CC BY SA

Karl-Heinz Gerholz, Philipp Schlottmann,
Peter Slepcevic-Zach, Michaela Stock (Hg.)

Digital Literacy in der beruflichen Lehrer:innenbildung

Didaktik, Empirie und Innovation

68 BERUFSBILDUNG, ARBEIT UND INNOVATION

wbv

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 Friese
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
Arbeitsbereich Gewerblich-technische Berufsbildung

Prof.in Dr.in Susan Seeber
Georg-August-Universität Göttingen
Professur für Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung

Prof. Dr. Lars Windelband
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik
Professur Berufspädagogik

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.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**

Karl-Heinz Gerholz, Philipp Schlottmann,
Peter Slepcevic-Zach, Michaela Stock (Hg.)

Digital Literacy in der beruflichen Lehrer:innenbildung

Didaktik, Empirie und Innovation

wbv

Diese Publikation wurde im Rahmen des Fördervorhabens **16TOA043** mit Mitteln des Bundesministerium für Bildung und Forschung im Open Access bereitgestellt.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Herausgebenden des Bandes.

Berufsbildung, Arbeit und Innovation – Hauptreihe, Band 68

2022 wbv Publikation
ein Geschäftsbereich der
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld

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

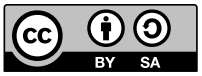
Umschlagmotiv: 1expert, 123rf

Bestellnummer: I71800
ISBN (Print): 978-3-7639-7180-0
ISBN (E-Book): 978-3-7639-7301-9
DOI: 10.3278/ 9783763973019

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: creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de



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 verfügbar 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 2022*.

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 dem Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Förderung des zugrunde liegenden Projekts OAdine (FKZ: 16TOA043) und insbesondere den Förderern der OpenLibrary 2022 in den Fachbereichen Erwachsenenbildung sowie Berufs- und Wirtschaftspädagogik:

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB, **Bonn**) | Deutsches Institut für Erwachsenenbildung Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen e. V. (DIE, **Bonn**) | Duale Hochschule **Gera-Eisenach** | Fachhochschule **Münster** | Fernuniversität **Hagen** | Hochschule der Bundesagentur für Arbeit (**Mannheim**) | Humboldt-Universität zu **Berlin** | Goethe-Universität **Frankfurt am Main** | Justus-Liebig-Universität **Gießen** | Karlsruhe Institute of Technology (KIT) (**Karlsruhe**) | Landesbibliothek **Oldenburg** | Otto-Friedrich-Universität **Bamberg** | Pädagogische Hochschule **Freiburg** | Pädagogische Hochschule **Schwäbisch Gmünd** | Pädagogische Hochschule **Zürich** | Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität **Bonn** | Staats- und Universitätsbibliothek **Bremen** | Staats- und Universitätsbibliothek **Hamburg** (SUB) | ULB **Darmstadt** | Universitäts- und Landesbibliothek **Düsseldorf** | Universitätsbibliothek **Bielefeld** | Universitätsbibliothek **Kassel** | Universitätsbibliothek **Koblenz-Landau** | Universitätsbibliothek **Paderborn** | Universitätsbibliothek **St. Gallen** | Vorarlberger Landesbibliothek (**Bregenz**) | Zentral- und Hochschulbibliothek **Luzern** (ZHB) | Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) (**Winterthur**)

Inhalt

Karl-Heinz Gerholz, Philipp Schlottmann, Peter Slepcevic-Zach & Michaela Stock
Digital Literacy in der beruflichen Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Einleitung 11

Teil 1: Domänenspezifische Konzepte zu Digital Literacy in der beruflichen Lehrer:innenbildung 19

Susanne Kamsker & Elisabeth Riebenbauer
Digitalisierung in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften in der Wirtschaftspädagogik – eine erste Bestandsaufnahme aus Österreich 21

Philipp Schlottmann & Karl-Heinz Gerholz
Digital Literacy für Wirtschaftspädagog:innen – eine konzeptionelle Modellierung für die berufliche Lehrer:innenbildung 35

Silvia Lipp & Michaela Stock
Mit Learning Analytics zu Digital Literacy – konzeptionelle Überlegungen eines digitalen Lernraums zur (Weiter-)Entwicklung von Digital Literacy 51

Johannes Becker, Alexander Dobhan & Julian Bozem
Spielerische Vermittlung von Process Mining zur Steigerung der Digital Literacy 63

