

Digitalisierung, Humanismus und die Zukunft von Arbeit und Berufsbildung: Zentrale Prognosen aus der Berufsbildungsforschung

ALEXANDER SCHMÖLZ, VERENA BAUER

Einleitung

Digitalisierung ist ein Buzzword in aller Munde. Die Klärung des begrifflichen Gehalts und der Wirkungszusammenhänge der postulierten Veränderungen in Arbeit und beruflicher Bildung bleibt jedoch meist einseitig. Schlögl (2018) verhandelt, ob es sich beim Thema demnach eigentlich nur um ein „more of the same“ der laufenden Aktualisierung beruflicher Bildung handelt oder eine Revolution mit schon längerer Ankündigung eintritt. Zur Klärung des begrifflichen Gehalts ist zunächst zu sagen, dass Digitalisierung ein technischer Prozess ist. Digitalisierung ist die Umwandlung von stufenlosen Signalen, also analogen Daten, in diskrete Werte, also digitale Daten. Die Umwandlung der Daten macht nicht den weltbewegenden Unterschied. Die Konsequenz der Umwandlung ist jedoch, dass ständig neue informationstechnische und algorithmusbasierte Massendatenverarbeitungsmodele (KI, Deep Learning, etc.) entwickelt werden. Im Gegensatz zu stufenlosen Signalen lassen sich diskrete Werte weiterverarbeiten, berechnen, aggregieren, statistisch auswerten sowie modellieren, automatisch kontrollieren, algorithmisieren und in künstlich-intelligente Systeme einspeisen. Die Gesellschaft beginnt erst langsam zu verstehen, was diese neuen, automatisierten Datenverarbeitungstechniken alles mit sich bringen, da das digitale Zeitalter sich noch in seinen Anfängen befindet. Gemessen an der Menge an gespeicherten Daten hat das digitale Zeitalter erst 2002 begonnen. Zu diesem Zeitpunkt hat die Menge an digital gespeicherten Daten die Menge an analog gespeicherten Daten überschritten (Hilbert und Lopez 2011). Mit dieser Wende vom analogen ins digitale Zeitalter geht auch die Etablierung eines neuen Leitmediums einher, das World Wide Web. Lange Zeit war Sprache das einzige Medium für menschliche Überlieferung. Seit Gutenberg sind das Buch beziehungsweise die gedruckte Schrift das zentrale gesellschaftliche Leitmedium, und für zukünftige Generationen wird es das World Wide Web sein.

In der Geschichte der Menschheit war jeder Wechsel des Leitmediums mit großen gesellschaftlichen Umbrüchen verbunden. Diese Umbrüche werden in unterschiedlichen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens vollzogen und zeigen unterschiedliche Auswirkungen der Digitalisierung. Aus der Summe aller Umbrüche entwickelt sich aktuell eine Zeit der digitalen Revolution. Mit dem Buchdruck ging das Zeitalter der Moderne einher. Eine Bezeichnung des Zeitalters, in welches wir

durch die digitale Revolution und die Veränderung des Leitmediums gerade eintreten, wurde bisher noch nicht definiert. Nach der Entwicklung der Sprache in der Vorzeit, der Erfindung der Schrift vor circa 5.000 Jahren und des Buchdruckes vor etwa 500 Jahren ist die derzeitige digitale Revolution die vierte Medienrevolution der Menschheit.

Neben den Potenzialen der Digitalisierung, wie zum Beispiel Optimierung und Produktivitätssteigerung, sind hier auch große Risiken vorhanden. Die rapiden Digitalisierungsprozesse gehen mit steigender Ungleichheit und höheren Barrieren für die berufliche Teilhabe, Veränderungen der Arbeitswelt und Arbeitsmarktintegration einher. Zusätzlich fällt die Last der Covid-19-bedingten Regeln/Maßnahmen zur sozialen Distanzierung unverhältnismäßig stark auf gefährdete Arbeitnehmer*innen-gruppen, wie Frauen, ältere Menschen, Menschen mit prekären Bildungs- und Berufswegen, Geringqualifizierte und Beschäftigte in Kleinstbetrieben (Pouliakas und Branka 2020). Die Kluft zwischen Verlierern und Verliererinnen und Gewinnern und Gewinnerinnen der Digitalisierung wird ohne treffsichere politische Maßnahmen, zivilgesellschaftliches Engagement und verantwortungsvolles Wirtschaften in kurzer Zeit sehr groß werden. Den anspruchsvollen Entwicklungen in einer globalen Welt, die zunehmend von digitalen Prozessen durchdrungen sind und von der demografischen und migrationsbedingten Entwicklung getrieben werden, kann nicht mit einer Strategie begegnet werden, die auf der Intensivierung bestehender Lösungen beruht. Daraus ergibt sich ein allgemeiner Qualifizierungsbedarf mit speziellen Aufgaben für die berufliche Bildung, der auch die Grenzen und Übergänge zur allgemeinen und höheren Bildung und deren neue Rolle im Lebenslauf der Bürger*innen neu verhandeln muss.

Vor diesem Hintergrund gilt es in diesem Artikel die Zukunft von Arbeit und Berufsbildung im digitalen Zeitalter zur Debatte zu stellen. Methodisch wird dafür eine etablierte Systematik der Zukunftsforschung angewandt. Die Systematik ordnet Zukunft und Prognosen in eine wahrscheinliche Zukunft, eine mögliche Zukunft und in eine wünschenswerte Zukunft (Bell 1997).

- Die Prognose der wahrscheinlichen Zukunft wird an den gegebenen Fakten des Status quo orientiert und wird durch probabilistische Voraussicht versucht. In der wahrscheinlichen Zukunft wird ein more of the same der laufenden Aktualisierung beruflicher Bildung fortgeführt. Diese Prognose enthält Antworten auf die Frage: Was wird in Zukunft passieren?
- Die Prognose zur möglichen Zukunft öffnet den Gedankenraum und lässt zu, eine mögliche Zukunft unter vielen möglichen Zukunftsaussichten zu prognostizieren. Diese möglichen Zukünfte liegen am Spektrum zwischen Utopie und Dystopie. Die Begründung der Prognose einer möglichen Zukunft orientiert sich an stringenter Argumentation und Plausibilität. Diese Prognose enthält Antworten auf die Frage: Was kann in Zukunft passieren?
- Die Prognose der wünschenswerten Zukunft ist am „Guten“ orientiert und wird entlang einer spezifischen Normativität entwickelt. Dieser Prognose wohnt somit eine Ethik inne, welche bestimmte Werte und Normen vollzogen sehen will. Im

gegenständlichen Artikel basiert die Prognose zur wünschenswerten Zukunft auf dem Wiener Manifest (Werthner u.a. 2019) und den philosophischen Grundlagen zum digitalen Humanismus (Nida-Rümelin und Weidenfeld 2018; Schmoelz 2020). Diese Prognose enthält Antworten auf die Frage: Was soll in Zukunft passieren?

