

bwp@ Österreich Spezial 4 | September 2022

Beiträge zum

15. Österreichischen Wirtschaftspädagogik-Kongress

am 1. April 2022 in Wien

Hrsg. v. **Bettina Greimel-Fuhrmann**

Victoria BORBE

(Universität Innsbruck)

Wie es gelingen kann.

Beispiele für den Einsatz digitaler Lernumgebungen in der betrieblichen Ausbildung.

Online unter:

https://www.bwpat.de/wipaed-at4/borbe_wipaed-at_2022.pdf

www.bwpat.de | ISSN 1618-8543 | bwp@ 2001–2022

bwp@

www.bwpat.de



Herausgeber von **bwp@** : Karin Büchter, Franz Gramlinger, H.-Hugo Kremer, Nicole Naeve-Stoß, Karl Wilbers & Lars Windelband

Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online

Wie es gelingen kann. Beispiele für den Einsatz digitaler Lernumgebungen in der betrieblichen Ausbildung.

Abstract

Im Rahmen des Forschungsprojekts *Corona als Chance* werden aktuell Veränderungen der dualen Lehrlingsausbildung im Zuge der Covid-19-Pandemie untersucht. Der digitale Wandel von Arbeit und beruflicher Bildung wurde und wird durch Maßnahmen, wie etwa durch Homeofficeregelungen oder Lockdowns, vielerorts schneller vorangetrieben als in den Jahren zuvor. Ziel des Forschungsprojekts ist es, pandemiebedingte Veränderungen in der Lehrlingsausbildung empirisch zu analysieren und daraus resultierende Chancen in der beruflichen Bildung zu identifizieren. Dafür wurde mitunter betriebliches Ausbildungspersonal zum Einsatz digitaler Lernumgebungen in der betrieblichen Ausbildung befragt. Der Fokus lag dabei nicht nur auf dem Zeitraum während der pandemiebedingten Maßnahmen, sondern auch auf Veränderungen im Vergleich zum Zeitraum vor und nach respektive zwischen den Lockdowns. Die aktuellen Ergebnisse zeigen, dass diverse digitale Umgebungen sowohl zu lernbezogenen, arbeitsbezogenen und organisatorischen Zwecken als auch zweckübergreifend eingesetzt werden. Durch den Einsatz digitaler Lernumgebungen kann teils ein pädagogisch-didaktischer Mehrwert, wie etwa die Ermöglichung von eigenständiger Arbeit und selbstständigem Lernen der Lehrlinge, erzielt und Hürden können überschritten werden. Herausforderungen können zur Erschließung von Chancen für die betriebliche Lehrlingsausbildung führen: Aus der Not heraus entstanden in der Pandemie gelungene digitale Lernumgebungen, die in diesem Beitrag beispielhaft aufgezeigt werden.

How the use of digital learning environments can succeed. Examples from in-company apprenticeship training.

The central goal of the research project *Corona als Chance* is to empirically analyze pandemic-related changes in apprenticeship training and to identify resulting opportunities. In-company trainers were surveyed on the use of digital learning environments in in-company training via an online questionnaire and subsequent interviews. The focus was not only on the period during the pandemic-related measures, but also on changes compared to the period before and after or between the lockdowns. The current results show that digital environments are used for learning-related purposes as well as for work-related and organizational purposes. In some cases, the use of digital learning environments added pedagogical and didactic value. Challenges caused by the pandemic have opened opportunities for in-company apprenticeship training: Out of the crisis, successful digital learning environments emerged. Some of these opportunities are shown in this article.

Schlüsselwörter: duale Lehrlingsausbildung, Corona, digitale Lernumgebungen

1 Überblick

Zentrales Ziel des Forschungsprojekts *Corona als Chance* (<https://www.uibk.ac.at/projects/berufsbildung-nach-corona/index.html.de>) ist es, Veränderungen durch die Covid-19-Pandemie und damit einhergehende (Weiter-)Entwicklungen im Einsatz digitaler (Lern-)Umgebungen im betrieblichen Teil der dualen Lehrlingsausbildung zu identifizieren sowie potenzielle Chancen für die Zukunft zu erkennen. Im Fokus steht dabei die Arbeit der betrieblichen Lehrlingsausbilderinnen und Lehrlingsausbilder. In einem ersten Schritt wurde daher eine Online-Befragung von betrieblichem Ausbildungspersonal durchgeführt. Erste Ergebnisse können dem Beitrag von Gössling in dieser Ausgabe entnommen werden. Im zweiten Schritt wurden vertiefende Interviews mit Ausbildungsleiterinnen und Ausbildungsleitern sowie Ausbilderinnen und Ausbildern verschiedener Lehrberufe geführt. Ziel der Interviews war es, zu verstehen, zu welchen Zwecken digitale Umgebungen in Ausbildungsbetrieben eingesetzt werden, wie der Einsatz digitaler Lernumgebungen gelingen kann und inwiefern diesbezügliche Herausforderungen, wie etwa die pandemiebedingten Maßnahmen, eine Rolle spielen können. Im Folgenden wird auf erste Auswertungen des Interviewmaterials eingegangen.

Der Beitrag soll einen theoretischen sowie einen praktischen Einblick in digitale Lernumgebungen im betrieblichen Kontext, insbesondere zu Zeiten der Covid-19-Pandemie, geben. Es wird aufgezeigt, wie gelungene digitale Lernumgebungen aussehen können, wofür sie eingesetzt werden und inwiefern die Covid-19-Pandemie in diesem Kontext als Chance betrachtet werden kann. Im ersten Teil wird auf den aktuellen Forschungsstand eingegangen. Anschließend wird im zweiten Teil erläutert, wie gelungene digitale Lernumgebungen definiert werden können. Nach einem Überblick über das Forschungsdesign werden Beispiele für Zwecke digitaler Umgebungen sowie bereits gelungene digitale Lernumgebungen, die im Rahmen des Forschungsprojekts *Corona als Chance* erhoben wurden, aufgezeigt. Darüber hinaus werden durch die Pandemie und den Einsatz digitaler Lernumgebungen bedingte Herausforderungen und daraus resultierende Chancen beispielhaft aufgezeigt. Abschließend wird auf Basis der Ergebnisse ein Fazit gezogen und ein Ausblick gegeben.