Teil 2: Didaktische Innovationen zur Entwicklung von Digital Literacy Facetten 75

Lars Windelband, Uwe Faßhauer & Sebastian Anselmann
Potenziale von Lernfabriken für die berufliche Lehrkräftebildung – Konzepte und Erprobungen in Baden-Württemberg 77

Karl-Heinz Gerholz & Philipp Schlottmann
Microlearning als ein didaktisches Konzept für die Studierendengeneration Z – eine empirische Fallstudie in der beruflichen Lehrerinnen- und Lehrerbildung . . 91

Viola Deutscher, Jürgen Seifried, Andreas Rausch, Herbert Thomann & Anke Braunstein
Die LUCA Office Simulation in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Didaktische Design-Empfehlungen und erforderliche Lehrkompetenzen 107

David Luidold & Peter Slepcevic-Zach
Planspiele zur Förderung cross-disziplinärer Zusammenarbeit 123

Christian Friedl & Susanne Kamsker
Die Lehrperson als Intrapreneur:in – ungenütztes Potenzial auf dem Weg zur digitalen Schule? 137

Stephan Leppert
„Ĉu vi parolas Prozess´peranto?" – ein integrativer Ansatz zur kollaborativen Rekonstruktion von digital transformierten Unternehmensprozessen im Masterstudium der Wipäd Nürnberg 151

Teil 3: Empirische Ergebnisse zu Digital Literacy von Studierenden und Lehrkräften 167

Michaela Stock, Peter Slepcevic-Zach & Michael Kopp
Haben oder nicht haben, das ist hier die Frage! Eine empirische Studie zur digitalen Kompetenz von Studienanfängerinnen und Studienanfängern 169

Karl-Heinz Gerholz, Ilona Maidanjuk & Philipp Schlottmann
Virtual Reality in der (beruflichen) Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Hochschuldidaktische Einordnung und empirische Befunde auf Basis eines systematischen Literaturreviews 185

Elisabeth Riebenbauer, Florian Berding & Doreen Flick-Holtsch
Fachwissenschaftliche Implikationen für die Aus- und Fortbildung von Lehrkräften zur Digitalisierung im Rechnungswesen 199

Sabine Seufert & Josef Guggemos
Digitale Kompetenzen von Lehrpersonen – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in der Berufsbildung 213

Sebastian Ciolek
Demokratische Bildung in der digitalen Welt – Kompetenzanforderungen an Lehrkräfte bei der Unterrichtsplanung 227

Cornelia Wagner-Herrbach, Georg Tafner, Aneli Hüttner & Patrick Richter
Was Corona lehrt: Erfahrungen mit Präsenz-, Distanz- und Hybridunterricht und Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung der Studiengänge der Wirtschaftspädagogik in Berlin 241

Teil 4: Digital Literacy im Kontext von Bildungsentwicklungsprozessen 255

Anne Wagner
Jedem Anfang wohnt ein Zauber inne – oder doch ein Fluch? Eine Interviewstudie zu Barrieren im Implementationsprozess digitaler Medien an Schulen . . . 257

Peter Slepcevic-Zach, Michaela Stock & Verena Köck
Lehren und Lernen in der COVID-19-Pandemie im Masterstudium Wirtschaftspädagogik an der Universität Graz 271

Gernot Dreisiebner & Swen Engelsmann
Veränderungen von Schulentwicklungsprozessen durch Digitalisierung. Eine mehrdimensionale Betrachtung 285

Digital Literacy in der beruflichen Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Einleitung

Karl-Heinz Gerholz, Philipp Schlottmann, Peter Slepcevic-Zach & Michaela Stock

1 Digitale Transformation aus der Perspektive der beruflichen Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Die Digitalisierung verändert nahezu alle beruflichen Arbeitsprozesse sowie gesellschaftlichen und privaten Lebensbereiche. Diese Entwicklungen werden durch digitale Technologien ausgelöst, die in erster Linie Arbeits- und Geschäftsprozesse in der betrieblichen Wertschöpfung verändern (z. B. Industrie 4.0, process mining) (Kane et al. 2017) und damit auch Konsequenzen für die Arbeits- und Organisationsstrukturen von Betrieben haben (u. a. BMAS 2016). Die Veränderungen werden überdies durch die Potentiale wie Smarthomes in privaten Lebensbereichen oder der Kommunikation im sozialen Miteinander – welches durch digitale Technologien wie das Smartphone und Anwendungen wie Messengerdienste geprägt ist – omnipräsent sichtbar. Diese exemplarische Aufzählung macht deutlich, dass die Digitalisierung zu Transformationen in beruflichen wie privaten Lebensbereichen führt. Wenngleich der Grad der zu beobachtenden Transformationen unterschiedlich ist, ist die digitale Transformation nicht aufzuhalten, allerdings kann sie (mit-)gestaltet werden. Dies schließt auch die Gestaltung von beruflichen Bildungsprozessen an Schulen und in Betrieben ein.