Eine wahrscheinliche Zukunft von Arbeit und Berufsbildung: Der digitale Burnout

Die erste Prognose der wahrscheinlichen Zukunft wird an den gegebenen Fakten des Status quo orientiert. In der wahrscheinlichen Zukunft wird ein „more of the same“ der laufenden Aktualisierung beruflicher Bildung fortgeführt. Diese Prognose enthält Antworten auf die Frage: Was wird in Zukunft (wahrscheinlich) passieren?

Die Umbrüche in der Wirtschafts- und Arbeitswelt sind bekannt und gut dokumentiert. Unter den Schlagworten „Industrie 4.0“ (Lassnigg und Bock-Schappelwein 2019; Schrack 2018) und „Arbeit 4.0“ (Fink, Wetzels, und Valkova 2017) werden die Automatisierungstendenzen von Arbeits- und Geschäftsprozessen benannt. Hier kommt es zu einer Verschmelzung von maschineller und digitaler Produktion. Der damit verbundene Strukturwandel von Berufsprofilen wurde schon 2009 in Bezug auf die Medienbranche herausgestellt (Flaschke u. a. 2009). Mittlerweile organisieren und verteilen viele digitale Plattformen (Kuba 2018) Arbeitsaufträge, wodurch der digitale Wandel mittlerweile auch im Dienstleistungssektor spürbar ist. Die Vergabe von Personalfahrtendiensten durch UBER und Aufträge für Essenszustellungen durch Foodora sind nur zwei Beispiele von zahlreichen Verteilungen durch digitale Plattformen. Damit geht eine weitere Flexibilisierung und Prekarisierung der Arbeit einher, die im Moment noch keine arbeitsrechtlichen Stützen hat. Gerade wenn diese atypischen Beschäftigungsverhältnisse und prekären Anstellungsverhältnisse durch fehlende arbeitsrechtliche Regulierungen in der digitalen Arbeitswelt auf niedrig Qualifizierte stoßen, werden die (Macht)Ungleichheiten am Arbeitsmarkt aufgrund des Qualifizierungs- und Ausbildungsgrades verstärkt. Während für höher Gebildete flexible und atypische Beschäftigungsverhältnisse ein „Sprungbrett“ in die gesicherte Normalarbeit sein können, erweist sich diese für gering Qualifizierte häufig als „Falle“ (Barbieri 2009).

Zusätzlich zeigen aktuelle Studien, dass uns die Arbeit im Moment nicht ausgeht. Obwohl Arbeitsplätze verloren gehen, entstehen wiederum eine Vielzahl an neuen Arbeitsfeldern. Arbeitsplätze, die von einem hohen Automatisierungsrisiko betroffen sind, sind meist Anstellungen mit einem geringen und mittleren Qualifikationsniveau. Neue Arbeitsplätze werden verstärkt auf hohem Niveau geschaffen. Aus der technikzentrierten und humanzentrierten Perspektive ist für die Zukunft zu erkennen, dass sich unterschiedliche Gestaltungsmöglichkeiten der Arbeitsorganisation in der „Industrie 4.0“ identifizieren lassen. In diesem Zusammenhang lassen sich zwei Richtungen für die Zukunft feststellen: Werkzeugszenario und Automatisie-

rungsszenario. Bei einem WerkzeugszENARIO behält die Person selbst die Gestaltungsfreiheit, die Technik dient der Unterstützung und fungiert als ein „Assistenzsystem“ (Windelband und Spöttl 2012). Dieses Szenario betrifft verstärkt höher qualifizierte Fachkräfte. Das Automatisierungsszenario bezieht sich hingegen auf die Einschränkung der Autonomie, wodurch ein möglichst selbst steuernder, technischer Produktionsprozess – „digitales Fließband“ – erreicht werden soll (Windelband und Spöttl 2012).

Die Klärung des zukünftigen Verhältnisses zwischen Mensch und Technik und die Sicherung der humanzentrierten Perspektive im Umgang mit Digitalisierung ist eine wichtige Aufgabe für die Berufsbildung (Spöttl und Windelband 2020). Ebenso gilt es die weiteren Umbrüche im Bildungsbereich zu beleuchten. Zum einen wird der Einsatz von digitalen Medien in der beruflichen Bildung (Vollmer u. a. 2019; Vollmer, Jaschke, und Dreher 2018) forciert, und zum anderen wächst die Notwendigkeit für digitale Kompetenzen (Placke und Schleiermacher 2018; Schmölz, Erler, Proinger, u. a. 2018; Ziegler und Müller-Riedlhuber 2018). Zum Einsatz von digitalen Medien im Bildungsbereich gibt es sowohl Allheilsversprechungen und Verteufelungen als auch differenzierte Studien und Praktiken auf Basis von Fakten (Schmölz 2015). Differenzierte Studien zur beruflichen Bildung zeigen recht deutlich, dass wir den Einsatz von digitalen Medien nur fallspezifisch und je nach Kriterien zur Bewertung und Reflexion des digitalen Medieneinsatzes (Bach 2019) beurteilen können. Es kommt hier sehr stark darauf an, wer welche Medien mit welchen Inhalten und welchem pädagogischen Zweck für wen einsetzt. Bedauerlicherweise gibt es hierzu keine allgegenwärtige und allumfassende Lösungsformel.

Gleichzeitig verändern sich die Qualifizierungsanforderungen zu digitalen Kompetenzen durch die „Digitalisierung der Arbeitswelt“ (Schmölz, Erler und Proinger 2018). Die Untersuchung des aktuellen Wandels von Kompetenzen in der Lehrausbildung zeigt, dass unterschiedliche Kompetenzbereiche wie unter anderen digitale Anwendungskompetenzen und querliegende Schlüsselkompetenzen an Relevanz gewinnen (Schmölz, Erler, Proinger u. a. 2018). Über diese Kompetenzen hinaus werden in der Zeit des digitalen Zeitalters soziale Kompetenzen wie Zusammenarbeit und Kommunikation in Teams und die Übernahme von Verantwortung immer wichtiger, welche ebenso Auswirkungen auf die Entwicklung von Lehrplänen haben (Spöttl und Windelband 2020).

