveau der Modelle mit den Ansätzen des Lernens mit digitalen Medien kongruent sein, um die Weiterentwicklung zu ermöglichen. Hier liefert die Analyse der Modelle in Kapitel 5 Anhaltspunkte: Alle ausgewählten Modelle betrieblichen Lernens entsprechen dem Verständnis des konstruktionsorientierten Modellbegriffs und verfolgen die Strukturgebung betrieblichen Lernens. Sie beschränken sich nicht auf einzelne Methoden, sondern ermöglichen den Einsatz eines breiten Spektrums an Lernmethoden

in betrieblichem Lernen, je nach Anforderungen der Individuen, Rahmenbedingungen und Zielstellungen.

Neben dem Abstraktionsniveau begründen auch die ausgewiesenen Modellfunktionen die Auswahl der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien. Bezieht man abschließend die modelltheoretischen Erkenntnisse aus Kapitel 3.1 ein, liegt der Fokus insbesondere auf der *Prognosefunktion* und der *heuristischen Funktion*, die zur Vorhersage von Prozessen herangezogen werden können. Sollten diese Prognosen zum Zeitpunkt der Modellerstellung nicht verifizierbar sein, können Modelle als heuristische Mittel dienen, neue Fakten und Methoden zu entdecken (vgl. Deutsch 1963, S. 9). Diese können damit dann der Theoriebildung nutzen. Blended Learning, Mobile Learning und insbesondere der zukunftsorientierte Ansatz des Seamless Learning werden somit vor dem Hintergrund der *heuristischen Funktion* ausgewählt und können damit der berufs- und betriebspädagogischen Theoriebildung zugänglich gemacht werden. Die Relevanz der drei Ansätze ergibt sich zusammenfassend aus inhaltlichen und modelltheoretischen Annahmen sowie ihren Anknüpfungspunkten zum betrieblichen Lernen.

Die nachfolgenden Ausführungen zu den Ansätzen (Kapitel 6.2.1 bis 6.2.4) erheben nicht den Anspruch, einen alle Facetten und Strömungen umgreifenden Rahmen aufzuspannen. Sie werden vor dem Hintergrund der Merkmale der pragmatistischen Mediendidaktik expliziert, um Anknüpfungspunkte zu den Modellen betrieblichen Lernens aufzuzeigen. Dazu werden die Ansätze jeweils zunächst separat erläutert, zentrale Kennzeichen abgeleitet und im Hinblick auf den Einbezug in das betriebliche Lernen analysiert. Auf diese Weise wird die Entwicklung des Lernens mit digitalen Medien nachgezeichnet. Diese idealtypische Differenzierung sollte jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Ansätze durchaus Überschneidungen aufweisen und je nach didaktischer Ausrichtung in unterschiedlichen Varianten konzipiert sein können. Die deduktive Vorgehensweise in diesem Kapitel schließt mit einer Gegenüberstellung von Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning auf übergeordneter Ebene (Kapitel 6.2.4). Ein besonderer Fokus wird dabei auf den Grad der Selbststeuerung gelegt – nicht zuletzt im Hinblick auf die Veränderungspotenziale, die sich aus einer pragmatistisch orientierten Mediendidaktik ableiten.

6.2.1 Erweiterung von formellem Lernen durch Blended Learning

Obwohl Blended Learning bereits seit Jahrzehnten weitreichend etabliert und bekannt ist, unterliegt auch dieser Ansatz den technologischen Veränderungsprozessen der Digitalisierung. Er geht über den Aufbau von Kenntnissen, Fähigkeiten oder Fertigkeiten hinaus und kann zur Förderung der Kompetenzentwicklung beitragen (vgl. Erpenbeck & Sauter 2013, S. 81f.). In diesem Kapitel werden diese Potenziale und Weiterentwicklungen erläutert und im Hinblick auf ihre Übertragbarkeit in betriebliche Kontexte diskutiert.

Kennzeichen des Blended-Learning-Ansatzes

In Blended-Learning-Konzepten werden Präsenzlernen und Lernen mit digitalen Medien miteinander kombiniert, um den Lernerfolg durch Vorteile beider Methoden zu erhöhen. Zentrales Ziel des Ansatzes liegt in der Ergänzung und Erweiterung von formellen Lernarrangements, also Seminaren und Kursen, mit digitalen Medien. Traditionelle Konzepte nutzen digitale Lernmedien als Alternative zu bzw. als Ersatz für Präsenztrainings. Digitale Medien wie etwa WBT werden als Großformen eingesetzt, um Lernende für ein Thema zu motivieren, Herausforderungen und Lösungswege aufzuzeigen, neue Handlungen einzuüben oder Lernerfolgskontrollen durchzuführen (vgl. Meier & Seufert 2018, S. 359). Vornehmlich wurden dabei theoretische Inhalte in Blended-Learning-Konzepten aus einer Präsenzphase heraus in digitale Lernprogramme verschoben bzw. verlagert, um Lerninhalte durch den Medieneinsatz abzudecken und Teile der Vermittlungsprozesse zu ersetzen (vgl. Zimmer 2005, S. 35). Solche Konzepte sind mittlerweile jedoch längst nicht mehr auf die Informations- und Wissensvermittlung beschränkt, wie das Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (fbb) in der Reihe *Leitfaden für die Bildungspraxis* im Jahr 2005 noch postulierte (siehe Loebe & Geldermann 2005, S. 6).

Mit dem technologischen Fortschritt und der (Weiter-)Entwicklung unterschiedlichster Formate digitaler Medien sowie den verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten von Selbstlernphasen, Präsenzlernen oder Kollaboration zeigt sich die Bandbreite des Ansatzes. Digitale Medien können in alle Phasen integriert werden: vom Aufbau von Grundwissen in einer Vorbereitungsphase, über den Transfer von Gelerntem in den Arbeitsalltag, den Austausch und der Diskussion von (Zwischen-)Ergebnissen bis hin zu virtuellen Abschlusskonferenzen (vgl. Meier & Seufert 2018, S. 359 f.). Da die Kombinationsmöglichkeiten groß sind, helfen folgende fünf Kategorien bei der Konzeption von Blended Learning (vgl. Pütz 2018, S. 107 ff.):

1. Über den *Grad der Virtualisierung* kann das Verhältnis von Präsenzphasen und mediengestützten Phasen geplant werden.
2. Das Verhältnis von kollaborativen Lernsituationen zum individuellen Einzellernen wird im *Kollaborationsgrad* ausgedrückt und über diesen konzipiert.
3. Die Anteile an synchronen und asynchronen Lernaktivitäten zeigen sich im *Synchronisationsgrad*.
4. Durch den *Instruktionsgrad* kann geplant werden, wie hoch der Anteil an Vorgaben für Lernende ist bzw. wie eng Rahmenbedingungen oder Freiheitsgrade für die Lernenden ausfallen. Dies beinhaltet bspw. die Vorgabe von Lernwegen.
5. Zuletzt gibt der *Komplexitätsgrad* Hinweise für die Gestaltung der unterschiedlichen Lernformen, Formate und Phasen hinsichtlich ihrer Anzahl, Verzahnung und Dauer.

Die Vielzahl an Verheißungen und Potenziale sollte jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass es keine übergreifende Einheitslösung zum Blended Learning gibt (vgl. Persike 2019, S. 83). Je nach didaktischer Ausrichtung können sich Blended-Learning-Arrangements deutlich voneinander unterscheiden und subjekt-, handlungs- oder

problemorientiert gestaltet werden. Auf diese Weise kann eine Verknüpfung informellen Lernens mit formellen Lernprozessen durch Lernen mit digitalen Medien gelingen und zu seiner Verankerung im didaktischen Konzept führen. Damit entspricht Blended Learning den Maßgaben der pragmatistischen Mediendidaktik aus Kapitel 6.1.2. Die Umsetzung in betrieblichen Kontexten unterliegt dabei weiteren Faktoren.

Umsetzung von Blended Learning in Unternehmen

Insbesondere Blended Learning wird in betrieblichen Kontexten eingesetzt, da der flexible Einsatz in unterschiedlichen Themenfeldern eine gemeinschaftliche Ressourcennutzung und eine günstige Kosten-Nutzen-Relation verspricht und damit als Alternative für traditionelle Weiterbildungsmaßnahmen angesehen wird (vgl. Peres, Lima & Lima 2014, S. 56). Anreize für Unternehmen liegen zunächst in der Kostenersparnis durch die Reduzierung von Präsenztagen sowie einer zeitlichen Flexibilisierung und dadurch resultierende Reduzierung von Reistätigkeiten (vgl. Pütz 2018, S. 110). Möglichen Lizenzgebühren, Entwicklungs- oder Pflegekosten stehen die Erhöhung des Lerntransfers durch eine enge Verzahnung von Präsenzphasen und medialgestütztem Lernen sowie die Stärkung des Erfahrungsaustausches in kollaborativen Phasen als Vorteile gegenüber (vgl. Riegert 2006, S. 55 ff.). Durch Projekte können praxisrelevante Problemstellung in formelle Lernprozesse eingebunden und kann die Abbruchquote im Vergleich zu reinen Onlinekursen verringert werden (vgl. Pütz 2018, S. 111), da Lernende unmittelbar einen Mehrwert für Arbeitsaufgaben und -anforderungen generieren. Blended Learning ist wandelfähig und integrativ, da neue Lernformate, -methoden und -medien zum Einsatz kommen, um den Kollaborationsgrad stetig zu erhöhen (vgl. Pütz 2018, S. 117).

Bei Blended Learning handelt es sich demnach nicht um ein starres Format mediengestützten Lernens⁴⁹, sondern um einen übergreifenden Ansatz, der in Abhängigkeit von der konzeptionellen Ausrichtung verschiedene Formate und Methoden des Lernens mit digitalen Medien umfassen kann. Neben dem Einfluss von Social Learning werden immer öfter mobile Learning-Apps, Lernvideos, Podcasts oder Wikis in Blended-Learning-Konzepte eingebunden (vgl. ebd., S. 118). Die Aktualität des Ansatzes ist damit trotz seines Alters ungebrochen. Insbesondere mobile Technologien und der Zugang zum Internet sowie die Möglichkeiten der virtuellen Vernetzung erweitern die Möglichkeiten von Blended Learning nachhaltig. Der Einfluss mobiler Technologien führt zur Entwicklung von Mobile Learning, das je nach didaktischer Ausrichtung deutliche Überschneidungen mit Blended Learning aufweist. Der Ansatz verspricht vor dem Hintergrund der Digitalisierung andere, neue Möglichkeiten, um Kompetenzentwicklung zu fördern.

49 Wie z. B. bei Seufert et al. (siehe Abbildung 22, S. 118); auch eine Übersicht des mmb Instituts zählt den Ansatz zu Formen des digitalen Lernens – dort wird Blended Learning als eine Lernform eingeordnet (siehe u. a. Pütz 2018, S. 106; Goertz 2013, S. 11).

6.2.2 Unterstützung mobiler Lernender durch Mobile Learning

Mobile Learning zeichnet sich durch eine andere didaktische Ausrichtung und eine größere Reichweite aus als Blended Learning. Vorangetrieben durch die annähernd allgegenwertige Verbreitung von Smartphones und Tablets es einen wichtigen Stellenwert in allen Bildungskontexten eingenommen und sich zu einem selbstverständlichen Ansatz des Lernens mit digitalen Medien entwickelt (vgl. de Witt & Gloerfeld 2018, S.1). Die Entwicklung von Mobile Learning umfasst drei unterschiedliche Phasen und Ausrichtungen mit verschiedenen Sichtweisen auf mobiles Lernen (vgl. Olearczyk & Kauffeld 2019, S. 192):

- Fokus auf die mobilen Geräte selbst (Technikfokus);
- Fokus auf die Option, außerhalb von Bildungseinrichtungen zu lernen (Flexibilität von Lernort und -zeit);
- Fokus auf den Lernenden.

Nicht die technische Möglichkeit für den ubiquitären Zugang zu Wissen und Informationen, sondern die Gestaltung entsprechender Lernprozesse lässt den Einsatz von mobilen Geräten und Diensten zum Mobile Learning werden (vgl. Mahrin, Pfetsch & Stoll, 2018, S. 967). Dabei ändert sich das technikorientierte Verständnis des *Lernens mit mobilen Geräten* zur am Nutzenden orientierten Definition: die *Unterstützung mobiler Lernender* (vgl. Göth & Schwabe 2012, S.283). Durch diesen Perspektivwechsel knüpft der Ansatz an die Prämissen der pragmatistischen Mediendidaktik an und kann für die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens herangezogen werden. Um dies zu verdeutlichen, werden nachfolgend die Merkmale des Mobile Learning und Rahmenbedingungen für seine kompetenzentwicklungsförderliche Integration in Lernprozesse erläutert.

Kennzeichen von Mobile Learning

Mobile Learning verspricht zunächst einen zeit- und ortsunabhängigen Zugang zu Netzwerken, Informationen, Kommunikationsmöglichkeiten und Bildungsangeboten. Es ermöglicht ein breites Spektrum an Konzepten und didaktischen Methoden, bei dem Inhalte und Kommunikationsmöglichkeiten auf einem Gerät kombiniert werden können (vgl. de Witt & Gloerfeld 2018, S. 1 f.). Es bietet die Möglichkeit, dass Lernende Lernzeit, -ort, und -weg bestimmen können, sodass sich die begonnene Entgrenzung der Lehr- und Lernräume potenziert (vgl. ebd., S. 2). Lernende erhalten somit „ad hoc orts-, zeit- und tätigkeitsspezifische Unterstützung beim Problemlösen“ (Döring & Mohseni 2018, S. 3).

Wesentliche Gemeinsamkeiten aus dem breiten Diskurs zum Mobile Learning lassen sich zu vier Merkmalen pointieren (vgl. Gloerfeld 2018, S. 263):

1. *(Persönliche) mobile Endgeräte*;
2. Zeitliche und örtliche *Mobilität* unter Integration der Lernprozesse in den Alltag mit der ständigen Verfügbarkeit und der Möglichkeit, zwischen Technologien, Lernkonzepten und Gruppen zu wechseln;

3. Lernprozesse in unterschiedlichen *Kontexten*;
4. *Kommunikation und Vernetzung*, die Interaktion und Verbindung mit Inhalten, Geräten und Personen unterstützen.

Zusammenfassend liegt das Potenzial von Mobile Learning in der Flexibilisierung von Lernorten und -zeiten, der Ad-hoc-Bereitstellung von Lerninhalten und der Vernetzung mit Lernpartner:innen. Um die pädagogische Motivation des Mobile Learning, die Personalisierung der Lernenden und die Rolle der Lehrenden dabei nicht außer Acht zu lassen, schlägt Gloerfeld (ebd., S. 277 f.) folgende Definition vor:

„Mobiles Lernen wird als pädagogisch motivierter, von Lehrenden teilweise mitgestalteter und personalisierbarer Prozess verstanden, bei dem Lernende, vermittelt über eigene mobile Endgeräte, in Interaktionen mit Personen, Technologien und Kontexten treten und nachhaltig Wissen bzw. einen didaktischen Mehrwert für sich generieren“ (ebd.).

Die Nutzung klassischer Angebote des Lernens mit digitalen Medien ist auf Basis dieser Definition ausgeschlossen (vgl. ebd., S. 262). Mobile Learning geht über traditionelle Formen des E-Learning hinaus und verfolgt eine andere didaktische Ausrichtung als ursprüngliche Ansätze. Bei ihm geht es nicht um die Bereitstellung und Verbreitung von Lerninhalten auf mobilen Geräten, sondern um den Prozess des Kennenlernens und der Entwicklung der Fähigkeit, in neuen und sich ständig ändernden Kontexten und Lernräumen erfolgreich und übergreifend zu agieren (vgl. Pachler, Bachmaier & Cook 2010, S. 6). Dies umfasst vor allem auch das Bewusstsein, alltägliche Lebenswelten als Lernräume zu verstehen und zu nutzen. Im Hinblick auf die gesellschaftliche Vernetzung und Interaktion durch mobile Devices kann kaum noch von medienunterstütztem Lernen oder durch Medien bzw. Technologie erweitertem Lernen gesprochen werden, wie es bei ursprünglichen E-Learning-Zielsetzungen der Fall war. Die Mobilität der Lernenden geht mit komplexen gesellschaftlichen und kulturellen Veränderungen einher. Im Sinne dieser kulturökologischen Betrachtung bewegen Lernende sich mobil zwischen Orten, Zeiten, Konzepten und Kontexten und gestalten diese Strukturen mit und sinnstiftend neu (vgl. Seipold 2012, S. 117). Durch mobile Technologien ändern sich Handlungs- und Teilhabemöglichkeiten, die sich in der „Mobilität des Lernhabitus, der Strukturen, Handlungskompetenzen und kulturellen Praktiken“ (ebd., S. 169) der Lernenden äußert – daher die Bezeichnung des mobilen Lernenden.

Die Sinnhaftigkeit mobiler Lernmöglichkeiten hängt dabei stark von den Rahmenbedingungen, der Zielgruppe und den Lernzielen ab (vgl. Olearczyk & Kauffeld 2019, S. 197). Bei der Konzeption von Mobile Learning stellt sich die Frage, „wie und für wen es unter welchen Umständen zweckmäßig ist, Mobilgeräte in der Bildung einzusetzen oder bewusst auf sie zu verzichten“ (Döring & Mohseni 2018, S. 2).

Wie auch Blended Learning, kann Mobile Learning als eine Weiterentwicklung von E-Learning angesehen werden (vgl. Döring & Mohseni 2018, S. 2). Während bei erstem die Erweiterung formeller Lernprozesse um informelles Lernen und daraus entwickelte Erfahrungen durch digitale Medien im Vordergrund stehen, liegt die Ziel-

stellung beim zweiten Ansatz in der Unterstützung des mobilen Lernenden. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass Mobile Learning Bestandteil eines Blended-Learning-Konzepts sein kann (sogenanntes Mobile Blended Learning⁵⁰), z. B. durch die didaktische Einbindung von Lern-Apps. Die beiden Ansätze überschneiden sich je nach didaktischer Konzeption. Eine *Anreicherung* der und eine *Integration* in Lernprozesse sind damit durch Mobile Learning gleichermaßen möglich. Auch beim Mobile Learning gibt es ein Spektrum unterschiedlicher Möglichkeiten, wie die didaktische Konzeption durch verschiedene Dimensionen gestaltet werden kann (vgl. Göth & Schwabe 2012, S. 284 f.):

1. *Kontext*
Kennzeichnet die Relevanz der Umgebung und der Lernobjekte und umfasst die Beziehungen und Auswirkungen zwischen aktueller Lernumgebung und -momentaner Lernsituation.
2. *Lernmedien* bzw. ihre pädagogische Rolle
Ordnet die Funktion digitaler Medien auf dem Kontinuum zwischen den Polen *Inhalte liefern* und *Inhalte aktiv konstruieren*.
3. *Steuerung*
Bildet den Grad an Selbststeuerung für die Lernprozesse ab.
4. *Kommunikation* bzw. sozialer Rahmen eines Mobile-Learning-Konzepts
Umfasst das Spektrum von *isoliertem Lernen* bis zur *umfassenden Kooperation und Kollaboration*.
5. *Subjekte*
In dieser Dimension wird nach dem Erfahrungsstand der Lernenden differenziert.
6. *Lernziele*
Zentrale Dimension, welche die Ausrichtung der anderen Dimensionen bestimmt.

Aus diesen Dimensionen und ihrer skalierten Ausprägung ergibt sich ein Raster, welches das Spektrum und die Komplexität der Gestaltungsmöglichkeiten mobilen Lernens verdeutlicht (Tabelle 16). Auch hier zeigen sich Überschneidungsmöglichkeiten mit Blended Learning (formalisierter Kontext, durch Lehrende vollständig oder z. T. kontrolliert etc.).

50 Siehe dazu bspw. Glahn & Gruber (2018)

Tabelle 16: Ausprägungen der Gestaltungsdimensionen des mobilen Lernens (eigene Darstellung nach Göth & Schwabe 2012, S. 285)

Faktor	Kernpunkt	Skala				
		1	2	3	4	5
Kontext (Wo und wann?)	Relevanz der Umgebung und der Lernobjekte	Irrelevanter Kontext	Formalisierter Kontext	–	Physischer Kontext	Sozialisierender Kontext
Lernmedien (Womit?)	Pädagogische Rolle der Lernmedien	Inhalte liefern	Motivationsorientierte Interaktion mit Inhalten	Angeleitete Reflexion	Daten zur Reflexion sammeln	Inhalte aktiv konstruieren
Steuerung (Wie?)	Verantwortung für Lernprozess und Lernziele	Vollständig kontrolliert durch Lehrende	Hauptsächlich durch Lehrende kontrolliert	Geteilt gesteuert	Hauptsächlich kontrolliert durch Lernende	Vollständig durch Lernende kontrolliert
Kommunikation (Mit wem?)	Sozialer Rahmen	Isoliert Lernende	Lose Paare	Enge Paare	Gruppenkommunikation	Kooperation
Subjekte (Wer?)	Bisheriges Wissen	Novize	Lernende mit geringem Vorwissen	Lernende mit gutem Vorwissen	Lernende mit erheblichem Vorwissen	Experte
Lernziele (Was?)	Level	Wissen	Verstehen	Anwenden	Analysieren	Synthese und Evaluation

Mobiles Lernen beschränkt sich demzufolge nicht auf die Wissensvermittlung und das Verstehen von Inhalten, sondern umfasst auch Lernziele, in denen ihre Anwendung, Analyse, Synthese und Evaluation unterstützt werden (vgl. Göth & Schwabe 2012, S. 293). Somit kann geschlussfolgert werden, dass didaktische Konzepte, die Mobile Learning in den Skalenausprägungen von größer als 3 beinhalten, die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz fördern können. Hier zeigen sich unmittelbar Überschneidungen zu den Merkmalen einer pragmatistischen Mediendidaktik nach Wild (siehe Kapitel 6.1.2): Konstruktion, Handlung, Interaktion und Beziehungsebene sowie Reflexion. Beim Mobile Learning stehen Lernkontexte im Vordergrund, die weniger von formalen Kriterien und institutionellen Vorgaben geprägt sind. Lernende bestimmen diese situationsabhängig und flexibel mit Hilfe der verfügbaren Technologien selbst (vgl. Seipold 2012., S. 108). Dies zieht vor allem in betrieblichen Kontexten Konsequenzen nach sich.

Einsatz von Mobile Learning in der betrieblichen Bildung

Angesichts der großen Verbreitung mobiler Informations- und Kommunikationstechniken verwundert es zunächst, dass Mobile-Learning-Konzepte in betrieblichen Kontexten bislang kaum vertreten sind (siehe Kapitel 2.1). Döring und Mohseni (2018, S. 5) sehen eine wesentliche Hürde darin begründet, dass organisierte oder formelle Formate mobilen Lernens (z. B. spezifische Trainings-Apps) nur selten für Mitarbeitende entwickelt und angeboten werden. Für informelle Lernprozesse stehen jedoch unzählige Möglichkeiten zur Verfügung, die über speziell entwickelte Apps hinausge-

hen. Im betrieblichen Lernen sind dafür unterschiedliche Typen bzw. Funktionen relevant (vgl. Traxler 2007, S. 3):

- *Mobile Unterstützung* in konkreten Arbeitskontexten zur Steigerung von Effizienz und Produktivität bspw. durch Just-in-time-Informationen in Trainingssituationen.
- *Informelles, personalisiertes und situiertes Mobile Learning*, dessen Spektrum von einfachen Lernprogrammen oder medialen Dienstleistungen (z. B. Video-Anleitungen) bis hin zu aufwendig gestalteten mobilen Lernprogrammen reichen kann, z. B. interaktive Hintergrundinformationen (vgl. Döring & Mohseni 2018, S. 4). Diese erweiterten Funktionalitäten unterstützen Lernerfahrungen, die analog kaum oder nicht möglich wären (vgl. ebd.), bspw. durch AR.

Oft sind es nicht die Lernziele, -inhalte oder dahinterliegende didaktische Entscheidungen, die den Ansatz determinieren, sondern die Verfügbarkeit und Nutzungsmöglichkeit der eigenen mobilen Devices (vgl. Gloerfeld 2018, S. 278). Hier ergeben sich insbesondere in betrieblichen Kontexten Grenzen und Herausforderungen, da sich mit steigender Betriebsgröße häufiger Einschränkungen hinsichtlich der Nutzung eigener Geräte für dienstliche Zwecke und die freie Nutzung dienstlicher Geräte finden (vgl. Gensicke et al. 2016, S. 7). Die Erlaubnis zur Nutzung privater mobiler Endgeräte für dienstliche Zwecke wird unter dem Schlagwort *Bring your own device* (BYOD) diskutiert und reglementiert (vgl. ebd., S. 35). Hintergründe für die Einschränkung oder für Verbote von BYOD liegen zum einen in der größeren Verbreitung dienstlicher mobiler Geräte und damit einer geringen Notwendigkeit, private Endgeräte nutzen zu müssen. Zum anderen stehen vor allem in Großbetrieben Fragen des Datenschutzes und der Datensicherheit im Fokus und führen zu strengeren Richtlinien (vgl. ebd., S. 36). Die Aufgabe besteht somit in erster Linie darin, Lernmöglichkeiten anzubieten, die in den jeweiligen Kontext integriert werden können. Durch eine Verringerung der Distanz zu Arbeitsanforderungen ergeben sich Möglichkeiten zur Vernetzung aller Interaktionen und Kontexte (vgl. Gloerfeld 2018, S. 278). Eine Entgrenzung, wie sie auch Seipold (2012 und 2018) schon angedeutet hat, liegt in der Erschließung neuer Lernräume und dem annähernd uneingeschränkten Zugang zu Informationen und Kontakten. Diese Entgrenzung wird in jüngster Zeit auch in den Weiterentwicklungen von Mobile Learning deutlich.

Weiterentwicklung zum Ubiquitous Learning

Vor dem Hintergrund unterschiedlicher technischer Entwicklungspfade werden verschiedene Erweiterungen und Weiterentwicklungen des Mobilen Lernens diskutiert (vgl. Döring & Mohseni 2018, S. 8). Als *Pervasive* oder *Ubiquitous Learning* wird etwa die „Allgegenwart von IT-Unterstützung und deren Einbettung in realweltliche Bildungskontexte“ (ebd.) betont, wodurch sich Mobile Learning zu einem allgegenwertigen Lernen verändert. Die Weiterentwicklung digitaler Technologien führt zu einer ansteigenden Integration von kleiner werdenden Devices in den Alltag, die aus dem Bewusstsein der Anwender verschwinden bzw. nicht mehr wahrgenommen werden (vgl. Schön, Ebner & Schön 2016, S. 13 f.). Park (2011, S. 81) veranschaulicht diesen

Prozess als Vergleich und Verlauf vom E-Learning über Mobile Learning zum Ubiquitous Learning (Abbildung 27):

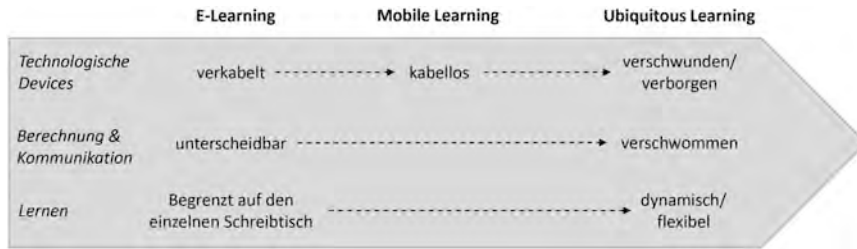


Abbildung 27: Entwicklung von E-Learning zu Ubiquitous Learning (Eigene Darstellung nach Park 2011, S. 81)

Entgegen der zu Beginn des Kapitels als sinnvoll erachteten Perspektivverschiebung hin zur Unterstützung mobiler Lernender liegt der Fokus bei Pervasive und Ubiquitous Learning wiederum auf technologischen Prämissen und den damit einhergehenden Potenzialen. Die Reduktion auf die technologische Komponente in Form von Mobilität und Ortsungebundenheit (Ubiquität) wird in dieser Arbeit zugunsten der umfassenderen, lernendenzentrierten Bedeutung des Mobile Learning abgelehnt. Diese neue Perspektive mit unbewusstem Einbezug von Daten und Medien wird jedoch vom Ansatz des Seamless Learning abgedeckt, ohne die Ubiquität auf technologische Aspekte zu reduzieren. Abbildung 27 behält daher ihre Gültigkeit, da auch beim Seamless Learning unterschiedliche Devices verwendet werden, die Berechnungs- und Kommunikationsprozesse verschwinden und Lernen dynamisch und flexibel möglich ist. Dieser Ansatz hat sich ebenfalls aus dem Mobile Learning entwickelt und wird als noch weitgreifender angesehen (vgl. Gloerfeld 2018, S. 279).

6.2.3 Verschmelzung digitaler und analoger Kontexte im Seamless Learning

Erste Kennzeichen des neuesten und am weitesten reichenden Ansatzes des Seamless Learning wurden bereits in Kapitel 6.2 umrissen. In diesem Kapitel wird der Ansatz nun vertieft und seine Übertragbarkeit auf betriebliche Kontexte erläutert.

Vor allem aus Mobile Learning erwächst das Potenzial, Lernen mit digitalen Medien weiter zu denken und zu entwickeln (vgl. Bozkurt 2017, S. 29). Eine wesentliche Triebfeder des im deutschsprachigen Raum wenig bekannten Ansatzes des Seamless Learning ist zunächst der verstärkte Einbezug mobiler Technologien. Das Spektrum reicht mittlerweile über die nahtlose oder durchgängige Integration mobiler Endgeräte hinaus zur Integration von Sensoren für Lehr- und Lernzwecke sowie zu sogenannten Wearables⁵¹ und dem Internet der Dinge (vgl. Schön & Ebner 2018, S. 284 ff.). Auf diese Weise können auch komplexere Technologien wie AR oder Simulationen integriert werden. Da alle Lebensbereiche zunehmend medial vermittelt, gesteuert und generiert werden, verlieren Medien ihren Objektcharakter und werden der un-

⁵¹ Dazu zählen z. B. Smartwatches und Datenbrillen, weitere Informationen finden sich u. a. bei Schmid et al. (2018) oder spezifisch zur Erweiterung von Lernprozessen mit Wearable Technologies bei Kuzu Demir & Demir (2017).

mittelbaren Wahrnehmung der Individuen vermehrt entzogen (vgl. Schorb 2011, S. 87). Chan, Roschelle, Hsi, Kinshuk, Brown et al. prognostizierten schon 2006 eine Entgrenzung des Lernens bzw. eine Verschmelzung von Lernkontexten durch den Einsatz mobiler Devices und prägten damit den Begriff *Seamless Learning* (vgl. ebd., S. 6).

Kennzeichen von Seamless Learning

Die voranschreitende Digitalisierung führt zur weiteren Verbreitung mobiler Technologien und zu einer stetigen Verschmelzung von analoger und digitaler Welt. Im Gegensatz zum Ubiquitous Learning sind Flexibilität und Zugänglichkeit beim Seamless Learning jedoch keine zentralen Determinanten für die Gestaltung von Lernprozessen. Zentrale Ziele liegen darin, durch technologische Möglichkeiten bestehende Grenzen zwischen *Kontexten* zu überwinden, etwa die Reduzierung von Brüchen oder Nahtstellen zwischen analogen und digitalen Lernprozessen (vgl. Schön & Ebner 2018, S. 284). Diese Grenzen und Brüche können sich in zehn unterschiedlichen Dimensionen zeigen und daraus Lernübergänge entstehen lassen (vgl. Wong & Looi 2011, S. 8 ff.):

1. Vernetzung von formellem und informellem Lernen;
2. Übergänge zwischen sozial integriertem und individuellem Lernen;
3. Zeitliche Unabhängigkeit des Lernens;
4. Standortunabhängigkeit des Lernens;
5. Allgegenwertiger Zugang zu Lernressourcen bzw. Wissen;
6. Verschmelzen von physischer und digitaler Welt;
7. Wechsel, kombinierte und angepasste Verwendung unterschiedlicher Endgeräte;
8. Nahtloser Wechsel zwischen unterschiedlichen Lernaufgaben;
9. Nahtloses Anknüpfen von neuem Wissen an Vorwissen;
10. Wechsel zwischen verschiedenen pädagogischen Modellen, Lernaktivitäten sowie flexible Aufbereitung von Lerninhalten.

Nicht erst in diesen zehn Dimensionen zeigen sich Überschneidungen mit Blended Learning und Mobile Learning. Insbesondere Mobile Learning lässt sich von Seamless Learning nicht vollständig abgrenzen, da sich Wong und Looi (2011) bei der Formulierung der Dimensionen auf die Nutzung mobiler Endgeräte beziehen und sich der Ansatz explizit aus Mobile Learning entwickelt hat. Wearables und Sensoren sind dort jedoch noch nicht einbegriffen. Die Dimensionen sechs bis zehn gehen über die Möglichkeiten der beiden zuvor erläuterten Ansätze hinaus und verdeutlichen die didaktische Ausrichtung von Seamless Learning: Diese Brüche können durch Blended Learning und Mobile Learning nicht oder nur in geringem Ausmaß für Lernübergänge genutzt werden.

Mittels Seamless Learning können traditionelle Dichotomien überbrückt werden, insbesondere formelle und informelle Lernprozesse. Dabei ist der nahtlose und fließende Übergang innerhalb der zehn Dimensionen bzw. deren Überbrückung und die Beurteilung und Berücksichtigung der jeweiligen Kontexte charakteristisch (vgl. ebd.). Insbesondere in der Dimension sechs werden analoge und digitale Kontexte

immer weiter verknüpft, sodass dieser Übergang von Lernenden als selbstverständlich wahrgenommen und genutzt werden kann. Im Hinblick auf die Umsetzung dieser Dimensionen bei der Konzeption von Lernarrangements geht es weniger um die technologische Verbindung aller möglichen Kontexte als vielmehr darum, zu hinterfragen, welche Unterschiede sich aus ihnen ergeben und welchen Einfluss dies auf Lernen und Lernerfahrungen sowie individuelle Anforderungen hat (vgl. Dilger et al. 2019, S. 31). Das Ziel von Seamless Learning ist somit nicht die Bereitstellung von Inhalten, Daten und deren Auswertung, sondern die Unterstützung der Lernenden, durch geeignete Lernumgebungen und Ausstattung Kontexte zu überbrücken und bedarfsgerecht zu lernen (vgl. Sharples & Spikol 2017, S. 95). Wesentliche Kennzeichen liegen in der Kontinuität von Lernen durch digitale Technologien oder im Internet der Dinge, unabhängig von Ausstattung und Zeit (vgl. Demirer, Ayden & Çelik 2017, S. 145). Zusammengefasst geht es bei diesem Ansatz nicht um eingesetzte Methoden oder spezielle Formate wie AR, sondern um die didaktische Gestaltung von Lernprozessen und die Unterstützung der Lernenden in ihrer eigenen Kompetenzentwicklung durch Einbezug der jeweiligen Rahmenbedingungen, Berücksichtigung von Grenzen und deren Überbrückung. Hierin unterscheidet sich dieser Ansatz auch vom Instructional Design, da Seamless Learning einer lernendenzentrierten Pädagogik folgt, in der Möglichkeiten der Technologie genutzt werden, statt sie in den Mittelpunkt der Lernprozesse zu stellen.

Die bisherigen Forschungserkenntnisse zum Seamless Learning stammen vorwiegend aus der schulischen und hochschulischen Bildung, sodass in Forschungsstudien zunächst vor allem die Überbrückung der ersten Dimension (formelle und informelle Lernprozesse) untersucht wurde. Im Gegensatz zum Blended Learning geht es jedoch nicht um den Einbezug von Erfahrungen aus informellem Lernen in formelle Lernprozesse, sondern um die Erweiterung formellen Lernens in informelle Kontexte. Da es bislang kaum Erkenntnisse zum Seamless Learning in betrieblichen Kontexten gibt, werden nachfolgend die Potenziale und Anknüpfungspunkte konkretisiert, die für den Transfer des Ansatzes in betriebliches Lernen als zielführend angesehen werden.

Potenziale für die Umsetzung in Unternehmen

Im Vergleich zu (hoch-)schulischen Kontexten scheint der Kontext von Arbeit ein gutes Anwendungsfeld für Seamless Learning zu sein, da sich die Rahmenbedingungen vermehrt zugunsten digitalisierter bzw. technologieangereicherter Arbeitsprozesse erweitern. Eine besondere Rolle kommt dabei Daten zu, ihrer Verarbeitung und Auswertung. Ihre Relevanz wurde von Petko (2014) schon früh erkannt und führte zu einem erweiterten Medienbegriff (siehe Kapitel 6.1): Medien sind danach Werkzeuge zur Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung von Daten und Informationen, die aktiv und selbstbestimmt genutzt und reflektiert werden. Die Bereitstellung von Daten und Informationen in Arbeitsprozessen allein reicht im Sinne von Seamless Learning jedoch nicht aus, um Lernen mit digitalen Medien kompetenzförderlich zu gestalten. Erst die Verarbeitung dieser Daten, der Einbezug von Kontexten und ihre Nutzung werden als kompetenzförderliches Lernen angesehen.

Umso wichtiger ist bei Seamless Learning die didaktische Konzeption – in diesem Fall, wie Daten eingebunden, zur Verfügung gestellt und betriebliche Rahmenbedingungen und Kontexte berücksichtigt sowie lernförderlich und grenzüberschreitend gestaltet werden. Das Versprechen hinter Seamless Learning liegt in der Realisierung erweiterter Lernprozesse, in denen Erfahrungen in authentischen Kontexten gemacht werden können (vgl. Dilger et al. 2019, S. 29). Echtzeitfeedback, die Bewertung von Unterstützungsansprüchen und das Abbilden von Expertenleistung etwa können durch Sensortechnik realisiert werden und die Grundlage für Einarbeitungsprozesse und Feedback sein (vgl. Specht, Limbu & Schneider Branes 2019, S. 146 ff.). Mithin sind Konzepte, welche die Interaktion zwischen Mensch und Maschine in den Vordergrund stellen, sowie am Unterstützungsbedarf orientierte innovative Assistenzsysteme denkbar (vgl. acatech 2016, S. 18 ff.). AR-Anwendungen können auf diese Weise z. B. die Reparatur von Werkstücken unterstützen und implizite Lernvorgänge auslösen (vgl. Schön & Ebner 2018, S. 291). Auch das Üben von Ausnahmesituationen in industriellen Anlagen, in der AR- oder VR-Systeme zur Fehlerdiagnose und -behebung genutzt werden, dient schon heute der Entwicklung von Handlungssicherheit von Anlagenführern (vgl. Heinze, Carsch, Heidelberg, Rahm, Mauermann & Urbas 2020, S. 142 ff.). Seamless Learning kann auf diese Weise in Zukunft ein wichtiger Ansatz für das betriebliche Lernen werden und einen ähnlichen Stellenwert einnehmen wie Blended Learning und Mobile Learning schon heute.