2 Forschungsstand

Der Fokus dieses Beitrags liegt beim betrieblichen Teil der dualen Lehrlingsausbildung, welche traditionell im Mittelpunkt der betrieblichen Bildungsarbeit steht. Die betriebliche Bildungsarbeit ist seit jeher geprägt von Wandel, der sich in den vergangenen Jahrzehnten unter anderem durch die wachsende Bedeutung von Lernen am Arbeitsplatz (vgl. Dehnbostel 2010, 1ff.) sowie veränderten Verständnissen und Erwartungen hinsichtlich Qualifikationen und Kompetenzen der Auszubildenden und Auszubildenden, widerspiegelt (vgl. Dehnbostel 2010, 2ff. und Dietrich/Faßhauer/Kohl 2021, 18). Ferner bewirken die rasche Weiterentwicklung sowie der zunehmende Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien – vom „kleinen“ Digitalisierungsschritt bis hin zur digitalen Transformation – und die damit einhergehenden Veränderungen nicht nur einen Wandel der Arbeit an sich, sondern auch der Medien und Methoden der betrieblichen Bildungsarbeit (vgl. Dehnbostel 2010, 12; Sloane et al. 2018, 3ff.; Euler/

Severing 2020, 14ff. und Diettrich/Faßhauer/Kohl 2021, 24). Bedingt durch die Covid-19 Pandemie wurde dieser Wandel von Arbeitsinhalten und der Einsatz digitaler Lernumgebungen in Ausbildungsbetrieben weiter beschleunigt (vgl. Euler/Severing 2020, 8 und Kohl/Diettrich/Faßhauer 2021, 8). In diesem Zusammenhang können die Auswirkungen der Pandemie im übertragenen Sinn als Katalysator zur Weiterentwicklung der beruflichen Bildung bezeichnet werden (vgl. Faßhauer 2020, 1).

Der Arbeitsplatz dient insbesondere Lehrlingen als Lernort, verbringen diese doch den größten Teil ihrer Ausbildungszeit im Lehrbetrieb (vgl. BMDW 2021, 3), in dem sie einen betrieblichen Sozialisationsprozess durchlaufen und indes arbeitsplatznahe berufliche Erfahrung sammeln sollen (vgl. Diettrich/Faßhauer/Kohl 2021, 17). Die Ergebnisse des vierten Lehrlingsmonitors, bei dem österreichweit Lehrlinge zu ihrer Ausbildung befragt werden, zeigen, dass die Mehrheit der Lehrlinge (mit berufsspezifischen Unterschieden) sowohl zur Erledigung beruflicher Aufgaben als auch im Rahmen des Ausbildungsprozesses digitale Umgebungen nutzen (vgl. Lachmayr/Mayerl 2021, 109f.).

Die Verfügbarkeit und (Weiter-)Entwicklung von betriebspädagogischen Lehr-Lern-Konzepten spielen eine wesentliche Rolle hinsichtlich des sinnvollen Einsatzes digitaler Lernumgebungen (vgl. Sloane et al. 2018, 122 und Diettrich/Faßhauer/Kohl 2021, 17ff). Vor der Pandemie bestand bereits ein Spannungsfeld zwischen der Verfügbarkeit respektive dem Einsatz digitaler Technologien, die (beispielsweise mangels ausreichender Einschulung des Bildungspersonals) keinen Mehrwert bringen, und technischen Neuerungen mit pädagogischem Potenzial, das allerdings ungenutzt bleibt (vgl. Sloane et al. 2018, 122ff.). Die Professionalität des beruflichen Bildungspersonals ist, neben der Vorbereitung von Fachkräften auf digitalisierte Arbeitswelten, vor allem auch für den pädagogisch sinnvollen Einsatz digitaler Lernumgebungen bedeutend (vgl. Sloane et al. 2018 und Diettrich/Faßhauer/Kohl 2021). Während der Pandemie stellte die meist kurzfristige, improvisierte, aber oft durchaus auch mit Engagement und Veränderungsbereitschaft durchgeführte Umstellung auf digitale Lernumgebungen die Auszubildenden vor weitere Herausforderungen (vgl. Euler/Severing 2020, 8 und Kohl/Diettrich/Faßhauer 2021, 8). Die hohen (fach-)didaktischen Ansprüche an außerschulisches Ausbildungspersonal wurden noch sichtbarer als zuvor (vgl. Diettrich/Faßhauer/Kohl 2021, 18): „Durch die coronabedingte Ausnahmesituation wurde viel stärker als bisher deutlich, welche herausragende Bedeutung das Bildungspersonal bei der Organisation, Gestaltung und Begleitung der Lehr-/Lernprozesse einnimmt und wie wichtig seine Qualifizierung und Professionalisierung ist.“ (Kohl/Diettrich/Faßhauer 2021, 8)

Es stellt sich vermehrt die Frage, inwieweit die in vielen (Arbeits-)Bereichen bereits selbstverständlich eingesetzten Technologien auch im Rahmen der betrieblichen Bildungsarbeit wirksam integriert werden können (vgl. Sloane et al. 2018, 12; Lachmayr/Mayerl 2021, 109f.). Zwar gibt es bereits zahlreiche Beiträge zum Einsatz von digitalen Methoden zu Lehr- und Lernzwecken respektive digitalen Lernumgebungen, jedoch beziehen sich diese meist auf den schulischen Kontext (vgl. z. B. Dreer 2008; Arnold et al. 2018 oder Kaspar et al. 2020). Die Lernorte Arbeitsplatz und Schule unterscheiden sich aber durch ihre unterschiedlichen Potenziale bezüglich der (pädagogischen) Gestaltung beruflichen Lernens (vgl. Dehnbestel 2010, 56f. und

Euler 2015). Zudem bestehen auch branchen- sowie betriebsspezifische Unterschiede, welche die Chancen und Risiken hinsichtlich des Lernens am Arbeitsplatz beeinflussen und bei der betrieblichen Bildungsarbeit zu beachten sind (vgl. Dehnbestel 2010, 57). Fragen zu den Möglichkeiten und Grenzen des digitalen Arbeitens und Lernens, zur beruflichen Didaktik in Verbindung mit digitalen Innovationen (vgl. Biebeler/Schreiber 2020) sowie zur Nutzung und Gestaltung von Medien während der Pandemie (vgl. Faßhauer 2020, 1) sind weitgehend offen.

Im Zuge der Forschungsarbeiten rund um *Corona als Chance* sollten auf diese, teils noch offenen, Fragen Antworten gefunden werden. Die ersten Ergebnisse geben Einblick, inwieweit der „Katalysator“ der Pandemie (vgl. Faßhauer 2020, 1) am Lernort Betrieb, insbesondere hinsichtlich des Einsatzes digitaler Lernumgebungen und deren Gelingen, Wirkung gezeigt hat.

