

F.2 Mediennutzungskonzepte an Berufsschulen – Webseitenanalyse zur Selbstdarstellung der digitalen Kompetenz

Research

*Carmen Neuburg, Lars Schlenker, Andrea Augustin
Technische Universität Dresden,
Institut für Berufspädagogik und berufliche Didaktiken*

1 Berufsschulen unter Druck

Auszubildende auf die digitalen Anforderungen in ihrem zukünftigen Arbeitsalltag vorzubereiten, ist für Berufsschulen ein zunehmend wichtiger werdender Qualitätsindikator. Dafür müssen Berufsschulen sich auf den Wandel der Arbeitswelt einstellen und digitale Methoden und Arbeitsweisen einbeziehen. Auf mögliche Folgen von Digitalisierung und Automatisierung in Bezug auf Arbeitsplätze verweist das IAB (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 2020) mit seinem Job Futuromat¹. Mit Hilfe dieser Website lassen sich berufliche Tätigkeiten hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit ihrer Automatisierung durch den Einsatz digitaler Technologien prüfen, was letztlich zum Wegfallen der damit verbundenen Berufe führen kann. So sind aktuell, selbst unter Berücksichtigung der neu hinzukommenden Berufe, insgesamt 23 anerkannte Berufe weniger vorhanden als noch 2009 (BiBB, 2019). Eine weitere, verschärfende Herausforderung ist die ohnehin sinkende Anzahl an Auszubildenden. Dadurch wurde in den letzten acht Jahren deutschlandweit ein Verlust von 206 Berufsschulen verzeichnet (Statistisches Bundesamt, 2019). Dieser äußere Druck führt dazu, dass Berufsschulen sich zunehmend selbst um ihre Außenwirkung, Attraktivität und damit letztendlich um Auszubildende bemühen. An dieser Stelle wird die Digitalisierung zu einem Schlüsselfaktor für die Zukunftsfähigkeit der Berufsschule.

Bei der Auswahl der potenziellen Schule für Auszubildende ist die Webseite der Berufsschule in Bundesländern mit Wahlfreiheit ein wichtiges und vielgenutztes Instrument. Entsprechend kann die Webseite strategisch zur Selbstdarstellung, also zum Recruiting und Anwerben im weitesten Sinne, genutzt werden. Zur Erfassung des Status quo der Selbstdarstellung in Bezug auf die Digitalisierung wurden in die vorliegende Analyse deutschlandweit Webseiten von 105 Berufsschulen einbezogen. Im Fokus der Erhebung lag die Online-Präsentation einer möglichen attraktivitätssteigernden Digitalisierung an Berufsschulen.

¹ Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung <https://job-futuromat.iab.de/>

2 Digitalisierung als Wettbewerbsvorteil

Betrachtet man die Schließungen von Berufsschulen, so wird deutlich, dass gerade in ländlichen Regionen zunehmend Probleme bestehen, ausreichend Auszubildende an der Schule zu halten. Gibt es in einem Ausbildungsberuf nur wenige Auszubildende, wird von sogenannten *Splitterberufen* gesprochen. Diese können zur Folge haben, dass Bezirksfachklassen oder sogar bezirksübergreifende Fachklassen gebildet werden müssen, was zu erhöhten Entfernungen der Berufsschule zum Betrieb führen kann. Hier können ergänzende, digitale Lernangebote deutlich die individuelle Belastung der Auszubildenden senken. An Standorten mit mehreren Berufsschulen und stark besetzten Ausbildungsberufen besteht hingegen in einigen Bundesländern wie z. B. Nordrhein-Westfalen (NRW-SchG § 84 Abs. 1) und Sachsen (Sächs SchG § 34 Abs. 5, 6) die Möglichkeit, die Berufsschule selbst auszuwählen. Bei beruflichen Vollzeitschulen ist diese Wahlfreiheit sogar noch häufiger vorhanden. Lediglich Mecklenburg-Vorpommern (SchulG M-V § 45 Abs. 1, § 46), Niedersachsen (NSchG § 106 Abs. 5) und Sachsen-Anhalt (SchulG LSA § 41 Abs. 5) geben dabei eine Zuordnung nach Einzugsbereich (nicht fakultativ) vor. Besteht eine Wahlfreiheit, so treten die Berufsschulen in einen Wettstreit um Auszubildende und sind gezwungen strategisches Marketing unter Einbeziehung des Umganges mit Digitalisierung zu betreiben. Ein Großteil der Schulleitungen (86%) und Berufsschullehrenden (75%) sieht die Digitalisierung als starken Imagefaktor (Bertelsmann Stiftung, 2016), welcher sich positiv auf die Modernität des Erscheinungsbildes und damit auf die Attraktivität der Berufsschule auswirkt. Auszubildenden einen beruflich fokussierten Umgang mit digitalen Technologien näher zu bringen, ist eine Investition in deren Zukunftskompetenzen. Prozesse der digitalen Transformation in Betrieben fördern nicht nur zusätzliches Fachwissen, sondern darüber hinaus eine systematisch Methodenkompetenz in Bezug auf die neuen Medien (IG Metall, 2016), welche es in der Berufsschule zu entwickeln gilt.