Um die idealisierte Unterscheidung aufgrund ihrer didaktischen Ausrichtung sowie daraus resultierende Konsequenzen für betriebliches Lernen abschätzen zu können, wird im folgenden Kapitel ein Vergleich der drei Ansätze vorgenommen, um diese zu abstrahieren und Kriterien für die Weiterentwicklung in Kapitel 7 abzuleiten.

6.2.4 Vergleichende Gegenüberstellung der drei Ansätze und Schlussfolgerungen für betriebliches Lernen

Bei der Betrachtung der drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien wurden die unterschiedlichen didaktischen Ausrichtungen deutlich, die Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning betonen. Um daraus Merkmale und Kriterien des Lernens mit digitalen Medien konkretisieren zu können, werden die drei Ansätze in einem ersten Schritt auf übergeordneter Ebene einander gegenübergestellt und verglichen (Tabelle 17). Es geht bei solchen Gegenüberstellungen nicht darum, Ansätze in Konkurrenz zueinander zu setzen und zu bewerten (vgl. Wong & Looi 2019, S. 4); durch das Herausstellen der Kernpunkte und ihrer Wechselbeziehungen können vielmehr mögliche Synergien identifiziert werden (vgl. ebd.).

Grundlage für den Vergleich der drei Ansätze sind neben der erläuterten *didaktischen Ausrichtung* auch *Zielstellungen* und *Veränderungspotenziale*. Letztere sind vor allem im Hinblick auf die Weiterentwicklung in Kapitel 7 von Bedeutung und dienen als ein wichtiges Kriterium für die Erweiterung der Modelle betrieblichen Lernens. Daneben wird die *Reichweite* (auch Scope oder Skopus) der Ansätze aufgezeigt, die auf die „Ausrichtung der Einflussnahme auf den jeweiligen Anwendungsbereich“ (Baumgartner 2014, S. 50 f.) abzielt. Sie kann damit als Maßstab für deren Aktionsradius dienen (vgl. ebd.).

Obgleich technologische Entwicklungen nicht für die mediendidaktische Gestaltung von Lernprozessen leitend sein sollten, sind sie wesentliche Triebfeder der Genese der drei Ansätze. Deren Realisierung wird über das Vergleichskriterium *technologische Kennzeichen* abgebildet, um auch hier die Unterschiede zwischen den Ansätzen aufzuzeigen. Zukünftige Entwicklungen, bspw. durch technologische Neuerungen, können nicht allumfassend abgeschätzt werden, vor allem bei Seamless Learning.

Tabelle 17: Gegenüberstellung von Blended, Mobile und Seamless Learning (eigene Darstellung)

	Blended Learning	Mobile Learning	Seamless Learning
Didaktische Ausrichtung	Ergänzung bzw. Erweiterung formellen Lernens	Lernprozesse mobiler Lernender	Verschmelzung von analogen und digitalen Settings, Auflösung von Grenzen
Zielstellung und Veränderungspotenzial	Erweiterung formeller Lernprozesse durch Einbezug von Erfahrungen aus informellem Lernen	Erweiterung von Lernzeit und Lernorten durch Mobilität; Verfügbarkeit von Lerninhalten ad hoc; Anforderungen mobiler Lernender	Verknüpfung verschiedener Kontexte, z. B. zur Erhöhung der Authentizität, Verschmelzung von analoger und digitaler Welt
Reichweite (Scope)	Konkret auf formelle Lernprozesse ausgerichtet, spezifischer Einbezug informellen Lernens in enger Abhängigkeit mit den Lerninhalten	Breites Feld an Gestaltungsmöglichkeiten beim Einsatz mobiler Technologien	Breite Reichweite und umfassende Ebene in allen Bereichen durch den Einbezug von Daten und Informationen (bspw. über Sensoren und Wearables)
Technologische Kennzeichen	Unabhängig von der technologischen Ausstattung	(Persönliche) mobile Endgeräte	Mobile Endgeräte, Sensoren, Wearables
Konsequenzen für die didaktische Konzeption	Bedarf eines weit ausgearbeiteten didaktischen Konzeptes	Didaktische Einbettung angeraten; didaktisch ausgearbeitete Lernformate können mobil zur Verfügung gestellt werden	Nicht notwendigerweise pädagogisch motiviert, lernförderliche Gestaltung der Rahmenbedingungen und Kontexte notwendig
Verantwortung für den Lernprozess	Lehrende (didaktische Konzeption)	Lehrende und Lernende	Lernende
Digitalisiertes Lernszenarium	Integration	Anreicherung, Integration, Online-Lernen	Von der Anreicherung bis zur Integration (je nach Komplexität digitaler Medien)
Grad an Selbststeuerung	Gering für den Gesamtlernprozess, innerhalb der Teilbereiche in höherem Grad möglich	Abhängig von der didaktischen Einbettung, Spektrum von gering bis hoch	hoch
Kritik und Grenzen	Dient z. T. der Auslagerung von Schulungsinhalten, bspw. zur Reduzierung von Präsenztagen	Gefahr der Reduzierung auf Orts- und Zeitunabhängigkeit; BYOD	Noch ohne differenzierte theoretische Fundierung, erscheint (noch) undurchsichtig und verschwommen

Aus diesen Parametern werden die *Konsequenzen für die didaktische Konzeption* abgeleitet, um die *Verantwortung für die Lernprozesse* aufzuzeigen. Auch die drei *digitalisierten Lernszenarien* (**Anreicherung, Integration, Online-Lernen**; siehe Kapitel 6.1.3) werden ansatzspezifisch zugeordnet. Abschließend werden der *Grad an Selbststeuerung* sowie *Kritik und Grenzen* verglichen. Wie aus den lerntheoretischen Ausführungen zum Lernen mit digitalen Medien (siehe Kapitel 6.1) deutlich wird, ist der Grad an Selbststeuerung, der in den entsprechenden Lernprozessen vorausgesetzt wird, ein wichtiges Kriterium für die Förderung von Kompetenzentwicklung mit digitalen Medien. Daher wird dieser Faktor nachfolgend für die drei Ansätze tiefergehend betrachtet.

Grad der Selbststeuerung in Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning

In Kapitel 2.4 wurde bereits eine berufs- und betriebspädagogische Annäherung an das selbstgesteuerte Lernen vor dem Hintergrund des betrieblichen Lernens vorgenommen. Selbstgesteuertes Lernen hängt von den betrieblichen Rahmenbedingungen ab und kann in betrieblichem Lernen nur bedingt realisiert werden. In der Mediendidaktik nimmt es jedoch einen hohen Stellenwert beim Einsatz digitaler Medien ein: Lernen mit digitalen Medien fördert Selbststeuerung, Anwendungsorientierung, Flexibilität und Kooperation (vgl. Kerres 2018b, S. 118). Für den Einbezug der Ansätze des digitalen Lernens in den Modellierungsprozess ist es daher sinnvoll, diese Gesichtspunkte zum selbstgesteuerten Lernen kritisch zu analysieren und eine mögliche Schnittmenge zwischen betriebspädagogischen und mediendidaktischen Rahmenbedingungen zu erarbeiten.

Die Freiheitsgrade und die Autonomie in einer bestimmten (Lern-)Situation können innerhalb eines Spektrums von geringem bis hohem Ausmaß variieren (vgl. Dillger et al. 2019, S. 35). Analog zu Kapitel 2.3.2 wird der Grad an Selbststeuerung beim Lernen mit digitalen Medien als Kontinuum zwischen den Polen *Selbstgesteuertes* und *Fremdgesteuertes Lernen* angenommen und lässt sich anhand verschiedener Kategorien unterscheiden (Abbildung 28).

Obwohl nicht ersichtlich ist, wie die Zuordnung innerhalb der einzelnen Kategorien (Kreise) in Abbildung 28 zustande kommt, wird deutlich, dass digitale Medien in Lernprozessen unterschiedliche Ausprägungen an Selbststeuerung einnehmen können. Lernen mit digitalen Medien kann selbstgesteuertes Lernen fördern, benötigt dazu aber je nach Ausprägung auch unterschiedliche Freiheitsgrade und Rahmenbedingungen.

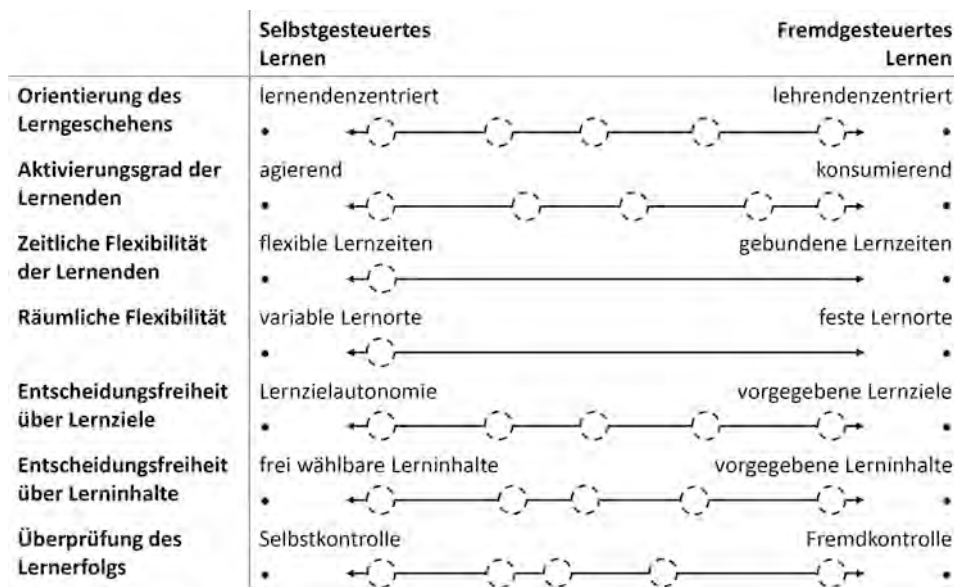


Abbildung 28: Ausmaß der Selbststeuerung beim Lernen mit digitalen Medien (Eigene Darstellung nach Aeppli 2005, S. 30)

Vor dem Hintergrund dieser Annahmen lassen sich für die drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien unterschiedliche Ausprägungen von selbstgesteuertem Lernen ableiten: Konzepte, die auf dem Blended-Learning-Ansatz beruhen, beinhalten grundsätzlich einen hohen Grad an Formalisierung und werden durch Lehrende didaktisch strukturiert und begründet. Wie in Kapitel 6.2.1 erläutert, können über den Instruktionsgrad das Ausmaß und der Umfang an Vorgaben und Anleitung durch Lehrende geplant werden. Bestimmt wird, wie eng die Rahmenbedingungen oder wie hoch die Freiheitsgrade für die Lernenden insgesamt ausfallen. Diese Rahmenbedingungen determinieren, wie ein Konzept innerhalb der Zuordnung von Abbildung 28 ausgestaltet ist. In einzelnen Teilbereichen eines Blended-Learning-Arrangements kann der Grad an Selbststeuerung durchaus höher konzipiert sein, doch sind diese Teile immer eingebettet in das didaktische Gesamtkonzept. Somit findet selbstgesteuertes Lernen beim Blended Learning nur im vorgegebenen, geplanten Rahmen statt. Im Vergleich zu klassischen Präsenzveranstaltungen ist der Anteil des selbstgesteuerten Lernens in Blended-Learning-Konzepten i. d. R. jedoch höher und bezieht informelle Lernprozesse mit ein. Doch im Vergleich zum Mobile Learning oder Seamless Learning fällt der Grad an Selbststeuerung durch den hohen Grad an Formalisierung und Fremdsteuerung durch Lehrende niedriger aus.

Mobile Learning hingegen weist einen hohen Grad an Flexibilisierung des Lernens und an Autonomie der Lernenden auf. Didaktisch ausgearbeitete Lernformate können, müssen jedoch nicht zur Verfügung gestellt werden. Im Vergleich zu Blended Learning ist der Grad an Selbststeuerung höher einzuschätzen, kann jedoch, ebenfalls abhängig von der didaktischen Konzeption, variieren (siehe Tabelle 16,

S. 166). Die Verantwortung für Lernprozesse und Lernziele kann demnach zwischen den Polen einer vollständigen Kontrolle durch Lehrende (Skalenausprägung 1, siehe Tabelle 16, S. 166) bis hin zur vollständigen Autonomie des Lernenden divergieren (Skalenausprägung 5). Letztlich bietet Mobile Learning den Lernenden die Möglichkeit, frei über Lerninhalte, -zeiten und -orte zu entscheiden – vor dem Hintergrund der jeweiligen (betrieblichen) Rahmenbedingungen. Hier kann der Grad an Selbststeuerung entsprechend höher ausgeprägt sein.

Seamless Learning bietet einen Rahmen zur Überbrückung und Verknüpfung von Kontexten, in denen Lernende Erfahrungen einbringen und in die sie Lernergebnisse integrieren, um ihre Kompetenzen aufzubauen und zu entwickeln (vgl. Dilger et al. 2019, S. 30). Unterschiedliche Kontexte bestimmen dabei unterschiedliche Ausmaße an Autonomie: Situative Aspekte wie die Komplexität der Inhalte, Informationsunsicherheit, räumliche und zeitliche Einschränkungen, soziale Struktur und Handlungsregulierung werden von Lernenden wahrgenommen und im Idealfall beim Wechsel von Kontexten berücksichtigt (vgl. ebd., S. 35). Damit wird beim Seamless Learning grundsätzlich ein hoher Grad an Selbststeuerung erwartet, aber auch vorausgesetzt, der durch betriebliche Rahmenbedingungen in hohem Maße begrenzt wird. Insbesondere der Kontext von Arbeit und ihrer Veränderung durch Digitalisierung beinhaltet Rahmenbedingungen, die eher den Arbeitsprozess und weniger die individuellen Lernprozesse unterstützt (vgl. ebd., S. 34). Die Handlungslogik betrieblichen Lernens (siehe Kapitel 2.4) beeinflusst den Einsatz digitaler Medien in betrieblichen Lernprozessen daher in besonderem Maße.

Übergreifende Schlussfolgerungen

Der Vergleich der Ansätze in Tabelle 17 (siehe S. 172) zeigt, dass diese sich u. a. hinsichtlich ihrer Reichweite und der didaktischen Ausrichtung unterscheiden. Vor dem Hintergrund einer pragmatistisch orientierten Mediendidaktik ist Blended Learning mehr als nur die Auslagerung von Präsenzzeit auf digitale Lernmedien, bedarf aber eines ausdifferenzierten didaktischen Konzepts, bei dem Lehrende die Verantwortung für die Lernprozesse haben. Mobile Learning ist mehr als nur die zusätzliche Bereitstellung von E-Learning auf mobilen Geräten – sie stellt den Lernenden in seiner Mobilität in den Mittelpunkt. Die Reichweite bzw. Ebene, in der dieser Ansatz eingesetzt werden kann, ist breiter als beim Blended Learning. Seamless Learning hingegen ist nicht auf den Einsatz mobiler Endgeräte beschränkt, sondern kann alle Entwicklungen im Zuge der digitalen Transformation einbeziehen und lernförderlich gestalten. Im Vergleich zum Blended Learning, bei dem die Erweiterung oder Ergänzung von Präsenzlehre um Lernen mit digitalen Medien erfolgt, ändert sich der Blickwinkel auf Lernprozesse im Seamless Learning: Nicht „die Anreicherung mit nahtlosem mobilen Lernen, sondern die Schaffung von Lernsettings mit möglichst wenig Schwellen zur konkreten Lebenswelt“ (Schön & Ebner 2018, S. 298) stehen im Vordergrund. Hier spielt die lernförderliche Gestaltung der Rahmenbedingungen insbesondere im Hinblick auf Arbeitsorganisation mit neuen Technologien eine entscheidende Rolle. Kritisch anzumerken ist, dass dem Ansatz derzeit eine differenziertere theoretische

Ausarbeitung fehlt und Seamless Learning dadurch selbst im Forschungsfeld zum Mobile Learning für Experten noch undurchsichtig erscheint (vgl. Wong & Looi 2019, S. 5).

Somit kann zusammengefasst werden, dass sich die didaktische Ausrichtung der drei Ansätze auf unterschiedlichen Ebenen zeigen:

- Blended Learning beschränkt sich primär auf formelle Lernprozesse und schafft dort die Möglichkeit, Erfahrungen und informelle Lernprozesse einzubeziehen, jedoch immer mit den Zielstellungen, die durch ein didaktisches Konzept vorgegeben sind.
- Mobile Learning wirkt sich insbesondere in Bezug auf Lernzeiten und -orte aus und bietet Lernenden die Möglichkeit, auf Lerninhalte bei Bedarf und ad hoc zurückzugreifen; dabei stehen insbesondere die Anforderungen und Bedürfnisse des mobilen Lernenden im Vordergrund.
- Seamless Learning kann dazu beitragen, die Grenzen zwischen informellen und formellen sowie analogen und digitalen Kontexten zu verringern und Daten bzw. Informationen für Lernprozesse lernförderlich in den Arbeitsprozess einzubeziehen.

Diese idealtypische Differenzierung sollte jedoch nicht über die Überschneidungen der Ansätze hinwegtäuschen. Die Berücksichtigung nur eines einzelnen Ansatzes würde hingegen die Einsatzmöglichkeiten, aber auch die Komplexität des Lernens mit digitalen Medien stark vereinfachen und verkürzen. Demnach kann geschlussfolgert werden, dass alle drei Ansätze betriebliches Lernen gleichermaßen verändern, die Veränderungspotenziale jedoch nicht gleichgerichtet sind.

Nach dieser umfassenden Begründung, Erläuterung und Gegenüberstellung der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien rücken betriebliche Kontexte in den Mittelpunkt. Nachdem mit dem selbstgesteuerten Lernen schon ein wichtiger Bezug dazu hergestellt wurde, werden im nächsten Kapitel Möglichkeiten und Grenzen des Lernens mit digitalen Medien unter Einfluss der Rahmenbedingungen und der Handlungslogik des betrieblichen Lernens kritisch reflektiert.

6.3 Lernen mit digitalen Medien in betrieblichen Kontexten

In diesem Kapitel werden die Erkenntnisse der vorherigen Kapitel zu den Ausführungen aus den Kapiteln 2.3.2 und 2.4 in Bezug gesetzt, um von einer mediendidaktisch orientierten Darlegung zurück zu einer berufs- und betriebspädagogischen Argumentation zu gelangen. Die Veränderungspotenziale des Lernens mit digitalen Medien und die Prämissen einer mediendidaktisch pragmatistisch orientierten Einbindung werden auf betriebliches Lernen transferiert, indem dessen Handlungslogik und Rahmenbedingungen betont werden.

Seit den Anfängen der Bildungsforschung zum Lernen mit digitalen Medien verbinden sich mit ihm hohe Erwartungen, die von der Steigerung der Lernmotivation

über die Verbesserung der Lernleistung bis hin zur zeitlichen und örtlichen Flexibilität der Lernenden reicht – bei gleichzeitiger Senkung der Kosten (vgl. Howe & Knutzen 2018, S. 517). Kostendruck und Effizienz motive können damit als ursprüngliche Begründungen für den Einsatz digitaler Medien im Unternehmen festgehalten werden (vgl. Böhler, Lienhardt, Robes, Sauter, Süß & Wessendorf 2011, S. 2). Erfahrungen aus der betrieblichen Praxis zeigten jedoch schnell, dass diese pauschalen Annahmen wenig tragfähig und für die Gestaltung von Bildungsmaßnahmen kaum zielführend sind (vgl. ebd.). Kosten-Nutzen-Abwägungen spielen beim Lernen mit digitalen Medien eine große Rolle, insbesondere beim Einsatz in betrieblichen Kontexten. Um den Einsatz digitaler Medien nicht zum Selbstzweck zu reduzieren, sondern die Kompetenzentwicklung der Lernenden in den Mittelpunkt zu rücken, folgen die ausgewählten Ansätze einer berufs- und betriebspädagogischen Perspektive. Zielstellung dabei ist, Rahmenbedingungen in betrieblichen Kontexten zu schaffen, die Lernen im Prozess der Arbeit unter Einbezug digitaler Medien fördern (vgl. Jacobs, Kagermann & Spath 2017, S. 10).

Die Empfehlung, lernförderliche Arbeitsbedingungen zu schaffen, individuelle Lernprozesse bedarfsgerecht zu begleiten und selbstbestimmtes und eigenverantwortliches Lernen zu unterstützen, ist nicht neu, scheint im Hinblick auf die digitale Transformation jedoch umso mehr an Bedeutung zu gewinnen (vgl. ebd., S. 8 ff.). Auf diese Weise können Fehlinvestitionen, ungenutzte Systeme und Angebote ohne Bezug zum beruflichen Alltag und den Bedürfnissen der Lernenden verhindert werden (vgl. ebd., S. 10). Dieses Spannungsfeld kann sich im Hinblick auf Digitalisierung und Industrie 4.0 weiter verschärfen, wenn sich daraus eine Erwartungshaltung an die Befähigung des Lernenden für technische Weiterentwicklung entwickelt (vgl. Hering, Jaekel und Unger 2020, S. 1298): Wenn die Orientierung *am System* überwiegt, wird von Lernenden erwartet, anpassungswillig und technikaffin zu sein. Individuelle Interessen, Wünsche und Bedarfe bleiben sekundär (vgl. ebd., S. 1303). Die in Kapitel 2.4 aufgeführten Rahmenbedingungen durch Einbezug des Lernens mit digitalen Medien erweitern und verschärfen sich dann, wie nachfolgend deutlich wird.

Einfluss der betrieblichen Rahmenbedingungen

Betriebliches Lernen wird vor allem durch die organisationalen Rahmenbedingungen einer ökonomisch orientierten Arbeitsorganisation determiniert, die sich über die Zielstellung betrieblicher Notwendigkeiten und deren Vermittlung bzw. Problemlösung äußert (siehe Kapitel 2.2 und 2.4). Betriebliche Anforderungen und die Vielschichtigkeit betrieblicher Kontexte bestimmen, ob und wie Lernprozesse stattfinden können. Individuelle Kompetenzentwicklung steht dabei in Konflikt mit Effektivitäts- und Effizienzkriterien, betrieblichem Nutzen und Verwertbarkeit. Zusätzlich ergeben sich unterschiedliche Vorsetzungen für einen kompetenzförderlichen Einsatz des Lernens mit digitalen Medien (vgl. Gensicke et al. 2016, S. 73):

- Eine funktionierende technische Infrastruktur;
- die Entwicklung neuer Lernszenarien und -inhalte;
- die Entwicklung neuer Medienformate, welche die technischen Möglichkeiten auch tatsächlich nutzen;

- die Bereitschaft aller beteiligten Akteur:innen, die zunehmende Digitalisierung im betrieblichen Lernen zu nutzen;
- Verfügbarkeit des Internets und Netzabdeckung.

Eine solche Reduktion auf technische Anforderungen und Rahmenbedingungen ist jedoch wenig zielführend, da das Individuum als dritter Eckpunkt des in Kapitel 2.4 aufgezeigten Spannungsfeldes vernachlässigt wird. Im Diskurs um das Lernen mit digitalen Medien der letzten Jahre und Jahrzehnte kommen Lernende als zentrale Akteure durch die starke Fokussierung auf technische Aspekte oft zu kurz (vgl. Dittler & Kreidl 2020, S. 40); ihre Bedürfnisse und Anforderungen werden bei konzeptionellen Überlegungen nicht ausreichend berücksichtigt (vgl. ebd.). Auch wird oft implizit davon ausgegangen, dass Lernende dem Lernen mit digitalen Medien offen gegenüberstehen, die notwendigen Fähigkeiten zur Nutzung digitaler Lernangebote besitzen und automatisch motiviert sind, sich mit ihnen auseinanderzusetzen (vgl. ebd., S. 44). Für den kompetenzförderlichen Einsatz von virtuellen Umgebungen im Rahmen von Seamless Learning ist z. B. eine positive Akzeptanz der betroffenen Nutzergruppen eine zentrale Voraussetzung (vgl. Pletz & Zinn 2020, S. 57). Neue Technologien werden nicht automatisch genutzt, wenn sie am Arbeitsplatz zur Verfügung stehen, positive Erfahrungen und Einsatzmöglichkeiten für konkrete Aufgabenstellungen können jedoch dazu beitragen, die Technologieakzeptanz zu erhöhen (vgl. ebd., S. 75). Akzeptanz, Motivation und die Kompetenz, Medien zu nutzen, sind somit maßgeblich für einen Lernenden-zentrierten Einsatz digitaler Medien zur Kompetenzentwicklung.

Die Implementierung von digitalen Medien zur Förderung der Kompetenzentwicklung unterliegt damit zusammenfassend folgenden Faktoren (vgl. Niedermeier & Mandl 2019, S. 16):

- Die *Organisations- bzw. Unternehmenskultur*, die über Wertvorstellungen, Einstellungen und Verhalten aller Akteur:innen eines Unternehmens den Umgang mit Veränderungsprozessen und Weiterbildungsinitiativen beeinflusst.
- Die *Lernkultur*, in der Möglichkeiten zur Eigenverantwortung und Selbststeuerung sowie lernförderlich gestaltete Arbeitsbedingungen etabliert werden können.
- Die *Technologie*, deren Bereitstellung Stabilität, IT- und Datenschutzrichtlinien beinhaltet und den Zugriff auf Inhalte über unterschiedliche Endgeräte sowie Wearables ermöglicht.
- Zuletzt bildet die *Finanzierung* die Grundlage über den Einsatz aller Ressourcen (Personal, Systeme) im Hinblick auf den Einsatz digitaler Medien.

Betriebliche Kontexte und deren Rahmenbedingungen bilden ein komplexes System, das in der didaktischen Gesamtkonzeption von betrieblichem Lernen mit digitalen Medien zu analysieren und zu berücksichtigen ist. Um zu verhindern, dass technologische Entwicklungen allein den Einsatz digitaler Medien im betrieblichen Lernen antreiben, stehen stattdessen das lernende Individuum und seine individuellen Bedürfnisse für die Kompetenzentwicklung im Vordergrund. Diese Erkenntnisse kön-

nen nachfolgend zusammengeführt werden, um über die drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien Kriterien und Merkmale für den nächsten Verfahrensschritt in Kapitel 7 abzuleiten.

6.4 Merkmale und Kriterien des Lernens mit digitalen Medien

Viele Aspekte der vorherigen Kapitel sind nicht neu, sondern bestimmen die Forschung um das Lernen mit digitalen Medien schon mehrere Jahre. Neu sind der Abstraktionsschritt von konkreten Formaten digitaler Medien hin zu übergreifenden Ansätzen und die Betrachtung, wie sich betriebliches Lernen durch sie verändern kann. Durch diese Abstraktion und diesen Transfer können Merkmale und Kriterien konkretisiert werden, um die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens gestalten zu können.

Mit Fokus auf die für die Weiterentwicklung relevanten Merkmale lässt sich die Gegenüberstellung der drei Ansätze (Tabelle 17, siehe S. 172) reduzieren und es können Kriterien abgeleitet werden (Tabelle 18).

Tabelle 18: Kriterien und Merkmale für die Weiterentwicklung der Modelle (eigene Darstellung)

	Blended Learning	Mobile Learning	Seamless Learning
Didaktische Ausrichtung und Zielstellung	Ergänzung bzw. Erweiterung formellen Lernens durch die Verzahnung mit informellen Lernprozessen	Erweiterung und Flexibilisierung der Lernprozesse hinsichtlich Lernzeiten, Lernorten, Mobilität und der Verfügbarkeit von Lerninhalten. Maßgebend sind die Anforderungen mobiler Lernender	Verschmelzung von analogen und digitalen Settings sowie Verknüpfung verschiedener Kontexte zur Erhöhung der Authentizität
Reichweite hinsichtlich der didaktischen Konzeption	Konkret auf formelle Lernprozesse ausgerichtet, spezifischer Einbezug informellen Lernens in enger Abhängigkeit mit den Lerninhalten; konkret ausgearbeitetes didaktisches Konzept	Breites Feld an Gestaltungsmöglichkeiten beim Einsatz mobiler Technologien, je nach didaktischer Einbettung	Breite Reichweite in allen Bereichen durch den Einbezug von Daten und Informationen (bspw. über Sensoren und Wearables); lernförderliche Gestaltung der Rahmenbedingungen und Kontexte
Digitalisiertes Lernszenarium	Integration von digitalen Medien in Lernprozesse	Anreicherung, Integration, Online-Lernen	Anreicherung, Integration, Online-Lernen
Grad an Selbststeuerung unter betrieblichen Rahmenbedingungen	Gering für den Gesamtlernprozess, innerhalb der Teilbereiche in höherem Grad möglich; betriebliche Rahmenbedingungen können in der didaktischen Konzeption konkret einbezogen und berücksichtigt werden	Abhängig von der didaktischen Einbettung, Spektrum von gering bis hoch; kann deutlichen Einschränkungen durch betriebliche Rahmenbedingungen unterliegen (bspw. BYOD etc.)	Hoch aus mediendidaktischer Perspektive; unterliegt maßgeblich betrieblichen Rahmenbedingungen, insbesondere hinsichtlich der lernförderlichen Gestaltung von Arbeit

Bezugnehmend auf die Unterscheidung der Lernarten bzw. -formen betrieblichen Lernens zeigt sich in Tabelle 18, dass durch den Einsatz digitaler Medien die idealisierte Unterscheidung zwischen formellem und informellem Lernen weiter aufgebrochen wird. Die Grenzen zwischen den Teilbereichen verschwimmen weiter und werden insbesondere im Kriterium *Lernort* geöffnet (siehe Kapitel 2.3.1; Tabelle 3, S. 37). Eine Differenzierung der Lernarten erscheint somit insgesamt nicht mehr zweckmäßig. Stattdessen wird für die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens mit der Bezeichnung **Formulierungsgrad** auf das breite Spektrum zwischen den Polen *formelles* und *informelles Lernen* referenziert.

Zusammenfassung von Kapitel 6

Bevor die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens nachfolgend in Kapitel 7 vorgenommen wird, können für Kapitel 6 folgende Erkenntnisse zusammengefasst werden: Aufbauend auf ein erweitertes Medienverständnis, das auch den Einbezug von Daten und Informationen und deren Auswertung umfasst, konnte durch die pragmatistischen Mediendidaktik eine gemeinsame Grundlage mit den Prämissen zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz geschaffen werden. Dafür wurden lerntheoretische Positionen abgegrenzt, die nicht mit den Grundprinzipien der Kompetenzentwicklung in Einklang stehen. Auch technikorientierte und lediglich auf die Gestaltung von Lernumgebungen ausgerichtete Positionen wurden begründet abgelehnt. Unter Rückbezug auf die Handlungslogik und Rahmenbedingungen betrieblichen Lernens wurden anschließend die Möglichkeiten und Potenziale des Lernens mit digitalen Medien relativiert – insbesondere das selbstgesteuerte Lernen wurde dabei kritisch reflektiert. Auf diese Weise erfolgte ein unmittelbarer Transfer der Erkenntnisse aus Kapitel 2 auf das Forschungsfeld.

Die Auswahl der drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien wurde über zwei Argumentationslinien begründet: Zum einen trugen inhaltliche Aspekte vor dem Hintergrund der Digitalisierung zur Selektion der Ansätze bei. Zum anderen konnte der Bezug zu modelltheoretischen und strukturellen Argumenten hergestellt werden, wodurch die Begründung direkt anknüpft an die Erkenntnisse aus Kapitel 3 und der Modellanalyse in Kapitel 5. Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning wurden daraufhin erläutert und im Hinblick auf ihre Einsatzmöglichkeiten im betrieblichen Lernen kritisch reflektiert. Die vergleichende Gegenüberstellung im Kapitel 6.2.4 und nicht zuletzt in diesem letzten Kapitel ermöglichte die Betrachtung der Ansätze auf Metaebene und die Ableitung übergreifender Merkmale und Kriterien der Ansätze (Tabelle 18). Eine mögliche Verbindung betrieblichen Lernens und Lernens mit digitalen Medien kann nun nachfolgend in der Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens vorgenommen werden.

7 Weiterentwicklungen der Modelle betrieblichen Lernens

Lernen durch und mit digitalen Medien unterscheidet sich nicht kategorial vom betrieblichen Lernen ohne digitale Medien (vgl. Elsholz & Hilger 2019, S. 16). Für den hier angezielten Weiterentwicklungsprozess besteht eine gemeinsame, übergreifende Zielstellung: Leitziel und Leitkontext betrieblichen Lernens ist die Entwicklung umfassender beruflicher Handlungskompetenz. Diese orientiert sich an Ganzheitlichkeit und vollständiger Handlung und zeigt sich in einem Subjekt-, Performanz-, Entwicklungs- und Reflexionsbezug (siehe Kapitel 2.2, S. 30), auch unter Einbezug des Lernens mit digitalen Medien. Der Forschungsfrage folgend, wie Ansätze des Lernens mit digitalen Medien in Modelle betrieblichen Lernens integriert werden können, erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln die konkrete Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens auf Basis dieser Prämissen. Um dabei Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten, werden Erkenntnisse aus der Modellanalyse (Kapitel 4 und 5) und mediendidaktische Ausführungen (Kapitel 6.3 und 6.4) nachfolgend aufgegriffen und spezifiziert (Kapitel 7.1). Dazu wird ihre Weiterentwicklung in Kapitel 7.2 schrittweise vorgenommen, um Anpassungen nachvollziehbar einzubringen und zu erläutern.

Abschließend werden die weiterentwickelten Modelle, analog zu Kapitel 5, übergreifend analysiert und bewertet (Kapitel 7.3). Die methodischen Entscheidungen werden dabei kritisch auf ihre Zweckmäßigkeit hin überprüft und diskutiert, da die Vorgehensweise mit Hilfe der drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien nur eines von möglicherweise mehreren verschiedenen Verfahren darstellt.

7.1 Vertiefende Annahmen zur Modellentwicklung und Konkretisierung der Weiterentwicklung

Da eine spezifische Methodik zur (Weiter-)Entwicklung von Modellen insbesondere in der Bildungswissenschaft fehlt, folgt die Vorgehensweise dieser Arbeit dem Verfahren nach Godulla (2017), der die Verfahrensschritte transparent und ausführlich erläutert. Ziel ist es, die Analysemaßstäbe aufzuzeigen, um die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens intersubjektiv nachprüfbar zu gestalten. Relevante Begriffe werden sukzessive eingeführt, sodass alle Elemente strukturell logisch aufeinander aufbauen (vgl. ebd., S. 5). Das ausgewählte Verfahren bietet sich an, da in ihm von der Entwicklung von *Basismodellen* über *Zwischenmodelle* bis hin zum *finalen Modell* Verständlichkeit und intersubjektive Nachprüfbarkeit der Herleitung gewährleistet sind. Auch folgt die Vorgehensweise den Annahmen aus Kapitel 3, sodass die Weiterent-

wicklung den Prämissen des konstruktionsorientierten Modellverständnisses entspricht. Die Vorgehensweise wird im Vergleich zu Godulla (2017) jedoch angepasst, da keine Basismodelle zu entwickeln sind. Diese stehen nach der begründeten Analyse und Auswahl in Kapitel 5.2 für die Weiterentwicklung bereits fest:

1. *Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung* nach Elsholz (2007)/Elsholz und Molzberger (2007) sowie das eng damit zusammenhängende *Ebenenmodell arbeitsbasierter betrieblicher Bildung* nach Elsholz und Gilen (2012);
2. *Lernen im Rahmen von Erwerbsarbeit* nach Kohl und Molzberger (2005);
3. *Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens* nach Severing (1994);
4. *Betriebliche Lern- und Wissensarten* nach Dehnbostel (2015).

In diese Basismodelle werden schrittweise die Kriterien und Merkmale der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien eingebunden, die in Kapitel 6.4 (Tabelle 18) zusammengefasst wurden. Auch die *Kategorien zur Konzeptualisierung von Blended Learning* (siehe Kapitel 6.2.1, S. 161 f.), die *Gestaltungsdimensionen des mobilen Lernens* (siehe Kapitel 6.2.2; Tabelle 16, S. 166) sowie die *Dimensionen des Seamless Learning* (siehe Kapitel 6.2.3, S. 168) werden einbezogen, um die Weiterentwicklungen der Modelle zu ermöglichen und die einzelnen Schritte dabei zu begründen. So entstehen Zwischenmodelle, in denen sukzessive die Auswirkungen und Wirkmechanismen der drei Ansätze realisiert und erläutert werden. Insgesamt erfolgt die Weiterentwicklung somit deduktiv vor dem Hintergrund der Merkmale einer pragmatistischen Medien-didaktik.

Eine separate Weiterentwicklung der Modelle pro einzelner Ansatz bzw. eine ansatzgeleitete statt am Modell orientierte Vorgehensweise erscheint aufgrund der Überschneidungen von Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning nicht sinnvoll, da entweder entscheidende Aspekte verkürzt oder unnötige Redundanzen erzeugt würden. Durch den Einbezug aller drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien wird dessen Komplexität berücksichtigt. Da die Modelle betrieblichen Lernens die Grundlage der Weiterentwicklung darstellen und um das Lernen mit digitalen Medien ergänzt werden, erfolgt die Weiterentwicklung schrittweise von Modell zu Modell, mit dem Ziel, durchgängig eine berufs- und betriebspädagogische Perspektive einzunehmen. Die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz umfasst eine ganzheitliche Konzeption betrieblichen Lernens, die entsprechend einen ganzheitlichen Einbezug des Lernens mit digitalen Medien nach sich zieht. Diese spiegelt sich in der Vielzahl an Modellen betrieblichen Lernens mit unterschiedlichen Schwerpunkten, Perspektiven und Zielstellungen wider, aus der keines exklusiv für die Weiterentwicklung ausgewählt wird. Daher stehen die Modelle und nicht die Ansätze im Fokus und geben die Struktur des Kapitels vor. Durch jede einzelne Weiterentwicklung entstehen Modelle betrieblichen Lernens, die durch die Merkmale und Kriterien von Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning angereichert sind. Diese Zusammenhänge geben ihnen eine Richtung und erhöhen die Chance, aktuell bedeutende Diskurse und Problemstellungen sichtbar zu machen (vgl. Godulla 2017,

S. 271). Die Komplexität, die aus dieser Vorgehensweise resultiert, wird in Kapitel 7.3 übergreifend kritisch reflektiert.