3 Gelungene Lernumgebungen: Eine Definition

Ebenso wie in zahlreichen anderen Lebensbereichen und Forschungsfeldern wird der Digitalisierungsbegriff auch im Bildungsbereich mehrdeutig definiert. Aus pädagogischer Perspektive kann Digitalisierung eher umfassend als ein Ort des Lehrens, Lernens und Erziehens betrachtet werden (vgl. Wolff/Martens 2020, 457). Es besteht jedoch keine universale Definition oder Abgrenzung des Begriffs. Im Englischen existieren zwei Begriffe, Digitization und Digitalization, die mit dem deutschen Digitalisierungsbegriff in Verbindung stehen. Digitization beschreibt den Prozess der Umwandlung analoger Informationen in digitale Daten – Seiten werden in Bytes umgewandelt – etwa durch das Scannen eines Dokuments oder dem Upload einer Tonaufnahme. Demgegenüber bezieht sich der Begriff Digitalization auf den Einsatz digitaler Technologien sowie digitalisierter Informationen zur Generierung eines Mehrwerts (vgl. Gobble 2018, 56f.). Im Rahmen des Forschungsprojekts wird sowohl von einer Digitalisierung in Ausbildungsbetrieben ausgegangen, die lediglich eine Transformation von analogen Arbeits- und Lernumgebungen in digitale darstellt (Digitization), als auch von Digitalisierung, die für die berufliche Bildung einen Mehrwert bringt (Digitalization). Die Begriffe werden jedoch getrennt voneinander betrachtet. Auf Basis des Begriffs Digitalization, werden im Rahmen des Forschungsprojekts *Corona als Chance* „gelungene“ Lernumgebungen definiert.

Digitale Lernumgebungen sind analogen Lernumgebungen nicht per se überlegen. Wird durch die Digitalisierung der Lernumgebung jedoch ein Mehrwert erreicht, kann sie als gelungen bezeichnet werden. Bezogen auf das Lehren und Lernen in der beruflichen Bildung kann sich ein solcher Mehrwert auf die Erreichung pädagogisch-didaktischer Ziele respektive das Ausschöpfen von didaktischem Potenzial beziehen. So kann beispielsweise durch den Einsatz digitaler Lernumgebungen die Flexibilisierung von Lernort und Lernzeit erleichtert werden – es kann sowohl synchron als auch asynchron gelernt werden (vgl. Dreer 2008, 20 und Simonsohn/Berg 2016, 1ff.). Diese Flexibilisierung hat wiederum das Potenzial, selbstreguliertes sowie individuelles Lernen zu ermöglichen (vgl. z. B. Dreer 2008, 11 oder Erpenbeck/Sauter/Sauter 2015, 1ff.). Wird dieses Potenzial ausgeschöpft, kann die digitale Lernumgebung als gelungen bezeichnet werden.

4 Forschungsdesign

Zur Entwicklung eines tiefergreifenden Verständnisses vom Einsatz (gelungener) digitaler (Lern-)Umgebungen in der betrieblichen Ausbildung wurden im Februar und März 2022 semi-strukturierte, leitfadengestützte Interviews mit Lehrlingsausbilderinnen und -ausbildern sowie Ausbildungsleitungspersonal unterschiedlicher Branchen durchgeführt.

Im Fokus der ersten Auswertungen des Interviewmaterials standen der Einsatz digitaler Umgebungen zu unterschiedlichen Zwecken, die dadurch erschlossenen pädagogisch-didaktischen Chancen sowie die mit dem Einsatz digitaler Lernumgebungen und den Maßnahmen im Rahmen der Covid-19-Pandemie verbundenen Herausforderungen. Im Zuge einer ersten Auswertungsschleife wurden die folgenden drei Forschungsfragen beantwortet:

1.) Welche digitalen Umgebungen wurden und werden in den Ausbildungsbetrieben eingesetzt? Welchen Zwecken diente/dient der Einsatz der digitalen Umgebungen?

Im Rahmen der Interviews wurde einerseits erhoben, welche digitalen Umgebungen in den Ausbildungsbetrieben vor, während und nach der Covid-19-Pandemie eingesetzt wurden und werden. Wie bereits eingangs erläutert, betreffen betriebliche Veränderungen, ausgelöst etwa durch betriebliche Digitalisierungsschritte, nicht nur Arbeitsprozesse an sich, sondern auch Medien und Methoden des beruflichen Lernens (vgl. Dehnbostel 2010, 12; Sloane et al. 2018, 3ff.; Euler/Severing 2020, 14ff. und Diettrich/Faßhauer/Kohl 2021, 24). Unser Interesse lag daher andererseits bei der Frage, ob und welche digitalen Umgebungen in Ausbildungsbetrieben lernbezogenen und/oder arbeitsbezogenen Zwecken dienten oder nach wie vor dienen.

2.) Welche digitalen Lernumgebungen sind gelungen? Welche pädagogisch-didaktischen Chancen wurden/werden durch die digitalen Lernumgebungen erschlossen?

Beim Einsatz digitaler Lernumgebungen bleibt pädagogisches Potenzial teilweise ungenutzt (vgl. Sloane et al. 2018, 122ff.). Im Rahmen der Interviews wurde daher erhoben, welche pädagogisch-didaktischen Chancen durch digitale Umgebungen, die zu Lernzwecken eingesetzt wurden (digitale Lernumgebungen), erschlossen wurden. Das heißt welches pädagogische Potenzial inwiefern genutzt wird und welche Lernumgebungen didaktisch konzeptualisiert wurden. Also welche digitalen Lernumgebungen wie gelungen sind.

3.) Welche Herausforderungen mussten beim Einsatz digitaler Lernumgebungen bewältigt werden? Welche Rolle spielten dabei die Maßnahmen zur Pandemie-Bekämpfung? Welche Chancen konnten dadurch erschlossen werden?

Während der Pandemie wurden die Auszubildenden, unter anderem durch den Einsatz digitaler Umgebungen, vor diverse Herausforderungen gestellt (vgl. Euler/Severing 2020, 8 und Kohl/Diettrich/Faßhauer 2021, 8). Bei den Interviews wurde daher auch ein Fokus auf die Herausforderungen in Bezug auf die Maßnahmen der Covid-19-Pandemie und/oder durch den Einsatz digitaler (Lern-)Umgebungen gelegt. Es wurde gleichzeitig aber auch auf die Frage eingegangen, welche Chancen in der betrieblichen Ausbildung durch Corona erschlossen werden konnten.

Um bei der Auswahl der interviewten Personen eine hohe Heterogenität hinsichtlich Branchen respektive Lehrberufen und Betriebsgrößen gewährleisten zu können, fand eine prozessbegleitende Entwicklung der Interviewstichprobe statt (vgl. Glaser/Strauss 2008). So wurden erst nach einer ersten Analyse der Daten der ersten Interviews hinsichtlich Betriebsgröße und Branche (Lehrberufe), weitere Interviewpartnerinnen und Interviewpartner ausgewählt. Lehrlinge der Baubranche sowie Lehrlinge in der Ausbildung zur Restaurantfachfrau oder zum Restaurantfachmann nutzen, im Verhältnis zu Lehrlingen anderer Lehrberufe, eher selten digitale Medien während ihrer Ausbildung (vgl. Lachmayr/Mayerl 2021, 109f.). Aus diesem Grund wurden bisher keine Interviews mit Ausbildungspersonal dieser Branchen durchgeführt. Die Auswahl der interviewten Personen hing zudem von deren Kommunikationsbereitschaft ab, die über E-Mail und Telefonkontakt erfragt wurde. Bisher wurden insgesamt acht Interviews mit Auszubildenden respektive Ausbildungsleiterinnen und Ausbildungsleitern verschiedener Branchen und Lehrberufen (siehe Tabelle 1) geführt.