In Österreich werden diese digitalen Kompetenzen durch die digitale Grundbildung in der allgemeinen Bildung und durch die Überarbeitung der Ausbildungsordnungen in der beruflichen Bildung curricular verankert und durch die weitgehenden Bestrebungen der Erwachsenenbildungsverbände, des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung und des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort mit Fokus auf das Dig Comp 2.2-Modell auch in der Erwachsenenbildung gefördert. Diese Anforderungen an Ausbildungseinrichtungen, Schulen sowie Auszubildende, Lehrende und Lernende können über die schulischen Lehrpläne und beruflichen Ausbildungsordnungen vollzogen werden. Ob die Kompetenzen schlussendlich auch Realität werden, hängt jedoch sehr stark von den Rahmenbe-

dingungen ab, die es erst zu schaffen gilt. Schulen und Ausbildungsorte brauchen digi-kompetentes pädagogisches Personal, überdurchschnittliche IKT-Infrastruktur, umfangreiche Serviceeinrichtungen und IT-Profis vor Ort. Ohne diese Rahmenbedingungen werden die Qualifizierungsanforderungen vielleicht zum digitalen Burnout führen, aber sicher nicht zu digitalen Kompetenzen. Eine bloße Einbettung der Digitalisierung und technologischen Entwicklungen in die Bildung ist nicht ausreichend. Die Perspektive muss die gesamte Prozesskette miteinschließen und mehrdimensional gedacht werden (Windelband 2020).

Eine mögliche Zukunft von Arbeit und Berufsbildung: Digitalisierung in der totalen Institution

Die zweite Prognose der möglichen Zukunft öffnet den Gedankenraum und lässt zu, eine mögliche Zukunft unter vielen möglichen Zukunftsaussichten zu prognostizieren. Die Begründung der Prognose einer möglichen Zukunft orientiert sich an stringenter Argumentation und Plausibilität. Diese Prognose enthält Antworten auf die Frage: Was kann in Zukunft passieren?

Die meisten Menschen werden durch zugefügte Gewalt und durch den langen Aufenthalt in totalen Institutionen im Laufe der Zeit immer wieder am Erwerb und in der Entfaltung ihrer digitalen und medialen Kompetenzen behindert. Eine totale Institution ist eine Bildungs-, Wohn- oder Arbeitsstätte von ähnlich gestellten Individuen, die für „eine längere Zeit von der übrigen Gesellschaft abgeschnitten sind und miteinander ein abgeschlossenes, formal reglementiertes Leben führen“ (Goffman 1973: 11). Die ständige Behinderung in der Entfaltung ihrer digitalen und medialen Kompetenzen durch formale Reglementierung des Lebens und durch institutionelle Gewalt führt dazu, dass sich diese Hemmungen langsam, aber sicher in die Körper einschreiben und von den Individuen übernommen werden. Diese Form der Genese von Behinderung ist ein wiederkehrendes Phänomen in Institutionen wie Schulen und anderen Erziehungsanstalten sowie Krankenhäusern, Kinderheimen, Kasernen usw. Sowohl Selbstständigkeit, Autonomie, Kreativität, Solidarität sowie kritisches Denken und Handeln als auch Kollaboration und gemeinschaftliches Anstoßen von Veränderungen zur Verbesserung des eigenen und gemeinschaftlichen Lebens sind für diese Institutionen unerwünschte Praktiken, da sie die Effizienz der Kontrolle und Reglementierung des Lebens stören.

Schon vor Zeiten der Digitalisierung hat der britische Philosoph und Begründer des klassischen Utilitarismus Jeremy Bentham ein Konzept für die totale Überwachung und Reglementierung des Lebens erstellt: das Panoptikum. Der Panoptikum-Bauplan ist „anwendbar auf jegliche Niederlassungsart, in derer Personen unter Kontrolle zu behalten sind; insbesondere für Gefängnisse, Industrie- und Arbeitshäuser, Armenhäuser, Lazarette, Krankenhäuser, psychiatrische Anstalten und Schulen“ (Bentham 1787). Aufgrund der gleichzeitigen Überwachung aller Menschen in einer Niederlassung wurde diese Bauweise zur Beaufsichtigung benutzt.

Die Digitalisierung wiederum führt zu automatisierten und algorithmisierten Formen des Panoptikums, in welchen die digitale Kontrolle und Reglementierung des Lebens in totalen Institutionen lückenlos und effizient umgesetzt werden kann. In Schulen überwachen nunmehr Kameras und Künstliche Intelligenz (KI) die Schüler*innen im Klassenzimmer. Die KI studiert mithilfe von Kamerabildern die Gesichtsausdrücke der Schüler*innen und schlägt Alarm, falls jemand beim Abschreiben oder Einschlafen gefilmt wird. Diese digitalisierte Kameraüberwachung ist Teil eines „intelligenten Verhaltensmanagementsystems“. Zudem sammelt dieses System Daten über das Ernährungsverhalten der Schüler*innen, um ggf. die digitale Zahlung für bestimmte Mahlzeiten für einzelne Kinder in der Mensa zu sperren.