Einbezug der Annahmen und Erkenntnisse aus Kapitel 3

Obwohl sich der Prozess der Weiterentwicklung von einer Modellierung (siehe Kapitel 3.2) dahingehend unterscheidet, dass bereits bestehende Modelle analysiert, begründet selektiert und exkludiert wurden, folgt auch der gewählten Vorgehensweise eine abschließende Überprüfung auf Basis der GoM nach Schütte (siehe Kapitel 3.2.1, S. 65). Dem betriebspädagogischen Modellverständnis entsprechend, stehen die Modelle in Relation zum Original (betriebliches Lernen). Dieses bilden sie nicht nur ab, sondern tragen zu dessen Strukturgebung und Systematisierung im Sinne des konstruktionsorientierten Modellbegriffs bei (siehe Kapitel 3.1.2, S. 63). Da Attribute bei der Weiterentwicklung der Modelle selektiv eingebunden werden, ergibt sich eine idealisierte bzw. abstrakte Abbildung des Originals, die den Relevanzvorstellungen der Modellbildenden unterliegt. Diese wurden auch im Hinblick auf die Zielgruppe der weiterentwickelten Modelle in den Kapiteln 2 bis 6 ausführlich dargelegt, sodass der Einbezug unterschiedlicher Elemente transparent aufgezeigt werden kann. Daraus lässt sich das Erkenntnisinteresse ableiten: Die Modelle können allgemein zur Beantwortung der Frage beitragen, wie Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning das betriebliche Lernen verändern, welche Wirkmechanismen dabei zum Tragen kommen und wie sich diese in den Modellen abbilden lassen. Diese impliziten Problemstellungen tragen dazu bei, dass sie über eine neutrale Abbildung betrieblichen Lernens hinausgehen. Weiter führen die Annahmen zu folgender Spezifizierung der Fragestellungen zur Analyse der Modelle (siehe Kapitel 4):

1. Wie werden digitale Medien in das betriebliche Lernen einbezogen, und welche Schwerpunkte werden gesetzt? Welche Zusammenhänge, Daten und Informationen werden dargestellt? Wie erfolgt die Strukturierung, und welche Strukturierungsmerkmale sind erkennbar?
(**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**)
2. Welchem Zweck dient das Modell, und für welche Zielgruppe wurde es erstellt?
(**Zweckhaftigkeit und Subjektabhängigkeit**)
3. In welchem zeitlichen Zusammenhang steht das Modell? Wie werden die Herausforderungen des steigenden technologischen Fortschritts berücksichtigt?
(**Zeitabhängigkeit**)
4. Welche neuen erkenntnistheoretischen Informationen für Theorien und Hypothesen für das Lernen mit digitalen Medien in betrieblichen Kontexten lassen sich ableiten?
(**heuristische Funktion**)
5. Inwiefern können Lernprozesse mit digitalen Medien durch das Modell vorhergesagt werden?
(**Prognosefunktion**)

Da die Merkmale **Zweckhaftigkeit**, **Subjektabhängigkeit** und **Zeitabhängigkeit** die Forschungsfrage und Ziele der Arbeit widerspiegeln, werden diese übergreifend für alle fünf Modelle vorab dargelegt. Gleichzeitig werden so die zentralen Erkenntnisse zum betrieblichen Lernen und der pragmatistischen Mediendidaktik berücksichtigt:

- **Zweckhaftigkeit**

Zentrale Zielstellung ist die Verdeutlichung von Zusammenhängen betrieblichen Lernens unter Einbezug digitaler Medien sowie der Systematisierung und Strukturierung vorhandenen Wissens im Schnittbereich zwischen beiden Teilbereichen. Die Verknüpfung betriebspädagogischer Modelle mit Merkmalen und Kriterien der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien ermöglicht eine disziplinübergreifende Gesamtsicht auf das Forschungsfeld. Auf diese Weise erfolgt eine Perspektiverweiterung der bestehenden Modelle um das Lernen mit digitalen Medien. Die Modelle sollen auf die Theorien betrieblichen Lernens zurückwirken und die Umsetzung und Gestaltung von Konzepten für die betriebliche Praxis fördern.

- **Subjektabhängigkeit**

Zielgruppe der Modelle sind in erster Linie Bildungswissenschaftler:innen und Betriebspädagog:innen. Sie können die Modelle sowohl dazu nutzen, um aus ihnen Konzepte für die betriebliche Praxis abzuleiten als auch dazu, übergreifende Theorien des betrieblichen Lernens mit digitalen Medien zu abstrahieren.

- **Zeitabhängigkeit**

Gerade im Hinblick auf die schnell voranschreitenden technologischen Entwicklungen unterliegen die Merkmale digitalen Lernens einer hohen Zeitabhängigkeit. Die Distanzierung von konkreten Formaten und dem Fokus auf übergreifende Ansätze soll die Aktualität der Modelle über einen größeren Zeitraum gewährleisten. Blended Learning ist ein etablierter und bekannter Ansatz, Mobile Learning ist hinsichtlich seiner Potenziale weitgehend anerkannt, die Umsetzung in der Praxis liegt jedoch derzeit noch hinter den Ansprüchen zurück. Mit Seamless Learning wird ein neuer Ansatz prospektiv einbezogen, der vor dem Hintergrund der technologischen Grundlage (Sensoren und Wearables, verarbeitete Daten und Informationen) im betrieblichen Lernen bislang wenig berücksichtigt wird. Sein Einbezug basiert auf Annahmen zu technologischen Entwicklungstendenzen.

Diese drei Funktionen sind unabhängig vom jeweiligen Basismodell für den gesamten Weiterentwicklungsprozess gültig. Die Modellkriterien **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**, **heuristische Funktion** und **Prognosefunktion** werden in dem Kapitel 7.2.1 bis 7.2.4 spezifiziert und in Kapitel 7.3 abschließend generell reflektiert. Auch wird der erkenntnistheoretische Mehrwert eines jeden weiterentwickelten Modells konkretisiert, um diese den Kapiteln 7.3 und 8 übergreifend thematisieren zu können. Die Erläuterungen in den nachfolgenden Kapiteln erfolgen ausführlich, um eine verkürzte Darstellung bzw. Intransparenz zu verhindern und die Weiterentwicklung und Neuinterpretation zu ermöglichen.

7.2 Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens

Die Modelle werden in den folgenden Kapiteln 7.2.1 bis 7.2.4 schrittweise weiterentwickelt: Zunächst werden jeweils die ursprünglichen Modelle (*Basismodelle*) aufgegriffen und kleinere Anpassungen vorgenommen, um Erkenntnisse aus Kapitel 2 oder aus der Analyse in den Kapiteln 4 und 5 einfließen zu lassen. So entstehen geringfügig *modifizierte Basismodelle*, die schrittweise graphisch weiterentwickelt werden – z. T. über *Zwischenmodelle*, um die Weiterentwicklung der komplexeren Modelle transparent und nachvollziehbar zu gestalten.

Entsprechend der Analyse in Kapitel 5.2 bietet sich folgende Abfolge für deren Weiterentwicklung an: Abweichend zum chronologischen Vorgehen werden die Modelle mit steigendem Abstraktions- und Komplexitätsgrad weiterentwickelt. Somit erfolgt zunächst die Weiterentwicklung des Modells nach Elsholz (2007)/Elsholz und Molzberger (2007), da es im Hinblick auf seinen Abstraktionsgrad und andere Auswahlkriterien als ideal für den Weiterentwicklungsprozess angesehen wird. Eng damit zusammenhängend ist das Modell nach Elsholz und Gillen (2012), das ebenfalls im nachfolgenden Kapitel 7.2.1 weiterentwickelt wird. Die Weiterentwicklung des Modells nach Kohl und Molzberger (2005) erfolgt in Kapitel 7.2.3. Auch dieses Modell entstammt derselben thematischen Einheit, unterscheidet sich von den beiden anderen Modellen jedoch deutlich und wird daher in einem separaten Kapitel behandelt. Aufgrund ihrer Komplexität und ihres höheren Abstraktionsgrades bilden die Modelle nach Severing (1994) und Dehnbostel (2015) in den Kapiteln 7.2.3 und 7.2.4 den Abschluss der Weiterentwicklung. Eine zusammenfassende übergreifende Analyse der Modelle und ihrer Weiterentwicklung schließt sich in Kapitel 7.3 an, um sie auf Basis der GoM beurteilen zu können.

7.2.1 Weiterentwicklung der Modelle von Elsholz/Elsholz und Molzberger sowie Elsholz und Gillen

Der Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung nach Elsholz (2007) bzw. Elsholz und Molzberger (2007) wird als erstes Modell für die Weiterentwicklung herangezogen, da es aufgrund seines Abstraktionsgrades in Kapitel 5.1 zwischen Theorie und Praxis eingeordnet ist. Die Kompetenzentwicklung von Mitarbeitenden ist hier idealisiert in drei Bereiche unterteilt. Die didaktische Gestaltung der Lernprozesse innerhalb der Teilbereiche folgt dabei unterschiedlichen Leitfragen. Zusammen lässt sich beides in einem gemeinsamen, modifizierten Basismodell darstellen (Abbildung 29).

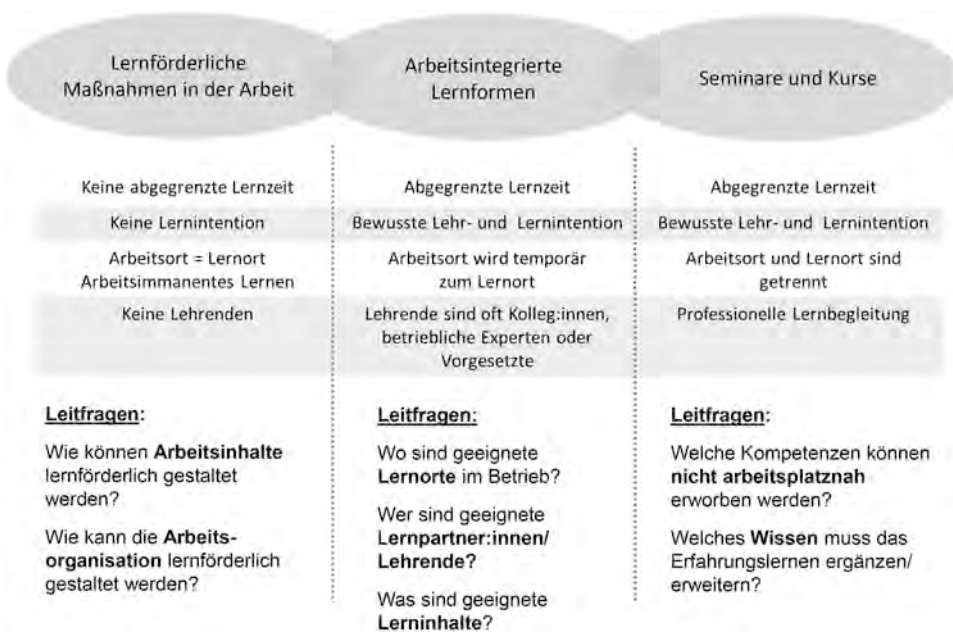


Abbildung 29: Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung mit Leitfragen (Eigene Darstellung nach Abbildung 15, siehe S. 98)

Das Basismodell kombiniert damit die Kriterien *Lernzeit*, *Lernintention*, *Lernort* sowie *Rolle und Verantwortung der Lehrenden* mit den Leitfragen, denen die konzeptionelle Gestaltung der Teilbereiche folgt.

Weiterentwicklung über ein Zwischenmodell

Bei diesem Modell können vor allem die *didaktische Ausrichtung* und *Reichweite* der Ansätze einbezogen werden (siehe Tabelle 18, S. 179). Das Veränderungspotenzial unterscheidet sich in den drei Teilbereichen des Modells, es ergeben sich Schwerpunkte, in denen die Auswirkungen der Ansätze sichtbar werden: Der Einbezug von Blended Learning wirkt sich vor allem in formellen Lernprozessen aus (Seminare und Kurse), Mobile Learning zielt insbesondere auf Lernorte und Lernzeiten sowie die Ad-hoc-Bereitstellung von Lerninhalten ab (Arbeitsintegrierte Lernformen). Die Schwerpunkte von Seamless Learning liegen in der Integration digitaler Medien und Daten in Lern- und Arbeitsprozesse und in der Verschmelzung analoger und digitaler Kontexte, die sich vorwiegend auf die veränderten Rahmenbedingungen und Lernmöglichkeiten (Lernförderliche Maßnahmen in der Arbeit) auswirken. Als eine erste Konsequenz des Einbezugs der drei Ansätze können die Leitfragen im Modell angepasst werden, wodurch sich ein erstes Zwischenmodell ergibt (Abbildung 30).



Abbildung 30: Zwischenmodell 1 (Eigene Darstellung)

Der Einbezug digitaler Medien in die Lernprozesse hat unmittelbare Auswirkungen auf die Differenzierung der Formalisierung: Diese steigt nicht stufenweise, sondern ist fließend und kann damit als ansteigender **Grad an Formalisierung** angenommen werden. Im Blended Learning werden Kurse und Seminare zu *erweiterten Seminaren und Kursen* modifiziert (siehe Kapitel 4.9). Über einen unterschiedlich ausgeprägten *Instruktionsgrad* sind hier Variationen möglich, die einen unterschiedlichen Grad an Formalisierung aufweisen. Auch der *Grad der Visualisierung* sowie der *Komplexitätsgrad* haben Einfluss darauf, wie eng oder weit Präsenzphasen und mediengestützte Phasen miteinander verzahnt werden. Weiter ergibt sich durch den Einsatz von Mobile Learning und Seamless Learning eine große Bandbreite an Formalisierung, von einer vollständigen Steuerung durch Lehrende bis hin zur umfassenden Kontrolle durch Lernende.

Gleichzeitig benötigen und umfassen die drei Ansätze unterschiedliche Ausmaße an Selbststeuerung, die vor dem Hintergrund der betrieblichen Rahmenbedingungen berücksichtigt werden können. Damit das Modell auch auf Konzepte für die betriebliche Praxis wirken kann, wird der **Grad an notwendiger Selbststeuerung** ausgewiesen. Lernförderliche Maßnahmen in der Arbeit und dortige Lernprozesse sind nicht voraussetzungsfrei. Damit diese zur Kompetenzentwicklung beitragen können, bedarf es lernförderlicher Rahmenbedingungen und der Möglichkeit (und Fähigkeit) zu selbstgesteuertem Lernen. Beide Aspekte – Grad der Formalisierung und Grad an notwendiger Selbststeuerung der Lernprozesse – werden daher im finalen Modell berücksichtigt (Abbildung 31). Um Veränderungsprozesse durch den Einbezug der An-

sätze graphisch hervorzuheben und die Komplexität des Modells nicht unnötig zu erhöhen, wird auf Leitfragen im finalen Modell verzichtet.

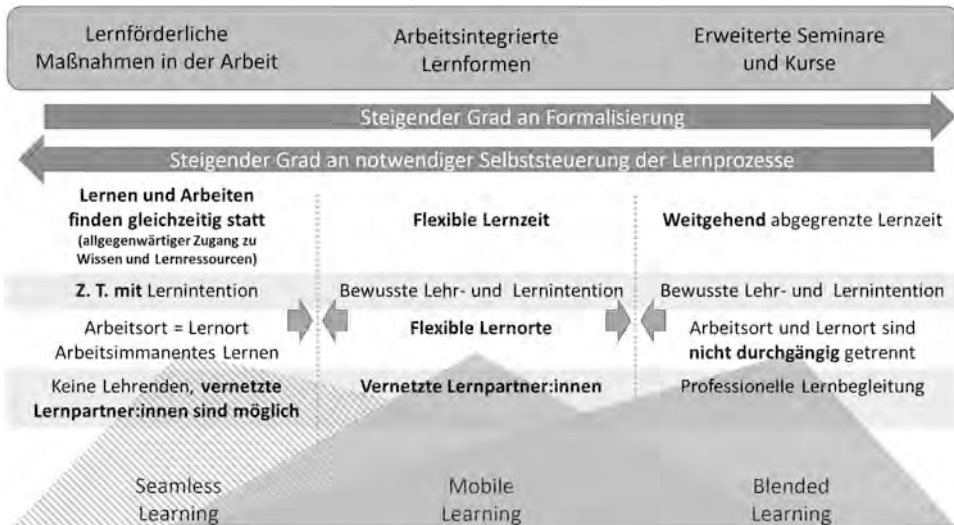


Abbildung 31: Finales Modell 1 – Gestaltungsmöglichkeiten betrieblichen Lernens mit digitalen Medien (Eigene Darstellung)

Wie in Kapitel 6.2.4 deutlich wurde, gibt es je nach Umsetzung der Ansätze Überschneidungen und Kombinationen, die im finalen Modell berücksichtigt werden. Mit hin wird aufgezeigt, dass die drei Ansätze sich nicht auf einen Teilbereich beschränken, sondern einander überlappen und daher mehrere Bereiche übergreifen können. So wird auch die Breite an Variationen deutlich, die in entsprechend ausgearbeiteten Konzepten möglich ist.⁵²

Analyse anhand der übrigen Modellfunktionen

Das finale Modell gibt Hinweise auf die didaktischen Gestaltungsmöglichkeiten betrieblichen Lernens mit digitalen Medien. Es zeigt, wie Ansätze des Lernens mit digitalen Medien betriebliches Lernen verändern können (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**): Die Grenzen zwischen den einzelnen Teilbereichen werden fließend, lernförderliche Maßnahmen in der Arbeit können an arbeitsintegrierten Lernformen anknüpfen, die wiederum Seminare und Kurse um Erfahrungswissen und Handlungsbezug erweitern. Mit einem steigenden Grad an Formalisierung wird die didaktische Konzeption konkreter und spezifischer. Demgegenüber erfordern lernförderliche Maßnahmen in der Arbeit höhere Freiheitsgrade und die Möglichkeit, selbstgesteuert zu lernen – zum Beispiel, wenn Lernmöglichkeiten allgegenwärtig verfügbar sind (räumliche und zeitliche Flexibilität im Mobile Learning

⁵² Da Seamless Learning noch wenig etabliert und wissenschaftlich noch nicht vollständig umrissen ist, wird dieser Ansatz weniger deutlich im Modell hervorgehoben (grau schraffiert abgestuft).

sowie Dimensionen 3, 4 und 5 von Seamless Learning). Dies zeigt sich am steigenden Grad an notwendiger Selbststeuerung. In einem solchen Umfeld sind Lernende in der Lage und haben die Möglichkeit, Angebote zu erkennen und zu nutzen. Die didaktische Gestaltung ist hier weniger konkret, sondern schafft entsprechende Rahmenbedingungen für die Kompetenzentwicklung.

Nicht zuletzt wirkt sich der Einsatz digitaler Medien vor dem Hintergrund der drei Ansätze auf die Lernzeiten, Lernorte und die Kooperation von Lernpartner:innen aus. Diese werden flexibilisiert, vernetzt und virtualisiert. Weitere Dimensionen von Seamless Learning, wie etwa das Verschmelzen physischer und digitaler Welt (Dimension 6) oder das nahtlose Anknüpfen an Vorwissen (Dimension 9) können im finalen Modelle nicht verdeutlicht werden. Hier begrenzt das Basismodell und seine **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion** die Berücksichtigung aller Facetten der Ansätze.

Über die übrigen beiden Modellfunktionen lässt sich der erkenntnistheoretische Mehrwert des Modells ableiten: Der didaktischen Konzeption und Gestaltung von Lernprozessen kommt eine steigende Bedeutung zu (**Prognosefunktion**). Das Zwischenmodell gibt auch über die veränderten Fragestellungen konkrete Hinweise darauf, welche Aspekte Einfluss auf die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz mit digitalen Medien haben. Im Sinne der **heuristischen Funktion** mit Blick auf die Theorieentwicklung kann die Bedeutung der Teilbereiche von dem Hintergrund sich wandelnder Lern- und Arbeitsprozesse durch Digitalisierung erforscht werden. Durch den Einsatz digitaler Medien ändern sich die Rolle und der Aufgabenbereich des zuständigen Bildungspersonals. Die Anforderungen an betriebliches Lernen können somit durch das Modell der *Gestaltungsmöglichkeiten betrieblichen Lernens mit digitalen Medien* im Diskurs Einzug finden. Veränderungen in Bezug auf Lernzeit, Lernintention, Lernort und die Beteiligung von Lehrenden und Lernpartner:innen durch digitale Medien können zum Diskussionsgegenstand werden.

Kritisch zu betrachten ist bei dem finalen Modell, dass sowohl die Teilbereiche als auch die drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien gleichbedeutend und gleichwertig erscheinen. Dass die Lernprozesse jedoch auf unterschiedlichen Ebenen ablaufen und unterschiedliche Reichweiten besitzen, kann das Modell nicht darstellen; es verkürzt also dahingehend (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**).

Um diese verschiedenen Ebenen aufzeigen zu können, bietet sich das Ebenenmodell nach Elsholz und Gillen an, dass eine entsprechende Perspektivänderung beinhaltet (Abbildung 20, siehe S. 132).

Weiterentwicklung des Ebenenmodells nach Elsholz und Gillen

Bezieht man in dieses Basismodell nach Elsholz und Gillen (siehe Abbildung 16, S. 100) ebenfalls die drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien ein, zeigt sich, dass diese aufgrund ihrer Reichweite und didaktischen Ausrichtung jeweils auf unterschiedlichen Ebenen spezifisch wirken, ihre Merkmale und Kriterien jedoch nicht explizit werden (Abbildung 32).

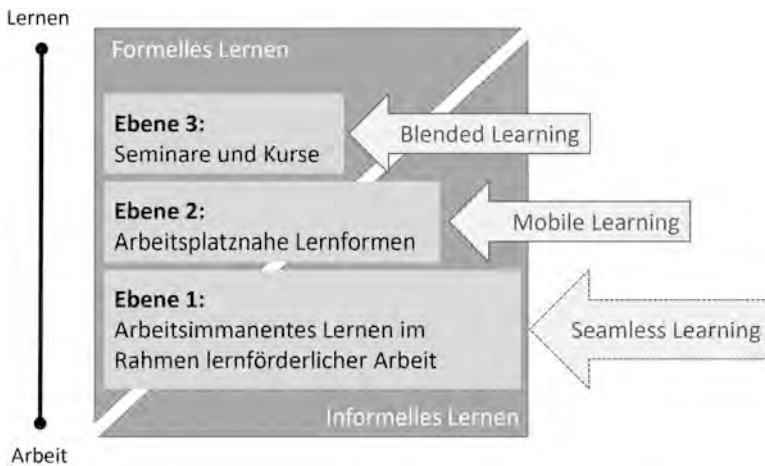


Abbildung 32: Zwischenmodell 2 (Eigene Darstellung)

In diesem ersten Zwischenmodell wird deutlich, dass Seamless Learning als Ansatz potenziell auf Ebene 1 wirken kann, entsprechende Medien und Formate jedoch wenig verbreitet sind und die Verschmelzung von analogen und digitalen Settings im Zuge der Digitalisierung gerade erst begonnen hat. Im Vergleich zu den beiden anderen Ansätzen ist dieser weniger präzise und etabliert (gestrichelter Pfeil).

Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning verbreitern jedoch das Spektrum potenzieller Lernformen in allen drei Ebenen zum informellen Lernen hin. Blended Learning erweitert Seminare und Kurse, im Seamless Learning können verarbeitete Daten und Informationen sowie die entsprechenden Medien einbezogen werden. Mobile Learning reichert arbeitsplatznahe Lernformen an bzw. kann in diese integriert werden. Dadurch lösen sich die Grenzen zwischen formellem und informellem Lernen weiter auf, sodass sie sich enger verzahnen und die idealisierte Trennung zwischen den Ebenen verschwindet. Der Grad an Formalisierung wird im Vergleich zum Basismodell über eine ununterbrochene Fläche darstellt. Das Ebenenmodell betrieblichen Lernens mit digitalen Medien (Abbildung 33) zeigt dementsprechend, dass die drei Ansätze auf unterschiedlichen Ebenen wirken können und dass sich das Spektrum an möglichen Lernprozessen erweitert hat (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**).

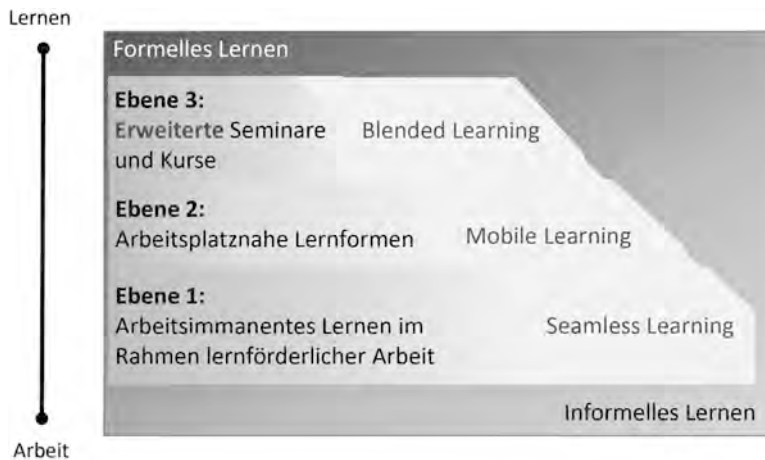


Abbildung 33: Finales Modell 2 – Ebenenmodell betrieblichen Lernens mit digitalen Medien (Eigene Darstellung)

Die Ebenen werden, wie zuvor im Modell zu den *Gestaltungsmöglichkeiten betrieblichen Lernens mit digitalen Medien* (Abbildung 31), weniger trennscharf, die Grenzen sind z. T. fließend. Die Ansätze überlappen sich, greifen ineinander über und reichen in andere Ebenen hinein. Der Fokus liegt, wie zuvor beim Basismodell, in der strukturellen Differenzierung der verschiedenen Lernprozesse über Ebenen, sodass auch beim finalen Modell keine weiteren Details ersichtlich sind. Es verkürzt daher deutlich mehr als das vorherige, erste finale Modell, da nur wenige neue Elemente in das Modell integriert sind (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Im Hinblick auf die **heuristische Funktion** und die **Prognosefunktion** lassen sich bei diesem Modell ebenfalls kaum Schlüsse ziehen. Die Aussagekraft des Basismodells umfasst nun zusätzlich die drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien, über die Hinweise auf die didaktische Ausrichtung der Ebenen abgeleitet werden können. Es wird deutlich, dass informelles Lernen durch Lernen mit digitalen Medien übergreifend unterstützt werden kann. Weitere erkenntnistheoretische Impulse lassen sich nicht ableiten. Die Weiterentwicklung des Modells generiert nur einen geringen Mehrwert im Vergleich zum vorherigen Modell nach Elsholz bzw. Elsholz und Molzberger. Weiter zeigt sich schon jetzt, dass die Komplexität der Modelle durch die Weiterentwicklung steigt, da weitere Elemente eingefügt und bestehende verändert werden. Im nächsten Kapitel wird bei der Weiterentwicklung des Modells nach Kohl und Molzberger deutlich, dass die Einbindung der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien wieder eine andere Gestalt einnehmen kann.

7.2.2 Weiterentwicklung des Modells von Kohl und Molzberger

Im Modell zum Lernen im Rahmen von Erwerbsarbeit (Abbildung 34) unterscheiden Kohl und Molzberger grundsätzlich in *Lernen außerhalb von Arbeitsplatz und -prozess* sowie *Lernen in der Arbeit*, dem Schwerpunkt des Modelles. Beides sind Teile des *Lernens im Rahmen von Erwerbsarbeit*, das an dieser Stelle begrifflich geringfügig an die Erkenntnisse aus Kapitel 2 angepasst wird.

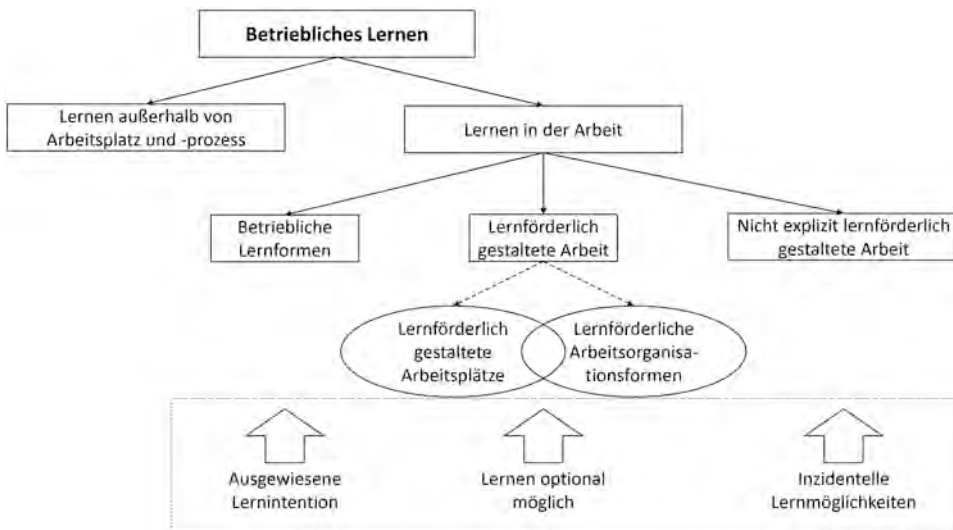


Abbildung 34: Differenzierung betrieblicher Lernprozesse (Eigene Darstellung nach Abbildung 18, siehe S. 127)

Einen wichtigen Einfluss auf den Einsatz des Lernens mit digitalen Medien haben betriebliche Rahmenbedingungen, die sich insbesondere beim Lernen in der Arbeit und einer lernförderlichen Arbeitsgestaltung auswirken. Es erscheint somit wenig zielführend, digitale Medien in *nicht explizit lernförderlich gestalteter Arbeit* zur Verfügung zu stellen, da sie über eine didaktische Konzeption einbezogen werden sollten, um die Kompetenzentwicklung zu fördern. Lernen ist in diesem Bereich zwar möglich, jedoch eher inzidentell. Durch Einbezug des Lernens mit digitalen Medien in das Modell verliert dieser Bereich an Bedeutung, da Kosten- und Nutzenrelationen sowie eine fehlende Zielstellung überwiegen. Auch verhindern technologische Rahmenbedingungen wie z. B. fehlender Internetzugang, fehlende Regelungen zur Nutzung mobiler Endgeräte etc. deren Einsatz. Im Zwischenmodell (Abbildung 35) wird daher eine Gewichtung vorgenommen, die sich durch Ausgrauen der nicht explizit lernförderlich gestalteten Anteile der Arbeit zeigt. Durch die Integration und Anreicherung mit digitalen Medien lassen sich die übrigen Teilbereiche besser verbinden und ihre Differenzierung ist weniger trennscharf. Blending Learning bietet die Möglichkeit, Lernen außerhalb von Arbeitsplatz und -prozess sowie das Lernen in der Arbeit miteinander zu verzahnen.

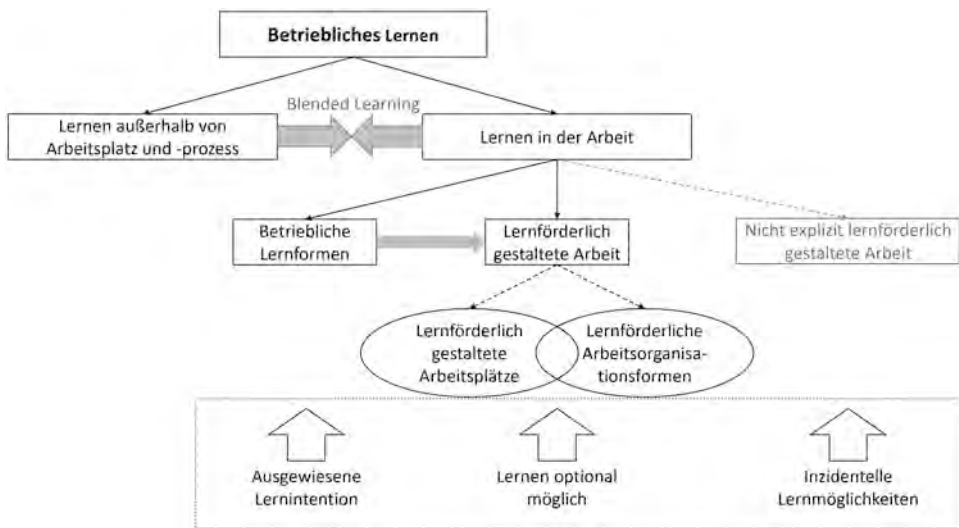


Abbildung 35: Zwischenmodell 3 (Eigene Darstellung)

Das Modell hebt weiterhin *Lernkontext*, *Lernintention* und *Lernförderlichkeit* hervor. Wenngleich Mobile Learning und Seamless Learning die Verbindung von Kontexten betonen, zeigen sich die Auswirkungen der beiden Ansätze weniger deutlich. Mobile Learning kann insbesondere im Lernen außerhalb von Arbeitsplatz und -prozess förderlich sein, z. B. in betrieblichen Lernformen, Arbeitsplätzen sowie Arbeitsorganisationsformen, in denen Mobile Devices eingesetzt werden können und dürfen. Seamless Learning kann dazu beitragen, Daten und Informationen lernförderlich bereitzustellen und einzusetzen. Beide Ansätze können betriebliches Lernen in unterschiedlichen Teilbereichen ergänzen, weisen dabei jedoch eine hohe Variationsbreite auf; die Auswirkungen sind weniger konkret. Daher zeigt das finale Modell diese beiden Ansätze als sich gegenseitig überlagernde Flächen, um ihre Reichweite und Überschneidungen aufzuzeigen (Abbildung 36). Der Einbezug von Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning bleibt aber insgesamt abstrakt und wenig konkret.

Die Auswirkungen der Verschmelzung analoger und digitaler Welt und die Auflösung von Grenzen werden in diesem Modell weniger deutlich; lediglich das kontextübergreifende und überbrückende Moment kann einbezogen werden (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Die verschiedenen Teilbereiche werden auch im finalen Modell in Relation zueinander dargestellt; hier ergeben sich neu Überschneidungen und engere Verbindungen. Da im Basismodell insbesondere die Lernintention sowie die Systematisierung bzw. Ausdifferenzierung betrieblichen Lernens im Vordergrund stehen, wird die didaktische Ausrichtung der Ansätze in diesem Modell kaum deutlich. Lediglich die Lernintention verändert sich zu einem Spektrum zwischen ausgewiesener Lernintention über optionale Lernmöglichkeiten bis hin zu

inzidentellen Lernmöglichkeiten (Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion).

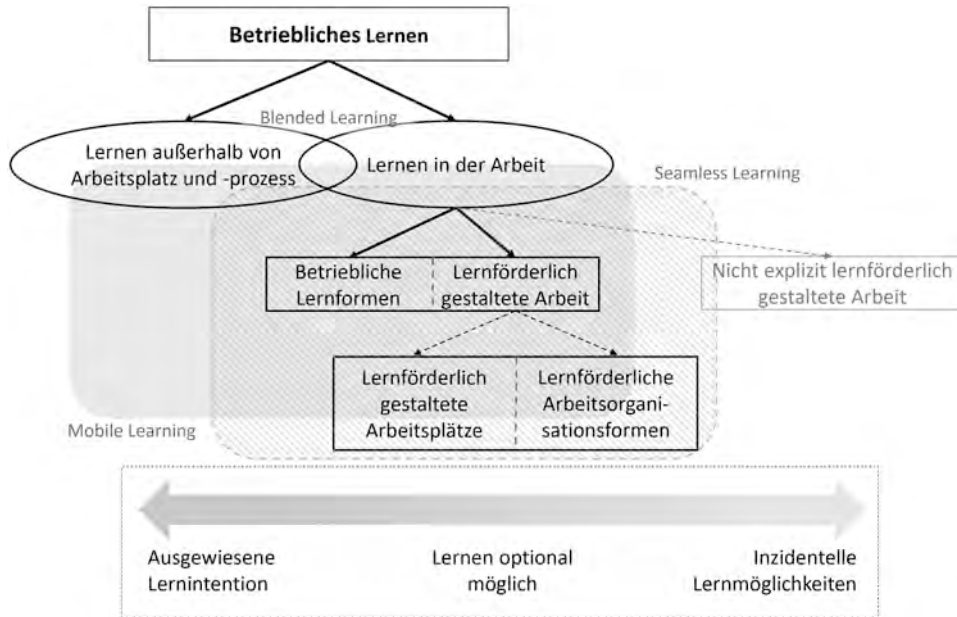


Abbildung 36: Finales Modell 3 – Differenzierung betrieblicher Lernprozesse mit digitalen Medien (Eigene Darstellung)

Im Hinblick auf die **Prognosefunktion** lassen sich durch dieses Modell kaum Informationen für didaktische Konzepte ableiten. Für die Theorieentwicklung (**heuristische Funktion**) kann der Einfluss digitaler Medien auf die Lernintention analysiert und hinterfragt werden – bspw. mit Blick auf inzidentelle Lernmöglichkeiten. Weitere Impulse werden nicht deutlich. Der Einbezug der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien stößt somit bei der Weiterentwicklung des Modells an Grenzen; sein Mehrwert kann sich auch in diesem Fall erst im Diskurs und über die Zeit zeigen. In den beiden folgenden Kapiteln wird die Weiterentwicklung von ähnlich abstrakten, aber weitaus komplexeren Modellen vollzogen und ihre Grenzen beim Einbezug der Merkmale des Lernens mit digitalen Medien aufgezeigt.