Im Mittelpunkt der Diskussion zur digitalen Bildung steht dabei häufig die Medienperspektive. Es geht um den Einsatz digitaler Medien (z. B. Tablets oder Smartphones) in der Unterrichtsarbeit und der Frage, wie Lernprozesse mit digitalen Medien unterstützt werden können. Zielstellung ist dabei, junge Menschen an den Umgang mit digitalen Medien heranzuführen und ihnen damit eine Teilhabe an der zukünftigen, digital geprägten Gesellschaft zu ermöglichen. Hierbei wird der Aufbau einer Medien- bzw. Informationskompetenz betont (Balcerius, 2011). Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeit entwickeln, in Problemsituationen Informationsbedarf zu erkennen und diesem durch geeignete (digitale) Informationsquellen nachzugehen sowie die Ergebnisse der Informationsanalyse und die dabei verwendeten digitalen Medien kritisch zu reflektieren. In der internationalen ICLI-Studie (International Computer and Information Literacy Study) wird von computer- und informationsbezogenen Kompetenzen gesprochen und es werden die Teilbereiche (1) Wissen zur Nutzung von Computern, (2) Informationen sammeln und organisieren, (3) Informationen erzeugen und (4) digitale Kommunikation unterschieden. Die

Ergebnisse der ICIL-Studie im Jahr 2018 zeigen auf, dass die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler der achten Jahrgangsstufe in Deutschland zwar signifikant über dem internationalen Mittelwert liegen und auch über der Vergleichsgruppe in der Europäischen Union, allerdings kein signifikanter Unterschied zur Kohorte im Jahr 2013 festzustellen ist. Die IT-Ausstattung demgegenüber ist in Deutschland unterdurchschnittlich im internationalen Vergleich. Während in Deutschland für 9,7 Schülerinnen und Schüler ein digitales Endgerät (z. B. Tablet) vorhanden ist, sieht dies in anderen Ländern besser aus (z. B. USA 1,6 Schülerinnen und Schüler auf ein digitales Endgerät oder Dänemark 4,6 Schülerinnen und Schüler auf ein digitales Endgerät) (Eickelmann et al. 2019, 11 ff.).

Wenngleich die ICIL-Studie im allgemeinbildenden Bereich durchgeführt wurde, wird sich wahrscheinlich die Situation an beruflichen Schulen nicht wesentlich besser oder schlechter darstellen. Parallel dazu wird insbesondere die IT-Ausstattung in einer deutschlandweiten Erhebung bei Lehrkräften an beruflichen Schulen noch als unbefriedigend wahrgenommen (Gerholz et al. 2022, 24 ff.).

Für die berufliche Bildung im Allgemeinen und damit für die berufliche Lehrerinnen- und Lehrerbildung im Besonderen ist allerdings die Frage zu klären, ob die Medienperspektive der einzig relevante Bezugspunkt bei der Gestaltung von beruflichen Bildungsprozessen ist. Eine Besonderheit in der beruflichen Bildung liegt darin, dass sich Fächer an beruflichen Schulen über die berufliche Anwendungslogik strukturieren. Es geht um den Berufsfeldbezug, mit welchem fachliche Gegenstände über berufliche Arbeits- und Geschäftsprozesse in einen Anwendungszusammenhang gebracht werden (u. a. Gerholz & Goller 2021, 397 ff., Kremer & Sloane 2014, 7 ff.).