2.1 Digitalisierung an beruflichen Schulen

Die Kultusministerkonferenz (KMK, 2016) legt inhaltliche Anforderungen an die Digitalisierung in der beruflichen Bildung fest. Dazu wurden folgende Themengebiete definiert: *Anwendung und Einsatz, Selbstorganisationsfähigkeit, Handlungsfähigkeit, Internationales Denken und Handeln, projektorientierte Kooperationsformen* sowie *Datenschutz und –sicherheit*. In der praktischen Umsetzung wird jedoch schnell klar, dass sich schon die zur Erreichung dieser Ziele benötigte Grundausstattung an beruflichen Schulen sehr unterscheidet. Eine Untersuchung der Telekom-Stiftung (2017) ergab, dass mittlerweile ca. 60% der Schulen im dualen System über WLAN verfügen. Gleichzeitig lag der Anteil an beruflichen Schulen mit einem Medienkonzept oder einer Strategie zur Digitalisierung bei lediglich 23%. Dieser Anteil soll perspektivisch politisch durch den DigitalPakt, welcher ein technisch-pädagogisches Medienkonzept voraussetzt, deutlich steigen und neue Impulse setzen.

Aktuell wird digitales Lernen zwar genutzt, aber meist mit traditionellen Konzepten, in denen nur die Medien ausgetauscht werden (Kopie gegen PDF oder Lehrfilm gegen You-Tube Video) (Bertelsmann Stiftung, 2016). Untersuchungen zeigen, dass gerade im Hinblick auf OER Material (Open Educational Resources) in der beruflichen Bildung wenig Wissen und wenige Initiativen bestehen (ebd.). Grundsätzlich sind digitale Lernangebote in der beruflichen Bildung durch die Vielzahl an Akteuren stärker diversifiziert als im Schulsektor (Schön & Schön, 2015). Durch die unterschiedlichen Lernorte besteht zwar in digitalen Lernangeboten ein besonderes Potenzial, welches jedoch durch fehlende Lernortkooperationskonzepte auch eine Hürde darstellt. So bestätigt der Monitor Digitale Bildung (Bertelsmann Stiftung, 2016), dass digitales Lernen aktuell vor allem von der Eigeninitiative der Berufsschulehrenden abhängt, wobei routinierte Lehrende Lernmedien häufiger einsetzen als Berufsanfänger.

2.2 Meinung von Auszubildenden zum Stand der Berufsschule

Dass das Thema Digitalisierung zukunftsgerichtet und attraktivitätssteigernd wirkt, zeigt der DGB-Ausbildungsreport (2019). Demnach geben 79,2% der Auszubildenden an, dass Digitalisierung und Automatisierung im Ausbildungsberuf wichtige Aspekte darstellen. Jedoch bezeichnen nur 34,9% die digitale Ausstattung ihrer Berufsschule als „sehr gut“ oder „gut“. Dies trägt dazu bei, dass sich zwei Drittel der Befragten lediglich „befriedigend“ oder schlechter (14.1% mangelhaft) auf die digitalen Anforderungen im Berufsalltag vorbereitet fühlen. Als Hauptursachen dieser Problematik werden eine schlechte Ausstattung und eine durch fehlende Lernortkooperation schlechte Abstimmung der Lerninhalte benannt. Die Korrelation zwischen der Zufriedenheit mit der fachlichen Qualität der Ausbildung und den Faktoren, sich gut von der Berufsschule auf digitale Anforderungen vorbereitet zu fühlen bzw. der digitalen Ausstattung, deutet auf eine hohe Relevanz einer in Bezug zur Digitalisierung fortschrittlichen Berufsschule. Alle diese Ergebnisse sind zum Großteil unabhängig von der Ausbildungsbranche und haben daher eine hohe Relevanz für alle Berufsschulen.