Tabelle 1: Übersicht Interviews

Branche des Lehrbetriebs	Lehrberufe	Anzahl beschäftigter Lehrlinge
Öffentliche Institution, spezifische Abteilung	Kaufmännisch (Büro)	< 5
Spedition/Transport	Kaufmännisch (Spedition)	< 10
Technologie	Kaufmännisch (Büro), IT-Technik, Informationstechnologie-Systemtechnik	< 10
Technologie	Kaufmännisch (Industrie), Metalltechnik, Mechatronik, Fertigungsmesstechnik, Prozesstechnik	< 10
Industrie	u.a. Kaufmännisch (Industrie), Informationstechnologie-Systemtechnik, Maschinenbau	< 20
Energieversorgung	Kaufmännisch (Büro), Elektrotechnik, Elektronik, IT/EDV-Technik, Applikationsentwicklung	< 35
Industrie	u.a. Kaufmännisch (Büro und Industrie) Elektrotechnik, Metalltechnik, Chemie	< 70
Handelskonzern	u.a. Kaufmännisch (Büro, Handel und Großhandel), IT-Technik, KFZ-Technik	< 2200

Zur Wahrung der Anonymität steht die Reihenfolge der Auflistung nicht in Zusammenhang mit den in den folgenden Teilen verwendeten Kürzel (I1 bis I8) und es wird auf eine genaue Angabe der beschäftigten Lehrlinge sowie weitere Informationen verzichtet.

Vor allem zu Beginn der Interviews wurden durch offene Fragen (beispielsweise „Versuchen Sie sich an die Anfangszeit der Pandemie zurückzusetzen. Was hat sich seither verändert?“) Erzählimpulse gesetzt. Ziel dieser Erzählimpulse war es, die interviewten Personen möglichst unvoreingenommen und frei erzählen zu lassen und zugleich dichtes Datenmaterial zu erheben. Die Aussagen der Interviewten wurden durch immanente Nachfragen (beispielsweise „Was war Ihr Ziel beim Einsatz der Lernumgebung?“) spezifiziert, um etwa analysieren zu können, ob und wie das Potenzial digitaler Umgebungen für die Lehre genutzt wurde und ob der Einsatz digitaler Lernumgebungen auf einem didaktischen Konzept basierte.

Die Interviews wurden aufgenommen, vollständig transkribiert und in einem mehrstufigen Verfahren ausgewertet. In der ersten Auswertungsstufe wurden sämtliche in den Interviews genannten, digitalen Umgebungen sowie Herausforderungen und durch diese Herausforderungen erschlossenen Chancen erfasst. Die im ersten Schritt gesammelten Paraphrasen wurden im zweiten Schritt unterschiedlichen Kategorien zugeordnet. Digitale Umgebungen wurden nach Einsatzzwecken kategorisiert. Zu Beginn wurde in arbeits- und lernbezogene Zwecke digitaler Umgebungen unterteilt, um eine Unterscheidung zwischen der Digitalisierung von Arbeitsprozessen und der Digitalisierung von Methoden und Medien des betrieblichen Lernens zu treffen (vgl. Dehnbostel 2010, 12; Sloane et al. 2018, 3ff.; Euler/Severing 2020, 14ff. und Diettrich/Faßhauer/Kohl 2021, 24). Nach ersten Auswertungen ergab sich jedoch eine Abgrenzung von arbeitsbezogenen und organisatorischen Zwecken, weshalb letztere als induktiv abgeleitete Kategorie hinzugefügt wurde. Wie aus den folgenden Abschnitten noch hervorgeht, sind zahlreiche Umgebungen, aufgrund der Verzahnung von Arbeit und Lernen in der dualen Lehrlingsausbildung, oftmals nicht konkret einer dieser Kategorien zuordenbar, weshalb „zweckübergreifend“ als vierte Kategorie abgeleitet wurde. Herausforderungen und daraus erschlossene Chancen wurden dahingehend kategorisiert, ob sie in Verbindung mit dem Einsatz digitaler Umgebungen, in Zusammenhang mit den Maßnahmen und Folgen der Pandemie oder aus anderen Gründen aufgetreten sind.

Digitale Umgebungen, welche (teils zweckübergreifend) zu Lernzwecken eingesetzt wurden, werden im Rahmen des Forschungsprojekts als digitale Lernumgebungen bezeichnet. Zur Auswahl gelungener Beispiele wurden in einer weiteren Auswertungsstufe digitale Lernumgebungen, welche in den Augen der interviewten Personen keinen Mehrwert bringen (beispielsweise gegenüber analogen Lernumgebungen oder gegenüber Lernumgebungen, die vor Beginn der Pandemie eingesetzt wurden), ausgeschlossen. Um die Auswahl gelungener Beispiele für diesen Beitrag einzugrenzen, wurden jene digitalen Lernumgebungen ausgewählt, welche eine Flexibilisierung von Lernort- und zeit ermöglichen (vgl. Dreer 2008, 20 und Simonson/Berg 2016, 1ff.) und unter anderem dadurch selbstreguliertes Lernen der Lehrlinge unterstützen (vgl. z. B. Dreer 2008, 11 oder Erpenbeck/Sauter/Sauter 2015, 1ff.).

In Abschnitt 5 werden in den Ausbildungsbetrieben eingesetzte digitale Umgebungen aufgezeigt und die Zwecke dieser Umgebungen erläutert (Forschungsfrage 1). Im darauffolgenden Abschnitt 6 werden die ausgewählten gelungenen Beispiele digitaler Lernumgebungen und dadurch erschlossene pädagogisch-didaktischen Chancen präsentiert (Forschungsfrage 2). In Abschnitt 7 werden die im Rahmen des Forschungsprojekts erhobenen Herausforderungen und daraus resultierende Chancen aufgezeigt (Forschungsfrage 3).