7.2.3 Weiterentwicklung des Modells von Severing

Die Systematisierung nach Severing (1994) differenziert die vier Dimensionen *Lernorte*, *Lernzeiten*, *Lernorganisation* und *Lerninhalte*; die Verbindung von Lern- und Arbeitsprozessen nimmt dabei von außen nach innen zu. Um eine Weiterentwicklung dieses komplexen Modells vornehmen zu können, wird das Basismodell der Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens (siehe Abbildung 10, S. 82) zur besseren Veranschaulichung und Nachvollziehbarkeit in die einzelnen Dimensionen aufgeteilt (Abbildung 37). Diese werden abschließend separat betrachtet und zu Zwischen-

modellen weiterentwickelt. Im abschließenden finalen Modell werden die einzelnen Dimensionen wieder zusammengefügt.

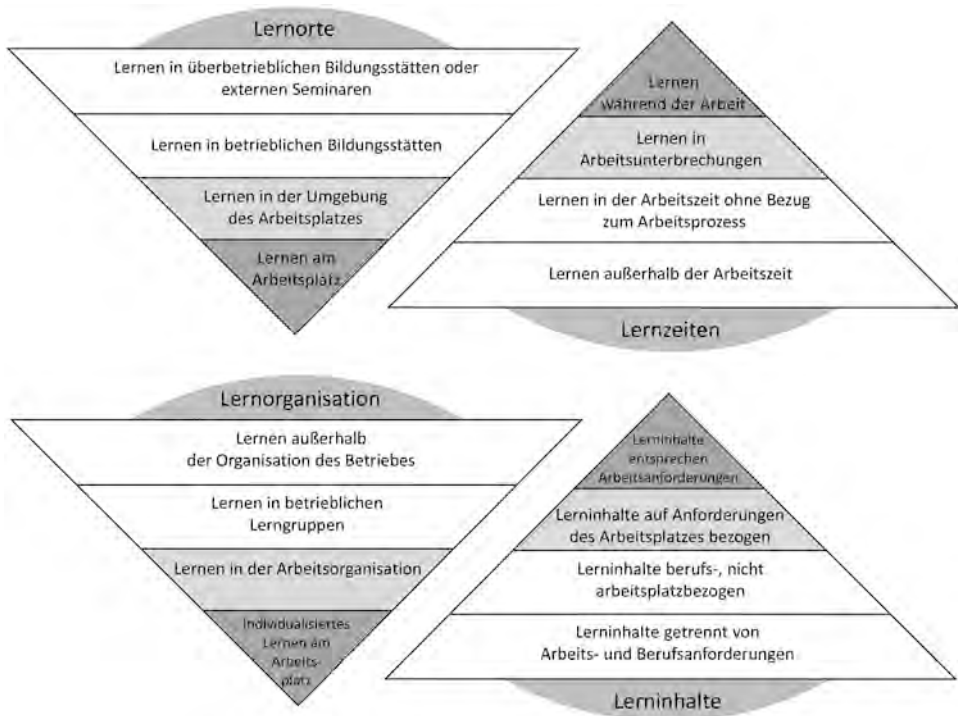


Abbildung 37: Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens, aufgeteilt (Eigene Darstellung nach Abbildung 10, siehe S. 82)

Um die Weiterentwicklung nachvollziehbar zu gestalten, werden zunächst die Dimensionen Lernorte und Lernzeiten erläutert, da Lernen mit digitalen Medien in diesen Dimensionen die offensichtlichsten Veränderungen durch Flexibilisierung mit sich bringt.

Zwischenmodelle der Dimensionen Lernorte und -zeiten

Die Weiterentwicklung dieses Modells beginnt mit der Dimension *Lernorte*. Werden die Merkmale und Kriterien der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien dort einbezogen, zeigt sich das Veränderungspotenzial durch Mobile Learning am deutlichsten: Lernorte unterliegen kaum Begrenzungen oder Einschränkungen und können vom mobilen Lernenden flexibel genutzt werden. So werden auch neue Lernorte außerhalb von Betrieben und externen Bildungsstätten erschlossen. Grundsätzlich kann Mobile Learning in allen betrieblichen Lernorten einbezogen werden, falls deren Rahmenbedingungen dies zulassen oder vorsehen. Gleiches gilt für Seamless Learning. Beide Ansätze sorgen dafür, dass die Abgrenzung unterschiedlicher Lernorte aufbricht.

Zuletzt kann der Einbezug von Blended Learning in dieser Dimension in betrieblichen und überbetrieblichen Bildungsstätten Veränderungen hervorrufen: Hier finden formelle Lernprozesse statt, die um informelle Lernprozesse direkt am Arbeitsplatz, in der Umgebung des Arbeitsplatzes oder auch an neuen, flexiblen Lernorten erweitert werden können. Dies geschieht in Abhängigkeit des *Grades an Virtualisierung*. Das erste Zwischenmodell (Abbildung 38) zeigt die Weiterentwicklung der Dimension *Lernorte* in folgenden Punkten:

- Ergänzung um flexible Lernorte;
- Einbezug von Mobile Learning und, je nach technischer Ausstattung und Rahmenbedingungen, Seamless Learning in allen Lernorten;
- Verzahnung der Lernorte formellen Lernens mit den Lernorten informellen Lernens.



Abbildung 38: Zwischenmodell 4.1 – Dimension Lernorte (Eigene Darstellung)

Auch in der Dimension *Lernzeiten* zeigen sich die Veränderungen durch Mobile Learning deutlich: Lernzeiten werden flexibilisiert, auch Lernen außerhalb der Arbeitszeit wird so grundsätzlich möglich. Wie bei *Lernorten* zuvor können Mobile Learning und Seamless Learning in alle Stufen der Dimension einbezogen werden. Weiterhin analog zur vorherigen Dimension kann ein Konzept nach dem Blended-Learning-Ansatz dafür sorgen, dass Lernzeiten innerhalb und außerhalb der Arbeitszeit verbunden werden, z. B. durch die Erweiterung von Seminaren und Kursen (Abbildung 39). Lernzeiten außerhalb der Arbeitszeit erhalten damit einen deutlicheren Bezug zum Arbeitsprozess.



Abbildung 39: Zwischenmodell 4.2 – Dimension Lernzeiten (Eigene Darstellung)

Hier spielen der *Grad an Virtualisierung* und der *Synchronisationsgrad*, z. B. asynchroner Lernaktivitäten, eine entscheidende Rolle. Wie im Zwischenmodell 4.1 zuvor weichen die Grenzen zwischen den Stufen auf und eine engere Verbindung wird möglich.

Zwischenmodelle zu Lernorganisation und Lerninhalte sowie finales Modell

Kriterien und Merkmale der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien wirken sich insbesondere auch auf die *Lernorganisation* aus, sodass sich die Weiterentwicklung in dieser Dimension als deutlich komplexer erweist. Mobile Learning und Seamless Learning erweitern und ergänzen Lernprozesse dahingehend, dass ein fließender Übergang zwischen individuellem und kooperativem Lernen, Lernen außerhalb der Organisation des Betriebes, sowie in der Arbeitsorganisation möglich wird. Die ursprüngliche Stufenfolge wird damit aufgebrochen und als Verknüpfung der einzelnen Lernorganisationsformen dargestellt. Insbesondere in dieser Dimension zeigen sich die Auswirkungen der Verschmelzung von analoger und digitaler Welt: Der Wechsel zwischen verschiedenen Lernaktivitäten (Seamless Learning, Dimension 10) und unterschiedlichen Kontexten sowie die Flexibilisierung von Kommunikation und Kooperation durch Vernetzung (Mobile Learning) haben große Einflüsse auf die Lernorganisation. Bezieht man Blended Learning in diese Dimension ein, zeigt sich ihr Veränderungspotenzial, ausgehend vom Lernen außerhalb der Organisation des Betriebes. Die übrigen drei Organisationsformen (Lernen in der Arbeitsorganisation, Lernen in betrieblichen Lerngruppen, individualisiertes Lernen am Arbeitsplatz) können je nach didaktischer Konzeption in die Lernprozesse eines Blended-Learning-Arrangements einbezogen werden (Abbildung 40). Alle Kategorien zur Konzeption von Blended Learning (*Virtualisations-, Synchronisations-, Kollaborations-, Instruktions- sowie Komplexitätsgrad*) wirken sich demnach auf die Lernorganisation aus.

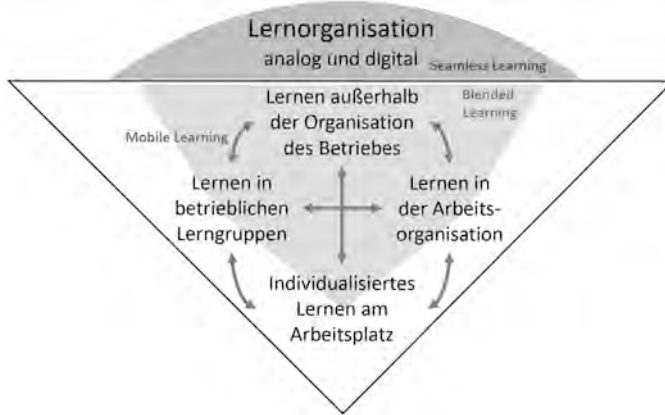


Abbildung 40: Zwischenmodell 4.4 – Dimension Lernorganisation (Eigene Darstellung)

Insbesondere in der Dimension *Lernorganisation* wird jedoch eine Schwäche des Modells deutlich: Da eine klare begriffliche Differenzierung der Dimension fehlt, kann nicht zweifelsfrei geklärt werden, wie die zunehmende Integration von Medien, Daten und Information die Lernorganisation beeinflussen. Die Verschmelzung von analoger und digitaler Welt nimmt Einfluss auf die Rahmenbedingungen betrieblichen Lernens und damit unmittelbar auf die Lernorganisation. Eine weitere Konkretisierung der Veränderungen durch Einbezug von Seamless Learning ist jedoch nicht möglich, da das Basismodell dahingehend wenig präzise und aussagekräftig ist.

Betrachtet man nun abschließend die letzte der vier Dimensionen, kann auch hier durch die Weiterentwicklung der Einfluss von Lernen mit digitalen Medien deutlich gemacht werden: Ihr Einsatz verspricht übergreifend, spezifische Lerninhalte für die Problemstellungen in den Arbeitsalltag einzubeziehen und zur Verfügung zu stellen. *Lerninhalte*, die nicht arbeitsplatzbezogen oder gar getrennt von Arbeits- und Berufsanforderungen sind, verlieren vor dem Hintergrund der Grundprinzipien betrieblicher Kompetenzentwicklung an Bedeutung, da sich die Lerninhalte vorwiegend aus dem Arbeitsanforderungen generieren. Eine weitere Differenzierung in der Dimension erscheint wenig sinnvoll, da nicht Lerninhalte, sondern Anforderungen der Lernenden im Arbeitsprozess die Konzeption und Gestaltung leiten. Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning sind nicht format- oder inhaltsorientiert, sondern fokussieren den Subjekt-, Performanz-, Handlungs-, Entwicklungs- und Reflexionsbezug betrieblichen Lernens. Die beiden äußeren Stufen der Dimension verlieren an Bedeutung und werden daher im Zwischenmodell 4.5 (Abbildung 41) nach außen hin abstufend ausgegraut (*Lerninhalte berufs-, nicht arbeitsplatzbezogen; Lerninhalte getrennt von Arbeits- und Berufsanforderungen*).



Abbildung 41: Zwischenmodell 4.5 – Dimension Lerninhalte (Eigene Darstellung)

Setzt man die Zwischenmodelle der Dimensionen wieder zu einem Gesamtmodell zusammen, erhöht sich die Komplexität im Vergleich zum Basismodell deutlich (Abbildung 42).

Hinsichtlich der **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion** des Modells der *Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens mit digitalen Medien* zeigt sich, dass sich die vier Dimensionen durch die Weiterentwicklung mit den Merkmalen nun deutlich voneinander unterscheiden. Lediglich *Lernzeiten* und *Lernorte* weisen noch eine gewisse Ähnlichkeit auf, da die Flexibilisierungen insbesondere durch Mobile Learning hier immanent sind. Jede der Dimensionen zeigt jedoch, wie digitale Medien betriebliches Lernen in den einzelnen Dimensionen verändert. Die Weiterentwicklung folgt hier deduktiv den Annahmen und Erkenntnissen aus Kapitel 6, wird jedoch in den einzelnen Dimensionen z. T. durch die wenig trennscharfen Begriffsverwendungen begrenzt (siehe Kapitel 4.2; Kritikpunkte zum Basismodell, S. 81). Ein Teil der begrifflichen Unschärfe in der Dimension *Lernzeit* konnte jedoch durch die Weiterentwicklung vermindert werden, sodass diese nun im Einklang mit der Definition betrieblicher Weiterbildung und betrieblichen Lernens steht (siehe Kapitel 2.1, S. 26).

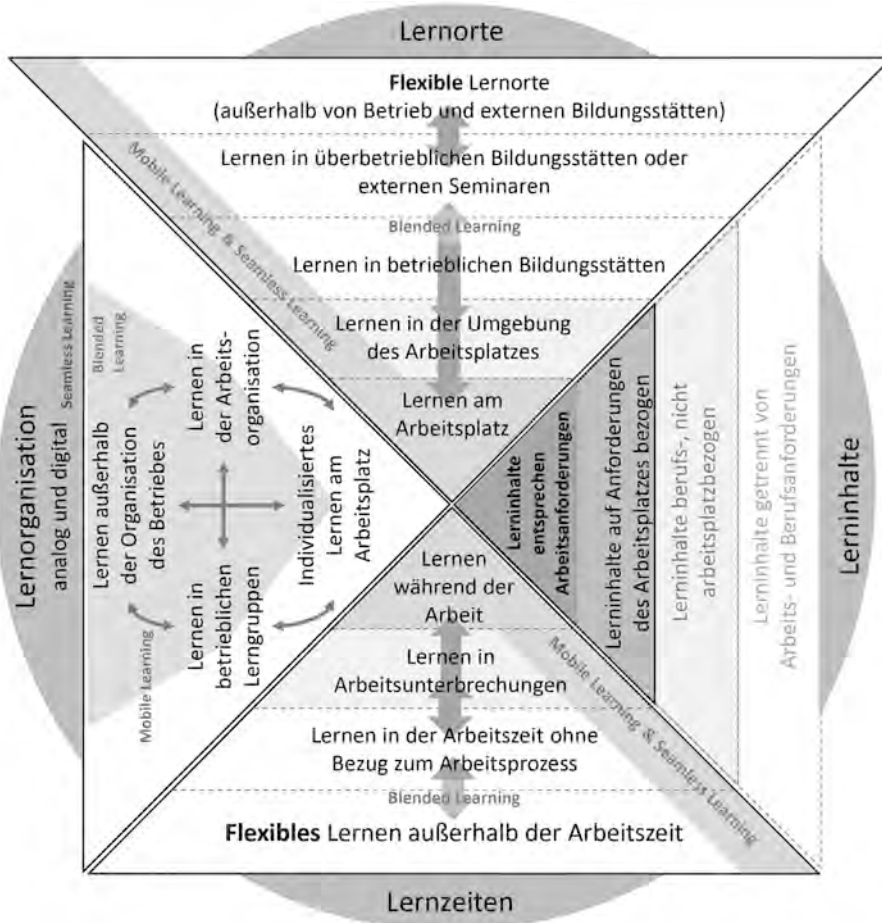


Abbildung 42: Finales Modell 4 – Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens mit digitalen Medien (Eigene Darstellung)

Zusammenfassend kann aus dem weiterentwickelten Modell geschlossen werden, dass vor allem der Einsatz von Mobile Learning zu einer Flexibilisierung in Bezug auf Lernorte und -zeiten führt und entsprechende Regelungen für betriebliches Lernen notwendig werden. Der Einfluss betrieblicher Rahmenbedingungen wirkt sich besonders in diesen Dimensionen durch Maßnahmen hinsichtlich Arbeitszeiten, Arbeitsschutz, Vergütung aus (**Prognosefunktion**). Auch die kompetenzförderliche Gestaltung der Lernorganisation bleibt davon nicht unbeeinflusst: Lernen mit digitalen Medien fördert neue Organisations- und Lernstrukturen, die es zu koordinieren gilt. Das Modell kann insofern dabei helfen, die didaktische Konzeption von betrieblichen Lernprozessen strukturiert vorzunehmen. Vor dem Hintergrund agiler Arbeitsmodelle kann die Weiterentwicklung in dieser Dimension dahingehend zur Theorie- und Hypothesenentwicklung beitragen (**heuristische Funktion**). Nicht zu-

letzt ermöglicht das weiterentwickelte Modell, dass sich unter Einbezug der Merkmale und Kriterien des Lernens mit digitalen Medien neue Variationen betrieblichen Lernens ergeben, die erforscht und analysiert werden sollten. Diese Variationsmöglichkeiten zeigen sich in den Dimensionen und erweitern das Potenzial des Modells im Sinne des erkenntnistheoretischen Mehrwerts maßgeblich. Durch die Weiterentwicklung verliert es jedoch die Möglichkeit, als Grundlage methodenspezifischer Polaritätsprofile zu dienen (siehe Tabelle 9, S. 83). Ein Vergleich von Methoden auf übergeordneter Ebene ist nicht mehr möglich. Hier begrenzt die Weiterentwicklung des Modells die Verwertbarkeit im Vergleich zum Basismodell.

Bevor die weiterentwickelten Modelle in Kapitel 7.3 einer übergreifenden Modellanalyse unterzogen werden, folgt die abschließende Weiterentwicklung des Modells der betrieblichen Lern- und Wissensarten nach Dehnbostel, dessen Abstraktionsgrad und Komplexität mit der des Modells nach Severing vergleichbar ist.

7.2.4 Weiterentwicklung des Modells der betrieblichen Lern- und Wissensarten nach Dehnbostel

Zuletzt wird das Modell der betrieblichen Lern- und Wissensarten weiterentwickelt. Um die Erkenntnisse zum *Formalisierungsgrad* zu berücksichtigen, wird das Basismodell (Abbildung 43) im Vergleich zum ursprünglichen Modell von Kapitel 4.7 leicht modifiziert: Die idealisierte Differenzierung in formales, non-formales und informelles Lernen wird aufgehoben und lediglich informelles und formelles Lernen unterschieden. Auf diese Weise kann einer der Kritikpunkte der Modellanalyse (Kapitel 4.7) unmittelbar aufgenommen werden: Der direkte Lernpfad zwischen non-formalem Lernen und beruflicher Handlungskompetenz bzw. reflexiver Handlungskompetenz verschwindet. Darüber hinaus wird im Basismodell durch einen durchgehenden Pfeil betont, dass Theorie-/ Praxiswissen und Erfahrungswissen gleichermaßen notwendig sind, um berufliche Handlungskompetenz bzw. reflexive Handlungsfähigkeit zu entwickeln. Dehnbostel (2015, S. 41) selbst bestätigt dies: „Das Theorie- und Praxiswissen [...] führt zusammen mit dem Erfahrungswissen zum Handlungswissen bzw. reflexiven Handlungsfähigkeit und beruflichen Handlungskompetenz“ (ebd.). Damit kann die Komplexität des Basismodells zunächst reduziert werden.

Es wird darauf verzichtet, den linear dargestellten Prozess zyklisch zu gestalten, um dem Grundprinzip *Entwicklungsbezug* zu entsprechen, wie in Kapitel 4.7 erwogen wurde. Dies würde die Komplexität des Basismodells deutlich erhöhen, ohne einen Mehrwert zu erzielen. Da durch den Einbezug der Merkmale und Kriterien des Lernens mit digitalen Medien der Grad an Komplexität ansteigt, werden für die Wahrung von Transparenz und Nachvollziehbarkeit auch in diesem Kapitel Zwischenmodelle verwendet.

Blending Learning ermöglicht den direkten Einbezug informellen Lernens in formelle Lernprozesse, sodass diese beiden Differenzierungen nun verzahnt werden können, statt unverbunden nebeneinander zu verlaufen. Erfahrungswissen wird durch formelles Lernen nicht mehr nur indirekt generiert, sondern kann dabei entwickelt und unmittelbar in formelle Lernprozesse einbezogen werden. Der vormals un-

terbrochene Pfeil wird zu einem durchgehenden, um einen in beide Richtungen verlaufenden Lernprozess darzustellen, da Blended Learning dazu beitragen kann, durch Reflexion Erfahrungswissen in formelles Lernen einzubeziehen. Gleiches gilt für das Reflexive Lernen, das einerseits direkt zum Erwerb von Theorie- und Praxiswissen beitragen kann; andererseits kann dieses erworbene Wissen im Erfahrungslernen unmittelbar reflektiert werden. Insgesamt sorgt Blended Learning für eine stärkere Verknüpfung von Theorie- und Praxiswissen und Erfahrungswissen.

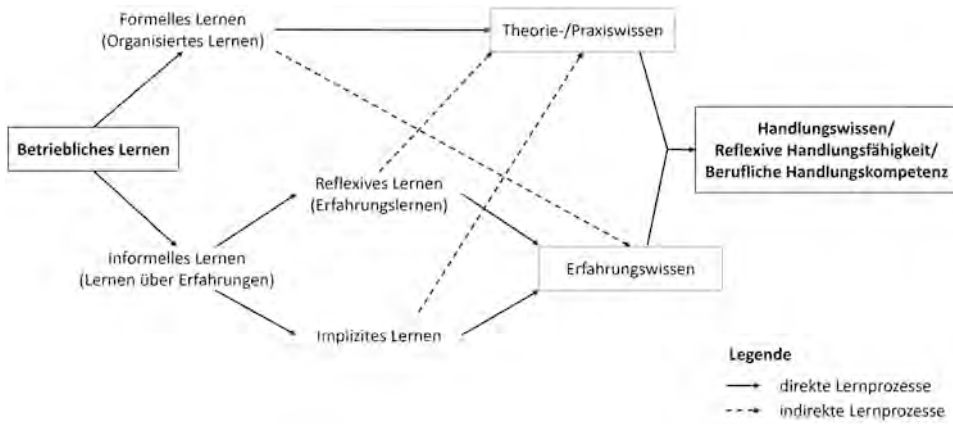


Abbildung 43: Betriebliche Lern- und Wissensarten, modifiziert (Eigene Darstellung nach Abbildung 17, siehe S.107)

Mobile Learning birgt ein breites Spektrum an Möglichkeiten, mit denen implizites und reflexives Lernen gefördert werden können (siehe Tabelle 16, S.166). Im Sinne der pragmatistischen Mediendidaktik unterstützt die Vernetzung von Lernpartner:innen vor allem kooperative Lern- und Reflexionsprozesse, bei denen auch Theorie- und Praxiswissen direkt einbezogen werden kann. Ferner fördert Mobile Learning die Generierung von Theorie- und Praxiswissen, z. B. durch Wissens-Apps und mobile Nachschlagewerke. Das Zwischenmodell (Abbildung 44) weist nach dem Einbezug von Blended Learning und Mobile Learning daher keine indirekten Lernprozesse mehr auf. Es ergibt sich ein komplexeres Modell, in dem vor allem die Bedeutung informeller Lernprozesse zunimmt.

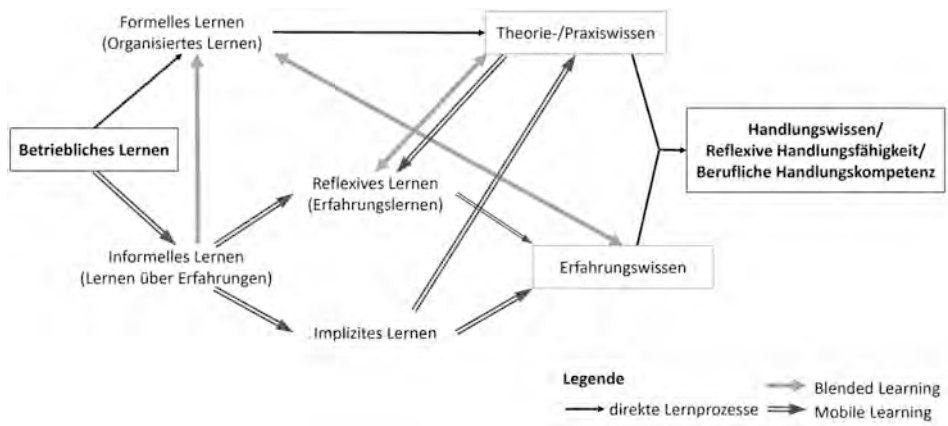


Abbildung 44: Zwischenmodell 5 (Eigene Darstellung)

Zuletzt erfolgt der Einbezug der Kriterien und Merkmale von Seamless Learning. In der Weiterentwicklung dieses Modells zeigt sich dessen Einfluss und Wirkung insbesondere in der Differenzierung von informellem und formellem Lernen: Diese werden in der Dimension 1 verbunden, sodass deren Grenze verschwimmt. Weiter fördert Seamless Learning den nahtlosen Wechsel zwischen unterschiedlichen Lernaufgaben und Lernaktivitäten (Dimension 8), sodass formelles Lernen, reflexives Lernen und implizites Lernen enger miteinander verbunden werden. Lernen ist dabei eingebettet in soziale Kontexte, die individuelle und gemeinschaftliche Lernprozesse unterstützen (Dimension 2). Die Synthese neuen und vorhandenen Wissens (Dimension 9) kommt insbesondere in der Verbindung von Theorie- und Praxiswissen und Erfahrungswissen zum Tragen. Diese Entgrenzungs- und Überbrückungsprozesse werden im finalen Modell jedoch nicht über Pfeile dargestellt, um die Komplexität des Modells nicht noch weiter zu erhöhen. Um Unübersichtlichkeit entgegenzuwirken, zeigt das Modell die Dimensionen als zusammenhängende Flächen (Abbildung 45).

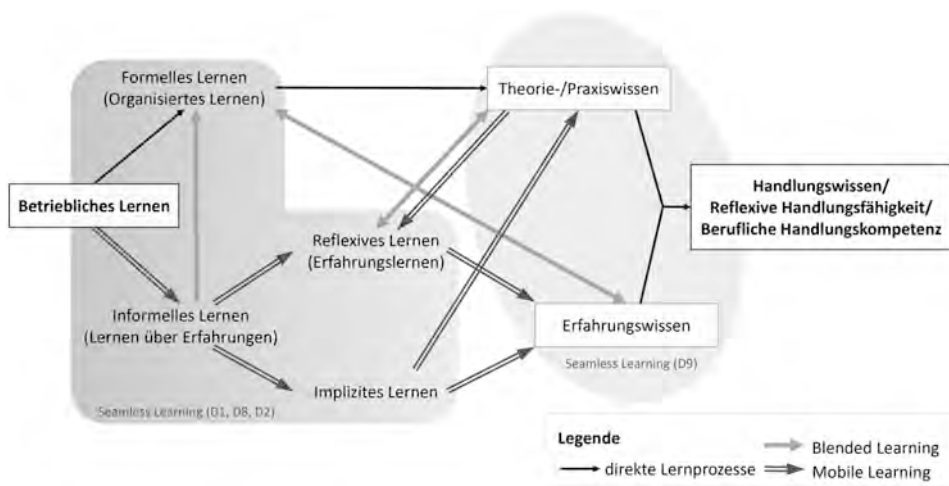


Abbildung 45: Finales Modell 5 – Dimensionen betrieblicher Lern- und Wissensarten (Eigene Darstellung)

Das finale Modell der *Dimensionen betrieblicher Lern- und Wissensarten* weist im Vergleich zum Basismodell (Abbildung 43, siehe S. 202), wie alle anderen weiterentwickelten Modelle zuvor, eine höhere Komplexität auf. Die Abgrenzung der verschiedenen Dimensionen von Seamless Learning sorgt für eine veränderte Strukturierung bzw. Organisation (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Des Weiteren wurde, vor dem Hintergrund einer einheitlichen Umsetzung betriebspädagogischer Maßgaben, das Modell auf die Unterscheidung in formelle und informelle Lernprozesse verkürzt. Abgebildet werden weiterhin die unterschiedlichen Lern- und Wissensarten, die zur Entwicklung von Handlungswissen, reflexiver Handlungsfähigkeit und beruflicher Handlungskompetenz beitragen. Darüber hinaus zeigt das Modell auf, welche Lernprozesse durch Kriterien und Merkmale der beiden Ansätze Blended Learning und Mobile Learning stärker miteinander verbunden werden können (**Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**). Hier weisen die Pfeile im Hinblick auf die **Prognosefunktion** darauf hin, wie und wo welche Merkmale und Kriterien der Ansätze zum Tragen kommen. Dies kann bei der Konzeption von Lernprozessen berücksichtigt werden.

Insbesondere die Hervorhebung der Dimensionen von Seamless Learning kann dazu beitragen, die Theorieentwicklung zum betrieblichen Lernen zielgerichtet zu lenken (**heuristische Funktion**). Der erkenntnistheoretische Mehrwert des Modells liegt somit vor allem in den Möglichkeiten, die der Einbezug der Dimensionen 1, 2, 8 und 9 von Seamless Learning eröffnet. Damit werden die unterschiedlichen Lernarten gefördert und stärker verbunden. Auch die Lern- und Wissensarten können verzahnt und die Ausrichtung auf die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz gestärkt werden. Das Modell generiert Impulse, zu analysieren, ob und wie die Verbindungen gestaltet werden und welche Rahmenbedingen Einfluss nehmen.

Nachdem die fünf Modelle auf verschiedene Weise um Merkmale und Kriterien der drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien ergänzt und erweitert wurden, gilt

es nun, die weiterentwickelten Modelle wie in Kapitel 5 einer übergreifenden Analyse auf Basis der Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung (siehe Kapitel 3.2.1, S. 65) zu unterziehen und abschließend die Vorgehensweise kritisch zu reflektieren.

7.3 Analyse und Bewertung der Weiterentwicklung der Modelle

Die Analyse auf Basis der Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung nach Schütte (1998) hat sich in Kapitel 5 als wirkungsvolles Verfahren zur Bewertung und Selektion der Modelle betrieblichen Lernens und ihrer Weiterentwicklung herausgestellt. Nach der Weiterentwicklung der ausgewählten Modelle erscheint es daher sinnvoll, diese ebenfalls auf Basis dieser Grundsätze zu bewerten.

Zunächst wurde, dem **Grundsatz der Konstruktionsadäquanz** folgend, die Problemstellung der Forschungsarbeit in den Kapiteln 2 und 6 dargelegt. Die problemangemessene Nachvollziehbarkeit gilt als wesentliche Grundlage der Modellierung und demnach auch für die Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens. Die Anschlussfähigkeit neuer Modelle ist gewährleistet, wenn alle berücksichtigten Elemente durch Nachzeichnung der jeweiligen Diskurslinien und Analyse bereits bestehender Modell abgeleitet worden sind (vgl. Godulla 2017, S. 261). Daher wurden alle Veränderungen, Anpassungen und neuen Elemente, die sich durch den Einbezug des Lernens mit digitalen Medien ergaben, zuvor abgegrenzt, definiert und verortet. Notwendige Kompromisse und Einschränkungen der jeweiligen Modelle, aber auch der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien wurden jeweils ausführlich benannt und kritisch reflektiert. Eine finale Bewertung über deren Relevanz kann jedoch nicht allein durch die Modellierende vorgenommen werden, sondern bedarf des kritischen Diskurses der Modellnutzenden.

Um die Leitlinien Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei der Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens weiter zu betonen, wurden die sprachliche Präzision und Reflexion der verwendeten Begriffe im **Grundsatz der Sprachadäquanz** berücksichtigt. Einige der Basismodelle wurden hinsichtlich ihrer begrifflichen Unschärfe in Kapitel 5.1 kritisiert. Diese konnten jedoch z. T. durch Erkenntnisse aus Kapitel 2 reduziert werden. Dennoch war eine Korrektur der sprachlichen Präzision durch die Weiterentwicklung der Modelle nicht vollständig möglich (siehe bspw. Kapitel 7.2.3). Im Hinblick auf den Einbezug des Lernens mit digitalen Medien waren klare begriffliche Definitionen sowie eine Konkretisierung von Merkmalen und Kriterien der Ansätze Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning zielführend, da die Veränderungen durch deren Einbezug in Lernprozesse auf diese Weise klar benannt werden konnten.

Im engen Zusammenhang mit der Sprachadäquanz zielt der **Grundsatz der Klarheit** auf eine adressatengerechte Gestaltung der Modelle ab. Zielgruppe und Zweck der weiterentwickelten Modelle wurden daher im Vorfeld (Kapitel 7.1) übergreifend definiert. Die Bewertung der Umsetzung kann jedoch nur durch die adressierte Zielgruppe erfolgen. Kritisch zu reflektieren ist in diesem Zusammenhang die höhere

Komplexität der weiterentwickelten Modelle im Vergleich zu ihren Basismodellen durch Hinzufügung neuer, zusätzlicher Elemente. Aufgrund der schon hohen Ausgangskomplexität der letzten drei Modelle (nach Kohl und Molzberger, Severing, Dehnbostel) wird dieser Effekt steigender Komplexität in deren Weiterentwicklung deutlich sichtbar. Hier muss sich zeigen, ob diese hohe Modellkomplexität für die Anwendung in der betrieblichen Praxis zweckmäßig ist und ob die Modelle trotz ihrer Komplexität für die Theorie- und Hypothesengenerierung zugänglich sind. Alle Modelle wurden durch den Einbezug des Lernens mit digitalen Medien um eine weitere spezifische Sichtweise ergänzt, sodass sie dem **Grundsatz des systematischen Aufbaus** entsprechen. Dabei folgt die Weiterentwicklung einer sukzessiven Vorgehensweise, um die Systematik je Modell zu verdeutlichen.

Der Einbezug der Ansätze führt bei einigen der Modelle zu neuen, tiefergehenden Informationen. Bei anderen ist der erkenntnistheoretische Mehrwert nur geringfügig höher als bei den ursprünglichen Modellen. Schlussfolgernd führt die methodisch nachvollziehbare und transparente Vorgehensweise zwar zu weiterentwickelten Modellen, ihre Aussagekraft steigt im Vergleich zu den Basismodellen aber offenbar nicht bei allen im gleichen Maße an. Der mögliche Mehrwert dieser Modelle kann sich erst in ihrer Anwendung und im wissenschaftlichen Diskurs herausstellen. Dass sie jenseits der Theorie auch einen gestalterischen und wirtschaftlichen Nutzen für die betriebliche Praxis entfalten können (**Grundsatz der Wirtschaftlichkeit**), bleibt zu hoffen. Werden sie zur Konzeption betrieben Lernens herangezogen, können sie zur Förderung der Kompetenzentwicklung von Lernenden durch den Einsatz mit digitalen Medien beitragen.

Übergreifender Vergleich der weiterentwickelten Modelle

Dem **Grundsatz der Vergleichbarkeit** folgend, werden die fünf weiterentwickelten Modelle einander gegenübergestellt: Der Einbezug neuer Elemente auf Basis der Merkmale und Kriterien der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien führte zu neuen Modellen für die **Zweckhaftigkeit**, **Subjektabhängigkeit** und **Zeitabhängigkeit** übergreifend spezifiziert wurden. Ein Vergleich dieser Modellkriterien ist wenig sinnvoll. Die neuen Attribute wirken sich jedoch auf die **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion**, die Komplexität sowie auf Grenzen und Kritikpunkte aus. Ferner werden die Erkenntnisse aus der Analyse zur Selektion und Exklusion der Modelle (siehe Tabelle 15, S. 136) in die Gegenüberstellung der weiterentwickelten Modelle einbezogen (siehe Anhang II; Tabelle 21, S. 257 f.).

Im Hinblick auf die Modellkriterien **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion** zeigt sich bei den weiterentwickelten Modellen somit, dass neue Elemente abgebildet, andere Attribute verkürzt, insgesamt jedoch neue oder andere Strukturen ausgebildet wurden, ohne die Grundstruktur der Basismodelle wesentlich zu verändern. Obwohl an der grundlegenden Ausrichtung der Basismodelle nichts geändert wurde, sorgt der Einbezug der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien dafür, dass sich die finalen Modelle graphisch deutlich von ihren ursprünglichen Vorlagen unterscheiden. Die verschiedenen Schwerpunkte bewirken, dass auch die weiterentwickelten Modelle das betriebliche Lernen unterschiedlich strukturieren: der

Einbezug der Kriterien und Merkmale der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien führt dazu, neue Strukturen und Hierarchisierungen auszubilden, z. B. bei der Weiterentwicklung des Modells nach Dehnbostel (siehe Kapitel 7.2.4). Im Sinne des **konstruktionsorientierten Modellbegriffs** ist es mit den weiterentwickelten Modellen nicht möglich, den derzeitigen Ist-Zustand betrieblichen Lernens abzubilden, da Modelle nicht an der Realität gemessen werden können. Empirische Untersuchungen können bspw. dazu beitragen, die Zusammenhänge der abgebildeten Elemente zu analysieren. Jedoch liegt der Zweck der Modelle nicht in der wirklichkeitsgetreuen Nachbildung betrieblichen Lernens mit digitalen Medien.

Im Hinblick auf die betriebliche Praxis ergibt sich vielmehr eine spezifischere **Prognosefunktion**: Übergreifend prognostizieren die Modelle auf Basis der theoretischen Ausführungen, wie Lernen mit digitalen Medien in betriebliches Lernen integriert werden kann und sollte, um die Kompetenzentwicklung der Lernenden zu unterstützen. Alle drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien beinhalten konzeptionelle Hinweise zur Gestaltung von Lernprozessen, die dabei helfen, Rahmenbedingungen, Voraussetzungen und Grenzen aufzuzeigen und die Konzeption und Gestaltung betrieblichen Lernens anzuleiten. Somit kann geschlussfolgert werden, dass sich der **Abstraktionsgrad** aller weiterentwickelten Modelle im Vergleich zu den Basismodellen reduziert, da sich ihr Praxisbezug durch den Einbezug des Lernens mit digitalen Medien erhöht hat. Dennoch entstehen im Sinne der **heuristischen Funktion** durch alle fünf Modelle übergreifend die Möglichkeit, neue Aspekte des betrieblichen Lernens mit digitalen Medien in der Theorieentwicklung zu betrachten und im berufs- und betriebspädagogischen Diskurs zu thematisieren. Neue Zusammenhänge und Strukturen bieten das Potenzial für weitere Forschungsansätze. Der Einfluss betrieblicher Rahmenbedingungen wirkt sich auf unterschiedliche Elemente der Modelle aus: Das selbstgesteuerte Lernen nimmt an Bedeutung zu und kann vor dem Hintergrund betrieblicher Kontexte entsprechend diskutiert werden. Auch die Flexibilisierung von Lernorten und -zeiten hat Auswirkungen auf die Lernorganisation betrieblichen Lernens. Mit Blick auf Seamless Learning ist zu hinterfragen, wie digitale Medien didaktisch eingebunden und zur Verfügung gestellt werden können, um die Lernförderlichkeit zu erhöhen und möglicherweise inzidentelle Lernoptionen zu unterstützen.