3 Webanalyse

3.1 Stichprobe

Um die Forschungsfrage, ob Berufsschulen das Potenzial von Digitalisierung und deren Außendarstellung erkennen, beantworten zu können, wurde innerhalb des BMBF-Projektes DiBBLok² unter anderem eine deutschlandweite Webseitenanalyse von Berufsschuleiten durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden im Folgenden dargestellt.

² Das Projekt DiBBLok (Diffusion digitaler Technologien in der Beruflichen Bildung durch Lernortkooperation) wird vom BMBF im Zeitraum von März 2019 bis Februar 2022 gefördert. Weitere Informationen unter: <https://tu-dresden.de/gsw/ew/DiBBLok>.

Als Stichprobe wurden Berufsschulen ausgewählt, welche das Online-Berichtsheft BLok nutzen. Diese Berufsschulen sind von der Bildungsportal Sachsen GmbH, den Betreibern von BLok, auf der zugehörigen Webseite³ veröffentlicht. Grundüberlegung dieser Auswahl ist, dass Berufsschulen die sich, bei einem für die Berufsausbildung zentralen Thema wie dem Berichtsheft, digitalen Prozessen öffnen, mit mindestens einem Digitalisierungsaspekt auf ihrer Webseite werben können. Aus der absoluten Anzahl von 808 Berufsschulen, die offiziell auf der Webseite des Online-Berichtsheftes BLok gelistet sind, wurde eine Stichprobe von 105 Berufsschulen gezogen. Diese Schulen sind nicht nur als Schulen gelistet, sondern haben zusätzlich auch Lehrende bei BLok registriert, um aktiv am digitalen Prozess der Berichtsheftlegung teilnehmen zu können.

3.2 Durchführung

Unter einer Webseitenanalyse werden je nach Fachbereich sehr unterschiedliche Methoden verstanden. In der Informatik beispielsweise ist eine Webseitenanalyse häufig auf die Optimierung einer Webseite ausgerichtet. Dabei kann u.a. mit Usability-Tests und mit Logfile Analysen, welche die tatsächliche Nutzung dokumentieren, gearbeitet werden (Mladenow & Strauss, 2017). In der vorliegenden Analyse wurde inhaltsanalytisch vorgegangen, um nicht die Nutzung, sondern die tatsächlich transportierten Sachinhalte untersuchen zu können. Bei der Analyse kamen folgende deduktive Untersuchungseinheiten zum Einsatz:

1. Benennung des Online-Berichtsheftes
2. Vorhandensein eines Medienbeauftragten an der Schule
3. Erwähnung eines Medienkonzeptes oder Leitbildes mit Digitalisierung
4. Vorstellung von Projekten mit Digitalisierungsschwerpunkt
5. Verlinkung einer Lernplattform
6. Digitalisierungsgrad des Anmeldeprozesses

4 Ergebnisse

Die nachfolgend dargestellten Ergebnisse beschreiben, was Schulen auf ihrer Webseite zum Thema Digitalisierung kommunizieren, bieten allerdings keine Informationen zum tatsächlichen Stand der Digitalisierung der jeweiligen Schule. So ist das reine Vorhandensein eines Medienkonzeptes – häufig Voraussetzung für die Beantragung von Fördermitteln – nicht zwingend mit der gelebten Praxis gleichzusetzen und die Tatsache, dass z. B. Medienbeauftragte auf der Webseite nicht angegeben sind, muss nicht bedeuten, dass es keine gibt. Dennoch dient die Webseite als Spiegel des Selbstkonzepts der Schule und zeigt sehr genau, welche Themen für wichtig erachtet werden. Entsprechend bildet die Analyse den Blick der Schulen auf sich selbst anhand von Eigenbildern und an sich selbst gestellte Anforderungen ab und zeigt wie sich die Berufsschulen selbst definieren.