Auch die Ausgestaltung von Arbeitsprozessen wird stark durch Reglementierungen und Kontrollmechanismen beeinflusst. Bereits Richard Edwards (1981) ist in seiner Studie „Contested Terrain“ auf kapitalistische Kontrollformen in Betrieben eingegangen. Dabei setzt er sich mit dem historischen Prozess des Wandels von Kontrollformen auseinander, einerseits aufgrund des Drucks zur Steigerung der Produktivität und den Konflikt zwischen Arbeit und Kapital, andererseits durch den Widerstand der Arbeitenden. Edwards argumentiert, dass sich aus Widerständen der Arbeitenden neue Kontrollformen in totalen Institutionen entwickeln, wodurch die persönliche, hierarchische Kontrolle durch das Wachstum von Fabriken durch eine strukturelle, technische Kontrolle abgelöst wurde. Aufgrund des gestiegenen Leistungsdrucks wurde mit einer dritten Kontrollform „bürokratische Kontrolle“ ergänzt, um durch gegliederte Beschäftigungsstrukturen und positive Anreize auf Widerstände der technischen Kontrolle zu reagieren (Edwards 1981). Ähnlich wie bei der technischen Kontrolle in Fabriken kann die Digitalisierung zu einem „Tatort digitaler Arbeitsplatz“ führen, auf welchem die Arbeitsbedingungen und -plätze durch datenbasierte Kontrollpraktiken gekennzeichnet sind und Übergriffe durch digitale Überwachung und Strafe auf der Tagesordnung stehen. Die Aufzeichnung und Auswertung von Telefonaten sind bei telefonischen Verkaufs- und Beratungshotlines bereits geläufig. Fahrradkuriere werden mittels GPS-Ortung überwacht und die Daten werden zur Erzeugung des internen Wettbewerbs ausgewertet. Gegenwärtig werden bereits sogenannte „Keylogger“ auf mit PCs ausgestatteten Arbeitsplätzen eingesetzt. Dadurch können alle Eingaben an der Tastatur und Maus aufgezeichnet und regelmäßig Bildschirmfotos angefertigt werden, um alle Online- und Offline-Tätigkeiten Mitarbeitenden zu verfolgen.

Durch die Intensivierung dieser digitalen Kontroll- und Steuerungsprozesse erscheint die digitale Optimierung totaler Reglementierung der institutionellen Berufsbildung und des persönlichen Lebensvollzugs als mögliche Zukunft. Um dieser möglichen Zukunft vorzubeugen und einer Unterwerfung von totalen Institutionen entgegenzuwirken, betonte bereits Thompson (1989) den Einfluss der Klassenzugehörigkeit der Arbeitnehmer*innen, die ethnische Zugehörigkeit, die geschlechtsstereotypische Zuordnung, den medialen Einfluss sowie die ökonomischen und politischen Regulierungen.

Eine wünschenswerte Zukunft von Arbeit und Berufsbildung: Freiheit und Ermächtigung im digitalen Humanismus

Die Prognose der wünschenswerten Zukunft ist am „Guten“ orientiert und wird entlang einer spezifischen Normativität entwickelt. Dieser Prognose wohnt somit eine Ethik inne, welche bestimmte Werte und Normen vollzogen sehen will. Diese Prognose enthält Antworten auf die Frage: Was soll in Zukunft passieren? Ob die Digitalisierung zu einem digitalen Burnout oder weitreichender Überwachung und Kontrolle mit automatisierten und algorithmisierten Formen der Reglementierung des Lebens in totalen Institutionen oder zu beachtlichen Freiheiten und Ermächtigungen im digitalen Humanismus führt, liegt an uns allen. Der digitale Humanismus birgt als programmatische (Werthner u. a. 2019), ethische (Nida-Rümelin und Weidenfeld 2018) und philosophische (Schmöelz 2020) Grundlage zentrale Orientierung zur Navigation in eine wünschenswerte Zukunft.

„Unsere Aufgabe besteht nicht nur darin, die Nachteile der Informations- und Kommunikationstechnologien einzudämmen, sondern vor allem auch darin, von Beginn an menschenzentrierte Innovationen zu fördern. Wir fordern einen Digitalen Humanismus, der das komplexe Zusammenspiel von Technologie und Menschheit beschreibt, analysiert und vor allem beeinflusst, für eine bessere Gesellschaft und ein besseres Leben unter voller Achtung universeller Menschenrechte“ (Werthner u. a. 2019: 2)

Dieses komplexe Zusammenspiel von Technologie und Menschheit wird im humanistischen Sinne durch die Relationierung von Mensch und Maschine und durch die Herausarbeitung der zentralen *Conditio Humana* im digitalen Zeitalter definiert. Trotz der sozialen Wirkung von digitalen Umbrüchen werden technische Innovationen und Lösungen nicht aufgrund von technischer Dominanz allein erzeugt. Vielmehr beruht der Wandel auf zahlreichen sozialen Aspekten (Wajcman 2015). Wenn der digitale Humanismus eine Zukunft haben soll, dann müssen wir der digitalen Maschine explizit Werte setzen, um sie in die Schranken zu weisen. Eine Ethik aus humanistischen Werten und Urteilen muss die berechnende Rationalität innerhalb von Modellen der digitalen Maschine durch Kreativität bestimmen, brechen und überschreiten. Kreativität erlaubt das Brechen und Überschreiten von bestehenden Modellen und das Schaffen von neuen Modellen der digitalen Maschine. Kreativität kennzeichnet eine Tätigkeit, die ungeregelt und deshalb spontan, ursprünglich und schöpferisch ist. Geregelt sind Tätigkeiten in einem Rahmen, d. h. innerhalb eines Modells, von dessen Randbedingungen sie ihren Anfang nehmen können. Kreativität geht von außen an das Modell. Das Modell der digitalen Maschine ist für sie ein problematischer Gegenstand, den es zu überwinden gilt – über den wir hinausgehen müssen, um neue Modelle der digitalen Maschine zu erfinden. Kreativität integriert Denken und Handeln in der aktiven Gestaltung. Sie ist ursprünglich, spontan und schöpferisch, indem sie von außen an bestehende Modelle herangeht. Ausgangspunkt der Kreativität ist das Problematisieren bestehender Modelle, und als Ziel der kreativen Handlung gilt die Möglichkeit, das bestehende Modell zu stürzen und ein

neues Modell zu erfinden. Ein wesentlicher Moment der Kreativität ist zusätzlich die Überraschung. Die Überraschung ist zentral im kreativen Moment und braucht das Menschliche gerade im universellen Sinne.

So gilt es Kreativität sowohl in die Entfaltung von beruflicher Handlungsfähigkeit und Medien- und Digitalkompetenz als auch durch die aktive Gestaltung der digitalen Governancesysteme der europäischen Berufs- und Erwachsenenbildung (Schmoelz 2021) zu fördern und zu vollziehen. Damit können Modelle der digitalen Reglementierung des Lebens problematisiert, aufgebrochen und neu gestaltet werden um Freiheit und Emanzipation zu etablieren (Barberi 2019).