5 Beispiele für Zwecke des Einsatzes digitaler Umgebungen

Als Beispiel für lernbezogene digitale Umgebungen in Ausbildungsbetrieben kann die zur Verfügungstellung von Lehr-Lern-Materialien, wie etwa Dokumente, Lernvideos oder E-Learnings, über Online-Plattformen oder die Abhaltung von Lehreinheiten über Videokonferenzen genannt werden (I2, 119–138 und 192–201). Die Interviews zeigten, dass sämtliche Ausbilderinnen und Ausbilder bereits vor der Covid-19-Pandemie digitale Umgebungen einsetzten. Insbesondere wurden diese jedoch zu arbeitsbezogenen Zwecken genutzt (I1–I8). Beispielsweise wurde in einigen Betrieben aber auch schon vor der Pandemie mit E-Learnings (z. B. I2 192–201 oder I5, 142–150) sowie mit Online-Lernspielen gearbeitet (I3, 208–225) und es wurden teilweise Lehr-Lern-Videos zur Übermittlung von Inhalten verwendet (z. B. I3 97–103 oder I5 142–150). Wie erwartet, führten die Maßnahmen der Covid-19-Pandemie auch in den Ausbildungsbetrieben zu einem verstärkten Einsatz digitaler Umgebungen. Alle interviewten Personen arbeiteten während der Pandemie entweder zum ersten Mal (I1 20–38; I2 10–16; I4 70–86 und I5 142–150) oder vermehrt mit Videokonferenzen (I3 27–36). Eingesetzt wurden dafür vor allem Tools wie Zoom oder Microsoft Teams (I3 27–36; I6 226–228 und I7 407–422 und I8 193–195). Online-Plattformen wurden ebenfalls erstmalig oder vermehrt zu diversen Zwecken genutzt (z. B. I3 119–138; 263–268 oder I8 123–127).

Im Zuge einer Lehrlingsausbildung wird die Berufsausbildung „unter den Bedingungen des realen Arbeitslebens absolviert [und] findet weitgehend im Rahmen produktiver Arbeiten statt“ (BMDW 2021, 6), was sich auch im Interviewmaterial deutlich zeigt. Eine klare Trennung arbeitsbezogener, lernbezogener und organisatorischer Zwecke digitaler Lernumgebungen erweist sich in vielen Fällen insofern als schwierig, als dass digitale Umgebungen meist zu übergreifenden Zwecken eingesetzt werden. Beispielsweise bezieht sich die zeitliche und finanzielle Erleichterung (etwa durch die Einsparung von Anfahrtkosten und -zeit) einer Onlineschulung auf organisatorische Zwecke. Die Schulung erfüllt zugleich aber auch Lernzwecke (I5, 68–76). Neben Onlineschulungen beziehungsweise Distance-Learning-Einheiten wurden Videokonferenzen auch zu arbeitsbezogenen Zwecken, wie Projektbesprechungen oder gar für die ganzheitliche Abwicklung von Projekten, eingesetzt (I4, 102–106). Online-Plattformen erfüllten neben arbeitsbezogenen und lernbezogenen Zwecken auch organisatorische Zwecke, wie die Verwaltung von Dokumenten und Zeugnissen oder das Teilen von Unternehmensrichtlinien beziehungsweise die Bekanntmachung von Änderungen in der Unternehmenspolitik (I2, 119–138 und 192–201). Sämtliche interviewten Personen nutzten digitale Umgebungen übergreifend, also sowohl zu lern- und arbeitsbezogenen als auch zu organisatorischen Zwecken (I1–I8).

Wie bereits in Abschnitt 3 erläutert, gilt der Einsatz digitaler Lernumgebungen nicht automatisch als gelungen. Eine interviewte Person erzählte etwa, dass im Ausbildungsbetrieb streckenweise ein virtuelles Büro etabliert wurde. *„Das heißt, dass man auch, wenn man jetzt kein direktes Gespräch hat, sich in einer virtuellen Sitzung befindet. Man würde es vielleicht ‚Metaverse‘ nennen, aber es ist einfach eine normale Sitzung.“* (I5, 29–38) Zwar wurden Sitzungen vom Büro in einen Online-Raum verlegt, ein Mehrwert ist dadurch jedoch, zumindest in den Augen der interviewten Person, nicht entstanden. Die drei ausgewählten Beispiele aus dem Interviewmaterial sollen demgegenüber aufzeigen, inwiefern digitale Lernumgebungen in der Ausbildungspraxis einen Mehrwert bringen können.

6 Gelungene Beispiele digitaler Lernumgebungen

Bei den ausgewählten und im Folgenden aufgezeigten gelungenen Beispielen steht jeweils die Selbstregulation der Lehrlinge im Fokus. Entweder werden Aufgaben selbstständig gelöst und im Anschluss im Plenum besprochen und reflektiert (I7, 120–154) oder Inhalte werden eigenständig erarbeitet und die Lernenden wechseln zeitweise in die Rolle der Lehrenden (I7, 166–182 und I6, 177–122).

6.1 Impulsvorträge – Selbstständige Aufgabenlösung – Feedback (I7, 120–166)

Zu Beginn des erstens Lockdowns wurde in einem Ausbildungsbetrieb rapide auf Homeoffice umgestellt: *„Der Ausbilder [hat nicht mehr im] Seminarraum vorgetragen, sondern die Folien von zu Hause aus präsentiert und natürlich geht ein bisschen was verloren. Weil man [...] an der Mimik der Lehrlinge schnell erkennt, wenn ein Thema jetzt vielleicht nicht gefruchtet hat und da kann man dann auch einhaken, wiederholen.“* Als Reaktion auf die in dieser Paraphrase angesprochenen Herausforderungen, wurde die Lernumgebung „Impulsvorträge – Selbstständige Aufgabenlösung – Feedback“ eingeführt. Lernende und Lehrende sind in diesem Setting räumlich getrennt. Zu Beginn werden in einem Zeitrahmen von 30 bis 60 Minuten fachinhaltliche Impulsvorträge gegeben. Anschließend bekommen die Lehrlinge Aufgaben zu den zuvor thematisierten Inhalten, die selbstständig erledigt werden sollen. Es wird ausreichend Arbeitszeit dafür zur Verfügung gestellt, um zeitlichen Druck auf Seiten der Lehrlinge zu vermeiden. Die Lehrlinge geben ihre Ausarbeitungen an die Ausbildenden ab, wodurch eine Fortschrittsbeziehungsweise Wissenskontrolle stattfinden kann. Die Aufgaben werden am Ende des Tages nachbesprochen, relevante Aspekte werden wiederholt und Fehler richtiggestellt. Es findet also eine Individualisierung des Lernprozesses statt. Lehrlinge können sich ihre Zeit zum größten Teil selbst einteilen und es wird zudem Raum für Feedback und Reflexion geschaffen.