Im beruflichen Lehramt muss somit einem zweifachen Praxisbezug Rechnung getragen werden: Einerseits muss die Praxis der zukünftigen beruflichen Handlungsfelder der Lernenden betrachtet werden. Durch die digitale Transformation verändern sich die Arbeits- und Geschäftsprozesse in den Berufsfeldern und damit einher gehen neue Kompetenzanforderungen. Diese neu akzentuierten Kompetenzprofile im Zuge der digitalen Transformation sind in beruflichen Bildungsprozessen zu entwickeln und zu fördern. Lehrkräfte benötigen deshalb gleichermaßen eine Orientierung über die Veränderungen in den zukünftigen beruflichen Handlungsfeldern ihrer Schülerinnen und Schüler und welche Kompetenzprofile darauf basierend zu fördern sind. Andererseits muss die Lehr-Lern-Praxis in den zukünftigen beruflichen Handlungsfeldern der Studierenden als zukünftige Lehrende in den Blick genommen werden – es geht um die Praxis einer Lehrtätigkeit an beruflichen Schulen. Diese Perspektive zielt auf die traditionelle Theorie-Praxis-Verzahnung in Lehramtsstudiengängen und lehramtsaffinen Studiengängen und -richtungen, wozu i. d. R. die berufliche Lehrerinnen- und Lehrerbildung gehört.

In der Handlungsperspektive sind somit digitale Technologien als Werkzeug zu verstehen, mit denen zukünftige virtuelle oder digital geprägte Handlungsanforderungen in der Unterrichtsarbeit didaktisch simuliert werden können (Gerholz 2021). Anders gesagt, müssen neu akzentuierte Kompetenzprofile in der Unterrichtsarbeit gefördert werden, um Geschäfts- und Arbeitsprozesse im Zuge der digitalen Transfor-

mation zu bewältigen. Dies ist dann in Bezug auf die Unterrichtspraxis an beruflichen Schulen eine fachdidaktische Aufgabe, indem fachwissenschaftliche und pädagogische Bezugstheorien aus Perspektive eines fachdidaktischen Anwendungszusammenhangs aufgenommen werden. Exemplarisch kann dies bedeuten, dass der Einsatz eines Tablets aus Medienperspektive zur Lernprozessunterstützung fungiert (z. B. Erarbeitung der Inhalte eines Lernvideos oder die Dokumentation von Lernergebnissen mit einer App). Aus der Handlungsperspektive kann das Tablet zur didaktischen Simulation der zukünftigen Handlungen dienen (z. B. virtuelles Kundinnen- und Kundengespräch zur Unterbreitung eines Kreditangebotes (Wirtschaftspädagogik) oder digitale Steuerung und Überwachung von Produktionsanlagen (Berufspädagogik) oder Analyse von medizinischen Daten auf der digitalen Fieberkurve (Gesundheitspädagogik)).

Ergänzend zur didaktisch, digital unterstützten Gestaltung von Unterricht aus Handlungs- und Medienperspektive ändern sich darüber hinaus auch die Handlungsfelder von Lehrkräften im schulischen – insbesondere organisatorischen – Alltag. Digitale Klassenbücher, hybride Unterrichtsformate oder virtuelle Lehrerinnen- und Lehrerkonferenzen sind exemplarisch, verdeutlichen aber, dass Lehrkräfte nicht nur auf die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen vorzubereiten sind, sondern auch ein Handlungspotential zu fördern ist, um schulorganisatorische und -administrative Anforderungen im zunehmend digital strukturierten Schullalltag zu bewältigen. Es geht um Aspekte der digitalen Schulentwicklung.

Zusammenführend wird offensichtlich, dass die digitale Transformation über das Handlungsfeld der beruflichen Schulen mehr ist, als nur der Einsatz digitaler Medien im Unterricht zur Lernprozessunterstützung. Die aufgezeigten Veränderungen wollen wir mit dem vorliegenden Band unter dem Aspekt der *Digital Literacy* in der beruflichen Lehrerinnen- und Lehrerbildung aufnehmen. Während in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung zwar vermehrt der Begriff der digitalen Kompetenz genutzt wird, bietet Digital Literacy ein theoretisch ausgereiftes Konzept, das mit hoher Anschlussfähigkeit in der wissenschaftlichen Diskussion hervorsticht (Spante et al. 2018). Fernab aller bildungspolitischen Diskussionen bezieht sich die Vorstellung von Digital Literacy – digitaler Literalität – auf „das Bewusstsein, die Einstellung und die Fähigkeit eines Einzelnen, digitale Werkzeuge und Ausstattung angemessen zu nutzen, um neue Wissensstrukturen zu identifizieren, darauf zuzugreifen, zu verwalten, zu integrieren, zu bewerten, zu analysieren und zu synthetisieren, mediale Ausdrucksformen in bestimmten Lebensbereichen zu schaffen und mit anderen zu interagieren“ (Martin 2006, 155). Es geht um eine umfassende Beschreibung digitaler Handlungsfelder, die im Folgenden durch Schwerpunkte im Band strukturiert werden. Der Sammelband adressiert somit die Modellierung und Entwicklung von Digital Literacy im Kontext der beruflichen, lehramtsaffinen Studienrichtungen. Ziel ist die Betrachtung aus vier unterschiedlichen Blickwinkeln, in welchen Ausprägungen von Digital Literacy zur Bewältigung von Anforderungssituationen relevant werden. Diese Blickwinkel bilden die Schwerpunkte des vorliegenden Bandes.