³ Bildungsportal Sachsen GmbH <https://www.online-ausbildungsnachweis.de>

Die Stichprobe enthält Berufsschulen aus allen Bundesländern mit Ausnahme des Saarlandes und Sachsen-Anhalt. Die meisten der einbezogenen Berufsschulen befinden sich in Sachsen und Niedersachsen. Diese geographische Verteilung entspricht der realen Verbreitung von BLOk an beruflichen Schulen (Neuburg, Schlenker & Köhler, 2019). Signifikante Unterschiede in den Untersuchungseinheiten zwischen Berufsschulen in Bundesländern mit und ohne Wahlfreiheit konnten nicht gefunden werden.

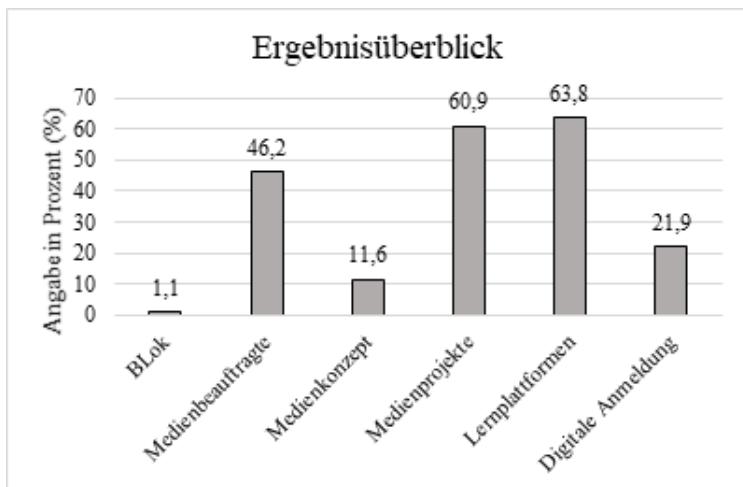


Tabelle 1: Ergebnisübersicht

4.1 Online-Berichtsheft

Obwohl alle Schulen aus der Liste des Betreibers von BLOk stammen und Lehrende an den Schulen sich aktiv bei BLOk registriert haben, wird das Online-Berichtsheft BLOk nur von einer einzigen Berufsschule auf der Webseite erwähnt. Diese Schule benennt zudem sogar einen eigenen BLOk-Beauftragten, an den sich Auszubildende und Mitarbeitende der Betriebe wenden können.

4.2 Medienbeauftragte

46,2% der im Datensatz erfassten Schulen benennen auf ihrer Webseite einen Medienbeauftragten. Für die Analyse wurde eine weit gefasste Definition der Funktion des Medienbeauftragten verwendet, da die genauen Bezeichnungen oftmals stark voneinander abweichen. Es wurden sowohl IT-Administratoren, Datenschutzbeauftragte, als auch Verantwortliche für IT-Projekte und eLearning in die Zählung einbezogen, um die gesamte Vielfalt der Personen zu erfassen, die mit Aufgaben aus dem Bereich der digitalen Mediennutzung an Berufsschulen betraut sind.

Dabei lag der Fokus ausdrücklich auf schulinternem Know-how, sodass nur Personen als Medienbeauftragte gewertet wurden, die der Schule selbst angehören. Externe Datenschutzbeauftragte oder andere IT-Dienstleister wurden nicht in die Erhebung einbezogen.