Um die Lernumgebungen abwechslungsreicher zu gestalten, wurden nach einiger Zeit als Alternative zu den Impulsvorträgen etwa E-Learnings oder Lernvideos eingesetzt. Zudem wurde der Zeitraum des selbstständigen Arbeitens auf je eine Woche ausgeweitet. Die Lehrlinge bekommen montags ein Aufgabenpaket, das im Laufe der Arbeitswoche bearbeitet werden soll. Am Ende der Woche werden die Ergebnisse von den Ausbildenden kontrolliert beziehungsweise nachbesprochen.

6.2 Selbsterstelle Lernvideos und Podcasts (I7, 167–182)

Ausbildende hatten den Eindruck, dass die Motivation der Lehrlinge nach einiger Zeit im Homeoffice nachließ, was unter anderem damit begründet wird, dass die Vermittlung fachlicher Inhalte von Seiten der Auszubildenden zu intensiv wurde. Als Lösung dafür wurde den Lehrlingen die Aufgabe gestellt „Selbsterstellte Lernvideos und Podcasts“ zu produzieren. Im Rahmen dieser Lernumgebung werden Themenblöcke sowie einige relevante inhaltliche Punkte vorgegeben. Auf weitere Vorgaben wird verzichtet. Das Ergebnis sind von Lehrlingen für Lehrlinge produzierte, in Jugendsprache und Dialekt aufbereitete und insbesondere altersgerechte Lerninhalte, die auch auf lange Sicht zur betrieblichen Ausbildung genutzt werden können. Anfangs traten einige Lehrlinge der Aufgabenstellung mit Abneigung entgegen, im Laufe des Arbeitsprozesses fanden, laut der interviewten Person, jedoch alle Lehrlinge Spaß an der Aufgabenstellung und wurden dadurch motiviert. Somit hat diese Lernumgebung das Potenzial durch die eigenständige Erarbeitung von Podcasts und Lernvideos eine Entschleunigung fachlicher Inhaltsvermittlung zu ermöglichen und zugleich die Motivation der Lehrlinge zu fördern.

6.3 Selbsterstellte digitalisierte Ausbildungsmappe (I6, 177–122)

In einem Ausbildungsbetrieb wurde die „Selbsterstellte digitale Ausbildungsmappe“ für Lehrlinge eingeführt. Die digitale Ausbildungsmappe ist eine Sammlung von Dateien mit arbeitsbezogenen Lerninhalten. Kommen thematische Fragen auf, kann in der digitalen Ausbildungsmappe nach Antworten gesucht werden. Diese funktioniert nach dem Prinzip einer Suchmaschine. Es können beispielsweise Stichwörter zum gesuchten Thema eingegeben werden, um dazu diverse Informationen zu erhalten und die Inhalte eigenständig zu lernen. Finden die Lehrlinge keine Antwort auf ihre Frage, sind sie aufgefordert, Inhalte selbst zu erstellen. Beispielsweise werden dazu Arbeitsabläufe fotografiert, kommentiert und mit Hilfe der auszubildenden Person erläutert. Das neu generierte Wissen wird den übrigen Lehrlingen über die digitale Ausbildungsmappe zur Verfügung gestellt. Ziel dabei ist es, den Lehrlingen mehr Eigenverantwortung zu überlassen. Die Erfahrung der interviewten Person zeigen außerdem, dass aus der selbstständigen Erfassung von Wissen Lernerfolge bei den Lehrlingen resultieren.

Alle drei gelungenen digitalen Lernumgebungen entstanden im Zuge der Suche nach einer Lösung für diverse Herausforderungen (z. B. I7, 200–201 oder I6 89–95). Die sinkende Motivation von Lehrlingen im Homeoffice konnte etwa durch „Selbsterstelle Lernvideos und Podcasts“ (I7 166–182) gesteigert werden. Die Tatsache, dass Wissensabfrage beziehungsweise das Erkennen fehlender Aufmerksamkeit im Distance-Learning erschwert wird, wurde mit der Lernumgebung „Impulsvorträge – Selbstständige Aufgabenlösung – Feedback“ (I7 120–152) gelöst. Auch die „Selbsterstellte digitale Ausbildungsmappe“ (I6, 177–122) entstand aus einer für die Auszubildenden fordernden Situation heraus. Wie in diesem Abschnitt aufgezeigt wurde, können mit diesen digitalen Lernumgebungen zusätzlich weitere pädagogisch-didaktische Mehrwerte erzielt werden. Im Folgenden wird erläutert, mit welchen weiteren Herausforderungen der Einsatz digitaler Lernumgebungen und insbesondere die Maßnahmen der Covid-19-Pandemie verbunden waren und welche Chancen, neben den drei gelungenen digitalen Lernumgebungen, „aus der Not heraus“ erschlossen wurden.

7 Corona als Herausforderung und als Chance

Als Folgen der Pandemie und den dadurch bedingten Maßnahmen fielen unter anderem Produktionsindizes, Dienstleister und der Handel mussten schließen und auch die Tourismusbranche kam zeitweise vollständig zum Erliegen (vgl. z. B. Biebeler/Schreiber 2020 für Deutschland und Statistik Austria 2020/2021 für Österreich). Ausbildungsbetriebe blieben von den überwiegend negativen Folgen der Pandemie nicht verschont (vgl. Biebeler/Schreiber 2020). Maßnahmen, wie beispielsweise Kurzarbeit, betrafen direkt und indirekt auch einen Teil der Lehrlinge (vgl. Biebeler/Schreiber 2020, 21 und Lachmayr/Mayerl 2021, 41ff). Finanzielle Probleme und Existenzängste von Lehrlingen und dem Ausbildungspersonal sowie längere und kürzere Phasen in Kurzarbeit wurden in den Interviews als pandemiebedingte Herausforderungen genannt (z. B. I8 274–278 oder I2 72–75). Im Vergleich zu den Jahren vor Beginn der Pandemie kam es z. B. in einem Ausbildungsbetrieb zu einem ungewohnt hohen Arbeitsvolumen, das auch die Lehrlinge betraf und belastete. Wiederum musste in anderen Betrieben aus Sicherheitsgründen Homeoffice eingeführt oder gar ein Arbeitsverbot ausgesprochen werden. All diese Situationen erschwerten die Organisation des Arbeitens, Lehrens sowie Lernens (I7 98–99; I8 39; I1 25–27). Eine interviewte Person merkt beispielsweise an, *„dass die [Ausbildenden] eigentlich seit einem Jahr auf Anschlag fahren. Und die Qualität mittlerweile einfach darunter leidet, weil man hat für ein paar Wochen und Monate [...] schnell ein Programm erstellt. Irgendwann wird das aber redundant und dann steigen auch die Lehrlinge aus und sagen, wo ist mein Mehrwert?“* (I7 117–121) Soziale Kontakte wurden durch die eingeführten Maßnahmen auch in Ausbildungsbetrieben stark reduziert: *„Ich finde immer noch, das Soziale ist so ein bisschen hintenangestanden.“* (I8 147) Zahlreiche Lehrlinge mussten vom Homeoffice aus arbeiten und Team- oder Gruppenarbeiten hielten sich in Grenzen, was sich unter anderem auf die Motivation der Lehrlinge auswirkte, wie beispielsweise diese Paraphrase zeigt: *„[...] wenn eine Lehrlingsgruppe durchgehend zu Hause ist, [...] nach vier, fünf Wochen geht [...] die Leistungskurve stark nach unten. Sie kommen teilweise dann zu den Morgenterminen nicht mehr pünktlich [...], geben nicht mehr pünktlich ab. Und da sieht man dann eindeutig, da geht die Motivation dann einfach runter [...].“* (I7 122–127) Auch hinsichtlich wechselseitiger Rückmeldung zwischen Auszubildenden und Auszubildenden bestanden Herausforderungen: *„Schwieriger war das Feedback abzuholen beziehungsweise [...] die Wissensabfrage zu machen.“* (I3 272–274)