Was bedeutet die Entfaltung von beruflicher Medien- und Digitalkompetenz in Zeiten der digitalen Reglementierung des Lebens jedoch konkret? Wie kann verhindert werden, dass immer mehr Menschen durch die digitale Reglementierung des Lebens immer stärker in der Entfaltung ihrer beruflichen Medien- und Digitalkompetenz behindert werden oder durch die hohen Anforderungen in einen digitalen Burnout geraten? Eine vorläufige Antwort kann sein, dass Berufsbildung in Zeiten der Digitalisierung vor allem Kreativität zur Befreiung und Ermächtigung heißt: kreative Befreiung von digitalen Praktiken und Strukturen, kulturellen Repräsentationen im digitalen Raum und digital tradierten Haltungen, Normvorstellungen und Vorurteilen, die zur Behinderung und Einschränkung des Lebens führen. Ermächtigung heißt digitale Praktiken und Strukturen, kulturelle Repräsentationen im digitalen Raum und digital tradierte Haltungen, Normvorstellungen und Vorurteile selbst und gemeinsam so zu gestalten, dass die „Ästhetik der Unabgeschlossenheit des Lebenslangen Lernens“ (Schlögl 2014) zu einer ständigen Neuentfaltung beruflicher Medien- und Digitalkompetenz führt, ohne Gefahr zu laufen in einen digitalen Burnout zu geraten. Die kreative Ermächtigung zur Selbstständigkeit, Autonomie, Solidarität sowie zu kritischem Denken und Handeln bedeutet, dass die digitale Effizienz der Kontrolle und Reglementierung des Lebens gestört und brüchig wird, sodass neue digital-soziale Räume geschaffen werden können, die durch emanzipative Kommunikation (Barberi 2019: 193–202) aller Beteiligten konstituiert sind.

Digitale Tools, Systeme und Infrastrukturen können der kreativen Neuentfaltung beruflicher Medien- und Digitalkompetenz dienen und Inklusion am Arbeitsmarkt ermöglichen. Menschen mit Diskriminierungserfahrungen können strukturell eingebunden werden, wenn intelligente Assistenz- und Tutorsysteme von Anfang an bei der kreativen Neugestaltung digitaler Arbeitsprozesse implementiert werden. Der digitalen Robotik wird ein Beitrag für die Überwindung von Barrieren prognostiziert (Basendowski und Leibeck 2019).

Weiters wurde die Möglichkeit des Einsatzes digitaler Medien und Didaktik in Weiterbildungen zum Einsatz digitaler Spiele zur Förderung von Inklusion (Möhlen u. a. 2018) erforscht. Digitale Medien können auch im Forschungsprozess zur Berufsbildung helfen, da mehr Menschen am Forschungsprozess teilhaben können und Forschungsergebnisse leicht zugänglich gemacht werden (Koenig und Schmoelz 2019). Digitale Medien können zum Aufbrechen von etablierten Denk- und Handlungsroutinen genutzt werden und zur Ko-Kreativität mittels „digital Storytelling“

(Schmoelz 2018) führen. Weitere Studien zur beruflichen Weiterbildung untersuchten digitale Medien als Unterstützung arbeitsplatznahen Lernens von geringqualifizierten Menschen (Kohl 2019).

Digitale Spiele haben ihr Potenzial gezeigt, wenn damit Barrieren überwunden werden, Menschen in wertschätzenden Kontakt treten (Schmölz u. a. 2017) und Berufsorientierung fern von genderspezifischen Stereotypen (Makarova u. a. 2017) ermöglichen. Gerade wenn es um das Aufbrechen von genderstereotypen Zuteilungen geht, können soziale Medien und das Internet ein Raum für die Verbreitung von feministischen Überlegungen sein (Davies und Eynon 2018), wodurch ein einfacher Zugang zu Informationen und ein globaler Austausch ermöglicht wird und die Kritikfähigkeit und partizipative Weiterentwicklung von digitalen Kompetenzen gefördert werden (Fuchs und Graf 2019).

Um gemeinsam einen zukunftsfähigen Weg zu gehen, braucht es gemeinsames Handeln für eine digitale und inklusive Berufsbildung und Digitalisierung. Es gilt, die digitale Berufsbildung und die Digitalisierung im Allgemeinen inklusiv zu gestalten.

Eine gemeinsame Vision der digitalen Berufsbildung und inklusiven Digitalisierung als zentraler Vollzug des digitalen Humanismus wäre nicht nur ein lohnendes Unterfangen, insbesondere wenn gemeinsame Strategien der Qualitätssicherung umgesetzt werden sollen, sondern sie lässt sich bereits grob darstellen: Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen der Kreativität, welche

- die Beschäftigungsfähigkeit, Kritik- und Innovationsfähigkeit sowie persönliche Entwicklung, Freiheit und Ermächtigung des Einzelnen sicherstellen;
- eine nachhaltige, zugängliche, attraktive, geschätzte und digitale Berufsbildung etablieren und
- den Aufbau von integrierten, reaktionsfähigen und diversifizierten Systemen von Governance und Finanzierung zulassen.

Eine gute Balance zwischen Flexibilität und gleichzeitig Klarheit, Zuverlässigkeit und Vorhersehbarkeit der Berufsbildungssysteme ist bei der Umsetzung dieser Vision zentral. Die Unsicherheit aufgrund einer sich rasch verändernden Welt braucht verlässliche Partnerstrukturen zur Bewältigung der Herausforderungen. Dies gilt für Bürger*innen (Lernende, Eltern, Arbeitnehmer*innen), aber auch für Unternehmen, Schulen oder Bildungsanbieter*innen und politische Entscheidungsträger*innen, die für die Leitung, Verwaltung und Finanzierung der Berufsbildung verantwortlich sind. Verlässliche, aber zeitgemäße und reaktive Systeme und Strukturen auf der einen Seite und die Teilhabe, Freiheit und Ermächtigung des Einzelnen, diese Veränderungen nicht nur als Risiko zu erleben auf der anderen Seite, sind erforderlich.

In volatilen Zeiten wie diesen kann keine monopolistische Wissensressource für eine gute und nachhaltige Governance ausgewiesen werden. Daher sollte die Partizipation und Vertretung von Lernenden, Lehrenden und Auszubildenden sowie anderen Wissensanbietern wie Unternehmen und Wissenschaft auf allen Ebenen einer guten Governance der Berufsbildung aktiv verfolgt werden.