2 Aufbau des Bandes

Schwerpunkt eins hat die Intention, domänenspezifische Konzepte zu Digital Literacy in der beruflichen Lehrerinnen- und Lehrerbildung zu beschreiben und zu strukturieren. Es geht darum, Facetten von Digital Literacy für berufliche Lehrkräfte zu modellieren und damit deren Besonderheiten herauszuarbeiten.

Suanne Kamsker und Elisabeth Riebenbauer analysieren Lerngelegenheiten im Rahmen von Studienplänen und Fortbildungsangeboten zum Aufbau digitaler Kompetenzen – fachlich wie fachdidaktisch – von angehenden beruflichen Lehrkräften. Digitale Kompetenz wird dabei in den Dimensionen fachdidaktisch-methodisch, fachspezifisch-grundlegend und fachspezifisch-erweiternd differenziert. Im Ergebnis der Dokumentenanalyse zeigt sich, dass einerseits Lerngelegenheiten zur Förderung digitaler Kompetenz meist im Wahlpflicht- und Wahlbereich eines Studiums zu finden sind und, dass die Medienperspektive – methodischer Einsatz digitaler Medien – bei den Fortbildungsangeboten im Vordergrund steht.

Philipp Schlottmann und Karl-Heinz Gerholz gehen der Frage nach, welche Facetten Digital Literacy für berufliche Lehrkräfte umfasst. Hierbei wird eine konzeptionell-analytische Vorgehensweise vorgenommen, indem generalistische, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Modelle zur digitalen Kompetenz von Lehrkräften kriterienorientiert gegenübergestellt werden und darauf basierend – angelehnt an das DigCompEdu- und TPACK-Modell – eine Modellierung von Digital Literacy für berufliche Lehrkräfte abgeleitet wird. Dies umfasst die Facetten Anwendung digitaler Technologien, Pflege und Administration digitaler Technologien, Simulation beruflicher Handlungssituationen, Entwicklung digitaler Lernsituationen, domänenspezifische digitale Literalität und domänenverbundene digitale Literalität.

Im Beitrag von *Silvia Lipp und Michaela Stock* ist die Erarbeitung eines Konzeptes zur Forcierung von Digital Literacy in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung wirtschaftspädagogischer Studienrichtungen Zielsetzung, denn Digital Literacy kann bei Lehrkräften nicht als selbstverständlich vorausgesetzt werden. Ausgehend vom Digital Literacy-Framework des britischen Joint Information Systems Committee (JISC) und auf Basis von Erkenntnissen eines laufenden Forschungsprojektes zu Learning Analytics an der Universität Graz wird im Beitrag eine digitale Lernumgebung skizziert, die Möglichkeiten zur Entwicklung von Digital Literacy unter Einsatz von Learning Analytics eröffnet.

Der Beitrag von *Johannes Beckert, Alexander Dobhan und Julian Bozem* fokussiert als fachwissenschaftliches Thema Process Mining. Beim Process Mining werden Datenpunkte während der operativen Geschäftsprozessausführung in einem Unternehmen automatisch ausgewertet, um die Geschäftsprozesse zu überwachen und zu optimieren. Die digitalen Technologien ermöglichen Process Mining, womit sich die Handlungsprozesse in den kaufmännischen Domänen neu akzentuieren. Im Beitrag wird Process Mining aus konzeptioneller Perspektive beschrieben und mit dem Ansatz des Game Based Learning werden Elemente zur Vermittlung von Process Mining vorgestellt.

Schwerpunkt zwei stellt didaktische Innovationen zur Entwicklung von Digital Literacy-Facetten in den Mittelpunkt. Die Beiträge fokussieren unterschiedlich gestaltete Lernumgebungen in der beruflichen Lehrerinnen- und Lehrerbildung.