Die Wahl der drei Ansätze wurde auf die Kriterien **Robustheit** und **Adaptivität** begründet: Die Modelle sollen robust genug sein, um trotz technologischer Fortschritte längerfristig Relevanz zu behalten. Aus diesem Grund wurde Seamless Learning einbezogen, obwohl die technologischen Voraussetzungen für dessen Umsetzung in vielen Unternehmen noch nicht vorhanden sind. Gleichzeitig bleiben die Modelle weitgehend adaptiv: Viele unterschiedliche Formate und Methoden können im Sinne der didaktischen Ausrichtung von Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning eingesetzt werden. Auf diese Weise bietet die didaktische Konzeption ein breites Spektrum an Möglichkeiten, digitale Medien zur Förderung der Kompetenzentwicklung einzusetzen.

Die differenzierte Analyse der Modelle anhand der GoM und Modellfunktionen führt nun abschließend zur kritischen Reflexion des methodischen Vorgehens.

Kritische Reflexion der Vorgehensweise

Mit Blick auf das Original der Modelle wurde mit der Weiterentwicklung kein alles umfassendes und erklärendes Modell betrieblichen Lernens mit digitalen Medien erzeugt. Alle weiterentwickelten Modelle behalten ihre Berechtigung, da sie durch ihre jeweilige Zielstellung eine explizite Perspektive von betrieblichem Lernen einnehmen, in der Lernen mit digitalen Medien unterschiedlich zum Tragen kommt. Betriebliches Lernen und Lernen mit digitalen Medien sind insgesamt zu komplex, als dass beide zielführend und übersichtlich in einem einzigen Gesamtmodell abgebildet werden könnten. Da sich die Modelle hinsichtlich ihrer Schwerpunkte, Betrachtungsebenen und vorhandener Elemente deutlich unterscheiden, wurde jedes von ihnen separat überprüft und weiterentwickelt, wenn nötig über mehrere Entwicklungsstufen. Daraus ergibt sich für jedes der weiterentwickelten Modelle eine individuelle Aussagekraft.

Anzumerken ist weiter, dass der strukturelle Einbezug der Merkmale und Kriterien der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien bei allen fünf Modellen unterschiedlich grafisch umgesetzt wurde: Pfeile und flächige Schattierungen werden gleichermaßen genutzt, um Veränderungen und Wirkungsbereiche abzubilden. Im Idealfall wäre eine einheitliche und vergleichbare Vorgehensweise wünschenswert gewesen, um die Verständlichkeit zu erhöhen – auch im Sinne des **Grundsatzes der Verständlichkeit** und **der Vergleichbarkeit**. Aufgrund der Unterschiede der Basismodelle in den Modellfunktionen **Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion** und **Zweckhaftigkeit** wurde jedoch die individuelle Anpassung der Modelle als zweckmäßig angesehen.

Die Modelle betrieblichen Lernens wurden auf Grundlage eines Verfahrens weiterentwickelt, das ursprünglich aus der Kommunikationswissenschaft stammt. Dabei wurden der Vorgehensweise Grundsätze zugrunde gelegt, die sich für Modellierungen in Betriebswirtschaft und Wirtschaftsinformatik etabliert haben. Methoden der empirischen Sozialforschung wurden (siehe Kapitel 3) für nicht zweckmäßig erachtet und daher nicht herangezogen. Die gewählte Vorgehensweise betont hermeneutische Hintergründe, indem empirische Verfahren von Beginn an begründet nicht mit einbezogen wurden. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass solche Verfahren, die auch in der Bildungswissenschaft eingesetzt werden, nach Anpassungen zur Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens geeignet sein könnten.

Obgleich die Methodik der Modellierung zumindest in einigen Disziplinen gut dokumentiert und etabliert ist, fehlen Erkenntnisse und Anleitungen zur Weiterentwicklung von Modellen. Wenn Modelle erweitert und überarbeitet werden, bleiben Prozessschritte, Rahmenbedingungen und Überlegungen der Modellierenden oft im Dunkeln. Die Ergebnisse der Arbeit weisen darauf hin, dass ein Transfer von Modellierung auf Weiterentwicklung von Modellen möglich ist. Das Vorgehen auf Basis der Kriterien und Merkmale, die von den drei Ansätzen des Lernens mit digitalen Medien abgeleitet wurden, stellt eine neue Methodik der Modellierung dar. Es bleibt kritisch

zu reflektieren, dass die Analyse der Modelle, die Auswahl der Ansätze und die Verfahrensschritte bei der Weiterentwicklung zwar ausführlich begründet wurden und dem Ziel folgten, transparent und nachvollziehbar zu sein – doch letztlich unterliegt eine Modellierung immer den Vorstellungen und Abschätzungen des Modellierenden. Trotz angestrebter Intersubjektivität und Ausrichtung an Zielstellungen und Zielgruppen der Modelle, stellt das hier verwendete Verfahren nur eine mögliche Vorgehensweise dar. Andere Modellierende könnten zu anderen Ergebnissen kommen, möglicherweise statt der drei ausgewählten Ansätze des digitalen Lernens andere übergreifende (oder auch konkrete) Erkenntnisse zum Lernen mit digitalen Medien heranziehen. Somit wären auch andere weiterentwickelte Modelle denkbar, abhängig von den gewählten Lösungsvarianten. Ein Vergleich möglicher weiterer Verfahren wäre im Diskurs anzustreben, um sowohl die Qualität der Modelle, als auch die Ausgereiftheit der Methodik weiter zu steigern.

Abschließend stellt sich die Frage, welche übergreifenden Impulse und welche Grenzen bzw. Rahmenbedingungen aus der gewählten Vorgehensweise und den weiterentwickelten Modellen für den berufs- und betriebspädagogischen Diskurs folgen. Diese werden nun neben dem Gesamtprozess abschließend in Kapitel 8 zusammengefasst und kritisch reflektiert.

8 Abschließende Gesamtzusammenfassung und Bewertung

Am Ende dieser Arbeit gilt es nicht nur, die Qualität der weiterentwickelten Modelle zu reflektieren, sondern den gesamten Forschungsprozess abschließend zu rekapitulieren und übergreifende Erkenntnisse daraus abzuleiten. Wie sich gezeigt hat, unterliegt betriebliches Lernen nicht zuletzt durch die Digitalisierung Veränderungen, die Einfluss auf die Konzeption und Gestaltung von Lernprozessen und Lernmöglichkeiten nehmen. Rahmenbedingungen werden verändert, neu definiert oder verlieren an Bedeutung. Das Lernen mit digitalen Medien kann dazu beitragen, die Kontexte lern- und kompetenzförderlich zu gestalten, ist jedoch selbst Teil dieser Veränderungsprozesse: Informelles und formelles Lernen können stärker miteinander verzahnt werden, sodass Erfahrungen, Vorwissen und Arbeitsbezug deutlicher in das betriebliche Lernen einfließen. Flexible Lernmöglichkeiten unterstützen mobile Lernende in ihren Arbeitsprozessen und vereinfachen den Zugang zu relevanten Problemlösungen und Kontexten. Modelle betrieblichen Lernens sollten diese Faktoren widerspiegeln, um für Theorie und Praxis gleichermaßen einen Mehrwert zu generieren. Zentrales Ziel der Dissertation war es, Modelle betrieblichen Lernens um mediendidaktische Merkmale und Kriterien zum digitalen Lernen zu erweitern und Veränderungen durch den Einbezug des Lernens mit digitalen Medien sichtbar zu machen. Auf diese Weise sollte ein Beitrag zum berufs- und betriebspädagogischen Diskurs geleistet werden, um Theorie und Praxis betrieblichen Lernens miteinander zu verknüpfen.

Zusammenfassung und Beantwortung der Forschungsfrage

Die Argumentation der Arbeit basierte gleichermaßen auf den Prämissen von Berufs- und Betriebspädagogik (Kapitel 2) sowie Mediendidaktik (Kapitel 6), wobei ausdrücklich erstere Perspektive vertreten wurde. Berufs- und betriebspädagogische Grundsätze bildeten somit den Ebenen übergreifenden Sinnzusammenhang bei der Analyse, Selektion und Exklusion der Modelle, ihrer Weiterentwicklung und kritischen Reflexion, ausgehend von der Forschungsfrage:

Wie können Ansätze des Lernens mit digitalen Medien in Modelle betrieblichen Lernens integriert werden, um diese weiterzuentwickeln?

Um eine transparente und nachvollziehbare Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens zu gewährleisten, führte in einem Zwischenschritt in Kapitel 3.1.2 folgende Frage zunächst zur Konkretisierung des betriebspädagogischen Modellverständnisses mit spezifischen Modellfunktionen:

Wie sollte das zugrunde liegende betriebspädagogische Modellverständnis lauten, um eine wissenschafts- und erkenntnistheoretische Basis für eine transparente und nachvollziehbare Weiterentwicklung von Modellen betrieblichen Lernens zu ermöglichen?

Da in der Bildungswissenschaft kein einheitliches Modellverständnis zur Verfügung stand, wurde ein betriebspädagogische Modellverständnis von übergreifenden Erkenntnissen, wie der allgemeine Modelltheorie sowie dem konstruktionsorientierten Modellbegriff abgeleitet und im Hinblick auf berufs- und betriebspädagogische Prämissen konkretisiert. Die in diesem Modellverständnis spezifizierten Modellfunktionen stellten bei der Weiterentwicklung der fünf Modelle betrieblichen Lernens den Rückbezug auf die modelltheoretische Grundlage sicher. Maßgebend für die Vorgehensweise der Arbeit waren modelltheoretische Annahmen, aufbauend auf das betriebspädagogische Modellverständnis, die GoM nach Schütte (1998) und die Verfahrenshinweise nach Godulla (2017). Dadurch war die Analyse von Modellen betrieblichen Lernens möglich (Kapitel 4). Anleitend für diesen weiteren wichtigen Zwischenschritt steht die Frage, die in Kapitel 5.3 nach der Analyse und Gegenüberstellung der Modelle betrieblichen Lernens beantwortet werden konnte:

Inwiefern können Merkmale eines angemessenen Modellverständnisses die Analyse und den Vergleich bestehender Modelle betrieblichen Lernens lenken?

Die Beurteilung der Modelle betrieblichen Lernens ging dabei über ihre inhaltliche Betrachtung hinaus, indem sie auch auf abstrakter, metatheoretischer Ebene analysiert und miteinander verglichen wurden (Kapitel 5).

Da eine wissenschaftlich etablierte Vorgehensweise zur Weiterentwicklung von Modellen fehlt, wurde in Kapitel 6 ein Verfahren begründet, bei dem konkrete Kriterien und Merkmale auf Basis der drei Ansätze des Lernens mit digitalen Medien spezifiziert wurden. Diese Attribute folgen den Prämissen der pragmatistischen Medienpädagogik und den Grundsätzen beruflicher Kompetenzentwicklung. Maßgeblich dafür waren die Kriterien und Merkmale *didaktische Ausrichtung und Zielstellung, Reichweite hinsichtlich der didaktischen Konzeption, Grad an Selbststeuerung und Einbezug betrieblicher Rahmenbedingungen* (siehe Tabelle 18, S. 179).

Die Weiterentwicklung folgte den Vorgaben zur Modellierung und orientierte sich an den Modellfunktionen, die bereits die Analyse der Modelle betrieblichen Lernens in Kapitel 4 und 5 angeleitet hatten. Schrittweise wurden die begründet ausgewählten Basismodelle weiterentwickelt, indem Zwischenschritte ausführlich erläutert und bei Bedarf durch Zwischenmodellen veranschaulicht wurden. Um die übergreifenden Veränderungsprozesse der Digitalisierung sowohl in der Konzeption und Gestaltung betrieblichen Lernens als auch in seiner theoretischen Durchdringung einzubeziehen, entstanden in Kapitel 7 durch Weiterentwicklung fünf neue Modelle:

1. **Gestaltungsmöglichkeiten betrieblichen Lernens mit digitalen Medien**
(Abbildung 31, S. 188);
2. **Ebenenmodell betrieblichen Lernens mit digitalen Medien**
(Abbildung 33, S. 191);
3. **Differenzierung betrieblicher Lernprozesse mit digitalen Medien**
(Abbildung 36, S. 194);
4. **Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens mit digitalen Medien**
(Abbildung 42, S. 200);

5. Dimensionen betrieblicher Lern- und Wissensarten

(Abbildung 45, S. 204).

Die kritische Analyse und Bewertung der neuen Modelle schloss deren Weiterentwicklung ab (Kapitel 7.3) und folgte den in Kapitel 3 und 5 formulierten Grundsätzen.

Nach der Weiterentwicklung in Kapitel 7 können daraus übergreifende Schlussfolgerungen gezogen werden: Nicht nur etablierte Modelle konnten, aufbauend auf das betriebspädagogische Modellverständnis, analysiert und verglichen werden – nach Berücksichtigung mediendidaktischer Prämissen waren auch die Analyse und der Vergleich der fünf weiterentwickelten Modelle möglich (Kapitel 7.3). Hier konnten die Modellfunktionen und Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung gleichermaßen für eine übergreifende Bewertung der weiterentwickelten Modelle herangezogen werden. Schlussfolgernd lassen sich diese Merkmale und Kriterien auch auf weitere Problemfelder und Modelle transferieren. Dafür ist eine präzise spezifische Erfassung der jeweiligen Problemstellung unerlässlich, um die Modellfunktionen analog zu Kapitel 7.1 zu konkretisieren oder anzupassen. Die Anpassung erfolgt dabei auf Grundlage des jeweils zugrunde liegenden Modellverständnisses.

Damit die Beurteilung der Qualität der Modelle hinsichtlich ihrer Passung auf die Anforderungen der Modellnutzenden im Diskurs möglich wird, werden nachfolgend Grenzen und Rahmenbedingungen der weiterentwickelten Modelle sowie der Forschungsarbeit insgesamt reflektiert (Kapitel 8.1). Daraus lassen sich Forschungspotenziale auf verschiedenen Ebenen skizzieren und positive Impulse zur Interpretation der Modelle und zur Diskussion der Veränderungen im betrieblichen Lernen durch Einbezug des Lernens mit digitalen Medien ableiten (Kapitel 8.2).

8.1 Grenzen und Rahmenbedingungen der Arbeit

Modelle sind nicht voraussetzungsfrei, sondern unterliegen in Bezug auf ihre Reichweite, ihre zeitliche Relevanz und Zielgruppe(n) bestimmten Rahmenbedingungen und Einschränkungen: Qua Definition sind sie verkürzt und ist ihre Aussagekraft beschränkt. Sie dienen einem spezifischen Zweck in einem bestimmten Zeitraum für eine definierte Zielgruppe – so auch die Modelle betrieblichen Lernens und deren Weiterentwicklungen. Insbesondere in Kapitel 4 wurde deutlich gemacht, dass die Entwicklung von Modellen immer in den jeweiligen gesellschaftlichen Hintergrund (Zeitabhängigkeit) eingebettet ist: Gesellschaftliche bzw. gesellschaftspolitische Veränderungen haben Einfluss auf die Neu- oder Weiterentwicklung von Modellen und spiegeln sich in Relevanzentscheidungen der Modellierenden wider. Sie beeinflussen die Modellkriterien Abbildungs-, Verkürzungs- und Organisationsfunktion, sowie Zweckhaftigkeit und Subjektabhängigkeit. Das zeigte sich auch bei der Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens vor dem Hintergrund der Digitalisierung.

Die Dynamik der digitalen Transformation und der damit einhergehenden individuellen, organisationalen und gesellschaftlichen Veränderungsprozesse sind zum heutigen Zeitpunkt nicht in vollständiger Konsequenz vorhersagbar. Die Ausweitung digitaler Medien zu einem konstitutiven Bestandteil der Lebenswelt kann dazu beitragen, das Lernen mit digitalen Medien im Allgemeinen, sowie Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning im Besonderen, in betrieblichen Kontexten nachhaltig zu verändern. Vernetzung und Flexibilisierung unterliegen jedoch der Komplexität betrieblicher Zusammenhänge und stehen daher immer in einem betriebspezifischen Bewertungsrahmen. Somit können diese Veränderungsprozesse nicht pauschalisiert und generalisiert werden. Die Dynamik der Digitalisierung trägt dazu bei, dass sich Kontexte verändern und technologische Fortschritte vorantreiben – mit unmittelbaren Konsequenzen für das Lernen mit digitalen Medien und betriebliches Lernen. Das Ausmaß, die Reichweite und die zeitliche Dynamik der Veränderungen sind nicht abschließend abzuschätzen, wirken sich aber auf die Möglichkeiten der drei Ansätze und ihren Einbezug in das betriebliche Lernen aus. Weiter sind auch die Voraussetzungen für selbstgesteuertes Lernen und lernförderliche Arbeitsgestaltung abhängig von gesellschaftlichen und betriebspezifischen Rahmenbedingungen und unterliegen einem Wandel. Bei der Weiterentwicklung der Modelle betrieblichen Lernens wurde daher versucht, diese Erkenntnisse insgesamt prospektiv einzubeziehen. Obwohl insbesondere die Faktoren **Adaptivität** und **Robustheit** berücksichtigt wurden, bleibt offen, ob die weiterentwickelten Modelle technologische Fortschritte und selbstgesteuertes Lernens tatsächlich adaptiv einbeziehen und robust sind gegenüber weiteren Veränderungen. Die Modelle können entsprechende Möglichkeiten aufzeigen; die betriebspezifische Umsetzung determiniert jedoch ihre Verwertbarkeit in der betrieblichen Praxis.

Nicht zuletzt ist die direkte Nutzung der Modelle als Blaupausen für die Konzeption betrieblichen Lernens durch deren Ausrichtung begrenzt: Durch den bewussten Verzicht auf lerntheoretische Methoden und Formate bilden die Ansätze des Lernens mit digitalen Medien ein breites Spektrum an Einsatz- und Umsetzungsmöglichkeiten ab. Auch kann eine höhere Komplexität im Vergleich zu den ursprünglichen Modellen deren Praxistauglichkeit vermindern. Anhand der Grundprinzipien der Kompetenzentwicklung und der pragmatistischen Mediendidaktik kann betriebliches Lernen mit digitalen Medien auf Basis konkreter, individueller Anforderungen konzipiert und zu gestaltet werden. Dazu benötigen Verantwortliche nicht nur Erfahrungen und Kompetenzen im Bereich des betrieblichen Lernens, sondern kennen gleichermaßen Möglichkeiten und Rahmenbedingung unterschiedlicher Methoden und Formate des Lernens mit digitalen Medien. Auf diese Weise können Blended Learning, Mobile Learning und Seamless Learning adäquat zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenzen konkretisiert werden.

Übergreifend lässt sich ausgehend von den Modellen schlussfolgern, dass diese Annahmen nicht nur bei der Konzeption von Lernen für die betriebliche Praxis zu beachten sind. Auch für die Erforschung und Theoriebildung im Bereich des betrieblichen Lernens sind diese Erkenntnisse von Bedeutung und bringen als veränderndes

Moment einen weiteren Parameter ein, der die Komplexität des Forschungsfeldes beeinflusst. Insgesamt werden in einigen der weiterentwickelten Modelle diese Rahmenbedingungen und Grenzen ersichtlich; andere bleiben dahingehend diffus oder lassen keine Schlussfolgerungen zu. Es kann sogar weiter differenziert werden: Nur weil ein Modell anhand vordefinierter Kriterien weiterentwickelt werden kann, der methodische Prozess also durchgeführt wird, ergibt sich durch neu einbezogene Elemente nicht automatisch ein erkenntnistheoretischer Mehrwert. Jedes Modell unterliegt weitgehend der entsprechenden ursprünglichen Zielstellung: Die jeweiligen Basismodelle geben diese vor, auch wenn die **Zweckhaftigkeit** an den Einbezug des Lernens mit digitalen Medien angepasst wurde.

Die weiterentwickelten Modelle sollen früher oder später sukzessive in Frage gestellt werden. Dies wird möglicherweise auch dazu führen, dass einige für irrelevant, unbrauchbar oder nichtig erklärt werden. Aus erkenntnistheoretischer Perspektive ist dies insofern erstrebenswert, als die Modelle in diesem Fall diskutiert werden und dazu beitragen, den wissenschaftlichen Diskurs um das betriebliche Lernen weiterzuentwickeln. Auf diese Weise können Erkenntnisse aus Berufspädagogik und Medienpädagogik miteinander kombiniert werden und sich gegenseitig bereichern. Insbesondere bietet sich durch die weiterentwickelten Modelle das Potenzial, pragmatistische Prämissen, z. B. über die Annahmen der pragmatistischen Mediendidaktik, für die berufs- und betriebspädagogische Theoriebildung anknüpfbar zu machen. Um diese zu fördern, lassen die Modelle Kritik zu und ermöglichen Weiterentwicklungen. Ihre Qualität und ihr Mehrwert zeigen sich jedoch erst über die Zeit und im fachspezifischen Diskurs.

Die weiterentwickelten Modelle sind in den Gesamtzusammenhang der Dissertation eingebettet, die damit ihre Reichweite vorgibt. Ob die Erkenntnisse auch auf andere Bereiche der Berufs- und Betriebspädagogik, Medienpädagogik oder Organisationspädagogik übertragen werden können, lässt sich an dieser Stelle nur mutmaßen. Der Transfer einzelner Ergebnisse wurde zwar bereits angedeutet (z. B. Kapitel 5.3 und 7.3), die Potenziale der Arbeit lassen sich jedoch nur im Hinblick auf die ursprünglichen Zielstellungen reflektieren. Entsprechende Impulse der Forschungsarbeit werden nachfolgend aufgezeigt.

8.2 Forschungsperspektiven und Potenziale für die Berufs- und Betriebspädagogik

Vor dem Hintergrund der Digitalisierung unterliegt betriebliches Lernen Veränderungen, die auch durch das Lernen mit digitalen Medien neue Möglichkeiten schaffen, Lernprozesse in betrieblichen Kontexten weiterzuentwickeln. Die Erkenntnisse der Dissertation zeigen auf, dass dieser Wandel mit einer hohen Komplexität einhergeht und sich auf unterschiedliche Ebenen betrieblichen Lernens auswirkt. Damit ergeben sich weitreichende Herausforderungen für die sich damit befassenden wissenschaftlichen Teildisziplinen. Die Arbeit kann diese nicht allumfassend aufzeigen, da

sie den Blickwinkel der Berufs- und Betriebspädagogik einnimmt. Die Erkenntnisse aus Kapitel 3 bieten jedoch eine Grundlage, die Annahmen über die eigene Fachdisziplin hinaus zu diskutieren. Um die Potenziale der weiterentwickelten Modelle zu spezifizieren, wird daher ein Rückbezug auf die sieben Thesen für einen fachspezifischen Modelldiskurs (siehe Kapitel 3.1.1, S. 56) vorgenommen:

1. Das vorhandene Wissen zum betrieblichen Lernen und zum Lernen mit digitalen Medien wird durch die fünf neuen Modelle expliziert, sodass sich ihre Perspektiven und ihr Wissen zu einem größeren Sinnzusammenhang erweitern. Neue Elemente sind die Veränderungen betrieblichen Lernens durch den Einbezug des Lernens und der Potenziale, die sich durch technologische Entwicklungen im Zuge der Digitalisierung für die Kompetenzentwicklung ergeben.
2. Die weiterentwickelten Modelle ermöglichen die Beurteilung betrieblichen Lernens und der Konsequenzen, die aus den gesellschaftlichen und technologischen Entwicklungen resultieren.
3. Die Gültigkeit der Basismodelle wird durch ihre Weiterentwicklung gestärkt, da sie den Ausgangspunkt zur Erweiterung um die komplexen Sinnstrukturen des Lernens mit digitalen Medien bilden.
4. Die Fachgeschichte zum betrieblichen Lernen wird durch die Modelle und ihre Weiterentwicklungen deutlich, da sie wichtige Teilaspekte der Traditionslinien berufs- und betriebspädagogischer Begriffe und Theorien aufzeigen. Sie sind damit Miniaturisierungen größerer Diskursprozesse, wie etwa zum Lernen im Prozess der Arbeit.
5. Die weiterentwickelten Modelle verbinden berufs- und betriebspädagogische und mediendidaktische Prämissen integrativ miteinander zu einer übergreifenden bildungswissenschaftlichen Gesamtperspektive.
6. Es werden neue Perspektiven einbezogen und die Basismodelle um mediendidaktische Aspekte erweitert. Die Anwendbarkeit und Relevanz der Modelle wird nicht nur im berufspädagogischen Diskurs hinterfragt, sondern kann in angrenzenden, neuen Diskursfeldern, auch über die Mediendidaktik hinaus diskutiert werden.
7. Inwiefern die weiterentwickelten Modelle einen Maßstab für die Zukunftsfähigkeit der Berufs- und Betriebspädagogik darstellen, kann nicht abschließend beurteilt werden. Sie können jedoch einen Ausgangspunkt bilden, um Konsens über den Einbezug des Lernens mit digitalen Medien und über Bezüge zwischen betrieblichen Lernen und Veränderungen durch die Digitalisierung anzustreben.

Darüber hinaus können die weiterentwickelten Modelle im Speziellen und die Dissertation im Allgemeinen Impulse für Diskurslinien geben, die sich in inhaltlichen und methodischen bzw. modelltheoretischen Gesichtspunkten sowie im Hinblick auf die digitale Transformation zeigen. Erstere zielen insbesondere auf Akteure in der Berufs- und Betriebspädagogik ab, die durch die Modelle im Speziellen und die Arbeit im Allgemeinen mediendidaktisch informiert werden. Die letztgenannten haben auch für Forscher:innen im Bereich der Modellbildung Bedeutung, unabhängig ihrer

Forschungsdisziplin, da durch die Arbeit hermeneutisch-orientierte Verfahrens- und Auswertungsschritte begründet werden, die eine Ergänzung zur (quantitativ-)empirisch-geprägten Modellforschung bilden können.

Impulse auf inhaltlicher Ebene

Die weiterentwickelten Modelle zeigen auf, dass digitale Medien auch in betrieblichen Kontexten nach den Grundprinzipien der Kompetenzentwicklung eingesetzt werden können, und wie sich betriebliches Lernen dadurch verändern kann. Daraus ergeben sich Hinweise für theoretische Implikationen, wie etwa zum Verhältnis vom formellen und informellen Lernen zueinander durch und mit digitalen Medien, oder zur Bedeutung von selbstgesteuertem Lernen und dessen Voraussetzungen. Eine Verbindung der Erkenntnisse aus den beiden Disziplinen *Betriebspädagogik* und *Medienpädagogik* kann dazu beitragen, mediendidaktische Konzepte aus vorwiegend schulischen Annahmen heraus in die speziellen Rahmenbedingungen und Handlungslogiken betrieblicher Kontexte zu übertragen. Diese Erkenntnisse können sich einerseits durch Umsetzung in der betrieblichen Praxis bewähren, andererseits aber auch Ausgangspunkt zukünftiger Erforschung des betrieblichen Lernens sein und so zur Theoriebildung in beiden Disziplinen beizutragen. Dazu wäre eine Überwindung der strikten Trennung disziplinärer Diskurslinien sinnvoll, sodass Erkenntnisse aus Berufs- und Betriebspädagogik, Mediendidaktik und Organisationspädagogik gleichermaßen zur Erforschung betrieblichen Lernens vor dem Hintergrund der Digitalisierung beitragen können.

Die pointierte Verortung und das Nachvollziehen zentraler berufs- und betriebspädagogischer Diskurslinien zum betrieblichen Lernen, wie sie in dieser Arbeit vor allem in den Kapiteln 2 und 4 vorgenommen wurden, können für die Präzisierung und Schärfung des Forschungsfeldes sorgen – auch im Hinblick auf zukünftige Forschungsprojekte. Fehlende bzw. schwammige Begriffsverständnisse konnten durch Vergleich der Modelle übergreifend aufgezeigt und mögliche Konkretisierungen vorgestellt werden. Dadurch gewinnen diese ursprünglichen Arbeiten und Erkenntnisse wieder an Bedeutung und können neue Ansatzpunkte für die weitere berufs- und betriebspädagogische Forschung liefern, beispielsweise über die Annahmen der pragmatistischen Mediendidaktik.

Neben den Potenzialen für die Theorie und Praxis betrieblichen Lernens mit und ohne den Einbezug des Lernens mit digitalen Medien, liegt ein zentrales Potenzial dieser Arbeit in der Entwicklung und Bereitstellung methodischer Verfahren, die in der Berufs- und Betriebspädagogik zuletzt durch quantitative Ansätze der Lehr-Lernforschung geprägt waren.

Modelltheoretische und methodische Impulse

Für das wissenschaftstheoretische Verfahrensrepertoire der handlungsorientierten Wissenschaften sowie spezifisch für die Berufs- und Betriebspädagogik konnte eine mögliche Anwendung übergreifender Grundsätze für die Modellierung aufgezeigt werden. Für die Entwicklung neuer Modelle, ihre Analyse und Bewertung sowie für

den Vergleich bestehender Modelle wurden Gütekriterien abgeleitet, die auf einem spezifischen betriebspädagogischen Modellverständnis basieren. Der Diskurs um betriebliches Lernen kann darauf aufbauend strukturiert und zielführend aufgenommen werden, wenn Zweck und Zielgruppe sowie wesentliche und ausgelassene Elemente von Modellen zur Strukturierung des Forschungsgegenstands benannt werden. Die Dissertation zeigt ein mögliches Verfahren zur Weiterentwicklung von Modellen an fünf Beispielen auf und ermöglicht den Transfer von Analyse- und Bewertungskriterien auf andere Modelle und andere Felder. Die Methodik lehnt sich dabei nicht an Nachbardisziplinen wie Soziologie und Psychologie an, sondern vereint übergreifende Erkenntnisse aus der Allgemeinen Modelltheorie (Philosophie), Kommunikationswissenschaft, Wirtschaftswissenschaft, Wirtschaftsinformatik und Bildungswissenschaft. Die methodische Vielfalt der Berufs- und Betriebspädagogik erweitert sich und führt möglicherweise zur Aufwertung eines konstruktionsorientierten, hermeneutischen Modellbegriffs als Gegengewicht zu empirisch-quantitativ ausgerichteten Methoden der Lehr-Lehrforschung. Weiterentwicklung und erkenntnistheoretischer Fortschritt können so über das Prüfen, Messen und Feststellen bestehender Strukturen prospektiv hinausgehen und auf übergreifender Ebene Wissen und Ideen für die Umsetzung in der betrieblichen Praxis sowie zur Theorieentwicklung hervorbringen. Auf diese Weise soll nicht eine Mathematisierung der Berufs- und Betriebspädagogik verhindert, sondern deren geisteswissenschaftliche Tradition gestärkt werden, um der Komplexität des Forschungsfeldes gerecht zu werden – idealerweise über die Berufs- und Betriebspädagogik hinaus.

Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Geschwindigkeit, mit der sich die Veränderungsprozesse der Digitalisierung auf Lernen und Arbeiten auswirken, sind Methoden in der Berufs- und Betriebspädagogik von Bedeutung, um das Lernen in betrieblichen Kontexten tiefergehend und differenziert zu erforschen. Dabei beinhaltet die vorliegende Arbeit auch für dieses gesellschaftliche Phänomen Potenziale.

Mehrwert vor dem Hintergrund der Digitalisierung

Lernen mit digitalen Medien kann sich von einem Technikdeterminismus abwenden und Bildung in den Vordergrund rücken, die durch digitale Technik geprägt ist (vgl. Kerres 2018a, o. S.). Einen möglichen Schritt in diese Richtung geht die vorliegende Dissertation, indem mediendidaktische Prämissen im Sinne der pragmatistischen Mediendidaktik mit berufs- und betriebspädagogischen Grundprinzipien verknüpft werden. So kann die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenzen auch durch Lernen mit digitalen Medien gefördert werden; es erfolgt gleichermaßen eine Berücksichtigung technologischer und gesellschaftlicher bzw. habituellem Aspekte. Auf diese Weise werden nicht nur mediendidaktische Prämissen auf das betriebliche Lernen transferiert, sondern auch eine Adaptivität für Veränderungen durch die Digitalisierung für Theorie und Praxis in der Berufs- und Betriebspädagogik nutzbar gemacht. Umgekehrt werden Aspekte, Strömungen und Ausprägungen der digitalen Transformation im betrieblichen Lernen berücksichtigt. Diese Annahmen folgen der Zielvorstellung, eine strikte disziplinäre Trennung zu überwinden, um die Etablierung einer

neuen, digitalisierten Lernkultur zu ermöglichen, die von Erkenntnissen aus Berufs- und Betriebspädagogik, Medienpädagogik und Didaktik, Organisationspädagogik sowie angrenzenden Disziplinen gleichermaßen profitiert.

Inbesondere dem selbstgesteuerten Lernen, so konnte durch Einbezug des Lernens mit digitalen Medien gezeigt werden, kommt durch die fortschreitende Digitalisierung eine wichtige Rolle in betrieblichen Kontexten zu. Es wird daher mehr denn je zu einem Faktor der Konzeption betrieblichen Lernens. In der berufs- und betriebspädagogischen Forschung wird damit ein nicht unbekanntes Forschungs- und Diskussionsfeld wieder aufgenommen, wie sich in Kapitel 2.3.2 gezeigt hat. Die weiterentwickelten Modelle generieren Impulse, die Rolle des selbstgesteuerten Lernens mit einer mediendidaktischen Perspektive erneut zu analysieren – auch im Hinblick auf eine sich wandelnde Unternehmens- und Lernkultur.

Zuletzt gilt es, in Zukunft konkret zu berücksichtigen, wie die Dichotomie von *analoger* und *digitaler* Lebenswelt gesellschaftlich überwunden wird, da sich das Digitale bereits im Analogen verschränkt und Unterschiede zwischen beiden verschwinden (vgl. Kerres 2018a, o. S.). Es wird sich zeigen, ob die in dieser Dissertation weiterentwickelten Modelle nur einen Zwischenschritt zu einem betrieblichen Lernen darstellen, in dem digitalisierte und analoge Ansätze und Methoden ohne begriffliche Differenzierung eingesetzt werden. Die weiterentwickelten Modelle können dazu beitragen, bisherige Konzepte zu hinterfragen und zu verhindern, dass etablierte Handlungspraxen lediglich mit neuen Techniken weitergeführt werden. Auf diese Weise haben digitale Medien das Potenzial, Lernprozesse anders zu gestalten und individuelle, problem- und handlungsorientierte Kompetenzentwicklung zu fördern.

Literaturverzeichnis

- acatech (2016): *Kompetenzentwicklungsstudie Industrie 4.0: Erste Ergebnisse und Schlussfolgerungen* (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Hrsg.). München. Verfügbar unter: http://schildhauer.digital/wp-content/uploads/2015/03/acatech_DOSSI_ER_Kompetenzentwicklung_Web.pdf [02.10.2020].
- Aeppli, Jürg (2005): *Selbstgesteuertes Lernen von Studierenden in einem Blended-Learning-Arrangement: Lernstil-Typen, Lernerfolg und Nutzung von webbasierten Lerneinheiten*. Zürich: Zentralstelle der Studentenschaft. Verfügbar unter: <https://edudoc.ch/record/3428/files/zu05073.pdf?version=1> [02.10.2020].
- Alparslan, Adem (2006): *Strukturalistische Prinzipal-Agent-Theorie: Eine Reformulierung der Hidden-Action-Modelle aus der Perspektive des Strukturalismus* (1. Aufl.). Information – Organisation – Produktion. Wiesbaden: DUV Deutscher Universitäts-Verlag.
- Anhalt, Elmar (2012): *Komplexität der Erziehung: Geisteswissenschaft – Modelltheorie – Differenztheorie*. Klinkhardt Forschung: Bd. 35. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Arnold, Rolf (1990): *Betriebspädagogik*. Ausbildung, Fortbildung, Personalentwicklung: Bd. 31. Berlin: Erich Schmidt.
- Arnold, Rolf (1997): *Betriebspädagogik* (2., überarb. und erw. Aufl.). Berlin: Erich Schmidt.
- Arnold, Rolf (2012): *Ermöglichen: Texte zur Kompetenzreifung*. Systemia - Systemische Pädagogik: Bd. 9. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Arnold, Rolf/Gomez Tutor, Claudia & Kammerer, Jutta (2002): Selbst gesteuertes Lernen als Perspektive der beruflichen Bildung. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, Jg. 31 (Nr. 4), S. 32–36.
- Arnold, Rolf/Gonon, Philipp & Müller, Hans-Joachim (2016): *Einführung in die Berufspädagogik* (2., überarbeitete Aufl.). Einführungstexte Erziehungswissenschaft: Bd. 6. Opladen, Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Arnold, Rolf & Lermen, Markus (2003) Lernkulturwandel und Ermöglichungsdidaktik, Wandlungstendenzen in der Weiterbildung. In Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V./Projekt Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.), *Weiterlernen – neu gedacht. Erfahrungen und Erkenntnisse* (S. 23–33). Berlin (QUEM-report Schriften zur beruflichen Weiterbildung 78).
- Arnold, Rolf & Schüssler, Ingeborg (Hrsg.) (2015): *Ermöglichungsdidaktik: Erwachsenenpädagogische Grundlagen und Erfahrungen* (2. Aufl.). Grundlagen der Berufs- und Erwachsenenbildung: Bd. 35. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2018): *Bildung in Deutschland 2018: Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration*. Bielefeld: wbv. Verfügbar unter: <https://www.bildungsbericht.de/de/bildungsberichte-seit-2006/bildungsbericht-2018> [02.10.2020].
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2020): *Bildung in Deutschland 2020: Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt* (1. Auflage). Bielefeld: wbv Media.