Dazu werden vier entscheidende Punkte für die wünschenswerte Zukunft der Berufsbildung in Europa durch die Einrichtung nationaler „Zentren für berufliche Exzellenz und Inklusion“ unterstützt. Zentren für berufliche Exzellenz und Inklusion erleichtern bestehende und neuartige strukturelle Innovationen in den Nationalstaaten und gewährleisten die europäische Zusammenarbeit

- durch die stärkere Einbeziehung der Lernenden in die Bildungsplanung und das Bildungsmanagement,
- mit der Schwerpunktsetzung auf Qualitätssicherung und Reaktionsfähigkeit der Systeme und
- durch die Förderung der Mobilität von Lernenden und Lehrenden oder Auszubildenden zwischen den Partnern solcher Zentren.

Zentren für berufliche Exzellenz und Inklusion stützen sich auf die Fachkenntnisse der lokalen Akteure und die vorhandenen Informationen und Forschungsarbeiten und konzentrieren sich auf diese. Sie initiieren zusätzliche Forschungen und Untersuchungen, um sicherzustellen, dass die Anforderungen und Bedürfnisse in Bezug auf Berufsbildungsprogramme, geeignete Dienstleistungen und Unterstützungssysteme erfüllt werden. Zusätzlich zu den vier entscheidenden Punkten für die Zukunft der Berufsbildung in Europa könnten die Exzellenz- und Inklusionszentren strukturelle Innovationen und neue Rahmenbedingungen für die Bewältigung vertretbarer Risiken und die gemeinsame Schaffung einer bevorzugten Bildungszukunft für alle erleichtern. (Schlögl, Stopper und Schmölz 2018)

Ob diese wünschenswerte Zukunft in einem „more of the same“, in einer laufenden Stabilisierung und Aktualisierung oder in einer Revolte der beruflichen Bildung mündet, welche zu einer inklusiven Gestaltung der Digitalisierung führt, liegt am disruptiven Potenzial der handelnden Akteure und der gemeinschaftlichen Überwindung digitaler Strukturen und Barrieren sowie der digitalen Reglementierung des Lebens.

Fazit

Es liegt nun an uns, die digitale Revolution inklusiv und nach den Grundlagen des digitalen Humanismus zu gestalten. Wir brauchen treffsichere politische Maßnahmen, zivilgesellschaftliches Engagement und verantwortungsvolles Wirtschaften. Wir müssen wahrscheinliche Risiken und Gefahren untersuchen und antizipieren, um eine wünschenswerte Zukunft zu gestalten.

Ein wahrscheinliches Risiko dabei ist, dass die Gruppe der Digitalisierungsverlierer*innen in kurzer Zeit zu umfangreich wird. Die Auswirkungen der Digitalisierung auf Exklusionsprozesse ist sowohl durch die Verschärfung der doppelten Zugänglichkeitskluft (zero & first-level divide), die Medienkompetenzkluft (second level divide) als auch durch die (Re-)Produktion von Ungleichheit über Informationskapital und medialen Habitus sichtbar (Koenig und Schmoelz 2019). Eine wünschenswerte Zu-

kunft braucht hier Bildungsmaßnahmen für Kinder, Jugendliche und Erwachsene, die vor allem bei geringqualifizierten Personen ansetzen. Wir haben durch das bestehende System aus Kindergärten, Schulen, Hochschulen, Betrieben und Erwachsenenbildungseinrichtungen ein tragfähiges Bildungssystem, das mit der notwendigen zentralen Infrastruktur, treffsicherem Ressourceneinsatz und unterstützender Qualitätssicherung viel leisten kann. Darüber hinaus brauchen Betriebe und Unternehmen umfassende Anreize, ihren Digitalisierungsgrad zu erhöhen und ihre Mitarbeiter*innen mitzunehmen und/oder mit hochspezialisiertem Handwerk und zum Beispiel kleinteiliger biologischer Landwirtschaft Nischen zu etablieren, die nachhaltiges Wirtschaften abseits von Digitalisierung erlauben. Dabei muss die Überwindung der digitalen und somit beruflichen Kluft und die Ermächtigung benachteiligter Personen durch inklusive Berufsbildung sowie Forschung zum Einsatz digitaler Medien zur Förderung beruflicher Bildung und Arbeitsmarktintegration immer Leitprinzip sein. Dies sind erste Antworten auf die Frage nach ordnungspolitischen Maßnahmen, die es braucht, um die Kluft zwischen Digitalisierungsverlierenden und Digitalisierungsgewinnenden nicht zu groß werden zu lassen. Diese Frage muss uns in näherer Zukunft permanent begleiten, um Wohlstand und Sicherheit in der digitalen Revolution zu stützen.

Ein zweites wahrscheinliches Risiko ist die weitere Eruption demokratischer Grundpfeiler von Staatlichkeit und die Etablierung digitaler Diktaturen. Eine wünschenswerte Zukunft braucht ein stets konservatives Festhalten an Parlamentarismus, Gewaltentrennung, Rechtsstaatlichkeit sowie freier Meinungsäußerung, Versammlungsfreiheit und liberaler Ordnung globaler Wirtschaft. Zusätzlich benötigt es klare legislative, judikative und exekutive Kraft und Mut, um Datenschutz und Datensicherheit für alle Bürger*innen zu garantieren sowie öffentlichen und unternehmerischen Missbrauch zu verhindern.

Ein drittes wahrscheinliches Risiko ist, dass es zu lang verabsäumt wird, die digitale Revolution inklusiv zu gestalten, sodass eine gewaltvolle Revolution und weitverbreitete kriegerrische Zustände folgen. Um dies zu vermeiden, gilt es den „demokratischen Urmoment“ (Pausch 2020) ernst zu nehmen und zu fördern. Der demokratische Urmoment „ist der Moment, in dem ein Individuum Nein sagt gegen Unterdrückung, Zwang und Ungerechtigkeit“ (Pausch 2020: 235). Der demokratische Urmoment kann in der beruflichen Bildung in unterschiedlichen Kontexten vorkommen: zum Beispiel, wenn ein Ausbilder den Lehrling beschimpft oder abwertet. Das Nein des Lehrlings ist dann ein demokratischer Urmoment. „Er sagt Nein und dieses Nein ist der Beginn eines neuen Bewusstseins, das ihn ab jetzt begleitet und nicht mehr loslassen wird. Gleichzeitig bejaht er damit seinen menschlichen Drang nach Freiheit und Autonomie“ (Pausch 2020: 253). Auch das Nein zu Löhnen nahe der Armutsgrenze oder das Nein zu Arbeit in gefährlichen und unmenschlichen Zuständen, wie sie teilweise in Gesundheits- und Bildungsinstitutionen während der COVID-19-Pandemie herrschten, sind Ausdruck des demokratischen Urmoments. Der spontane, individuelle oder gemeinschaftliche Widerstand gegen nicht länger akzeptable Ungerechtigkeit, wie Abwertung, Beschimpfung oder Lohn an der Armutsgrenze

muss ernst genommen werden, indem faktische und reale Veränderungen herbeigeführt werden, welche die Ungerechtigkeiten beenden. Dies ist auch ein Weg zur inklusiven Gestaltung der Digitalisierung in der Berufsbildung und Arbeit, ohne die eine gewaltvolle Revolution zur wahrscheinlichen Zukunft wird.