Lars Windelband, Uwe Faßhauer und Sebastian Anselmann zeigen in ihrem Beitrag die Potentiale von Lernfabriken für die berufliche Lehrkräftebildung auf. Lernfabriken bilden eine komplexe, digitalisierte Arbeitswelt realitätsnah ab, um darüber berufliche Problemsituationen generieren zu können. Im Beitrag wird, aufbauend auf der Beschreibung des didaktischen Konzeptes von Lernfabriken und deren Hintergründe, der aktuelle Stand der Umsetzung beruflicher Lernfabriken im Bundesland Baden-Württemberg beleuchtet.

Karl-Heinz Gerholz und Philipp Schlottmann stellen eine hochschuldidaktische Konzeption von Microlearning in der beruflichen Lehrerinnen- und Lehrerbildung vor. Ausgangspunkt stellt dabei die aktuelle Studierendengeneration – die Generation Z – dar. Die Lernpräferenzen der Generation Z werden auf Basis der Literatur herausgearbeitet und darauf basierend die Passung des Konzeptes Microlearning zu dieser Studierendengeneration aufgezeigt. Auf dieser Grundlage wird deren hochschuldidaktische Umsetzung im Wirtschaftspädagogik-Studium an der Universität Bamberg vorgestellt und auf Basis einer formativen Evaluation, der Beitrag von Microlearning auf die Lernunterstützung der Studierenden vorgestellt.

Wie ein digital gestützter kaufmännischer Unterricht in Bezug auf die Handlungsanforderungen in der digitalen Transformation aussehen kann, thematisieren *Viola Deutscher, Jürgen Seifried, Andreas Rausch, Herbert Thomann und Anke Braunstein* am Beispiel der Bürosimulation LUCA. Der Beitrag ist konzeptionell-induktiv angelegt, indem anhand der LUCA-Simulation sowie von Modellen digitaler Lehrkompetenzen der Frage nachgegangen wird, welche Unterrichtskompetenzen bei Lehrkräften zur Umsetzung der LUCA-Simulation im Unterrichtsalltag relevant sind.

Einen zentralen Bereich der Digital Literacy greifen *David Luidold und Peter Slepcevic-Zach* in ihrem Beitrag mit der Frage auf, wie cross-disziplinäre Zusammenarbeit gefördert werden kann. Dabei geht es nicht nur um die Fähigkeit zur digitalen Kollaboration und Kommunikation, sondern vor allem um ein kritisches Verständnis dieser sowie deren Notwendigkeit. Im Beitrag wird ein konkretes Planspiel (angesiedelt im Bereich der virtuellen Fahrzeugentwicklung) vorgestellt, um daran die Entwicklung eines solchen und die damit verbundenen Herausforderungen und Chancen nachzuvollziehen.

Einen bisher noch eher unerforschten Bereich in Richtung digitale Transformation an Schulen greifen *Christian Friedl und Susanne Kamsker* in ihrem Beitrag „Die Lehrperson als Intrapreneur:in – ungenutztes Potenzial auf dem Weg zur digitalen Schule?“ auf. Oftmals werden Veränderungen nur Top-Down angestoßen und die Lehrenden als proaktiv Handelnde nur selten miteinbezogen. Im Beitrag werden die Potenziale des Intrapreneurshipansatzes im Kontext digitaler Kompetenzanforderungen an Lehrende diskutiert, um Denkanstöße für den Bereich Digital Literacy im Rahmen der Schulentwicklung zu geben.

Der Ausgangspunkt des Beitrages „Ĉu vi parolas Prozess´peranto?“ von *Stephan Leppert* ist die Feststellung, dass ein elaboriertes Verständnis von Arbeits- und Geschäftsprozessen einen zentralen Aspekt zur Bewältigung von digital strukturierten Arbeitsanforderungen darstellt. Dies wird zunächst konzeptionell erörtert, um darauf aufbauend das Potential für die Curriculumentwicklung in der beruflichen Lehrerinnen- und Lehrerbildung zu beschreiben. Die mögliche Umsetzung wird fallbasiert illustriert.

Ergebnisse von empirischen Studien zu Digital Literacy-Facetten von Studierenden als angehende Lehrkräfte werden im Schwerpunkt drei des Bandes vorgestellt.