In der Detailbetrachtung machen den größten Anteil der 44 Medienbeauftragten schuleigene Datenschutzbeauftragte ($N = 20$) aus. Sechs Schulen benannten einen Webmaster der verantwortlich für Webinhalte und Ansprechpartner für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit ist. Auf nur neun Webseiten der analysierten Berufsschulen wurden Medienbeauftragte im Sinne von IT-Administratoren benannt. Sechs weitere Schulen benannten ein Medien(kompetenz)team, bei denen die Medienverantwortung auf mehrere Personen aufgeteilt wird. Eine letzte Subgruppe bilden Verantwortliche für spezifische IT-Aufgaben. Darunter fallen solche Verantwortliche, wie der Verwalter der schuleigenen Mediathek, Verantwortliche für eLearning und Leitung des außerhalb des regulären Lehrplans angebotenen Cisco-Projekts (Kurse zur Netzwerktechnik). Ein Großteil der für Themen wie Medien, Webauftritt oder IT-Projekte zuständigen Personen haben gleichzeitig die Position als interne Datenschutzbeauftragte oder IT-Verantwortliche inne. Das Vorhandensein solcher Personen allein reicht jedoch nicht aus, um Rückschlüsse auf die Bedeutung von Digitalisierung für die jeweiligen Schulen ziehen zu können.

4.3 Medienkonzepte und Leitbilder

Vergleichsweise wenige der Berufsschulen (11,55%) veröffentlichen online ein Medienkonzept oder ein die Digitalisierung thematisierendes Leitbild. Von den Berufsschulen, die dies tun, greifen acht Schulen die Themen Digitalisierung, IT oder moderne Medien in einem Leitbild auf, welches sie entweder konkret als Philosophie, Leitbild oder Medienoffensive der Schule bezeichnen. Zwei weitere Berufsschulen betonen, dass ihr Medienkonzept digitale Themen adressiere, wovon aber nur ein Medienkonzept vollständig online einsehbar ist. Die Wirkung eines Medienkonzepts oder Leitbildes zur Außendarstellung wird offenbar von den Schulen mehrheitlich nicht wahrgenommen. Selbst Berufsschulen, die ein Medienkonzept oder medienbezogenes Leitbild erwähnen, stellen dies selten transparent zum Nachlesen zur Verfügung. So sind die Konzepte, selbst wenn vorhanden, zumeist über die Suchfunktionen der Webseiten nicht zu finden und somit schwer zugänglich.

4.4 Medienprojekte

Jede zweite Berufsschule (60,9%) stellt spezifische Medienprojekte von Infrastruktur bis Kompetenzbildung auf der eigenen Webseite dar. Hier ist also die Eigeninitiative zur Steigerung der Digitalisierung in der beruflichen Bildung deutlich erkennbar.

Die Bandbreite dieser Projekte ist sehr groß und umfasst Online-Bibliotheken zum Download von Lernmaterialien, Programme für den Einsatz von Handys, Tablets sowie Apps im Unterricht, Workshops zu Informations- und Kommunikationstechnologien oder den Erwerb des Computerführerscheins. Auch das Erlernen spezieller digitaler Anwendungen, wie 3D-CAD, Wordpress oder das Experimentieren mit 3D-Druckern, Robotern und Netzwerktechnik (Cisco) werden angeboten. Ferner sind kritische Auseinandersetzungen wie Podiumsdiskussionen zu Potenzialen und Gefahren der Nutzung von Online-Medien sowie Projektstage gegen digitale Sucht zentrale Bestandteile. Die Themen der Projekte geben zum Teil Auskunft über den individuell sehr unterschiedlichen Stand der Digitalisierung an den Berufsschulen. So ist es für manche Schulen bereits ein großer Schritt, PC-Arbeitsplätze für die Auszubildenden bereitstellen zu können bzw. diese erneuert zu haben, während andere in Kooperationen mit Betrieben die Auszubildenden an die Programmierung von humanoiden Robotern heranführen.