Die zuvor beschriebenen Darstellungen sind nur drei wahrscheinliche Risiken und Gefahren sowie erste Ideen zu Maßnahmen für eine wünschenswerte Zukunft, welche in ihrer Singularität nicht erschöpfend sind. Diese Prognosen, ersten Antworten und offenen Fragen sind eine Einladung zu Gegenrede, Kritik, weiterführenden Kommentaren und gemeinsamem Handeln. Je mehr Menschen den Handlungsbedarf erkennen und sich aktiv beteiligen, desto wünschenswerter kann unsere digitale Zukunft gestaltet werden.

Literatur

- Bach, Alexandra (2019.) Kriterien zur Bewertung und Reflexion des digitalen Medieneinsatzes in der bautechnischen Berufsbildung. In: *Berufsbildung am Bau digital Hintergründe – Praxisbeispiele – Transfer*, herausgegeben von Bernd Mahrin und Johannes Meyser. Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin, S. 44–64.
- Barberi, Alessandro (2019). *Diskurspragmatik, Medienkompetenz, Emanzipation und Freiheit*. Wien: New Academic Press.
- Barbieri, Paolo (2009). Flexible Employment and Inequality in Europe. *European Sociological Review* 25(6), 621–28.
- Basendowski, Sven/Leibeck, Stefan (2019). Die Arbeitswelt für Menschen mit Beeinträchtigungen im Spiegel des Wandels – wider unterkomplexe Annäherungen an Beschäftigungssysteme im Zuge der Digitalisierung“. In: *Inklusive Berufsorientierung und berufliche Bildung – aktuelle Entwicklungen im deutschsprachigen Raum*, herausgegeben von Christian Lindmeier, Helga Fasching, Bettina Lindmeier und Dirk Sponholz. Weinheim: Beltz Juventa, S. 39–53.
- Bell, Wendell (1997). *Foundations of Futures Studies*. New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.
- Bentham, Jeremy (1787). Panopticon or The Inspection House.
- Davies, Huw C./Eynon, Rebecca (2018). Is Digital Upskilling the next Generation Our ‘pipeline to Prosperity’? In: *New Media & Society* 20(11), 3961–79.
- Edwards, Richard (1981). *Herrschaft im modernen Produktionsprozeß*. Frankfurt a. M.: Campus Verlag.
- Fink, Marcel/Wetzel, Petra/Valkova, Katarina (2017). *Arbeit 4.0, Bildung und Qualifikation: Herausforderungen und Lösungsansätze*. Wien: IHS.
- Flasdieck, Julia/Goertz, Lutz/Krämer, Heike/Michel, Lutz P. (2009). *Strukturwandel in Medienberufen. Neue Profile in der Content-Produktion*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Fuchs, Gesine/Graf, Patricia (2019). Soziale Ungleichheit 4.0 – Geschlechterverhältnisse und Digitalisierung. In: *Femina politica* 28(1).

- Goffman, Erving (1973). *Asyle: über die soziale Situation psychiatrischer Patienten und anderer Insassen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Hilbert, M./Lopez, P. (2011). The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. In: *Science* 332(6025), 60–65. doi: 10.1126/science.1200970.
- Koenig, Oliver/Schmoelz, Alexander (2019). Partizipative Forschung mit Medien. In: *Inklusion und Medienbildung*, herausgegeben von Ingo Bosse, Jan-René Schluchter, und Isabel Zorn. Weinheim: Beltz, S. 39–53.
- Kohl, Mathias (2019). „Digitalisierung und berufliche Weiterbildung – digitale Medien als Unterstützung arbeitsplatznahen Lernens Geringqualifizierter?“. In: *Bildungsinnovationen für nicht formal Qualifizierte Zielgruppengerechte Weiterbildungssettings in der Bildungspraxis*, herausgegeben von Günther G. Goth, Susanne Kretschmer, und Iris Pfeiffer. Bielefeld: wbv Publikation, S. 31–44.
- Kuba, Sylvia (Hrsg.) (2018). *Überall ist Zukunft: die Gesellschaft im digitalen Zeitalter gestalten*. Wien: ÖGB Verlag, Verlag des Österreichischen Gewerkschaftsbundes.
- 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: *Bildung 2.1 für Arbeit 4.0?*. Bd. 6, herausgegeben von Rolf Dobischat, Bernd Käpplinger, Gabriele Molzberger, und Dieter Münk. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 25–47.
- Makarova, Elena/Diesel-Lange, Katja/Lühti, Janine/Hofmann Monika (2017). Serious Games in der schulischen Berufsorientierung: Ein Instrument zur Entdramatisierung von Geschlecht? In: *Schule als Feld – Unterricht als Bühne – Geschlecht als Praxis*, herausgegeben von Marita Kampshoff und Barbara Scholand. Weinheim: Beltz Juventa, S. 180–98.
- Möhlen, Lisa-Katharina/Handle-Pfeiffer, Daniel/Proyer, Michelle/Schmölz, Alexander/Kremsner, Gertraud (2018). Playful Social Inclusion: Approaching Inclusive Thinking and Acting Through Game Based Learning. In: *Proceedings of the 17th European Conference on e-Learning*, herausgegeben von Klimis Ntalianis, Antonios Andreatos, und Cleo Sgouropoulou. Academic Conferences and Publishing International Limited Reading, S. 383–93.
- Nida-Rümelin, Julian/Weidenfeld, Nathalie (2018). *Digitaler Humanismus: eine Ethik für das Zeitalter der künstlichen Intelligenz*. München: Piper.
- Pausch, Markus (2020). „Ist es gar eine Revolution? Nein, Sire, es ist eine Revolte! Vom demokratischen Urmoment und seinen Folgen an den Beispielen Fridays for Future, Extinction Rebellion, Gelbwesten und Black Lives Matter. *Sozialwissenschaftliche Rundschau* 3(60), S. 250–71.
- Placke, Beate/Schleiermacher, Thomas (2018). *Anforderungen der digitalen Arbeitswelt. Kompetenzen und digitale Bildung in einer Arbeitswelt 4.0*. Köln: IW Consult GmbH.
- Pouliakas, Konstantinos/Branka, Jiri (2020). *EU jobs at highest risk of Covid-19 social distancing: Is the pandemic exacerbating the labour market divide?* Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Schlögl, Peter (2014). *Ästhetik der Unabgeschlossenheit. Das Subjekt des lebenslangen Lernens*. Bielefeld: transcript Verlag.