Neben dem wirtschaftlichen Druck stieg im Allgemeinen der Einsatz digitaler respektive intelligenter Technologien in Betrieben rasant an (vgl. Statistik Austria 2021). Teilweise standen Ausbildungsbetriebe bereits vor der Pandemie vor der Hürde, nur unzureichend technische Ausstattung zur Verfügung stellen zu können. Gründe dafür waren etwa Finanzierungsprobleme, zu geringe Internetbandbreiten oder auch datenschutzrechtliche Fragen (vgl. Sloane et al. 2018, 122). Dementsprechend erzählt eine interviewte Person auch bezogen auf die Anfangszeit der Pandemie, dass *„der Großteil aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter [zu Beginn der Pandemie] im Homeoffice nicht wirklich viel machen hat können, weil die technische Ausstattung nicht gepasst hat.“* (I1 25–27). Daraus resultierend wurden technische Geräte organisiert und einige Monate später hatten die Lehrlinge *„dann auch eine Ausstattung gehabt [...] und*

haben dann auch von zu Hause aus arbeiten können“ (I1 39–43). Als Herausforderungen bezüglich des Lernens respektive Ausbildens mit digitalen Lernformaten können neben mangelndem Equipment und teils unzureichender Aus- und Weiterbildung der Auszubildenden (vgl. Sloane et al. 2018, 122; Anselmann/Faßhauer 2020 und Richter 2020, 7ff.) auch das Ergreifen von Eigeninitiative mancher Ausbilderinnen und Ausbilder sowie deren Kapazität in Hinblick auf „Zeit, Mut und Kraft“ (Anselmann/Faßhauer, 2020, 21) genannt werden. Ausgelöst durch die schlagartigen Maßnahmen, entstanden neue Aufgabenbereiche für Ausbilderinnen und Ausbilder: „Da war natürlich die Riesenherausforderung, dass so Kommunikation im Team oder überhaupt so Führungsaufgaben über Online-Kanäle ja für mich eine ganz neue Erfahrung war.“ (I7 57–58) Aber auch ausgehend von dieser Herausforderung wurden Chancen erschlossen: „[...] das Gute ist, jetzt ist da eine Routine eingeleitet. Jetzt haben wir uns Mittel und Wege überlegt, wie man auch online in einem regelmäßigen und konstruktiven Austausch bleiben kann [...] Es gibt nach wie vor bei uns Lehrlinge, die im Distance-Learning betreut werden, teilweise auch Lehrlingsgruppen, die jetzt aktiv danach fragen, weil es sich einfach etabliert hat. Gewisse Themen, wo sie vielleicht mehr eigenverantwortlich arbeiten, da fragen sie aktiv, ob sie das zu Hause machen dürfen und dann nur tageweise zu uns kommen. [...] wo man dann einen Gruppenaustausch hat oder noch näher ins Detail gehen kann. Und das war vor zwei Jahren undenkbar.“ (I7, 58–67) Auch etwa Kooperationen und Kommunikation zwischen diversen Lehrbetrieben (z. B. I6 127ff.), aber unter anderem auch mit politischen Institutionen (I8 211) und Berufsschulen (I4 156–160) haben sich im Zuge der Krise positiv weiterentwickelt.

Angeregt durch die Krise fand also eine Weiterentwicklung in der betrieblichen Bildungsarbeit statt. Pandemiebedingte Herausforderungen, wie Kurzarbeit oder die permanente Arbeit im Homeoffice und die damit verbundenen Ängste und negativen Folgen, wie sinkende Motivation oder mangelnde Kommunikation, können mit Aufhebung der pandemiebedingten Maßnahmen hoffentlich ein Ende finden. Durch Corona konnten aber auch Chancen schneller erschlossen werden, als es ohne Pandemie möglich gewesen wäre.

8 Zusammenfassung, Ausblick und Fazit

Die Auswertungen haben gezeigt, dass sämtliche interviewten Ausbilderinnen und Ausbilder digitale Umgebungen im Rahmen der betrieblichen Lehrlingsausbildung nutzen. Es wurden Beispiele zu den Zwecken des Einsatzes digitaler Umgebungen aufgezeigt. An vorderster Stelle standen während der Covid-19-Pandemie Videokonferenzen sowie Plattformen. Durch die enge Verzahnung von Arbeit und Lernen im Rahmen der dualen Lehrlingsausbildung wird ein- und dieselbe digitale Umgebung nicht in allen, jedoch in vielen Fällen, sowohl zu organisatorischen, arbeits- als auch zu lernbezogenen Zwecken eingesetzt.

Als gelungen können digitale Lernumgebungen bezeichnet werden, wenn sie einen pädagogisch-didaktischen Mehrwert bringen, wie die Erläuterung der drei digitalen Lernumgebungen – „Impulsvorträge – Selbstständige Aufgabenlösung – Feedback“, „Selbsterstellte Lernvideos und Podcasts“ sowie die „Selbsterstellte digitale Ausbildungsmappe“ – gezeigt haben. Der

geteilte Mehrwert dieser Lernumgebungen liegt insbesondere bei der Ermöglichung von eigenständiger Arbeit und selbstständigem Lernen der Lehrlinge. Gemeinsam haben diese drei Lernumgebungen außerdem, dass sie „aus der Not heraus“ entstanden sind.

Neben gelungenen digitalen Lernumgebungen führten die pandemiebedingten Herausforderungen zu weiteren Entwicklungen in der Lehrlingsausbildung. Der teilweise bestehende Mangel an technischer Ausstattung konnte stellenweise behoben werden, die Kommunikation zwischen verschiedenen Stakeholdern im dualen Ausbildungsbereich wurde verbessert und die zeitweise Arbeit im Homeoffice wurde in manchen Bereichen der Lehre etabliert.