Der erste Beitrag von *Michaela Stock, Peter Slepcevic-Zach und Michael Kopp* widmet sich den digitalen Kompetenzen von Studienanfängerinnen und -anfängern und stellt das Forschungsprojekt DiKoS (Digitale Kompetenzen von Studienanfängerinnen und -anfängern) vor. Ausgangspunkt der Befragung war die Erfahrung, dass Studierende ihr bisher erworbenes Wissen und Können im Umgang mit digitalen Technologien nicht immer auf ihre neuen Studiensituationen übertragen konnten. Für die Studien wurden alle Studienanfängerinnen und -anfänger aller neun Hochschulen in der Steiermark in Österreich mittels Fragebogen befragt (n = 4.676) und ein Digitalisierungsindex entwickelt.

Die Einsatzmöglichkeiten und Wirksamkeit von Virtual Reality in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung beschreiben *Karl-Heinz Gerholz, Ilona Maidanjuk und Philipp Schlottmann* in ihrem Beitrag. Hierbei wird zunächst eine hochschuldidaktische Modellierung von Virtual Reality in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung vorgenommen, welches die Bandbreite der Einsatzmöglichkeiten von Virtual Reality aufzeigt. Anschließend werden die Ergebnisse eines systematischen Literaturreviews zur Wirksamkeit von Virtual Reality in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung vorgestellt.

Auf Basis eines systematischen Literaturreviews beschäftigen sich *Elisabeth Riebenbauer, Florian Berding und Doreen Flick-Holtsch* in ihrem Beitrag mit den durch die Digitalisierung veränderten Anforderungen an (angehende) Beschäftigte im Finanz- und Rechnungswesen. Aus den fachwissenschaftlichen Erkenntnissen zur Zielsetzung, curricularen Verankerung und methodischen Umsetzung eines digitalisierten Rechnungswesen Unterrichtes leiten sie Implikationen und Forschungsdesiderate für die Restrukturierung bzw. Weiterentwicklung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung im Bereich Rechnungswesen ab.

Sabine Seufert und Josef Guggemos präsentieren ein Rahmenkonzept von digitaler Kompetenz von Lehrpersonen, welches deutlich macht, dass es sowohl um Kompetenzen für den Umgang mit dem Digitalen als auch um Kompetenzen für das Gestalten des Digitalen auf Unterrichts- und Schulebene geht. Ergebnisse einer empirischen Studie mit 215 Lehrpersonen an schweizerischen, kaufmännischen Schulen zeigen die Ausprägung einzelner Kompetenzfacetten auf.

Die Digitalisierung zieht sich durch sämtliche gesellschaftliche Bereiche, was Konsequenzen für die Gestaltung des Zusammenlebens in demokratischen Gesellschaften hat. Der Beitrag von *Sebastian Ciolek* greift diese Konsequenzen auf und geht der Frage der Demokratiebildung in beruflichen Bildungsprozessen im Zuge der Digi-

talisierung nach. Dabei werden Kompetenzanforderungen an Lehrkräfte beschrieben und die Ergebnisse einer Persona-Analyse von Lehrkräften auf Basis eines Design Research-Projektes vorgestellt.

Der Beitrag von *Cornelia Wagner-Herrbach, Georg Tafner, Aneli Hüttner und Patrick Richter* greift die Erfahrungen aus dem Präsenz-, Distanz- und Hybridunterricht während der Corona-Pandemie auf. Dazu werden empirische Ergebnisse aus zwei Studien mit Lehrpersonen und angehenden Lehrkräften in der beruflichen Bildung vorgestellt. Diese bilden die Basis für das Aufzeigen von Zielgrößen und Weiterentwicklungsmöglichkeiten beruflicher Lehramtsstudiengänge.

Der Schwerpunkt vier des Bandes zielt auf die Mesoebene von Bildungsorganisationen im Zuge der Digitalisierung. Es geht um Digital Literacy-Aspekte vor dem Hintergrund von organisatorischen Entwicklungsprozessen an Bildungsorganisation.

Den Aspekt von Implementationsbarrieren bei der digitalen Schulentwicklung nimmt der Beitrag von *Anne Wagner* auf. Bei der Implementation digitaler Medien an Schulen können Fähigkeits- und Bereitschaftsbarrieren auftreten, die den Veränderungsprozess verzögern oder verhindern. Im Beitrag werden Ergebnisse einer Interviewstudie bei 16 beruflichen Schulen mit Schulleitung, IT-Support und Fachbereichsleitungen vorgestellt, auf deren Basis Erfolgsfaktoren aber auch Hürden bei der Überwindung der Barrieren aufgezeigt werden.