- Bachmann, Gudrun/Dittler, Martina/Lehmann, Thomas/Glatz, Dieter & Rösler, Fritz (2002): Das Internetportal „LearnTechNet“ der Universität Basel: Ein Online-Supportsystem für Hochschuldozierende im Rahmen der Integration von E-Learning in die Präsenzuniversität. In G. Bachmann, O. Kind & M. Haefeli (Hrsg.), *Campus 2002. Die virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase* (Medien in der Wissenschaft, S. 87–97). Münster: Waxmann.
- Baitsch, Christof (1998): Lernen im Prozeß der Arbeit. In M. Baethge (Hrsg.), *Forschungsstand und Forschungsperspektiven* (Kompetenzentwicklung, S. 269–337). Münster: Waxmann.
- Baumgartner, Peter (2006): Unterrichtsmethoden als Handlungsmuster: Vorarbeiten zu einer didaktischen Taxonomie für E-Learning. In M. Mühlhäuser, G. Rößling & R. Steinmetz (Hrsg.), *DeLFI 2006. 4. e-Learning Fachtagung Informatik, 11. – 14. September 2006 in Darmstadt, Germany* (GI-Edition Proceedings, S. 51–62). Bonn: Ges. für Informatik. Verfügbar unter: <https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/15267/GI-Proceedings-87-4.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [02.10.2020].
- Baumgartner, Peter (2014): *Taxonomie von Unterrichtsmethoden: Ein Plädoyer für didaktische Vielfalt* (2., aktualisierte und korrigierte Aufl.). Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Becker, Jörg/Probandt, Wolfgang & Vering, Oliver (2012): *Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung: Konzeption und Praxisbeispiel für ein effizientes Prozessmanagement*. BPM kompetent. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Becker, Jörg/Rosemann, Michael & Schütte, Reinhard (1995): Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung. *Business and Information Systems Engineering the international journal of Wirtschaftsinformatik*, Jg. 37 (Nr. 5), S. 435–445.
- Becker, Manfred (2002): *Gestaltung der Personal- und Führungskräfteentwicklung: Empirische Erhebung, State of the Art und Entwicklungstendenzen*. München, Mering: Hampp.
- Behringer, Friederike/Gnahn, Dieter & Schönfeld, Gudrun (2013): Kosten und Nutzen der Weiterbildung für die Individuen. In F. Bilger, D. Gnahn, J. Hartmann & H. Kuper (Hrsg.), *Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Resultate des Adult Education Survey 2012* (Forschung, S. 186–208). Bielefeld: Bertelsmann.
- Bilger, Frauke & Kuper, Harm (2013): Weiterbildungssegmente: Teilnahme und Aktivitäten. In F. Bilger, D. Gnahn, J. Hartmann & H. Kuper (Hrsg.), *Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Resultate des Adult Education Survey 2012* (Forschung, S. 36–49). Bielefeld: Bertelsmann.
- Böhler, Christian/Lienhardt, Conrad/Robes, Jochen/Sauter, Werner/Süß, Maria & Wessendorf, Kirsten (2011): Webbasiertes Lernen in Unternehmen. Entscheider/innen, Zielgruppen, Lernformen und Erfolgsfaktoren. In M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien (L3T)* (S. 1–8). Bad Reichenhall: BIMS e. V. Verfügbar unter: <http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/download/40/20> [02.10.2020].
- Bolder, Axel (2010): Arbeit, Qualifikation und Kompetenzen. In R. Tippelt & B. Schmidt (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (S. 813–843). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Bozkurt, Aras (2017): Augmented Reality with Mobile and Ubiquitous Learning: Immersive, Enriched, Situated, and Seamless Learning Experiences. In M. Ebner & S. N. Şad (Hrsg.), *Digital tools for seamless learning* (Advances in educational technologies and instructional design (AETID) book series, S. 27–41). Hershey, Pennsylvania: IGI Global.
- Branch, Robert M. (2009): *Instructional Design: The ADDIE Approach* (1st). Boston, MA: Springer-Verlag US.
- Brezinka, Wolfgang (1984): „Modelle“ in Erziehungstheorien. Ein Beitrag zur Klärung der Begriffe. *Zeitschrift für Pädagogik*, Jg. 30 (Nr. 6), S. 835–858.
- Büching, Corinne/Mah, Dana-Kristin/Otto, Stephan/Paulicke, Prisca & Hartman, Ernst A. (2019): Learning Analytics an Hochschulen. In V. Wittpahl (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz: Technologie / Anwendung / Gesellschaft* (S. 142–160). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (2003): Lebensbegleitendes Lernen: Die Bedeutung des beruflichen Erfahrungslernens für die Kompetenzentwicklung. In Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (Hrsg.), *Berufsbildung für eine globale Gesellschaft – Perspektiven im 21. Jahrhundert. 4. BIBB-Fachkongress 2002; Ergebnisse und Ausblicke; mit umfassender Dokumentation auf CD-ROM*; (S. 41–52). Bielefeld: Bertelsmann.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2005): *Berufsbildungsgesetz: BBiG*.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2017): *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016: Ergebnisse der Adult Education Survey. AES-Trendbericht*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2019): *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2018: Ergebnisse der Adult Education Survey. AES-Trendbericht*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Casper, Marc/Kuhlmeier, Werner/Poetzsch-Hefter, Andrea/Schütt-Sayed, Sören & Vollmer, Thomas (2017): Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung in kaufmännischen Berufen: Ein Ansatz der Theorie- und Modellbildung aus der Modellversuchsforschung. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online* (Nr. 33). Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ausgabe33/casper_et_al_bwpat33.pdf [02.10.2020].
- Chan, Tak-Wai/Roschelle, Jeremy/Hsi, Sherry/Kinshuk/Sharples, Mike/Brown, Tom et al. (2006): One-to-one technology-enhanced learning: An opportunity for global research collaboration. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, Jg. 01 (Nr. 1), S. 3–29. Verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/32231162_One-to-one_technology-enhanced_learning_An_opportunity_for_global_research_collaboration [02.10.2020].
- Cognition and Technology Group (1991): Technology and the Design of Generative Learning Environments. *Educational Technology*, Jg. 31 (Nr. 5), S. 34–40.
- Colardyn, Danielle & Bjornavold, Jens (2004): Validation of Formal, Non-Formal and Informal Learning: Policy and practices in EU Member States. *Eur J Education*, Jg. 39 (Nr. 1), S. 69–89.

- Colley, Helen/Hodkinson, Phil & Malcolm, Janice (2003): *Informality and formality in learning: A report for the Learning and Skills Research Centre*. LSRC reference. Leeds: Learning and Skills Research Centre.
- Dehnbostel, Peter (1992): Neue Formen und Modelle des Lernens im Arbeitsprozess. *Lernen & lehren*, Jg. 7 (Nr. 28), S. 10–24.
- Dehnbostel, Peter (1993): Lernen im Arbeitsprozeß und neue Lernortkombinationen. In Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (Hrsg.), *Umsetzung neuer Qualifikationen in die Berufsbildungspraxis. Entwicklungstendenzen und Lösungswege* (S. 163–168). Nürnberg: BW, Bildung und Wissen, Verl. und Software.
- Dehnbostel, Peter (2001): Perspektiven für das Lernen in der Arbeit. In Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V. / Projekt Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.), *Tätigsein – Lernen – Innovation* (Kompetenzentwicklung, S. 53–93). Münster: Waxmann.
- Dehnbostel, Peter (2002): Modelle arbeitsbezogenen Lernens und Ansätze zur Integration formellen und informellen Lernens. In M. Rohs (Hrsg.), *Arbeitsprozessintegriertes Lernen* (S. 37–57). Münster u. a.: Waxmann.
- Dehnbostel, Peter (2007): Betriebliche Weiterbildung: Reflexivität und europäische Perspektiven. In P. Dehnbostel, J. Gillen & U. Elsholz (Hrsg.), *Kompetenzerwerb in der Arbeit. Perspektiven arbeitnehmerorientierter Weiterbildung* (1. Aufl.) (S. 219–234). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.
- Dehnbostel, Peter (2009): Kompetenzentwicklung in der betrieblichen Weiterbildung als Konvergenz von Bildung und Ökonomie? In A. Bolder & R. Dobischat (Hrsg.), *Eigen-Sinn und Widerstand. Kritische Beiträge zum Kompetenzentwicklungsdiskurs* (1. Aufl.) (Bildung und Arbeit, S. 207–219). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- Dehnbostel, Peter (2015): *Betriebliche Bildungsarbeit: Kompetenzbasierte Aus- und Weiterbildung im Betrieb* (2., erw. und neubearb. Aufl.). Studentexte Basiscurriculum Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Bd. 9. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Dehnbostel, Peter (2018a): Lernorte und Lernräume in der digitalen Arbeitswelt: Am Beispiel von E-Learning. *denk-doch-mal.de, Online-Magazin für Arbeit-Bildung-Gesellschaft* (02–18). Verfügbar unter: <http://denk-doch-mal.de/wp/peter-dehnbostel-lernorte-und-lernraeume-in-der-digitalen-arbeitswelt/> [02.10.2020].
- Dehnbostel, Peter (2018b): Lern- und kompetenzförderliche Arbeitsgestaltung in der digitalisierten Arbeitswelt. *Arbeit*, Jg. 27 (Nr. 4), S. 269–294.
- Dehnbostel, Peter (2019): Betriebliche Lernorte, Lernräume und Selbstlernarchitekturen in der digitalisierten Arbeitswelt. *Magazin Erwachsenenbildung.at*, Jg. 13 (35-36), S. 04-2-04-8. Verfügbar unter: <https://erwachsenenbildung.at/magazin/19-35u36/meb19-35u36.pdf#page=31> [02.10.2020].
- Dehnbostel, Peter (2020): *Digitalisierung der Arbeitswelt: Neue Chancen für das Lernen Erwachsener?*, EPALE – E-Plattform für Erwachsenenbildung in Europa.. Verfügbar unter: <https://epale.ec.europa.eu/de/blog/digitalisierung-der-arbeitswelt-neue-chancen-fuer-das-lernen-erwachsener> [02.10.2020].

- Dehnbostel, Peter & Elsholz, Uwe (2007): Lern- und kompetenzförderliche Arbeitsgestaltung. In P. Dehnbostel, J. Gillen & U. Elsholz (Hrsg.), *Kompetenzerwerb in der Arbeit. Perspektiven arbeitnehmerorientierter Weiterbildung* (1. Aufl.) (S. 35–47). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.
- Dehnbostel, Peter/Elsholz, Uwe & Gillen, Julia (2007a): Konzeptionelle Begründungen und Eckpunkte arbeitnehmerorientierte Weiterbildung. In P. Dehnbostel, J. Gillen & U. Elsholz (Hrsg.), *Kompetenzerwerb in der Arbeit. Perspektiven arbeitnehmerorientierter Weiterbildung* (1. Aufl.) (S. 13–27). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.
- Dehnbostel, Peter/Elsholz, Uwe & Gillen, Julia (2007b): Vorwort: Das Projekt KomNetz. In P. Dehnbostel, J. Gillen & U. Elsholz (Hrsg.), *Kompetenzerwerb in der Arbeit. Perspektiven arbeitnehmerorientierter Weiterbildung* (1. Aufl.) (S. 7–11). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.
- Dehnbostel, Peter & Gillen, Julia (2005): Kompetenzentwicklung, reflexive Handlungsfähigkeit und reflexives Handeln in der Arbeit. In J. Gillen & P. Dehnbostel (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in vernetzten Lernstrukturen. Konzepte arbeitnehmerorientierter Weiterbildung* (KomNetz, S. 27–42). Bielefeld: Bertelsmann.
- Deimann, Markus & Clausen, Dennis (2020): Digitales Bildungs-Pingpong: Ein Schreibgespräch. In R. Bauer, J. Hafer, S. Hofhues, M. Schiefner-Rohs, A. Thilloßen, B. Volk et al. (Hrsg.), *Vom E-Learning zur Digitalisierung. Mythen, Realitäten, Perspektiven* (Medien in der Wissenschaft, S. 101–115). Münster: Waxmann.
- Demary, Vera/Malin, Lydia/Seyda, Susanne & Werner, Dirk (2013): *Berufliche Weiterbildung in Deutschland: Ein Vergleich von betrieblicher und individueller Perspektive*. IW-Analysen: Bd. 87 Köln: IW-Medien.
- Demirer, Veysel/Aydın, Betül & Çelik, Şeyma B. (2017): Exploring the Educational Potential of Internet of Things (IoT) in Seamless Learning. In M. Ebner & S. N. Şad (Hrsg.), *Digital tools for seamless learning* (Advances in educational technologies and instructional design (AETID) book series, S. 145–159). Hershey, Pennsylvania: IGI Global.
- Deutsch, Karl W. (1952): On Communication Models in the Social Sciences. *The Public Opinion Quarterly*, Jg. 16 (Nr. 3), S. 356–380.
- Deutsch, Karl W. (1963): *The nerves of government: Models of political communication and control*. London: The Free Press of Glencoe.
- Dewe, Bernd & Schwarz, Martin P. (2017): Zum Stand der Forschung: Eine Einführung. In B. Dewe & M. P. Schwarz (Hrsg.), *Beruf – Betrieb – Organisation. Innovative Perspektiven der Betriebspädagogik und beruflichen Weiterbildung* (2., aktualisierte und erweiterte Aufl.) (S. 13–25). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Dewey, John (1997): *Experience and education* (1. Aufl.). The Kappa Delta Pi Lecture Series. New York: Simon & Schuster.

- Diettrich, Andreas (2017): *Qualifizierung betrieblichen Bildungspersonals zwischen Microlearning und Weiterbildungsstudiengängen: Konzepte und Erfahrungen*. Berufliche Bildung in Bewegung – Herausforderungen und Perspektiven für berufliches Bildungspersonal 12.-13.10.2017, Bielefeld. Verfügbar unter: https://www.fh-bielefeld.de/multimedia/Fachbereiche/Ingenieurwissenschaften+und+Mathematik/HumanTec/Vortragsfolien+Fachtagung/Forum+5/2017_FT_HumanTec_Forum5_Diettrich.pdf [02.10.2020].
- Diettrich, Andreas & Gillen, Julia (2005): Lernprozesse im Betrieb zwischen Subjektivierung und Kollektivierung Verknüpfung curricularer und methodischer Aspekte: Dilemmasituation oder Potential? *bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online* (Nr. 9), S. 1–21. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ausgabe9/diettrich_gillen_bwpat9.pdf [02.10.2020].
- Diettrich, Andreas & Vonken, Matthias (2009): Zum Stellenwert der betrieblichen Aus- und Weiterbildung in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. *bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online* (Nr. 16), S. 1–20. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ausgabe16/diettrich_vonken_bwpat16.pdf [02.10.2020].
- Diettrich, Andreas & Vonken, Matthias (2011): Lernen im Betrieb im Spannungsfeld ökonomischer und pädagogischer Interessen: Herausforderungen in Wissenschaft und Praxis. *BWP - Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis* (Nr. 1), S. 6–9.
- Dittler, Ullrich & Kreidl, Christian (2020): Vom Mythos zur Realität: Lernenden-zentrierte Überlegungen. In R. Bauer, J. Hafer, S. Hofhues, M. Schiefner-Rohs, A. Thilloßen, B. Volk et al. (Hrsg.), *Vom E-Learning zur Digitalisierung. Mythen, Realitäten, Perspektiven* (Medien in der Wissenschaft, 40–54). Münster: Waxmann.
- Dilger, Bernadette/Gommers, Luci & Rapp, Christian (2019): The Learning Problems behind the Seams in Seamless Learning. In C.-K. Looi, L.-H. Wong, C. Glahn & S. Cai (Hrsg.), *Seamless Learning. Perspectives, Challenges and Opportunities* (Lecture Notes in Educational Technology, S. 29–51). Singapore: Springer Singapore.
- Dobischat, Rolf & Düsseldorf, Karl (2010): Personalentwicklung und Arbeitnehmer. In R. Tippelt & A. von Hippel (Hrsg.), *Handbuch Erwachsenenbildung, Weiterbildung* (S. 917–938). Wiesbaden. VS, Verlag für Sozialwissenschaften.
- Döring, Nicola & Mohseni, M. R. (2018): Mobiles Lernen. In H. M. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), *Lernen mit Bildungstechnologien. Praxisorientiertes Handbuch zum intelligenten Umgang mit digitalen Medien* (Living reference work, continuously updated edition) (Springer Reference Psychologie, S. 1–12). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Ebner, Martin/Neuhold, Benedikt & Schön, Martin (2013): Learning Analytics: Wie Datenanalyse helfen kann, das Lernen gezielt zu verbessern. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis. Strategien, Instrumente, Fallstudien* (Loseblattausgabe,) (S. 1–20). Köln: Dt. Wirtschaftsdienst.
- Egger, Rudolf (2019): Editorial. *Weiterbildung* (1/2019), S. 3.
- Eigenmann, Philipp & Gonon, Philipp (2018): Berufs-/Wirtschaftspädagogik und Organisationspädagogik: Intradisziplinäre Bezüge. In M. Göhlich, A. Schröer & S. M. Weber (Hrsg.), *Handbuch Organisationspädagogik* (Organisation und Pädagogik, S. 71–81). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

- Elsholz, Uwe (2007): Zur arbeitsbezogenen Erschließung und Gestaltung betrieblicher Weiterbildungsprozesse. In P. Dehnbostel, H.-J. Lindemann & C. Ludwig (Hrsg.), *Lernen im Prozess der Arbeit in Schule und Betrieb* (S. 261–274). Münster: Waxmann.
- Elsholz, Uwe (2012): *Lernen im Prozess der Arbeit – Ansätze guter Praxis*, Salzgitter. Verfügbar unter: <https://docplayer.org/13267798-Lernen-im-prozess-der-arbeit-ansaeetze-guter-praxis.html> [02.10.2020].
- Elsholz, Uwe (2013): *Betriebliches Lernen in Aus- und Weiterbildung: Konzepte, Analysen und theoretische Fundierung*. Habilitation, Technische Universität Hamburg-Harburg, Hamburg.
- Elsholz, Uwe (2016a): *From teaching to learning: zu den Gestaltungsoptionen betrieblichen Lernens*. AMS-Report. Verfügbar unter: <https://www.econstor.eu/handle/10419/156321> [17.06.2021].
- Elsholz, Uwe (2016b): Beruflich-betriebliche Weiterbildung mit digitalen Medien innovieren: Ein Konzept zum Lernen im Prozess der Arbeit im ET-Weiterbildungssystem. *Berufsbildung* (Nr. 161), S. 6–8.
- Elsholz, Uwe & Gillen, Julia (2012): Perspektivwechsel für Bildungsdienstleister: Ein arbeitsbasierter Blick auf betriebliches Lernen. *Hessische Blätter für Volksbildung* (Nr. 3), S. 215–223.
- Elsholz, Uwe/Gillen, Julia & Molzberger, Gabriele (2007): Herausforderungen für die betriebliche Weiterbildungs(forschung) durch arbeitsintegrierte Lernformen. In P. Dehnbostel, J. Gillen & U. Elsholz (Hrsg.), *Kompetenzerwerb in der Arbeit. Perspektiven arbeitnehmerorientierter Weiterbildung* (1. Aufl.) (S. 77–89). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.
- Elsholz, Uwe & Hilger, Tanja (2019): Beruflich-betriebliches Lernen mit digitalen Medien: Kriterien und Leitfragen zur Orientierung für den erfolgreichen Einsatz. In B. Mahrin & J. Meyser (Hrsg.), *Berufsbildung am Bau digital. Hintergründe – Praxisbeispiele – Transfer* (S. 12–25). Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin.
- Elsholz, Uwe & Molzberger, Gabriele (2007): Zur Erschließung betrieblichen Lernens in der Arbeit – theoretische, empirische und praktische Aufgaben. In D. Münk, J. van Buer, K. Breuer & T. Deißinger (Hrsg.), *Hundert Jahre kaufmännische Ausbildung in Berlin* (Schriftenreihe der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE), S. 154–163). Opladen u. a.: Budrich.
- Elsholz, Uwe & Pross, Gerald (2008): Arbeiten und Lernen strukturiert verbinden. Arbeitsintegrierte Fortbildung in der Entsorgungswirtschaft. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, Jg. 37 (Nr. 2), S. 31–34. Verfügbar unter: <http://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/download/id/1334> [02.10.2020].
- Elsholz, Uwe/Schönhold, Rafael & Hilger, Tanja (2017): Die Entwicklung eines didaktischen Umsetzungskonzepts für das ET-Weiterbildungssystem auf der Spezialistenebene als Beitrag zur Innovation in der Weiterbildung. In www.qua-lis.nrw.de (Hrsg.), *Hochschultage Berufliche Bildung 2017. Workshop 08 Innovative Ansätze beruflicher Weiterbildung* (S. –15). Verfügbar unter: <https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/veroeffentlichungen/hochschultage-bb-2017/workshops/08-innovative-ansaeetze-beruflicher-weiterbildung/08-innovative-ansaeetze-beruflicher-weiterbildung.html> [02.10.2020].

- Elsholz, Uwe & Wild, Rüdiger (2020): Digital Dewey: Der Pragmatismus als Begründungsfolie pädagogischer Innovationen der Digitalisierung. In R. Bauer, J. Hafer, S. Hofhues, M. Schiefner-Rohs, A. Thillosen, B. Volk et al. (Hrsg.), *Vom E-Learning zur Digitalisierung. Mythen, Realitäten, Perspektiven* (Medien in der Wissenschaft Bd. 76, S. 338–351). Münster: Waxmann.
- Engel, Nicolas & Koch, Sascha (2017): Betrieb als Gegenstand und Ort organisationspädagogischer Forschung und Praxis. In M. Göhlich, A. Schröer & S. M. Weber (Hrsg.), *Handbuch Organisationspädagogik* (Bd. 54, S. 1–12). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Eraut, Michael (2010): Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education*, Jg. 26 (Nr. 2), S. 247–273.
- Erpenbeck, John & Rosenstiel, Lutz v. (2007): Einführung. In J. Erpenbeck (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis* (2., überarb. und erw. Aufl.) (S. XVII–XXXI). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Erpenbeck, John & Sauter, Werner (2013): *So werden wir lernen! Kompetenzentwicklung in einer Welt fühlender Computer, kluger Wolken und sinnsuchender Netze*. SpringerLink: Bücher. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.
- Erpenbeck, John/Sauter, Simon & Sauter, Werner (2015): *E-Learning und Blended Learning: Selbstgesteuerte Lernprozesse zum Wissensaufbau und zur Qualifizierung*. essentials. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Erpenbeck, John/Sauter, Simon & Sauter, Werner (2016): *Social Workplace Learning: Kompetenzentwicklung im Arbeitsprozess und im Netz in der Enterprise 2.0*. essentials. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Esser, Hartmut (1999): *Soziologie: Allgemeine Grundlagen* (3. Aufl.). Frankfurt/M.: Campus-Verlag.
- Faulstich, Peter (2005): Lernen Erwachsener in kritisch-pragmatischer Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik*, Jg. 51 (Nr. 4), S. 528–542. Verfügbar unter: https://www.pedocs.de/volltexte/2011/4767/pdf/ZfPaed_2005_4_Faulstich_Lernen_Erwaechsenere_D_A.pdf [02.10.2020].
- Faulstich, Peter (2013): *Menschliches Lernen: Eine kritisch-pragmatistische Lerntheorie*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Fischer, Martin (2000): *Von der Arbeitserfahrung zum Arbeitsprozeßwissen: Rechnergestützte Facharbeit im Kontext beruflichen Lernens*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Fischer, Martin (2002): Was kompetente Facharbeiterinnen und Facharbeiter wissen sollten. In U. Clement & u. a (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung* (S. 55–79). Opladen: Leske u. Budrich.
- Fischer, Martin (2003): Grundprobleme didaktischen Handelns und die arbeitsorientierte Wende in der Berufsbildung. *bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online* (Nr. 4), S. 1–17. Verfügbar unter: https://www.bwpat.de/ausgabe4/fischer_bwpat4.pdf [02.10.2020].

- Fischer, Martin (2018): Arbeitsprozesswissen. In F. Rauner & P. Grollmann (Hrsg.), *Handbuch Berufsbildungsforschung* (3. aktualisierte und erweiterte Aufl.) (UTB, S. 413–421). Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG.
- Flick, Uwe (2019): Gütekriterien qualitativer Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 473–488). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Förster, Kati (2004): *Personalisiertes E-Learning in Unternehmen: Anforderungen an die Ausgestaltung Web-basierter Lerneinheiten im Hinblick auf die Wirksamkeit und die Effizienz des Lernprozesses; theoretische Konzeption und experimentelle Untersuchung* (1. Aufl.). Göttingen: Cuvillier.
- Geißler, Karlheinz A. & Hege, Marianne (1992): *Konzepte sozialpädagogischen Handelns: Ein Leitfaden für soziale Berufe* (6., aktualisierte Aufl., 16. – 19. Tsd.). Edition Sozial. Weinheim: Beltz.
- Gensicke, Miriam/Bechmann, Sebastian/Garcia-Wülfing, Isabel/Härtel, Michael/Kohl, Matthias/Schubert, Tanja et al. (in Vorbereitung) (2020): *Digitale Medien in Betrieben – heute und morgen* (Wissenschaftliche Diskussionspapiere Nr. 220). Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Gensicke, Miriam/Bechmann, Sebastian/Härtel, Michael/Schubert, Tanja/Garcia-Wülfing, Isabel & Güntürk-Kuhl, Betül (2016): *Digitale Medien in Betrieben – heute und morgen: Eine repräsentative Bestandsanalyse*. (2., korr. Aufl.). Wissenschaftliche Diskussionspapiere: Bd. 177. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. Verfügbar unter: <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/download/8106> [02.10.2020].
- Gensicke, Miriam & Schrader, Josef (2017): Digitale Bildungsaktivitäten Erwachsener. In F. Bilger, F. Behringer, H. Kuper & J. Schrader (Hrsg.), *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016. Ergebnisse des Adult Education Survey (AES)* (Survey - Daten und Berichte zur Weiterbildung, S. 241–254). Bielefeld: wbv.
- Getto, Barbara & Kerres, Michael (2018): Digitalisierung von Studium und Lehre: Wer, warum und wie? In I. van Ackeren, M. Kerres & S. Heinrich (Hrsg.), *Flexibles Lernen mit digitalen Medien ermöglichen. Strategische Verankerung und Erprobungsfelder guter Praxis an der Universität Duisburg-Essen* (S. 1–17). Münster, New York: Waxmann.
- Gillen, Julia (2006): *Kompetenzanalysen als berufliche Entwicklungschance: Eine Konzeption zur Förderung beruflicher Handlungskompetenz*. Dissertationen/Habilitationen. Bielefeld: Bertelsmann.
- Gillen, Julia (2007): Von der Kompetenzanalyse zur Kompetenzentwicklung: Konzeptionelle Merkmale zur Kompetenzförderlichkeit. In P. Dehnhostel, J. Gillen & U. Elsholz (Hrsg.), *Kompetenzerwerb in der Arbeit. Perspektiven arbeitnehmerorientierter Weiterbildung* (1. Aufl.) (S. 149–162). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.
- Gillen, Julia (2013): Kompetenzorientierung als didaktische Leitkategorie in der beruflichen Bildung Verknüpfung curricularer und methodischer Aspekte: Ansatzpunkte für eine Systematik zur. *bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online* (Nr. 24), S. 1–14. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ausgabe24/gillen_bwpat24.pdf [02.10.2020].

- Glahn, Christian & Gruber, Marion R. (2018): Mobile Blended Learning. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 303–320). Wiesbaden: Springer VS.
- Gloerfeld, Christina (2018): Mobile Learning – was ist eigentlich der Kern? Eine Quintessenz aus Theorien, Modellen und Konzepten. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 257–281). Wiesbaden: Springer VS.
- Gnahs, Dieter (2010): *Kompetenzen – Erwerb, Erfassung, Instrumente*. Studentexte für Erwachsenenbildung. Bielefeld: Bertelsmann.
- Gnahs, Dieter/Griesbach, Karin & Seidel, Sabine (1998): *Selbstgesteuertes Lernen. Möglichkeiten, Beispiele, Lösungsansätze, Probleme*. Bonn: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie.
- Godulla, Alexander (2017): *Öffentliche Kommunikation im digitalen Zeitalter: Grundlagen und Perspektiven einer integrativen Modellbildung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Goertz, Lutz (2013): Wann was für wen? Eine Sonderveröffentlichung von wirtschaft & weiterbildung und Skillssoft. *wirtschaft & weiterbildung* (Nr. 5), S. 10–13. Verfügbar unter: https://mmb-institut.de/wp-content/uploads/wirtschaftweiterbildung_5-2013_Lernorganisation_Skillssoft_Sonderveroeffentlichung.pdf [02.10.2020].
- Göhlich, Michael/Weber, Susanne M. & Schröer, Andreas u. a. (2014): *Forschungsmemorandum Organisationspädagogik* (Sektion Organisationspädagogik, D., Hrsg.). Verfügbar unter: https://www.dgfe.de/fileadmin/OrdnerRedakteure/Sektionen/Sek14_OrgaPaed/2014_Forschungsmemorandum_Organisationspa%CC%88dagogik.pdf [02.10.2020].
- Göth, Christoph & Schwabe, Gerhard (2012): Mobiles Lernen. In J. M. Haake, G. Schwabe & M. Wessner (Hrsg.), *CSCL-Kompodium 2.0. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten, kooperativen Lernen* (2., völlig überarb. und erw. Aufl.) (S. 283–293). München: Oldenbourg.
- Greller, Wolfgang/Ebner, Martin & Schön, Martin (2014): Learning analytics: From theory to practice - data support for learning and teaching. In M. Kalz & E. Ras (Hrsg.), *Computer assisted assessment. Research into e-assessment*. International conference, CAA 2014. Zeist, The Netherlands, June 30 - July 1, 2014. Proceedings (Communications in computer and information science, S. 79–87). Cham: Springer International Publishing.
- Grochla, Erwin (1969): Modelle als Instrumente der Unternehmensführung. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung: ZfbF*, Jg. 21 (Nr. 6), S. 382–397.
- Grünewald, Uwe & Moraal, Dick (1996): *Betriebliche Weiterbildung in Deutschland: Gesamtbericht. Ergebnisse aus drei empirischen Erhebungsstufen einer Unternehmensbefragung im Rahmen des EG-Aktionsprogramms FORCE*. Berichte aus dem FORCE-Programm. Bielefeld: Bertelsmann.
- Grünewald, Uwe/Moraal, Dick/Draus, Franciszek/Weiss, Reinhold & Gnahn, Dieter (1998): *Formen arbeitsintegrierten Lernens. Möglichkeiten und Grenzen der Erfassbarkeit informeller Formen der betrieblichen Weiterbildung* (QUEM-report Schriften zur beruflichen Weiterbildung Nr. 53). Berlin: Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management.

- Grunwald, Armin (2001): *Modellieren als Praxis: Normative Implikationen von Modellierungen und Modelltransfers*. Abstract zum Vortrag, Marburg. Verfügbar unter: <http://bibliothek.fzk.de/zb/veroeff/49320.pdf> [02.10.2020].
- Gudjons, Herbert & Winkel, Rainer (1999): *Didaktische Theorien*. (10. Aufl.). Hamburg: Bergmann + Heibig
- Gutschow, Katrin (2010): *Anerkennung von nicht formal und informell erworbenen Kompetenzen: Bericht an den Hauptausschuss* (Bundesinstitut für Berufsbildung, (BIBB) Hrsg.) (Wissenschaftliche Diskussionspapiere Nr. 118). Bonn.
- Hafer, Jörg/Bremer, Claudia/Himpsl-Gutermann, Klaus/Köhler, Thomas/Thillosen, Anne & Vanvinkenroye, Jan (2018): E-Learning. Ein Nachruf. Keine wissenschaftliche Analyse. In B. Getto, P. Hintze & M. Kerres (Hrsg.), *Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e. V.* (Medien in der Wissenschaft, S. 26–35). Münster, New York: Waxmann.
- Handke, Jürgen (2019): Nicht Anreichern, sondern Integrieren: Neue Mehrwerte durch Digitalisierung. In S. Kauffeld & J. Othmer (Hrsg.), *Handbuch Innovative Lehre* (S. 53–64).
- Harney, Klaus (1998): *Handlungslogik betrieblicher Weiterbildung*. Weiter lernen. Stuttgart: Hirzel.
- Harney, Klaus (2010): Betrieb. In H.-H. Krüger & W. Helsper (Hrsg.), *Einführungskurs Erziehungswissenschaft* (9. Aufl.) (UTB Erziehungswissenschaft, S. 203–209). Opladen u. a.: Budrich.
- Harteis, Christian (2000): Beschäftigte im Spannungsfeld ökonomischer und pädagogischer Prinzipien betrieblicher Personal- und Organisationsentwicklung. In C. Harteis & H. Heid (Hrsg.), *Kompodium Weiterbildung. Aspekte und Perspektiven betrieblicher Personal- und Organisationsentwicklung* (S. 209–217). Opladen: Leske u. Budrich.
- Harteis, Christian/Heid, Helmut/Bauer, Johannes & Festner, Dagmar (2001): Kernkompetenzen und ihre Interpretation zwischen ökonomischen und pädagogischen Ansprüchen. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Jg. 97 (Nr. 2), S. 222–246.
- Heinze, Sebastian/Carsch, Sebastian/Heidelbach, Christoph J./Rahm, Julian/Mauermann, Marc & Urbas, Leon (2020): On-the-Job-Training mittels AR-/VR-gestützter Fehlerdiagnose und -behebung in industriellen Anlagen. In B. Zinn (Hrsg.), *Virtual, Augmented und Cross Reality in Praxis und Forschung. Technologiebasierte Erfahrungswelten in der beruflichen Aus- und Weiterbildung – Theorie und Anwendung* (1. Aufl.) (S. 141–168). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Hense, Jan & Mandl, Heinz (2009): Bildung im Zeitalter digitaler Medien: Zur wechselseitigen Verflechtung von Bildung und Technologien. In M. Henninger & H. Mandl (Hrsg.), *Handbuch Medien- und Bildungsmanagement. (Qualitätsmanagement, Erwachsenenbildung, Mediengestaltung, Kommunikation, Personalentwicklung)* (Studium Pädagogik, S. 22–40). Weinheim: Beltz.

- Hering, Sabine/Jaekel, Jacqueline & Unger, Tim (2020): Den Menschen in der Berufsbildung anders sehen: Berufspädagogische Reflexionen auf Diskurs, Subjekt und Bildung in der Industrie 4.0. In R. Bauer, J. Hafer, S. Hofhues, M. Schiefner-Rohs, A. Thillosen, B. Volk et al. (Hrsg.), *Vom E-Learning zur Digitalisierung. Mythen, Realitäten, Perspektiven* (Medien in der Wissenschaft, S. 1297–1311). Münster: Waxmann.
- Herkner, Volkmar & Pahl, Jörg-Peter (1997): Lern- und Arbeitsumgebungen beruflichen Lernens. *Berufsbildung*, Jg. 51 (Nr. 47), S. 3–9.
- Heuer, Ulrike (2010): *Betriebliche Weiterbildungsentscheidungen: Aushandlungsprozesse und Bildungscontrolling: Fallstudienbericht* (Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Hrsg.) (Wissenschaftliche Diskussionspapiere Nr. 115). Bonn.
- Howe, Falk & Knutzen, Sönke (2018): Digitale Medien in beruflichen Lehr-/Lernprozessen. In F. Rauner & P. Grollmann (Hrsg.), *Handbuch Berufsbildungsforschung* (3., aktualisierte und erweiterte Aufl.) (UTB, S. 517–523). Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG.
- Ifenthaler, Dirk (2018): How we learn at the digital workplace. In D. Ifenthaler (Hrsg.), *Digital Workplace Learning. Bridging Formal and Informal Learning with Digital Technologies* (S. 3–8). Cham: Springer International Publishing.
- International Telecommunication Union (2012): *Recommendation ITU-T Y.2060. Series y: Global information infrastructure, internet protocol aspects and next-generation networks: Next Generation Networks – Frameworks and functional architecture models*. Genf (Overview of the Internet of things). Verfügbar unter: <https://www.itu.int/ITU-T/recommendations/rec.aspx?rec=y.2060> [02.10.2020].
- International Association for Mobile Learning (IamLearn) (2017a): *Future of Learning*. Verfügbar unter: <https://www.iamlearn.org/> [02.10.2020].
- International Association for Mobile Learning (IamLearn) (2017b): *mLearn Conference Series*. Verfügbar unter: https://www.iamlearn.org/mlearn_series/ [02.10.2020].
- Iske, Stefan (2018): Digitale Medien und informelles Lernen. In M. Harring, M. D. Witte & T. Burger (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen. Interdisziplinäre und internationale Perspektiven* (2., überarbeitete Aufl.) (S. 516–538). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Jäckel, Lutz/Kerlen, Christiane/Pfeiffer, Iris & Wessels, Jan (2006): *Lernformen für den Einsatz in kleinen und mittleren Unternehmen*. Berlin: ESM Satz und Grafik.
- Jacobs, Christian J./Kagermann, Henning & Spath, Dieter (2017): *Arbeit in der digitalen Transformation: Agilität, lebenslanges Lernen und Betriebspartner im Wandel: ein Beitrag des Human-Resources-Kreises von acatech und der Jacobs Foundation – Forum für Personalvorstände zur Zukunft der Arbeit*. acatech Diskussion. München: Herbert Utz Verlag GmbH. Verfügbar unter: https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/170609_DISKUSSION_HR-Kreis_WEB.pdf [02.10.2020].
- Janneck, Monique (2012): Lern- und kommunikationspsychologische Grundlagen. In J. M. Haake, G. Schwabe & M. Wessner (Hrsg.), *CSCL-Kompodium 2.0. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten, kooperativen Lernen* (2., völlig überarb. und erw. Aufl.) (S. 31–42). München: Oldenbourg.
- Käpplinger, Bernd (2016): *Betriebliche Weiterbildung aus der Perspektive von Konfigurations-theorien*. Theorie und Praxis der Erwachsenenbildung. Bielefeld: wbv.