Im Rahmen des Projekts *Corona als Chance* sind noch weitere Interviews geplant. Insbesondere sind Interviews in unterschiedlichen Ausbildungsbranchen, wie etwa in der Dienstleistungsbranche, noch weitgehend ausstehend. Auf Grundlage des Interviewmaterials können weitere gelungene Beispiele digitaler Lernumgebungen, in Hinblick auf andere Gelingenbedingungen als die Ermöglichung von Selbstregulation, herausgearbeitet werden. Es kann zudem zukünftig erhoben werden, ob und aus welchem Grund digitale Lernumgebungen auch nach der Pandemie noch eingesetzt werden.

Ein erstes Fazit des Forschungsprojekts steht jedoch bereits fest: Corona sollte nicht lediglich als Krise, sondern auch als Chance betrachtet werden. Neben den Herausforderungen, Ängsten und Problemen, welche die Pandemie mit sich brachte, entstand in einigen Bereichen auch ein Mehrwert und digitale Lernumgebungen konnten vielerorts gelingen.

Literatur

Anselmann, S./Faßhauer, U. (2020): Pragmatische Lösungen entwickeln und Ausbildung sichern. In: *berufsbildung. Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog*, 74. Jahrgang/185, 20-22.

Arnold, P./Kilian, L./Thillosen, A. M./Zimmer, G. M. (2018): *Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien*, 5. Aufl. Bielefeld.

Biebeler, H./Schreiber, D. (2020): *Ausbildung in Zeiten von Corona. Ergebnisse einer empirischen Studie zu Auswirkungen der Corona-Pandemie auf Ausbildungsbetriebe*. Bonn.

BMDW (2021): *Die Lehre. Duale Berufsausbildung in Österreich*. Online: <https://www.bmdw.gv.at/Themen/Lehre-und-Berufsausbildung/Lehrlingsausbildung-Duales-System/Lehrlingsausbildung-Duales-System-Allgemeine-Informationen.html> (07.06.2022).

Dehnbostel, P. (2010): *Betriebliche Bildungsarbeit. Kompetenzbasierte Aus- und Weiterbildung im Betrieb*. In: Bonz, B./Nickolaus, R./Schanz, H. (Hrsg.): *Studientexte Basiscurriculum Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Band 9. Baltmannsweiler.

Diettrich, A./Faßhauer, U./Kohl, M. (2021): *Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das betriebliche Bildungspersonal*. In: Kohl, M./Diettrich, A./Faßhauer, U. (Hrsg.): *„Neue Normalität“ betrieblichen Lernens gestalten. Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal*. Bonn, 17-33.

- Dreer, S. (2008): E-Learning als Möglichkeit zur Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens an Berufsschulen. In: MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 1-25. Online: <https://www.medienpaed.com/article/view/218> (07.06.2022).
- Erpenbeck, J./Sauter, W./Sauter, S. (2015): E-Learning und Blended Learning. Wiesbaden.
- Euler, D. (2015): Lernorte in der Berufsausbildung zwischen Potenzial und Realität. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis: BWP, 44, 6-9.
- Euler, D./Severing, E. (2020): Nach der Pandemie: für eine gestaltungsorientierte Berufsbildung in der digitalen Arbeitswelt. Eine Denkschrift, Gütersloh.
- Faßhauer, U. (2020): Coronakrise als Katalysator für die Weiterentwicklung der Berufsbildung. In: berufsbildung. Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog, 74. Jahrgang/185, 1-2.
- Glaser, B./Strauss, A. (2008): Grounded Theory. Strategien qualitativer Forschung. Bern.
- Gobble, M.A. (2018): Digitalization, Digitization, and Innovation. In: Research-Technology Management, 61:4, 56-59. Online: <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1471280> (07.06.2022).
- Kaspar, K./Becker-Mrotzek, M./Hofhues, S./König, J./Schmeinck, D. (2020): Bildung, Schule, Digitalisierung, Münster.
- Kohl, M./Diettrich, A./Faßhauer, U. (2021): Bildungspersonal als Gestalter/-innen betrieblichen Lernens im Kontext von Digitalisierung und „neue Normalität“ – zur Einführung in den Band. In: Kohl, M./Diettrich, A./Faßhauer, U. (Hrsg.): „Neue Normalität“ betrieblichen Lernens gestalten. Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal. Bonn, 7-16.
- Lachmayr, N./Mayerl, M. (2021): 4. Österreichischer Lehrlingsmonitor. Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Lehrlingen. Projektabschlussbericht der Österreichischen Instituts für Berufsbildungsforschung, Wien.
- Richter, Maria (2020): Berufliche Bildung in Zeiten zunehmender Digitalisierung. In: berufsbildung. Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog, 74. Jahrgang/185, 7-10.
- Simonson, M./Berg, G. (2016): Distance learning. Online: <https://www.britannica.com/topic/distance-learning> (07.06.2022).
- Sloane, P. F. E./Emmler, T./Gössling, B./Hagemeyer, D./Hegemann, A./Janssen, E.A. (2018) : Berufsbildung 4.0. Qualifizierung des pädagogischen Personals als Erfolgsfaktor beruflicher Bildung. Hrsg. v. Euler, D./Sloane, P. Wirtschaftspädagogisches Forum, Band 63.
- Statistik Austria (2020/2021): Daten zu Auswirkungen der Corona-Pandemie auf Wirtschaft und Gesellschaft. Online: https://www.statistik.at/web_de/presse/sonderthema_corona/index.html#index26 (7.6.2022).
- Statistik Austria (2021): Unternehmen werden digitaler, Technologien intelligenter, Pressemitteilung. Online: https://www.statistik.at/web_de/presse/126891.html (07.06.2022).

Wolff, T. B./Martens, A. (2020): Zur Mehrdeutigkeit des Begriffs Digitalisierung im schulischen Kontext. In: Kaspar, K./Becker-Mrotzek, M./Hofhues, S./König, J./Schmeinck, D. (Hrsg.): Bildung, Schule, Digitalisierung. Münster, 457-463.

Zitieren dieses Beitrags

Borbe, V. (2022): Wie es gelingen kann. Beispiele für den Einsatz digitaler Lernumgebungen in der betrieblichen Ausbildung. In: *bwp@ Spezial AT-4*: Beiträge zum 15. Österreichischen Wirtschaftspädagogik-Kongress, 1-15. Online:

https://www.bwpat.de/wipaed-at4/borbe_wipaed-at_2022.pdf (09.09.2022).

Die Autorin



VICTORIA BORBE, BSc MSc

Universität Innsbruck/Institut für Organisation und Lernen

Universitätsstraße 15, A-6020 Innsbruck

victoria.borbe@uibk.ac.at

<https://www.uibk.ac.at/iol/wipaed/>