- Schlögl, Peter (2018). Digitalisierung – oder: Wenn Technik nicht Probleme löst, sondern erneut eine Bestimmung beruflicher Handlungsfähigkeit herausfordert. In: *Bildung 2.1 für Arbeit 4.0?* Bd. 6, *Bildung und Arbeit*, herausgegeben von Rolf Dobischat, Bernd Käßlinger, Gabriele Molzberger, und Dieter Münk. Wiesbaden: Springer VS, S. 303–18.
- Schlögl, Peter/Stopper, Julia/Schmölz, Alexander (2018). *The Future of Vocational Education and Training in Europe*. Abrufbar unter: https://www.bmdw.gv.at/dam/jcr:861c9139-2475-40f7-9290-3a3865e83e2e/Future%20of%20VET_AT%20Presidency%20Conference_Summary.pdf.
- Schmoelz, Alexander (2018). Enabling co-creativity through digital storytelling in education. In: *Thinking Skills and Creativity* 28, S. 1–13. doi: 10.1016/j.tsc.2018.02.002.
- Schmoelz, Alexander (2020). Die *Conditio Humana* im digitalen Zeitalter. Zur Grundlegung des Digitalen Humanismus und des Wiener Manifests. In: *Medienpädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* (20), S. 208–34. doi: 10.21240/mpaed/00/2020.11.13.X.
- Schmoelz, Alexander (2021). Der digitale Humanismus als kritische Folie für das digitale Governancesystem der europäischen Berufs- und Erwachsenenbildung. In: *Magazin erwachsenenbildung.at* (44), in Arbeit.
- Schmölz, Alexander (2015). Mediale Teilnahme und Teilhabe. In: *Sozialpädagogische Impulse* 3, S. 34–35.
- Schmölz, Alexander/Erler, Ingolf/Proinger, Judith (2018). *Digitalisierung der Arbeitswelt – Der Wandel von Kompetenzen in der Lehrausbildung. Projektabschlussbericht*. Wien: öibf.
- Schmölz, Alexander/Erler, Ingolf/Proinger, Judith/Löffler, Roland/Lachmayr, Norbert (2018). Entwurf eines Modells digitaler Kompetenzen für die Berufsbildung. In: *Medienimpulse. Beiträge zur Medienpädagogik* 4, S. 1–14.
- Schmölz, Alexander/Kremsner, G./Proyer, M./Pfeiffer, D./Moehlen, L./Karpouzis, K./Yannakakis, G. (2017). Inklusiver Unterricht mit Digitalen Spielen. In: *Medienimpulse. Beiträge zur Medienpädagogik* 2017(2), S. 1–15.
- Schrack, Christian (2018). Berufsbildung 4.0 – Digitalisierung und Industrie 4.0 in der österreichischen Berufsbildung. In: *e & i Elektrotechnik und Informationstechnik* 135(1), 103–5. doi: 10.1007/s00502-017-0587-y.
- Spöttl, Georg/Windelband, Lars (2020). The 4th industrial revolution – its impact on vocational skills. In: *Journal of Education and Work* 34(1), S. 29–52.
- Thompson, Paul (1989). *Nature of Work: An Introduction to Debates on the Labour Process*. Auflage: REV. Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Palgrave.
- Vollmer, Thomas/Jaschke, Steffen/Dreher, Ralph (Hrsg.) (2018). *Aktuelle Aufgaben für die gewerblich-technische Berufsbildung: Digitalisierung, Fachkräftesicherung, Lern- und Ausbildungskonzepte*. Bielefeld: wbv Publikation.
- Vollmer, Thomas/Jaschke, Steffen/Hartmann, Martin, D./Mahrin, Bernd/Neustock, Uli (2019). *Gewerblich-technische Berufsbildung und Digitalisierung Praxiszugänge – Unterricht und Beruflichkeit*. Bielefeld: wbv Publikation.
- Wajcman, Judy (2015). *Pressed for time: the acceleration of life in digital capitalism*. Chicago.

- Werthner, Hannes/Lee, Edward/Akkermans, Hans/Vardi, Moshe et al. (2019). *Wiener Manifest für Digitalen Humanismus*. Wien.
- Windelband, Lars (2020). Berufliche Handlungsfähigkeit in digitalisierten Arbeitsumgebungen verlangt Prozesskompetenz und neue didaktische Ansätze in der beruflichen Bildung. In: *Digitalisierung mit Arbeit und Berufsbildung nachhaltig gestalten*, herausgegeben von Thomas Vollmer, Torben Karges, Tim Richter, Britta Schlömer, und Sören Schütt-Sayed. Bielefeld: wbv Publikation, S. 149–60.
- Windelband, Lars/Spöttl, Georg (2012). Diffusion von Technologien in der Facharbeit und deren Konsequenzen für die Qualifizierung am Beispiel des ‚Internet der Dinge‘. In: *Berufs- und wirtschaftspädagogische Analysen – aktuelle Forschungen zur beruflichen Bildung*, herausgegeben von Uwe Faßhauer, Bärbel Fürstenau, und Eveline Wuttke. Opfaden: Barbara Budrich, S. 215–22.
- Ziegler, Petra/Müller-Riedlhuber, Heidemarie (2018). *Digitale Kompetenzen in der arbeitsmarktorientierten Qualifizierung. Europäische Good-Practices für gering Qualifizierte im Vergleich und Schlussfolgerungen für Österreich*. Wien: WIAB.