- Kaufmann-Kuchta, Katrin & Kuper, Harm (2017): Informelles Lernen und soziale Teilhabe. In F. Bilger, F. Behringer, H. Kuper & J. Schrader (Hrsg.), *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016. Ergebnisse des Adult Education Survey (AES)* (Survey – Daten und Berichte zur Weiterbildung, S. 185–202). Bielefeld: wbv.
- Kerres, Michael (2012): *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote* (3., vollst. überarb. Aufl.). Informatik 10–2012. München: Oldenbourg.
- Kerres, Michael (2017): Lernprogramm, Lernraum oder Ökosystem?: Metaphern in der Mediendidaktik. In K. Mayrberger, J. Fromme, P. Grell & T. Hug (Hrsg.), *Vernetzt und entgrenzt. Gestaltung von Lernumgebungen mit digitalen Medien* (Jahrbuch Medienpädagogik Bd. 13, S. 15–28). Wiesbaden: Springer Science and Business Media; Springer VS.
- Kerres, Michael (2018a): Bildung in der digitalen Welt: Wir haben die Wahl. *denk-doch-mal.de, Online-Magazin für Arbeit-Bildung-Gesellschaft* (02–18). Verfügbar unter: <http://denk-doch-mal.de/wp/michael-kerres-bildung-in-der-digitalen-welt-wir-haben-die-wahl/> [18.04.2020].
- Kerres, Michael (2018b): *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote* (5. Aufl.). De Gruyter Oldenbourg Studium. Berlin: De Gruyter Oldenbourg.
- Kerres, Michael & de Witt, Claudia (2002): Quo vadis Mediendidaktik? Zur theoretischen Fundierung von Mediendidaktik. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* (Nr. 6), S. 1–22.
- Kerres, Michael & de Witt, Claudia (2011): Zur (Neu-)Positionierung der Mediendidaktik: Handlungs- und Gestaltungsorientierung in der Medienpädagogik. In H. Moser, P. Grell & H. Niesyto (Hrsg.), *Medienbildung und Medienkompetenz. Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik* (S. 259–270). München: kopaed.
- Kerres, Michael/de Witt, Claudia & Stratmann, Jörg (2002): E-Learning. Didaktische Konzepte für erfolgreiches Lernen. In K. Schwuchow & G. Joachim (Hrsg.), *Jahrbuch Personalentwicklung und Weiterbildung 2003* (1. Aufl.) (S. 131–139). Darmstadt: Luchterhand. Verfügbar unter: https://learninglab.uni-due.de/sites/default/files/jahrb-pe-wb-b_0.pdf [02.10.2020].
- Klafki, Wolfgang (2007): *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6., neu ausgestattete Aufl.). Studium Pädagogik. Weinheim: Beltz.
- Knecht von Martial, Ingbert (1986): *Theorie allgemeindidaktischer Modelle*. Bildung und Erziehung Beiheft: Bd. 4. Köln: Böhlau (Zugl.: Bonn, Univ., Habil.-Schr. 1986).
- Kohl, Matthias & Molzberger, Gabriele (2005): Lernen im Prozess der Arbeit. Überlegungen zur Systematisierung betrieblicher Lernformen in der Aus- und Weiterbildung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Jg. 101 (Nr. 3), S. 349–363.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2001): *Einen europäischen Raum des lebenslangen Lernens schaffen*. Brüssel.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2005): *Vorschlag für eine Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates zu Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen*. Brüssel.

- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2006): *Das europäische Leistungspunktesystem für die Berufsbildung (ECVET): Ein europäisches System für die Übertragung, Akkumulierung und Anerkennung von Lernleistungen im Bereich der Berufsbildung* (Arbeitsdokument der Kommissionsdienststellen).
- Kosiol, Erich (1961): *Modellanalyse als Grundlage unternehmerischer Entscheidungen*: Westdeutscher.
- Kricke, Meike & Reich, Kersten (2015): Konstruktivistische Ansätze. In N. Braun & N. J. Saam (Hrsg.), *Handbuch Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften* (Springer VS Handbuch, S. 155–179). Wiesbaden: Springer VS.
- Kromka, Franz (1984): *Sozialwissenschaftliche Methodologie: Eine kritisch-rationale Einführung*. UTB für Wissenschaft Uni-Taschenbücher: Bd. 1331. Paderborn: Schöningh.
- Kron, Friedrich W. (1999): *Wissenschaftstheorie für Pädagogen: Mit 9 Tabellen* (1. Aufl.). UTB für Wissenschaft Große Reihe Pädagogik: Bd. 8178. Stuttgart, München: UTB GmbH; Reinhardt.
- Kron, Friedrich W./Jürgens, Eiko & Standop, Jutta (2014): *Grundwissen Didaktik* (6. überarb. Aufl.). utb-studi-e-book: Bd. 8073. München, Stuttgart: Reinhardt; UTB.
- Kühnlein, Gertrud (1999): *Neue Typen betrieblicher Weiterbildung: Arbeitshilfe für Betriebs- und Personalräte*. Edition der Hans-Böckler-Stiftung: Bd. 1. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. Verfügbar unter: http://www.boeckler.de/pdf/p_edition_hbs_01.pdf [02.10.2020].
- Kuper, Harm/Unger, Katrin & Gnahs, Dieter (2013): Segment: Individuelle berufsbezogene Weiterbildung. In F. Bilger, D. Gnahs, J. Hartmann & H. Kuper (Hrsg.), *Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Resultate des Adult Education Survey 2012* (Forschung, S. 164–183). Bielefeld: Bertelsmann.
- Kuzu Demir, Elif B. & Demir, Kadir (2017): Enhancing Learning with Wearable Technologies In and Out of Educational Settings. In M. Ebner & S. N. Şad (Hrsg.), *Digital tools for seamless learning* (Advances in educational technologies and instructional design (AETID) book series, S. 119–144). Hershey, Pennsylvania: IGI Global.
- Ladel, Silke/Knopf, Julia & Weinberger, Armin (2018): Vorwort der Herausgeber zum Thema „Digitalisierung und Bildung“. In S. Ladel, J. Knopf & A. Weinberger (Hrsg.), *Digitalisierung und Bildung* (S. VII–IX). Wiesbaden: Springer VS.
- Lang, Martin & Pätzold, Günter (2006): Selbstgesteuertes Lernen: theoretische Perspektiven und didaktische Zugänge. In D. Euler (Hrsg.), *Selbstgesteuertes Lernen in der beruflichen Bildung* (Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft, S. 9–35). Stuttgart: Steiner.
- Lassnigg, Lorenz & Bock-Schappelwein, Julia (2019): Die Debatten um Industrie 4.0 und Bildung: Szenarien der Digitalisierung und ihr politischer Widerhall in Österreich und Deutschland. In R. Dobischat, B. Käßlinger, G. Molzberger & D. Münk (Hrsg.), *Bildung 2.1 für Arbeit 4.0?* (Bildung und Arbeit, S. 25–47). Wiesbaden: Springer VS.
- Lave, Jean & Wenger, Etienne (1991): *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Learning in doing. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Loebe, Herbert & Geldermann, Brigitte (2005): *Blended Learning für die betriebliche Praxis*. Leitfaden für die Bildungspraxis: Bd. 5. Bielefeld: Bertelsmann.

- Mader, Oskar (1994): *Traktat zur Methodik pädagogischer Forschung und Entwicklung: Eine einführende Studie*. Europäische Hochschulschriften Reihe 11, Pädagogik: Bd. 571. Frankfurt am Main, Berlin: Lang.
- Mahrin, Bernd/Pfetsch, Jan & Stoll, Christian (2018): Mobiles Lernen im Handwerk. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 943–970). Wiesbaden: Springer VS.
- Maletzke, Gerhard (1998): *Kommunikationswissenschaft im Überblick: Grundlagen, Probleme, Perspektiven*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Mandl, Heinz/Gruber, Hans & Renkl, Alexander (2002): Situiertes Lernen in multimediale Lernumgebungen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis* (3., vollst. überarb. Aufl.) (S. 139–149). Weinheim: Beltz PVU.
- Manhart, Klaus (1995): *KI-Modelle in den Sozialwissenschaften: Logische Struktur und wissensbasierte Systeme von Balancetheorien*. Scientia nova. München: Oldenbourg (Zugl.: München, Univ., Diss., 1993).
- Marsick, Victoria J. (2009): Toward a unifying framework to support informal learning theory, research and practice. *Journal of Workplace Learning*, Jg. 21 (Nr. 4), S. 265–275.
- Mayrberger, Kerstin (2019): *Partizipative Mediendidaktik: Gestaltung der (Hochschul-)Bildung unter den Bedingungen der Digitalisierung*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Mayrberger, Kerstin (2020): Partizipative Mediendidaktik: Darstellung von Eckpunkten und Vertiefung des Partizipationsraums als konstituierendes Strukturelement. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Jg. 17 (Jahrbuch Medienpädagogik), S. 59–92. Verfügbar unter: <https://www.medienpaed.com/article/view/729/870> [02.10.2020].
- Mayrberger, Kerstin/Fromme, Johannes/Grell, Petra & Hug, Theo (2017): Editorial. Digital und vernetzt: Lernen heute. In K. Mayrberger, J. Fromme, P. Grell & T. Hug (Hrsg.), *Vernetzt und entgrenzt. Gestaltung von Lernumgebungen mit digitalen Medien* (Jahrbuch Medienpädagogik, S. 7–11). Wiesbaden: Springer Science and Business Media; Springer VS.
- Meier, Christoph & Seufert, Sabine (2018): Digitale Transformation der Personalentwicklung: Vom Training zum erweiterten Leistungsportfolio. In A.-W. Scheer & C. Wachter (Hrsg.), *Digitale Bildungslandschaften* (2. Aufl.) (S. 354–366). Saarbrücken: imc information multimedia communication AG.
- Meyer, Rita (2007): Primat der Ökonomie: Arbeitnehmerinteressen in der betrieblichen Weiterbildung. In P. Dehnhostel, J. Gillen & U. Elsholz (Hrsg.), *Kompetenzerwerb in der Arbeit. Perspektiven arbeitnehmerorientierter Weiterbildung* (1. Aufl.) (S. 249–261). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.
- Meyer, Rita (2011): Kompetenz- und Organisationsentwicklung im Kontext moderner Beruflichkeit: Theoretische und methodologische Annäherungen an die Sichtbarmachung organisationaler Deutungsmuster und pädagogischer Ordnungen. In G. Niedermair (Hrsg.), *Kompetenzen entwickeln, messen und bewerten* (Schriftenreihe für Berufs- und Betriebspädagogik, S. 43–47). Linz: Trauner-Verlag.

- mmb Institut (2009): *Learning Delphi 2009: E-Learning 2.0 unterstützt Blended Learning* (mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH, Hrsg.) (mmb-Trendmonitor Nr. 4). Essen (Weiterbildung und Digitales Lernen heute und in drei Jahren). Verfügbar unter: https://mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor_2009.pdf [02.10.2020].
- mmb Institut (2019): *Auf dem Weg zum Assisted Learning? Digitale Lernanwendungen werden informeller und intelligenter: Ergebnisse der 13. Trendstudie „mmb Learning Delphi“* (mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH, Hrsg.) (mmb-Trendmonitor Nr. 13). Essen (Weiterbildung und Digitales Lernen heute und in drei Jahren). Verfügbar unter: https://www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor_2018-2019.pdf [02.10.2020].
- mmb Institut (2020): *KI@Ednoch nicht in der Fläche angekommen: Ergebnisse der 14. Trendstudie „mmb Learning Delphi“* (mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH, Hrsg.) (mmb-Trendmonitor Nr. 14). Essen (Weiterbildung und Digitales Lernen heute und in drei Jahren). Verfügbar unter: https://www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor_2019-2020.pdf [02.10.2020].
- Molzberger, Gabriele (2007): *Rahmungen informellen Lernens: Zur Erschließung neuer Lern- und Weiterbildungsperspektiven*. VS Research. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Molzberger, Gabriele (2015): Betriebspädagogische Arbeits- und Lernkonzepte unter Bedingungen subjektivierter Arbeit. In G. Niedermair (Hrsg.), *Informelles Lernen. Annäherungen – Problemlagen – Forschungsbefunde* (Schriftenreihe für Berufs- und Betriebspädagogik, S. 235–250). Linz: Trauner Verlag.
- Molzberger, Gabriele (2016): Informelles Lernen in der Berufsbildung. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch Informelles Lernen* (S. 89–105). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Molzberger, Gabriele (2018): Arbeitsintegrierte betriebliche Kompetenzentwicklung: Innovation oder Exnovation? In D. Ahrens & G. Molzberger (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in analogen und digitalisierten Arbeitswelten. Gestaltung sozialer, organisationaler und technologischer Innovationen* (Kompetenzmanagement in Organisationen, S. 187–196). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Moraal, Dick & Grünewald, Uwe (2004): Moderne Weiterbildungsformen in der Arbeit und Probleme ihrer Erfassung und Bewertung in Europa. In P. Dehnhostel & G. Pätzold (Hrsg.), *Innovationen und Tendenzen der betrieblichen Berufsbildung* (S. 174–186). Stuttgart: Steiner.
- Münch, Joachim (1990): Lernen am Arbeitsplatz: Bedeutung innerhalb der betrieblichen Weiterbildung. In W. Schlaffke & R. Weiß (Hrsg.), *Tendenzen betrieblicher Weiterbildung. Aufgaben für Forschung und Praxis* (S. 141–176). Köln: Deutscher Institutsverlag.
- Nickolaus, Reinhold (2011): Die Erfassung fachlicher Kompetenzen und ihrer Entwicklungen in der beruflichen Bildung: Forschungsstand und Perspektiven. In O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Stationen empirischer Bildungsforschung. Traditionslinien und Perspektiven; (Klaus Beck zum 70. Geburtstag gewidmet)* (1. Aufl.) (S. 331–351). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Nickolaus, Reinhold/Gschwendtner, Tobias & Geißel, Bernd (2009): Betriebliche Ausbildungsqualität und Kompetenzentwicklung. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online* (Nr. 17). Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ausgabe17/nickolaus_etal_bwpat17.pdf [02.10.2020].
- Niedermeier, Sandra & Mandl, Heinz (2019): Aktuelle digitale Lehr-Lernformen in der betrieblichen Weiterbildung. In K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis*. Strategien, Instrumente, Fallstudien (Stand: 2019) (Personalwirtschaft Handbuch, 79. Erg.-Lfg., S. 1–20). Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Niegemann, Helmut M./Domagk, Steffi/Hessel, Silvia/Hein, Alexandra/Hupfer, Matthias & Zobel, Annett (2008): *Kompendium multimediales Lernen*. X.media.press. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Nonaka, Ikujiro & Takeuchi, Hirotaka (1997): *Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen*. Frankfurt am Main u. a.: Campus.
- Nuissl, Ekkehard & Brandt, Peter (2009): *Porträt Weiterbildung Deutschland* (4., aktualis. u. überarb. Neuaufl.). Länderportrait Weiterbildung. Bielefeld: W. Bertelsmann.
- OECD (2003): *Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo): Summary of the final report "Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society"*. Paris. Verfügbar unter: http://www.netuni.nl/courses/hre/uploads/File/deseco_finalreport_summary.pdf [02.10.2020].
- Olearczyk, Jennifer & Kauffeld, Simone (2019): Mobile Learning. In S. Kauffeld & J. Othmer (Hrsg.), *Handbuch Innovative Lehre* (S. 191–199). Wiesbaden: Springer.
- Opp, Karl-Dieter (2002): *Methodologie der Sozialwissenschaften: Einführung in Probleme ihrer Theoriebildung und praktischen Anwendung* (5., überarb. Aufl.). Wiesbaden: Westdt. Verlag.
- Opp, Karl-Dieter (2014): *Methodologie der Sozialwissenschaften: Einführung in Probleme ihrer Theorienbildung und praktischen Anwendung* (7., wesentlich überarb. Aufl.). Wiesbaden: Springer VS.
- Opp, Karl-Dieter (2015): Modellbildung und Simulation: Einige methodologische Fragen. In N. Braun & N. J. Saam (Hrsg.), *Handbuch Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften* (S. 181–212). Wiesbaden: Springer Science and Business Media.
- Pachler, Norbert/Bachmair, Ben & Cook, John (2010): *Mobile Learning: Structures, Agency, Practices* (1. Aufl.). Boston, MA: Springer Science + Business Media LLC.
- Park, Yeonjeong (2011): A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, Jg. 12 (Nr. 2), S. 78–102.
- Pätzold, Günter & Lang, Martin (2005): Entwicklung von Selbstlernkompetenz als Zielgröße beruflicher Bildung. In U. Elsholz, J. Gillen, R. Meyer, G. Molzberger & G. M. Zimmer (Hrsg.), *Berufsbildung heißt: Arbeiten und Lernen verbinden! Bildungspolitik, Kompetenzentwicklung, Betrieb* (S. 143–158). Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.

- Peres, Paula/Lima, L. & Lima, V. (2014): B-learning Quality: Dimensions, Criteria and Pedagogical Approach. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, Jg. 17 (Nr. 1), S. 56–75.
- Persike, Malte (2019): Denn sie wissen, was sie tun: Blended Learning in Großveranstaltungen. In S. Kauffeld & J. Othmer (Hrsg.), *Handbuch Innovative Lehre* (S. 65–86).
- Petko, Dominik (2011): Praxisorientierte medienpädagogische Forschung: Ansätze für einen empirischen Perspektivenwechsel und eine stärkere Konvergenz von Medienpädagogik und Mediendidaktik. In H. Moser, P. Grell & H. Niesyto (Hrsg.), *Medienbildung und Medienkompetenz. Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik* (S. 245–258). München: kopaed.
- Petko, Dominik (2014): *Einführung in die Mediendidaktik: Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (1. Aufl.). Pädagogik 2014. Weinheim Basel: Beltz.
- Pfeiffer, Iris/Kerlen, Christiane/Jäkel, Lutz & Wessels, Jan (2005): Betriebliches Lernen und Lernkulturen in kleinen und mittleren Unternehmen: Systematisierung von Lernformen. *QUEM-Bulletin* (4/2005), S. 5–10.
- Pletz, Carolin & Zinn, Bernd (2020): Wie lässt sich die Technologieakzeptanz virtueller Lern- und Arbeitsumgebungen erklären? Ein Überblick zu theoretischen Ansatzpunkten und dem Forschungsstand. In B. Zinn (Hrsg.), *Virtual, Augmented und Cross Reality in Praxis und Forschung. Technologiebasierte Erfahrungswelten in der beruflichen Aus- und Weiterbildung – Theorie und Anwendung* (1. Aufl.) (S. 57–85). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Popp, Walter (1972): Die Funktion von Modellen in der didaktischen Theorie. In G. Dohmen (Hrsg.), *Unterrichtsforschung und didaktische Theorie. Texte* (2. Aufl., 6. – 8. Tsd.) (Erziehung in Wissenschaft und Praxis, S. 49–60). München: Piper.
- Preuß, Philipp & Kauffeld, Simone (2019): Visualisierung in der Lehre. In S. Kauffeld & J. Othmer (Hrsg.), *Handbuch Innovative Lehre* (S. 403–408).
- Pütz, Mark S. (2018): Vom Blended Learning zum New Blended Learning. In A.-W. Scheer & C. Wachter (Hrsg.), *Digitale Bildungslandschaften* (2. Aufl.) (S. 100–119). Saarbrücken: imc information multimedia communication AG.
- Raithel, Jürgen/Dollinger, Bernd & Hörmann, Georg (2009): *Einführung Pädagogik: Begriffe, Strömungen, Klassiker, Fachrichtungen* (3. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- Rebmann, Karin & Tenfelde, Walter (2008): *Betriebliches Lernen: Explorationen zur theoriegeleiteten Begründung, Modellierung und praktischen Gestaltung arbeitsbezogenen Lernens* (1. Aufl.). Schriften zur Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Bd. 2. Mering: Rainer Hampp Verlag.
- Reglin, Thomas (2004): Zwischen Effizienzversprechen und Sachzwang: Auf dem Weg zu einer systematischen Zielreflexion im E-Learning. In H. E. Klein (Hrsg.), *E-Learning: Theorie und betriebliche Praxis. Fallstudien aus der betrieblichen Bildungsarbeit* (1. Aufl.) (S. 9–34). Köln: Deutscher Instituts-Verlag.

- Reich, Kersten (2004): Konstruktivismus – Vielfalt der Ansätze und Berührungspunkte zum Pragmatismus. In L. A. Hickman (Hrsg.), *John Dewey. Zwischen Pragmatismus und Konstruktivismus* (Interaktionistischer Konstruktivismus, S. 28–45). Münster: Waxmann.
- Reich, Kersten (2010): *Systemisch-konstruktivistische Pädagogik: Einführung in die Grundlagen einer interaktionistisch-konstruktivistischen Pädagogik*. Weinheim Basel: Beltz Verlagsgesellschaft.
- Reihlen, Markus (1997): *Ansätze in der Modelldiskussion: Eine Analyse der Passivistischen Abbildungsthese und der Aktivistischen Konstruktionsthese*: Universität Köln/Seminar für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Betriebswirtschaftliche Planung und Logistik.
- Reinmann, Gabi (2013): Didaktisches Handeln: Die Beziehung zwischen Lerntheorien und Didaktischem Design. In M. Ebner (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien* (2. Aufl.) (S. 1–12).
- Reuther, Ursula (2006a): Der Programmbereich „Lernen im Prozess der Arbeit“, *Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm „Lernkultur Kompetenzentwicklung“*. Ergebnisse – Erfahrungen – Einsichten (Kompetenzentwicklung, S. 87–152). Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Reuther, Ursula (2006b): Lernen im Prozess der Arbeit. Erforschen, Gestalten, Bewerten. *QUEM-Bulletin* (5/2006), S. 1–8.
- Richter, Magnus (2009): *Zur Güte von Beschreibungsmodellen: Eine erkenntnistheoretische Untersuchung*. Ilmenauer Schriften zur Betriebswirtschaftslehre: Bd. 2009, 8. Ilmenau: Verl. Pro Wiwi.
- Riegert, Axel (2006): *Blended Learning im Führungsverhaltenstraining: Unterstützung von Lernerfolg und Lerntransfer durch computergestütztes, kooperatives Lernen* (1. Aufl.). Organisation & Personal: Bd. 15. München: Hampp (Zugl.: München, Univ., Diss., 2006).
- Ruge, Wolfgang B. (2017): Keine Disziplin in Schlumpfhausen: Anmerkungen zu einer Wissenschaftstheorie der Medienpädagogik. In C. Trueltzsch-Wijnen (Hrsg.), *Medienpädagogik. Eine Standortbestimmung* (Medienpädagogik, S. 115–128). Baden-Baden: Nomos.
- Saam, Nicole J. & Gautschi, Thomas (2015): Modellbildung in den Sozialwissenschaften. In N. Braun & N. J. Saam (Hrsg.), *Handbuch Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften* (S. 15–60). Wiesbaden: Springer Science and Business Media.
- Saegesser, Barbara (1975): *Der Idealtypus Max Webers und der naturwissenschaftliche Modellbegriff: Ein begriffskritischer Versuch*. Basel: Birkhäuser.
- Salzmann, Christian (1974): Bedeutung des Modellbegriffs in Unterrichtsforschung und Unterrichtsplanung. In L. Roth, G. Petrat & A. Ammen (Hrsg.), *Unterrichtsanalysen in der Diskussion* (Beiträge zur empirischen Unterrichtsforschung, S. 171–205). Hannover: Schroedel.
- Salzmann, Christian (1975): Die Bedeutung der Modelltheorie für die Unterrichtsplanung: Unter besonderer Berücksichtigung hochschuldidaktischer Konsequenzen. *Bildung und Erziehung*, Jg. 28 (Nr. 4), S. 258–279.

- Sauter, Werner (2018): Cloud Learning: Lernen in einer Welt kluger Wolken und sinn-suchender Netze. In A.-W. Scheer & C. Wachter (Hrsg.), *Digitale Bildungslandschaften* (2. Aufl.) (S. 302–315). Saarbrücken: imc information multimedia communication AG.
- Sauter, Werner & Sauter, Simon (2013): *Workplace Learning: Integrierte Kompetenzentwicklung mit kooperativen und kollaborativen Lernsystemen*. Berlin: Springer Gabler.
- Scheer, August-Wilhelm & Wachter, Christian (2018): Digitale Bildungslandschaften: Arbeiten und Lernen als zwei Seiten der Medaille in modernen Wissensgesellschaften. In A.-W. Scheer & C. Wachter (Hrsg.), *Digitale Bildungslandschaften* (2. Aufl.) (S. 12–25). Saarbrücken: imc information multimedia communication AG.
- Schiersmann, Christiane (2007): *Berufliche Weiterbildung* (1. Aufl.). Lehrbuch. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss.
- Schiersmann, Christiane & Remmele, Heide (2002): *Neue Lernarrangements in Betrieben: Theoretische Fundierung – Einsatzfelder – Verbreitung* (QUEM-report Schriften zur beruflichen Weiterbildung Nr. 75). Berlin: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V.
- Schmid, Ulrich/Goertz, Lutz & Behrens, Julia (2018): *Monitor Digitale Bildung: Die Weiterbildung im digitalen Zeitalter* (Bertelsmann Stiftung, Hrsg.). Gütersloh.
- Schmidt, Daniel (2007): Berufliche Weiterbildung in Unternehmen 2005: Methodik und erste Ergebnisse. *Wirtschaft und Statistik* (7/2007), S. 699–711.
- Schön, Martin & Ebner, Martin (2013): Das Gesammelte interpretieren. Educational Data Mining und Learning Analytics. In M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. Verfügbar unter: <http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/download/119/117> [02.10.2020].
- Schön, Sandra & Ebner, Martin (2018): Mobile Seamless Learning: Die nahtlose Integration mobiler Geräte beim Lernen und im Unterricht. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 283–302). Wiesbaden: Springer VS.
- Schön, Sandra/Ebner, Martin & Schön, Martin (2016): *Verschmelzung von digitalen und analogen Lehr- und Lernformaten*. Arbeitspapiere des Hochschulforums Digitalisierung: Bd. 25. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung (Arbeitspapier 25). Verfügbar unter: https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_Nr25_Verschmelzung_Digitale_Analoge_Lernformate.pdf [02.10.2020].
- Schönfeld, Gudrun & Behringer, Friederike (2017): Betriebliche Weiterbildung. In F. Bilger, F. Behringer, H. Kuper & J. Schrader (Hrsg.), *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016. Ergebnisse des Adult Education Survey (AES)* (Survey - Daten und Berichte zur Weiterbildung, S. 56–73). Bielefeld: wbv.
- Schorb, Bernd (2011): Zur Theorie der Medienpädagogik. In H. Moser, P. Grell & H. Nie-syto (Hrsg.), *Medienbildung und Medienkompetenz. Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik* (S. 81–94). München.
- Schrader, Josef (2011): *Struktur und Wandel in der Weiterbildung. Theorie und Praxis der Erwachsenenbildung*. Bielefeld: Bertelsmann.

- Schürger, Barbara/Schönfeld, Gudrun & Müller, Normann (2018): Betriebliche Weiterbildung: Öffentlicher Handlungsbedarf aus Sicht der Unternehmen. *BWP – Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis* (Nr. 6), S. 4–5. Verfügbar unter: <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/download/9397> [02.10.2020].
- Schütte, Reinhard (1998): *Grundsätze ordnungsmäßiger Referenzmodellierung: Konstruktion konfigurations- und anpassungsorientierter Modelle*. Neue Betriebswirtschaftliche Forschung: Bd. 233. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Schütte, Reinhard & Rothhowe, Thomas (1998): The Guidelines of Modeling: An Approach to Enhance the Quality in Information Models. *Lecture Notes in Computer Science*, Jg. 1507, S. 240–254.
- Seipold, Judith (2012): *Mobiles Lernen: Analyse des Wissenschaftsprozesses der britischen und deutschsprachigen medienpädagogischen und erziehungswissenschaftlichen Mobile-Learning-Diskussion*. Kassel: Universitätsbibliothek Kassel. Verfügbar unter: <https://kobra.uni-kassel.de/handle/123456789/2012121242324> [02.10.2020].
- Seipold, Judith (2018): Aus der Geschichte des mobilen Lernens: Strömungen, Trends und White Spaces. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 13–41). Wiesbaden: Springer VS.
- Sektion Medienpädagogik, DGfE (2017): Orientierungsrahmen für die Entwicklung von Curricula für medienpädagogische Studiengänge und Studienanteile. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, S. 1–7. <https://www.medienpaed.com/article/view/603/563> [02.10.2020].
- Sesink, Werner/Kerres, Michael & Moser, Heinz (Hrsg.) (2007): *Medienpädagogik: Standortbestimmung einer erziehungswissenschaftlichen Disziplin* (1. Aufl.). Jahrbuch Medienpädagogik: Bd. 6. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Seufert, Sabine (2011a): Informelles Lernen: Wie sie mit Social Media eine innovative Lernkultur schaffen. *Zeitschrift Führung + Organisation: ZfO*, Jg. 80 (Nr. 5), S. 299–305.
- Seufert, Sabine (2011b): Corporate Learning 2.0: Eine Renaissance der Lernenden Organisation. In A. Trost (Hrsg.), *Personalentwicklung 2.0. Lernen, Wissensaustausch und Talentförderung der nächsten Generation* (Personalwirtschaft Buch, S. 31–46). Köln: Luchterhand.
- Seufert, Sabine/Fandel-Meyer, Tanja/Meier, Christoph/Diesner, Ilona/Fäckeler, Sina & Raatz, Saskia (2013): *Informelles Lernen als Führungsaufgabe: Problemstellung, explorative Fallstudien und Rahmenkonzept*. scil, Arbeitsbericht: Bd. 24. St. Gallen: Universität St. Gallen Institut für Wirtschaftspädagogik.
- Severing, Eckart (1994): *Arbeitsplatznahe Weiterbildung. Betriebspädagogische Konzepte und betriebliche Umsetzungsstrategien*. Neuwied u. a.: Luchterhand.
- Seyda, Susanne/Meinhard, David B. & Placke, Beate (2018): Weiterbildung 4.0: Digitalisierung als Treiber und Innovator betrieblicher Weiterbildung. *IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung*, Jg. 45 (Nr. 1), S. 107–124. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/181927/1/1028820895.pdf> [02.10.2020].
- Sharples, Mike & Spikol, Daniel (2017): Mobile Learning. In E. Duval, M. Sharples & R. Sutherland (Hrsg.), *Technology Enhanced Learning. Research Themes* (S. 89–96). Cham: Springer International Publishing.

- Sharples, Mike/Taylor, Josie & Giasemi Vavoula (2005): Towards a Theory of Mobile Learning. In International Association for Mobile Learning (IAmLearn) (Hrsg.), *mLearn Conference Proceedings* (S. 69–76). Verfügbar unter: https://iamlearn.org/wp-content/uploads/2018/01/mLearn2005_Proceedings.pdf#page=69 [02.10.2020].
- Siemens, George (2005): *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Verfügbar unter: <https://lidtfoundations.pressbooks.com/chapter/connectivism-a-learning-theory-for-the-digital-age/> [02.10.2020].
- Sloane, Peter F. E. & Dilger, Bernadette (2005): The competence clash: Dilemmata bei der Übertragung des „Konzepts der nationalen Bildungsstandards“ auf die berufliche Bildung. *bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online* (Nr. 8), S. 1–32. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ausgabe8/sloane_dilger_bwpat8.pdf [02.10.2020].
- Sonntag, Karlheinz (1992): Zum Wirkungszusammenhang von Technik, Arbeitsorganisation und Qualifikation: Implikationen für die Berufsbildungsforschung. In P. Dehnboitel (Hrsg.), *Neue Technologien und berufliche Bildung. Modellhafte Entwicklungen und theoretische Erkenntnisse* (Berichte zur beruflichen Bildung, Bd. 151, S. 138–150). Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Sonntag, Karlheinz & Stegmaier, Ralf (2007): *Arbeitsorientiertes Lernen: Zur Psychologie der Integration von Lernen und Arbeit* (1. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Spanhel, Dieter (2007): Zur Standortbestimmung der Medienpädagogik aus anthropologischer und bildungswissenschaftlicher Sicht. In W. Sesink, M. Kerres & H. Moser (Hrsg.), *Medienpädagogik. Standortbestimmung einer erziehungswissenschaftlichen Disziplin* (1. Aufl.) (Jahrbuch Medien-Pädagogik, S. 33–54). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Specht, Marcus/Limbu, Bibeg H. & Schneider Barnes, Jan (2019): Sensors for Seamless Learning. In C.-K. Looi, L.-H. Wong, C. Glahn & S. Cai (Hrsg.), *Seamless Learning. Perspectives, Challenges and Opportunities* (Lecture Notes in Educational Technology, S. 141–152). Singapore: Springer Singapore.
- Spiro, Rand/Coulson, Richard/Feltovich, Paul J. & Anderson, Daniel (1988): *Cognitive Flexibility Theory: Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains*.
- Spiro, Rand J./Collins, Brian P./Thota, Jose J. & Feltovich, Paul J. (2003): Cognitive Flexibility Theory: Hypermedia for Complex Learning, Adaptive Knowledge Application, and Experience Acceleration. *Educational Technology, Jg. 43* (Nr. 5), S. 5–10.
- Spöttl, Georg/Windelband, Lars/Jenewein, Klaus/Frieze, Marianne & Seeber, Susan (2019): Vorwort zur 2. Auflage. In G. Spöttl, L. Windelband, K. Jenewein, M. Frieze & S. Seeber (Hrsg.), *Industrie 4.0. Risiken und Chancen für die Berufsbildung* (2. Aufl., erweiterte Ausgabe) (Berufsbildung, Arbeit und Innovation, S. 9–10). Bielefeld: wbv Media.
- Stachowiak, H. (1965): Gedanken zu einer allgemeinen Theorie der Modelle. *Studium generale, Jg. 18* (Nr. 7), S. 432–463.
- Stachowiak, Herbert (1973): *Allgemeine Modelltheorie*. Wien: Springer.
- Stern, Elliot & Sommerlad, Elizabeth (1999): *Workplace learning, culture and performance*. London: Institute of Personnel and Development.

- Stiehl, Hans (1985): Veränderte Anforderungen an den Lernort Betrieb und neue Konzepte handlungs- und problemorientierten Lernens. In W.-D. Greinert & J. Dikau (Hrsg.), *Lernorte der beruflichen Bildung. Bildungspolitische und didaktische Perspektiven der „Hochschultage Berufliche Bildung '84“* (Schwerpunktreihe Theorie und Praxis beruflicher Bildung, S. 88–116). Frankfurt am Main: Campus-Verlag.
- Süss, Daniel/Lampert, Claudia & Trültzsch-Wijnen, Christine W. (2018): *Medienpädagogik: Ein Studienbuch zur Einführung* (3. Aufl.). Studienbücher zur Kommunikations- und Medienwissenschaft. Wiesbaden: Springer VS.
- Thieme, Hans J. (2012): Wirtschaftssysteme. In T. Apolte, D. Bender, H. Berg, D. Cassel, M. Erlei, H. Grosseckler et al. (Hrsg.), *Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik. Band 1* (9. Aufl.) (S. 1–52). München: Vahlen.
- Traxler, John (2007): Defining, Discussing, and Evaluating Mobile Learning: The moving finger writes and having wri ... *International Review of Research in Open and Distance Learning*, Jg. 8 (Nr. 2), S. 1–12. Verfügbar unter: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346/> [02.10.2020].
- Troitzsch, Klaus G. (1990): *Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften*. ZUMA-Publikationen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Tulodziecki, Gerhard/Herzig, Bardo & Grafe, Silke (2010): *Medienbildung in Schule und Unterricht: Grundlagen und Beispiele* (1. Aufl.). UTB Erziehungswissenschaft, Schulpädagogik, allgemeine Didaktik. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Vollmer, Meike (2013): Berufliche Weiterbildung in Unternehmen 2010. Methodik und erste Ergebnisse. *Wirtschaft und Statistik* (Nr. 4), S. 276–287.
- Wannemacher, Klaus/Jungermann, Imke/Scholz, Julia/Tercanli, Hacer/Villiez, Anna v./Hochschulentwicklung, HIS-Institut f. et al. (2016): *Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich*. Arbeitspapiere des Hochschulforums Digitalisierung: Bd. 15. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung (Arbeitspapier Nr. 15). Verfügbar unter: https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD%20AP%20Nr%2015_Digitale%20Lernszenarien.pdf [02.10.2020].
- Weber, Max (1904): Die „Objektivität“ sozialwissenschaftlicher und sozialpolitischer Erkenntnis. *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*, 19 (1904), S. 22–87.
- Weber, Max (1918): Der Sinn der „Wertfreiheit“ der soziologischen und ökonomischen Wissenschaften. *Logos. Internationale Zeitschrift für Philosophie der Kultur*, 1917/1918 (Nr. 7), S. 40–88.
- Wedl, Juliette & Wrana, Daniel (2014): Grundfragen der Forschungspraxis. In J. Angermüller (Hrsg.), *Diskursforschung. Ein interdisziplinäres Handbuch* (Sozialtheorie, S. 479–481). Bielefeld: Transcript-Verlag.
- Weiß, Reinhold (1998): Aufgaben und Stellung der betrieblichen Weiterbildung. In M. Baethge (Hrsg.), *Forschungsstand und Forschungsperspektiven* (Kompetenzentwicklung, S. 91–128). Münster: Waxmann.
- Wilbers, Karl (2016): Berufsbildung 4.0: Berufsbildung im Zeitalter der großen Digitalisierung. *Berufsbildung*, Jg. 70 (Nr. 159), S. 7–10.