Die COVID-19 Pandemie bot die Gelegenheit, sehr konkret zu beobachten, wie sich die Digital Literacy von Lernenden durch einen plötzlichen Digitalisierungsschub verändert. Konkret wurde von *Peter Slepcevic-Zach, Michaela Stock und Verena Köck* anhand des Masterstudiums Wirtschaftspädagogik an der Universität Graz untersucht, welche Auswirkungen die Umstellung eines auf Präsenzlehre ausgerichteten Studiums auf virtuelle Lehr-Lern-Settings hat. Das Forschungsprojekt war dabei multiperspektivisch angelegt und sammelte über drei Semester anhand von sieben unterschiedlichen Erhebungen (von problemzentrierten Interviews bis Online-Fragebögen) die Sichtweisen von Lernenden und Lehrenden.

Der letzte Beitrag richtet den Blick dann auf die Veränderungen von Schulentwicklungsprozessen, angestoßen durch die Digitalisierung. *Gernot Dreisiebner und Swen Engelsmann* diskutieren diese anhand dreier Beispiele aus der schulischen Praxis. Zu Beginn wird die smarte Übungsfirma als Möglichkeit der Unterrichtsentwicklung vorgestellt, anschließend werden die Möglichkeiten der Schulpartnerschaften zur Personal- und Organisationsentwicklung präsentiert und abschließend die Potenziale der Digitalisierung für das Qualitätsmanagement an Schulen diskutiert.

3 Ausblick

Inwiefern der Band den Beginn, die Mitte oder eine finale Zusammenführung von Digital Literacy in der beruflichen Lehrerinnen- und Lehrerbildung darstellt, müssen die aufmerksame Leserin und der aufmerksame Leser entscheiden. Allein über diesen Rezeptionsprozess wird ein Anliegen des vorliegenden Bandes erfüllt, einen Refe-

renzpunkt – von vielen anderen – zum didaktischen Handeln in einer durch die digitale Transformation gekennzeichneten Welt zu betrachten. Wir wünschen unseren Leserinnen und Lesern viel Freude, Spannung sowie neue Erkenntnisse auf der Lese- und Entdeckungsreise durch das vorliegende Buch.

Literatur

Balceris, M. (2011). *Medien- und Informationskompetenz. Modellierung und Messung von Informationskompetenz bei Schülern*. Universität Paderborn.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2017). Arbeit weiter denken. Weißbuch Arbeiten 4.0, Berlin 2016.

Eickelmann, B., Bos, W. & Labusch, A. (2019). Die Studie ICILS 2018 im Überblick – Zentrale Ergebnisse und mögliche Entwicklungsperspektiven. In: Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M. & Vahrenhold, J. (Hg.), *ICLIS 2018 – Deutschland*, 7–32. Münster & New York: Waxmann.

Gerholz, K.-H. (2020). Unterrichtsarbeit an beruflichen Schulen im Zuge der digitalen Transformation – Ein fachdidaktisches Modell für den Einsatz digitaler Medien. In: Buchmann, U. & Cleef, M. (Hg.), *Digitalisierung über berufliche Bildung gestalten*, 169–180. Bielefeld: wbv.

Gerholz, K.-H. & Goller, M. (2021). Theorie-Praxis-Verzahnung in der Wirtschaftspädagogik: Potenziale und Grenzen des Lernortes Praxis. In: Caruso, C., Harteis, C. & Gröschner, A. (Hg.), *Theorie und Praxis in der Lehrerbildung. Verhältnisbestimmungen aus der Perspektive von Fachdidaktiken*, 393–419. Wiesbaden: SpringerVS.

Gerholz, K.-H., Schlottmann, P., Faßhauer, U., Gillen, J. & Bals, T. (2022). *Erfahrungen und Perspektiven digitalen Unterrichtens und Entwickelns an beruflichen Schulen*. In: Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e. V. (Hg.) Berlin.

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D. & Buckley, N. (2017). Achieving Digital Maturity. *MIT Sloan Management Review*, 59 (1), 1–29.

Kremer, H.-H. & Sloane, P. F. E. (2014): „…Lehrer sein dagegen sehr!" – Überlegungen im Kontext einer reflexiven Professionalisierung. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik* – online, Profil 3, 1–19. Verfügbar unter http://www.bwpat.de/profil3/kremer_sloane_profil3.pdf (Zugriff am: 22.07.2022).