- Wild, Rüdiger (2018): Geht das zusammen? Pragmatistische Ansätze in erwachsenenbildnerischen und mediendidaktischen Perspektiven. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* (Nr. 30), S. 18–35.
- de Witt, Claudia (2005): E-Learning. In J. Hüther & B. Schorb (Hrsg.), *Grundbegriffe Medienpädagogik* (4., vollst. neu konzipierte Aufl.) (S. 74–81). München: kopaed.
- de Witt, Claudia & Czerwionka, Thomas (2013): *Mediendidaktik* (1. Aufl.). Studentexte für Erwachsenenbildung. Bielefeld: Bertelsmann W. Verlag.
- de Witt, Claudia & Gloerfeld, Christina (2018): Einleitung. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 1–8). Wiesbaden: Springer VS.
- Wong, Lung-Hsiang & Looi, Chee-Kit (2011): What seams do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers & Education*, Jg. 57 (Nr. 4), S. 2364–2381.
- Wong, Lung-Hsiang & Looi, Chee-Kit (2019): The Conceptual Niche of Seamless Learning: An Invitation to Dialogue. In C.-K. Looi, L.-H. Wong, C. Glahn & S. Cai (Hrsg.), *Seamless Learning. Perspectives, Challenges and Opportunities* (Lecture Notes in Educational Technology, S. 3–27). Singapore: Springer Singapore.
- Wyssusek, Boris (2004): *Methodologische Aspekte der Organisationsmodellierung in der Wirtschaftsinformatik*. Dissertation, Technische Universität Berlin. Berlin.
- Zimmer, Gerhard (2005): Berufliche Bildung und Medien. In J. Hüther & B. Schorb (Hrsg.), *Grundbegriffe Medienpädagogik* (4., vollst. neu konzipierte Aufl.) (S. 30–37). München: kopaed.
- Zinn, Bernd (2016): Virtuelle Lern- und Arbeitsumgebungen im Bezugsfeld von Industrie 4.0. *Berufsbildung*, Jg. 70 (Nr. 159), S. 15–17.
- Zinn, Bernd (2020): Editorial. In B. Zinn (Hrsg.), *Virtual, Augmented und Cross Reality in Praxis und Forschung. Technologiebasierte Erfahrungswelten in der beruflichen Aus- und Weiterbildung – Theorie und Anwendung* (1. Aufl.) (S. 7–10). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Zinn, Bernd & Ariali, Sunita (2020): Technologiebasierte Erfahrungswelten: Lehren und Lernen zwischen Virtualität und Realität. In B. Zinn (Hrsg.), *Virtual, Augmented und Cross Reality in Praxis und Forschung. Technologiebasierte Erfahrungswelten in der beruflichen Aus- und Weiterbildung – Theorie und Anwendung* (1. Aufl.) (S. 13–30). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Aufbau der Dissertation	21
Abb. 2	Doppelte Infrastruktur arbeitsintegrierter Lernorganisationsformen	43
Abb. 3	Spannungsfeld zwischen Unternehmens- und Mitarbeiterinteressen in der betrieblichen Bildung	46
Abb. 4	Beschreibungsebenen betrieblichen Lernens	62
Abb. 5	Gegenüberstellung der deduktiven und induktiven Modellierung betrieblicher Lernprozesse	67
Abb. 6	Modellierungsprozess in der Betriebspädagogik	68
Abb. 7	Arbeitsplatznähe und Intentionalität von Maßnahmen zur Unterstützung arbeitsimmanenten Lernens	75
Abb. 8	Modalitäten beruflichen Arbeitsprozesswissens	78
Abb. 9	Modellvorstellung über Lern- und Arbeitsumgebung	80
Abb. 10	Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens	82
Abb. 11	Arbeitsdefinition der betrieblichen Weiterbildung im CVTS	86
Abb. 12	Neueinteilung der Unterformen arbeitsintegrierten Lernens	88
Abb. 13	Arbeitsbegleitendes Lernen	92
Abb. 14	Lernen im Rahmen von Erwerbsarbeit	96
Abb. 15	Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung	98
Abb. 16	Ebenenmodell arbeitsbasierter betrieblicher Bildung	100
Abb. 17	Betriebliche Lern- und Wissensarten	107
Abb. 18	Didaktisch-methodischer Entwicklungskreislauf zur Konzeption von (Social) Workplace Learning	113
Abb. 19	Prozess des Workplace Learning	114
Abb. 20	Prozess des Social Workplace Learning	114
Abb. 21	Entwicklungsstufen des betrieblichen Lernens	116

Abb. 22	Zusammenzug verschiedener Lernlandschaften	118
Abb. 23	Überarbeiteter Bezugsrahmen zur Förderung (in)formellen Lernens durch Führungskräfte	120
Abb. 24	Vier Handlungsbereiche für lernförderliche Führungsarbeit	122
Abb. 25	Entwicklung von Seminaren & Kursen zu erweiterten Trainings	125
Abb. 26	Zuordnung der Modelle in die Beschreibungsebenen betrieblichen Lernens ...	132
Abb. 27	Entwicklung von E-Learning zu Ubiquitous Learning	168
Abb. 28	Ausmaß der Selbststeuerung beim Lernen mit digitalen Medien	174
Abb. 29	Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung mit Leitfragen	186
Abb. 30	Zwischenmodell 1	187
Abb. 31	Finales Modell 1 – Gestaltungsmöglichkeiten betrieblichen Lernens mit digitalen Medien	188
Abb. 32	Zwischenmodell 2	190
Abb. 33	Finales Modell 2 – Ebenenmodell betrieblichen Lernens mit digitalen Medien .	191
Abb. 34	Differenzierung betrieblicher Lernprozesse	192
Abb. 35	Zwischenmodell 3	193
Abb. 36	Finales Modell 3 – Differenzierung betrieblicher Lernprozesse mit digitalen Medien	194
Abb. 37	Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens, aufgeteilt	195
Abb. 38	Zwischenmodell 4.1 – Dimension Lernorte	196
Abb. 39	Zwischenmodell 4.2 – Dimension Lernzeiten	197
Abb. 40	Zwischenmodell 4.4 – Dimension Lernorganisation	198
Abb. 41	Zwischenmodell 4.5 – Dimension Lerninhalte	199
Abb. 42	Finales Modell 4 – Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens mit digitalen Medien	200
Abb. 43	Betriebliche Lern- und Wissensarten, modifiziert	202
Abb. 44	Zwischenmodell 5	203
Abb. 45	Finales Modell 5 – Dimensionen betrieblicher Lern- und Wissensarten	204

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Idealtypische Gegenüberstellung betrieblicher und beruflicher Weiterbildung .	27
Tab. 2	Kriterien lern- und kompetenzförderlicher Arbeit	34
Tab. 3	Merkmale des formalen und informellen Lernens	37
Tab. 4	Gegenüberstellung von Fremd- und Selbststeuerung sowie Fremd- und Selbstorganisation	39
Tab. 5	Übersicht der thematisierten berufspädagogischen Modelle	72
Tab. 6	Gegenüberstellung von Lernen on-the-job und Lernen off-the-job	76
Tab. 7	Charakteristik arbeitsorientierten Lernens	77
Tab. 8	Individuelles und organisationales Lernen – zwei Seiten eines Prozesses	79
Tab. 9	Verfahren arbeitsplatznaher betrieblicher Weiterbildung	83
Tab. 10	Lernumgebungen betrieblicher Weiterbildung	90
Tab. 11	Dimensionen von Lernformen	102
Tab. 12	Neun-Felder-Tafel zur Systematisierung betrieblicher Lernformen	103
Tab. 13	Konzepte arbeitsbezogenen Lernens	106
Tab. 14	Gesamthafte Betrachtung von didaktischer und betrieblicher Lernorganisation	123
Tab. 15	Übersicht Selektion und Exklusion der Modelle für die Weiterentwicklung	136
Tab. 16	Ausprägungen der Gestaltungsdimensionen des mobilen Lernens	166
Tab. 17	Gegenüberstellung von Blended, Mobile und Seamless Learning	172
Tab. 18	Kriterien und Merkmale für die Weiterentwicklung der Modelle	179
Tab. 19	Gegenüberstellung der Modelle betrieblichen Lernens– Strukturelle Merkmale und Hauptaussagen	250
Tab. 20	Gegenüberstellung der Modelle betrieblichen Lernens– Inhaltliche Merkmale und Grenzen	254
Tab. 21	Gegenüberstellung der weiterentwickelten Modelle betrieblichen Lernens	257

Anhang

Anhang I: Gegenüberstellung der Modelle betrieblichen Lernens

Tabelle 19: Gegenüberstellung der Modelle betrieblichen Lernens– Strukturelle Merkmale und Hauptaussagen (eigene Darstellung)

Modell <i>Entwickler, Jahr</i>	Zweckhaftigkeit & Subjektabhängigkeit	Zeitabhängigkeit	Abbildungs-, Verkürzungs-, Organisationsfunktion	Problemdefinition/ Hauptaussage(n)
Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens <i>Severing (1994)</i>	Veranschaulichung arbeitsplatz- nahen Lernens; Darstellung des Verhältnisses von Arbeiten und Lernen Berufsbildungsforscher:innen/ Berufs- und Betriebspädagog:innen	Erstmaliger Einbezug hand- lungs- und problemlösungs- orientierter, selbstständiger Kompetenzentwicklung auf Basis der Annahmen von Arnold, Münch etc.	Merkmale • Lernort, • Zeiten, zu denen gelernt wird, • Lerninhalte und • Lernorganisation werden unterschieden	Reduzierung auf Lernort als einzi- ges Merkmal ist unzureichend, die Bezüge zwischen Arbeiten und Ler- nen müssen berücksichtigt werden. Die Verschränkung von Lern- und Arbeitsprozessen hat das höchste Potenzial zur Kompetenzentwick- lung.
Lernformen und -umgebungen betrieblicher Weiter- bildung <i>Grünewald & Moraal, Grünewald et al. bzw. Moraal & Grünewald (1996, 1998 & 2004)</i>	Empirische Erfassung beruflicher Weiterbildung, europ. Vergleich barkeit; Beschreibung der Struktur von Wei- terbildung, Aufzeigen von Unter- schieden im Weiterbildungsverhal- ten bei arbeitsplatznahen Formen Berufsbildungsforscher:innen/ Berufs- und Betriebspädagog:innen	Grundlage der CVTS-Erhebung- gen; Weiterentwicklung berück- sichtigt Entwicklungen und Kritikpunkte, obwohl es als Grundlage der Längsschnitt- untersuchung dient.	Unterscheidung/Abgrenzung arbeitsplatznaher Formen (1996); Arbeitsintegrierte Formen im Kontinuum zwischen Lernen und Arbeiten (1998); Unterscheidung von drei Lern- umgebungen (2004)	Betriebliches Lernen soll empirisch erfassbar sein, findet auf einem Kontinuum zwi- schen Lernen und Arbeiten statt. Ziel <i>Kompetenzentwicklung</i> kann abgebildet werden.
Modell arbeitsbe- gleitenden Lernens <i>Schiersmann & Rem- mele (2002)</i>	Erfassung und Klassifizierung von Lernarrangements; Prozesshaftere Gestaltung von Lernprozessen und Verknüpfung mit dem Arbeitsprozess Berufsbildungsforscher:innen/ Berufs- und Betriebspädagog:innen	Ablehnung einer zu differen- zierten Unterscheidung der Lerninhalte in Bezug zu Arbeitsanforderungen und einem zu engen Fokus auf den Arbeitsplatz; Anschluss an Grünewald et al. (1998)	Unterscheidung in arbeitsnahe Lernformen und lernförder- liche Arbeitsformen, Fokus auf intentional gestal- tete Lernprozesse	Unterscheidung von Lernprozessen ist nicht eindeutig nachvollziehbar. Konventionelle Lernformen ent- sprechen arbeitsbegleitender Lern- formen nicht mehr. Erhöhte Passgenauigkeit der Lern- prozesse und erkennbarer Nutzen der Lernziele im unmittelbaren Arbeitshandeln.

(Fortsetzung Tabelle 19)

Modell Entwickler, Jahr	Zweckhaftigkeit & Subjektabhängigkeit	Zeitabhängigkeit	Abbildungs-, Verkürzungs-, Organisationsfunktion	Problemdefinition/ Hauptaussage(n)
Lernen im Rahmen von Erwerbsarbeit <i>Kohl & Molzberger</i> (2005)	Aufzeigen von Gestaltungsmerkmalen betrieblicher Lernformen in der Schnittstelle zwischen betriebl. und pädagog. Lernerfordernissen; Präzisierung von Begrifflichkeiten; Herausstellen von strukturellen Merkmalen betriebl. Lernformen zur Abgrenzung lernförderlicher Arbeit	Anschluss an Schiersmann & Remmele (2002); Bezugnahme auf klassische Kriterien pädagogischen Handelns (Bildsamkeit, Selbsttätigkeit, Biografizität)	Lehr-Lernintention zur Abgrenzung von Kontexten/Maßnahmen betriebl. Lernens zur Kompetenzentwicklung; Lernendes, sich bildendes Subjekt im Mittelpunkt; Unterscheidung des Lernens in der Arbeit und außerhalb des Arbeitsprozesses	Unterschiedliche und z. T. kaum vergleichbare Konzeptionen bilden betriebl. Lernformen ab. Bisherige Begrifflichkeiten werden definitiv beliebig und inflationär gebraucht. V. a. arbeitsplatznahe betriebl. Lernformen können Lernen und Arbeiten verbinden, da sie explizit zu Lernzwecken konzipiert werden und realitätsnahe/reale Arbeitsaufgaben einbinden.
Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung <i>Elsholz (2007)/ Elsholz & Molzberger (2007)</i>	Erschließung betriebl. Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung, um Weiterbildungsbedarf abzugleichen Berufsbildungsforscher:innen/ Berufs- und Betriebspädagog:innen	Praxiserprobtes Modell aus Projekt <i>Kompetenzentwicklung in vernetzten Lernstrukturen</i> (KomNetz); Bezug auf Grünewald et al. ('98)	Unterscheidung von lernförderlicher Maßnahmen in der Arbeit, arbeitsintegrierter Lernformen, Veranstaltung jenseits der Arbeit; Kriterien • Lernzeit • Lernintention • Lernort • Lehrende werden unterschieden; Orientierung an beruflichen Handlungen	Arbeitsintegrierte Lernformen müssen sich klar von Arbeit unterscheiden. Beschreibung betriebl. Weiterbildung bleibt schwierig. Spannungsfeld zwischen theoretisch-konzeptioneller Beschreibung, praktischer Erschließung und empirischer Erfassung. Ziel: Entwicklung einer Theorie des Lernens in der Arbeit mit Sonderstellung des arbeits-integrierten Lernens.

(Fortsetzung Tabelle 19)

Modell Entwickler, Jahr	Zweckhaftigkeit & Subjektabhängigkeit	Zeitabhängigkeit	Abbildungs-, Verkürzungs-, Organisationsfunktion	Problemdefinition/ Hauptaussage(n)
Ebenenmodell arbeitsbasierter be- trieblicher Bildung <i>Elsholz & Gillen</i> (2012)	Perspektivwechsel Lehrende → Ler- nende (vgl. Kritik Modell Grünewald et al.); Darstellung der verschwinnenden bzw. weniger relevanten Grenze zwischen Lernen und Arbeiten; Raster für Gestaltung betriebl. Bil- dungsarbeit zur Entwicklung be- trieblicher Maßnahmen zur Kompetenz- entwicklung in strukturierter Form	Direkter Anschluss an Grüne- wald et al. (2004) sowie Elsholz & Molzberger (2007)	Betriebl. Lernprozesse zwischen den Polen Lernen und Arbeiten (unter Einbezug des Formalisierungsgrades); Zentraler Ausgangspunkt ist die konkrete alltägliche Arbeits- umgebung des Lernenden; Lernumgebung 3 (siehe Grünewald et al. 2004), wird zur Hauptebene	Die arbeitsbasierte Perspektive auf betriebl. Lernen ermöglicht neue Gestaltungsräume pädagog. Han- delns im Betrieb, ausgehend von realen Arbeitsprozessen. Lernen kann direkt an Arbeitserfah- rung anschließen und in Arbeitspro- zess integriert werden. Betriebliches Lernen kann so stärker an Lernende ausgerichtet werden.
	Berufsbildungsforscher:innen/ Berufs- und Betriebspädagog:innen			
Neun-Felder-Tafel zur Systematisie- rung betrieblicher Lernformen & Dimensionen von Lernformen <i>Jäckel et al. (2006)</i>	Systematisierung und Strukturie- rung empirischer Erkenntnisse; Handlungsanleitung zur prakti- schen Anwendung in Unterneh- men; Soll Ein- und Überblick über Umset- zungsmöglichkeiten geben	Forschungs- und Entwick- lungsprogramm <i>Lernkultur Kompetenzentwicklung</i> (2001–2007), Programm- bereich <i>Lernen im Prozess der Arbeit</i> (LIPA)	Unterscheidung von zehn Di- mensionen von Lernformen; Dimensionierung/Systema- tisierung im Modell anhand von <i>Arbeitsbezug</i> und <i>Lern- gestaltung</i>	Komplexität betriebl. Lernens muss reduziert werden, um Lernprozesse in der Praxis zu fördern und die Kompetenzentwicklung von Mit- arbeitenden zu fördern.
	Verantwortliche in der betriebl. Praxis			

(Fortsetzung Tabelle 19)

Modell Entwickler/Jahr	Zweckhaftigkeit & Subjektabhängigkeit	Zeitabhängigkeit	Abbildungs-, Verkürzungs-, Organisationsfunktion	Problemdefinition/ Hauptaussage(n)
Modelle arbeitsbe- zogenen Lernens & Betriebliche Lern- und Wissensarten <i>Dehnbostel</i> (ab 1990er Jahre)	Verknüpfung von Lernen und Arbei- ten sowie informellen und formellen Lernens Berufsbildungsforscher:innen/ Berufs- und Betriebspädagog:innen; Studierende	Modellversuchsreihe Dezent- rales Lernen des BIBB im För- derbereich <i>Neue Technologien</i> in der berufl. Bildung; Forschungsschwerpunkte seither: • Organisationsformen arbeitsplatzbezogenen Lernens • Lernort Arbeitsplatz • Didaktisch-methodische Ansätze betriebl. Lernens	Verbindung von Lernen und Arbeiten sowie unterschied- licher Lernarten betrieblichen Lernens; Arbeitsbezogenes Lernen Unterscheidung in • Arbeitsgebundenes Lernen • Arbeitsverbundenes Lernen • Arbeitsorientiertes Lernen Betrachtung der Infrastruktur betrieblicher Lernorganisa- tionsformen sowie betriebl. Lern- und Wissensarten	Lernhandeln und Strukturen von Arbeits- und Lernbedingungen sind in eine strukturationstheoretisch ausgerichtete Bildungsarbeit zu integrieren bzw. deren Wechsel- wirkungen zu berücksichtigen. Ziel: umfassende Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz und reflexiver Handlungsfähigkeit.
(Social) Workplace Learning <i>Sauter & Sauter bzw. Erpenbeck, Sauter & Sauter (2013 & 2016)</i>	Handlungsempfehlungen und Leitfäden für die betriebl. Weiter- bildungspraxis Verantwortliche in der betriebl. Praxis (Personalentwickler:innen und Führungskräfte)	Kaum Anschluss an berufs- pädagogischen Diskurs; Fundierung durch erwachse- nenpäd. Ansatz der Ermög- lichungsdidaktik	Ermöglichungsdidaktik nach Arnold et al. (ab 2003); kon- nektivistisches Verständnis von Kompetenzentwicklung. Zyklische prozesshafte Dar- stellung mit hoher Praxisorien- tierung	Kompetenzentwicklung wird v. a. selbstorganisiert durch Netzwerke und in sozialer Interaktion geför- dert. Technischer Fortschritt trägt dazu bei, dass formelle, informelle und soziale Lernformen verknüpft werden.
Zusammenhang von (in)formellem Ler- nen, Web 2.0-Tech- nologien und der Rolle von Führungs- kräften <i>Seufert et al. (2013)</i>	Handlungsempfehlungen und Leitfäden für die betriebl. Weiter- bildungspraxis Verantwortliche in der betriebl. Praxis (Personalentwickler und Führungskräfte); Organisationspädagog:innen, Berufsbildungsforscher:innen/ Berufspädagog:innen	Impliziter Anschluss an deutschsprachigen berufs- und betriebspädagogischen Diskurs; organisationspäda- gogische Ausrichtung Fundierung v. a. über inter- nationale Ansätze, Organi- sationspädagogik	Rolle und Handlungsfelder von Führungskräften hinsichtlich informellen und formellen Lernprozessen unter Einbezug von Web 2.0-Technologien	Lernprozesse finden auf einem Kontinuum zwischen informellem (betriebl. Lernorganisation) und formellem Lernen (didaktische Lernorganisation) in Lern- und Führungssituationen statt. Führungskräfte können Lernpro- zesse unterstützen, dazu bedarf es einer entsprechenden Lern- und Organisationskultur

Tabelle 20: Gegenüberstellung der Modelle betrieblichen Lernens – Inhaltliche Merkmale und Grenzen (eigene Darstellung)

Modell Entwickler, Jahr	Lernen mit digitalen Medien	Grenzen	Bemerkung/Kritik	Modellierung/ erkenntnistheoretischer Hintergrund
Dimensionen arbeitsplatznahen Lernens <i>Severing (1994)</i>	Im Modell nicht expliziert; Nur in tabell. Aufschlüsselung der Verfahren als Form individueller arbeitsintegrierter Weiterbildung	Seminarförmige Maßnahmen werden nicht berücksichtigt, sondern ausgeschlossen	Definitorische Grundlage der Systematisierung unklar; Schwammige Differenzierung arbeitsplatznahen Lernens	Modellierungsprozess nicht durchgängig transparent; Deduktive Vorgehensweise auf Basis von Handlungs- und Kompetenzentwicklungsorientierung
Lernformen und -umgebungen betrieblicher Weiterbildung <i>Grünwald & Moraal, Grünwald et al. bzw. Moraal & Grünwald (1996, 1998 & 2004)</i>	Nur als Aspekt des selbstgesteuerten Lernens aufgeführt ('96); Eingeordnet unter: <i>Off the Job</i> bzw. Lernen außerhalb des Arbeitsprozesses ('98); In Lernumgebung 1 (alleiniger Zweck des Lernens) (2004)	Übersetzungsproblematik durch europäische Vergleichbarkeit; Insgesamt Kompromisse wegen der europ. Erhebung notwendig; Unterschiedliches Begriffsverständnis (Praxis → Theorie)	Dient v. a. der statischen Erhebung; Schwammige/defizitäre Zuordnung des Lernens mit audiovisuellen Hilfen; Insgesamt begriffliche Unschärfe; Spiegelt nur die Perspektive des Lehrenden wider (2004)	Erste Modellierung wenig transparent; Modellierungsprozess der späteren Modell induktiv auf Basis empirischer Ergebnisse (CVTS) sowie deduktiv aus dem Diskurs heraus; Empirische Zielrichtung, jedoch erfolgt die Modellierung nicht im Sinne empirischer Wissenschaften (Korrelationsorientierung, Hypothesenprüfung); Handlungs- und Kompetenzentwicklungsorientierung
Modell arbeitsbegleitenden Lernens <i>Schiersmann & Remmele (2002)</i>	Computerunterstützte Lernformen als Teil arbeitsnaher Lernformen; Hoffnung, dadurch die Trennung zwischen Arbeiten und Lernen aufzuheben	Fokus auf Lernen im Arbeitskontext/ arbeitsnahe bzw. arbeitsintegrierende Lernprozesse mit geringem Formalisierungsgrad	Fokus des Modells lediglich auf informelle Lernprozessen und neue Formen arbeitsbegleitenden Lernens	Modellierung wenig transparent; deduktive Vorgehensweise aus dem Diskurs heraus; Handlungs- und Kompetenzentwicklungsorientierung
Lernen im Rahmen von Erwerbsarbeit <i>Kohl & Molzberger (2005)</i>	Findet keine Erwähnung	Eignet sich nicht für empirische Untersuchungen Fokus auf Lernen in der Arbeit	Ansatz erscheint sehr eingrenzend; Unterscheidung betrieblicher Lernformen und dem Lernen außerhalb von Arbeitsplatz und -prozess unklar	Modellierungsprozess deduktiv Handlungs- und Kompetenzentwicklungsorientierung

(Fortsetzung Tabelle 20)

Modell Entwickler, Jahr	Lernen mit digitalen Medien	Grenzen	Bemerkung/Kritik	Modellierung/ erkenntnistheoretischer Hintergrund
Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung <i>Elsholz (2007) / Elsholz & Molzberger (2007)</i>	Findet keine Erwähnung	Eignet sich zu Unterscheidung von Maßnahmen, jedoch nicht zwangsläufig zur Beschreibung betriebl. Lernens (Abgrenzung der Differenzierung)	Durch die Differenzierung ergeben sich z. T. unklare Grenzen im Modell; Hoher Abstraktionsgrad	Sowohl deduktive als auch induktive Modellierung; Handlungs- und Kompetenzentwicklungsorientierung
Ebenenmodell arbeitsbasierter betrieblicher Bildung <i>Elsholz & Gillen (2012)</i>	Fließt nur indirekt über Elsholz (2016) ein: • Kann die arbeitsbasierte Gestaltung betriebl. Bildung unterstützen; • Kompetenzentwicklung muss im Vordergrund stehen, daher ergänzend und nicht mit Fokus auf techn. Möglichkeiten; • Methodisch angemessenes Lernverständnis notwendig	Eindeutige Zuordnung von Lernformen ist nicht immer möglich, da die Grenzen fließend sind	Idealtypische Vereinfachung betriebl. Lernens; Grenzen zwischen Lernen und Arbeiten sind fließend	Modellierung verläuft deduktiv; Handlungs- und Kompetenzentwicklungsorientierung
Neun-Felder-Tafel zur Systematisierung betrieblicher Lernformen & Dimensionen von Lernformen <i>Jäckel et al. (2006)</i>	Berücksichtigung unterschiedlicher Formen des Lernens mit digitalen Medien und differenzierte Einordnung in unterschiedliche Felder der Tafel	Modell ist für den wissenschaftlichen Diskurs nur unzureichend geeignet, nicht/kaum empirisch belegt	Theoretische Fundierung nicht ersichtlich; Differenzierung anhand nur zweier Dimensionen erscheint zu oberflächlich; Anschlussfähigkeit an bereits etablierte Modelle ist zu gering	induktive Modellierung, jedoch nicht durchgängig transparent; Erkenntnistheoretischer Hintergrund vermutlich Handlungs- und Kompetenzentwicklungsorientierung, jedoch nur geringer Anschluss an Diskurs

(Fortsetzung Tabelle 20)

Modell Entwickler, Jahr	Lernen mit digitalen Medien	Grenzen	Bemerkung/Kritik	Modellierung/ erkenntnistheoretischer Hintergrund
Modelle arbeitsbezogenen Lernens & Betriebliche Lern- und Wissensarten <i>Dehnbösel (ab 1990er Jahre)</i>	In den Modellen nicht expliziert, E-Learningformen werden thematisiert; Sieht hohes Entwicklungspotential und steigende Relevanz des Lernens mit digitalen Medien, insbes. vor dem Hintergrund der Digitalisierung	Der zyklische Charakter von Kompetenzentwicklung wird nicht abgebildet; Der reziproke Bezug von bestehendem Wissen auf weitere Lern- und Kompetenzentwicklungsprozesse wird nicht berücksichtigt	Fokus auf gewerblich-technischen Bereich, Erkenntnisse und Erfahrungsbereiche fehlen; Verschwimmende Grenzen, Unterscheidung der Modelle arbeitsbezogenen Lernens nicht nachvollziehbar	Modellierung ist nicht durchgängig transparent; Vorwiegend deduktive Vorgehensweise, induktive Einflüsse können gerade für die 1990er Jahre angenommen werden; Handlungs- und Kompetenzentwicklungsorientierung
(Social) Workplace Learning <i>Sauter & Sauter bzw. Erpenbeck, Sauter & Sauter (2013 & 2016)</i>	Wirkt unterstützend im formellen, informellen Lernen und im Social Learning; Wird zukünftig noch weiter an Bedeutung gewinnen und im trialen Lernen den Schwerpunkt bilden	Praxisorientierte Perspektive; Eignung für die theoretische Fundierung und Beschreibung betrieblichen Lernens ist offen	Theoretische Fundierung bezieht berufspädagogische Ansätze und Erkenntnisse nicht ein; Differenzierungen und Übergänge (Didaktik, Methode) sind nicht ersichtlich; Starker Fokus auf technologische Entwicklung und deren (zukünftige) Bedeutung	Modellierungsprozess kaum transparent; Vorwiegend deduktive Vorgehensweise wird vermutet; Erkenntnistheoretische Grundlage in Ermöglichungsdidaktik; technologische und betriebswirtschaftliche Einflüsse werden durch Prozesshaftigkeit der Modelle deutlich
Zusammenhang von (in)formellem Lernen, Web 2.0-Technologien und der Rolle von Führungskräften <i>Seufert et al. (2013)</i>	Fokus liegt auf Web 2.0-Technologien; Stellenwert des Lernens mit digitalen Medien nimmt mit jeder Modell-Weiterentwicklung ab	Schwerpunkt liegt auf Führungskräften, deren Handlungsfeldern und Unterstützungsmöglichkeiten; Individuelle Lernprozesse werden zwar thematisiert, der Schwerpunkt liegt jedoch in einer organisationspädagogischen Perspektive	Fokus auf Web 2.0-Technologien (digitale Medien) ist recht eingegrenzt; Führung ist zwar wichtiger Aspekt betrieblichen Lernens, aber für die Modellierung in dieser Arbeit nicht relevant; Anschluss an internationalen Diskurs macht die Erkenntnisse zwar anknüpfungsfähig, aber nicht problemlos übertragbar.	Handlungs- und Kompetenzentwicklungsorientierung; Induktive Vorgehensweise auf Basis von Interviewdaten, Einbezug deduktiver Erkenntnisse werden ebenfalls deutlich; Erkenntnistheoretische Grundlage in Organisationspädagogik

Anhang II: Gegenüberstellung der weiterentwickelten Modelle betrieblichen Lernens

Tabelle 21: Gegenüberstellung der weiterentwickelten Modelle betrieblichen Lernens (eigene Darstellung)

Modell Basismodell	Abbildungs-, Verkürzungs-, Organisationsfunktion	Komplexität	Grenzen, Kritik und erkenntnistheoretischer Mehrwert
Gestaltungsmöglichkeiten betrieblichen Lernens mit digitalen Medien Konstruktionsrahmen für betriebliche Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung Elsholz (2007)/Elsholz und Molzberger (2007)	Fließende Grenzen zwischen den drei Teilbereichen mit Verzahnung und Anknüpfungsmöglichkeiten; Formalisierungsgrad und Grad an notwendiger Selbststeuerung geben Anhaltspunkte für die Konzeption; Lernzeiten, Lernorte und Kooperation werden durch die Ansätze des Lernens mit digitalen Medien flexibilisiert, vernetzt und virtualisiert.	Komplexität ist im Vergleich zum Basismodell höher; Pfeile und Flächen verdeutlichen die Verzahnung der Teilbereiche; Teilbereiche sind weniger klar getrennt.	Ansätze erscheinen in den Teilbereichen als gleichwertig und gleichbedeutend; Ebenen und Reichweiten der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien werden nicht berücksichtigt; Erkenntnistheoretischer Mehrwert liegt in der Rolle des selbstgesteuerten Lernens und in der Förderung von Lernen im Prozess der Arbeit insbesondere durch Mobile Learning.
Ebenenmodell betrieblichen Lernens mit digitalen Medien Ebenenmodell arbeitsbasierter betrieblicher Bildung Elsholz und Gillen (2012)	Ebenen sind verzahnt, Übergänge sind fließend; alle Ebenen werden zum informellen Lernen hin erweitert; didaktische Ausrichtung der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien zeigt sich auf unterschiedlichen Ebenen.	Komplexität nur geringfügig höher; es werden kaum zusätzliche Elemente und Details einbezogen; Flächen verdeutlichen die Verzahnung der Ebenen.	Detaillierte Informationen sind nicht enthalten; nur bedingt für Konzeption betrieblichen Lernens geeignet; Mehrwert des Modells lediglich im Hinblick auf die Erweiterung aller Ebenen zum informellen Lernen.
Differenzierung betrieblicher Lernprozesse unter Einbezug des Lernens mit digitalen Medien Lernen im Rahmen von Erwerbsarbeit Kohl und Molzberger (2005)	Spektrum zwischen ausgewiesener Lernintention und inzidentellen Lernmöglichkeiten; Relation der Teilbereiche zueinander verändert sich durch Einbezug der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien.	Komplexität ist im Vergleich zum Basismodell höher; Pfeile und Flächen verdeutlichen die Reichweite der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien.	Die didaktische Ausrichtung der Ansätze wird kaum deutlich; Fokus auf Lernmöglichkeiten und Lernintention; Mehrwert und Aussagekraft weniger deutlich, erkenntnistheoretische Impulse zur Rolle inzidentellen Lernens und dessen Bedeutung.

(Fortsetzung Tabelle 21)

Modell Basismodell	Abbildungs-, Verkürzungs-, Organisationsfunktion	Komplexität	Grenzen, Kritik und erkenntnistheoretischer Mehrwert
Dimensionen arbeitsplatz- nahen Lernens unter Ein- bezug des Lernens mit digitalen Medien Dimensionen arbeitsplatz- nahen Lernens Severing (1994)	Dimensionen unterscheiden sich nun deutlich; Veränderungen durch Einbezug des Lernens mit digitalen Medien sind konkret ersichtlich und für jede Dimension spezifisch: Lern- zeiten und -orte zeigen die Flexibilisierung durch Mobile Learning, Lerninhalte unter- liegen Grundprinzipien der Kompetenz- entwicklung deutlicher, Lernorganisation verändert sich grundlegend auch vor dem Hintergrund der Digitalisierung.	Im Vergleich zum Basismodell deut- lich höhere Komplexität, da jede der vier Dimensionen unterschiedlichen Veränderungen unterliegt; Pfeile und Flächen verdeutlichen die Reichweite der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien in jeder der vier Dimensionen.	Schwammige Begriffsdefinitionen wirken sich auf die Weiterentwicklung aus (v. a. in der Dimension Lernorganisation); alle Dimensionen geben Hinweise für die Kon- zeption: Betriebliche Rahmenbedingungen und entsprechende Regelungen sind zu berücksich- tigen und zu bedenken; erkenntnistheoretischer Mehrwert liegt v. a. in der Dimension Lernorganisation.
Dimensionen betrieblicher Lern- und Wissensarten Betriebliche Lern- und Wissensarten Dehnbostel (2015)	Verkürzung auf formelle und informelle Lernprozesse; neue Verbindungspfeile zwischen Lern- und Wissensarten durch Blended Learning und Mobile Learning; veränderte Organisation der Lern- und Wissensarten durch Seamless Learning; konkreter Rückbezug auf die Dimensionen von Seamless Learning.	Im Vergleich zum Basismodell deutlich höhere Komplexität, Pfeile und Flächen verdeutlichen die Reichweite der Ansätze des Lernens mit digitalen Medien und sorgen für eine veränderte Strukturierung bzw. Organisation des Modells.	Hinweise für die didaktische Konzeption können ansatzspezifisch abgeleitet werden; Impulse für die Theorieentwicklung spezifisch zum Einfluss von Seamless Learning möglich und notwendig.

Über die Autorin

Dr. Tanja Arnold ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum Führungsausbildung der Höheren Kaderausbildung der Schweizer Armee. Dort befasst sie sich in Theorie und Praxis mit der Führungsausbildung der jungen Milizkader. Tanja Arnold studierte Bildungswissenschaft (B. A.) und Bildung und Medien – eEducation (M. A.) an der FernUniversität in Hagen. Im Anschluss daran arbeitete sie dort als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Lehrgebiet Lebenslanges Lernen. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung und dem Lernen mit digitalen Medien in beruflich-betrieblichen Kontexten.



20 JAHRE

Berufsbildung, Arbeit und Innovation

2001–2021

Berufsbildung, Arbeit und Innovation

Die Reihe **Berufsbildung, Arbeit und Innovation** bietet ein Forum für die grundlagen- und anwendungsorientierte Berufsbildungsforschung. Sie leistet einen Beitrag für den wissenschaftlichen Diskurs über Innovationspotenziale der beruflichen Bildung.

Angesprochen wird ein Fachpublikum aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie aus schulischen und betrieblichen Politik- und Praxisfeldern.

Die Reihe ist in zwei Schwerpunkte gegliedert:

- Berufsbildung, Arbeit und Innovation (Hauptreihe)
- Dissertationen/Habilitationen (Unterreihe)

Alle Titel der Reihe sind als Druckausgabe und E-Book erhältlich.
Der Großteil der Publikationen erscheint im Open Access.

Die Reihe Berufsbildung, Arbeit und Innovation wird herausgegeben von **Prof.in Marianne Friese** (Gießen), **Prof. Klaus Jenewein** (Magdeburg), **Prof.in Susan Seeber** (Göttingen) und **Prof. Georg Spöttl** (Bremen).

wbv.de/bai

Eine Vielzahl der Modelle zum betrieblichen Lernen berücksichtigt Folgen, Auswirkungen und Möglichkeiten der Digitalisierung unzureichend – eine Aktualisierung der Modelle ist aus berufs- und betriebspädagogischer Sicht überfällig. In der Dissertation werden unter Rückgriff auf die Modelltheorie begründet ausgewählte vorhandene Modelle betrieblichen Lernens aktualisiert und entsprechend weiterentwickelt. Der mediendidaktische Diskurs wird im Rahmen der Ausarbeitung in berufs- und betriebspädagogische Ansätze aufgenommen und diese dadurch informiert und aktualisiert. Insofern bearbeitet die Untersuchung ein wichtiges Forschungsdesiderat und dies nicht nur im Hinblick auf die mediendidaktische Erweiterung.

Die Reihe **Berufsbildung, Arbeit und Innovation** bietet ein Forum für die grundlagen- und anwendungsorientierte Berufsbildungsforschung. Sie leistet einen Beitrag für den wissenschaftlichen Diskurs über Innovationspotenziale der beruflichen Bildung.

Die Reihe wird herausgegeben von Prof.in Marianne Frieze (Justus-Liebig-Universität Gießen), Prof. Klaus Jenewein (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg), Prof.in Susann Seeber (Georg-August-Universität Göttingen) und Prof. Georg Spöttl (Universität Bremen).

Frau Dr.in Tanja Arnold

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum Führungsausbildung der Höheren Kaderausbildung der Schweizer Armee. Dort befasst sie sich in Theorie und Praxis mit der Führungsausbildung der jungen Milizkader. Tanja Arnold studierte Bildungswissenschaft (B.A.) und Bildung und Medien – eEducation (M.A.) an der FernUniversität in Hagen. Im Anschluss daran arbeitete sie dort als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Lehrgebiet Lebenslanges Lernen. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung und dem Lernen mit digitalen Medien in beruflich-betrieblichen Kontexten.