4.5 Lernplattformen

63,81% der Schulen setzen nach Angaben auf der Webseite Lernplattformen ein, um ihren Auszubildenden Aufgaben und Materialien zur Verfügung zu stellen. Die Mehrheit (N = 42) der Berufsschulen aus dem untersuchten Datensatz verwendet eine eigene Lernplattform. Häufig handelt es sich dabei um einen zugangsgeschützten Bereich der über die Schulwebseite erreicht werden kann. 18 Schulen nutzen vorgefertigte Lernplattformen, am häufigsten zu finden ist dabei die kostenfreie Lernplattform Moodle (N = 11). Alternativ wird von einigen Berufsschulen eine Schulcloud zum Datenaustausch genutzt. Im Unterschied zur Lernplattform kann davon ausgegangen werden, dass über eine Cloud weniger Interaktion stattfindet, sondern vor allem Aufgaben oder Lernmaterialien zum Download bereitgestellt werden. Drei Berufsschulen erwähnen auf ihrer Webseite eine Lernplattform, ohne dass der Zugang aufgefunden werden konnte. Insgesamt werden die Lernplattformen häufig nicht explizit beworben, sondern lediglich ihr Zugang (Login) auf der Webseite verlinkt. Eine gezielt die Digitalisierungsangebote der Schule bewerbende Marketingstrategie lässt sich bei keiner Schule erkennen.

Bei der Bewertung der Ergebnisse ist zu bedenken, dass die Analyse in einem Zeitraum stattfand, in dem die Schulen aufgrund der Covid-19-Einschränkungen für den Präsenz-Unterricht geschlossen waren und somit zeitweise nur Online-Lernen möglich war. Zahlreiche zusätzliche Angebote, wie die Zusendung von Aufgaben per Mail, wurden zwar dokumentiert, aber nicht in die Auswertung aufgenommen. Insgesamt ist zu vermuten, dass die Frequentierung der Plattformen im regulären Betrieb geringer ist, da Informationen zur Plattform oft nur in Zusammenhang mit Informationen zur Schulschließung oder den Covid-19-Auswirkungen veröffentlicht wurden, mit dem Hinweis die Plattform jetzt zu nutzen sei.

4.6 Online-Anmeldung

Lediglich 80,85% der Berufsschulen aus dem Datensatz veröffentlichen überhaupt Informationen zum Anmeldeprozess. Von allen untersuchten Berufsschulen setzen 21,90% auf eine gänzlich webbasierte Anmeldeöglichkeit für den Schulbesuch, in Form eines Formulars, welches direkt über die Webseite abgeschickt werden kann. In den meisten Fällen (N = 53) muss ein digital abgelegtes PDF-Dokument (in einem Fall ein Word-Formular) ausgedruckt und unterschrieben per Post an die Schule gesendet werden. Eine weitere Option ist die vorläufige Anmeldung über ein Kontaktformular. Diese stellt jedoch noch keine vollständige Anmeldung dar, sondern dient lediglich der Bekundung der Anmeldeabsicht. Die Online-Anmeldung kommt damit insgesamt nur selten zum Einsatz, stattdessen herrscht die PDF-Variante (die noch ausgedruckt und postalisch versendet wird) bei der Schulanmeldung vor. Dies überrascht insofern, da es sich nicht nur um einen Werbeeffect sondern um eine konkrete Digitalisierung des Arbeitsprozesses, mit entsprechend einhergehender Arbeitsentlastung handelt.

5 Fazit

Die Analyse zeigt deutlich, dass viele Berufsschulen das Potenzial einer Eigenbewerbung bzw. einer gezielten Ansprache potentieller Auszubildender über die eigene Webseite noch nicht erkannt haben. Auch die Darstellung der digitalen Kompetenz ist nicht ausgeprägt und das obwohl sowohl die Leitungsebene als auch Auszubildenden und Lehrende sich für die hohe Relevanz dieser aussprechen und sie in Ansätzen, wie die Darstellung der Projekte und das Vorhandensein von Lernplattformen zeigen, existent ist. Dabei ist natürlich zu bedenken, dass in den meisten Bundesländern keine Notwendigkeit für Werbung besteht, da Auszubildende automatisch bei der zuständigen Berufsschule angemeldet werden. In Verbindung mit den im „Monitor Digitale Bildung“ angegebenen Hürden erscheint eine Beschäftigung mit der Digitalisierung für Lehrende nicht besonders attraktiv. So stimmen 61% der Berufsschullehrenden (zumindest eher) der Aussage zu, dass sie im Tagesgeschäft keine Zeit haben, sich mit digitalem Lernen zu beschäftigen, die Kosten für die technische Ausstattung zu hoch sind (65%) und die Unübersichtlichkeit der Angebote eher verwirrt (53%) (Bertelsmann Stiftung, 2016). Damit wird deutlich, dass eine gezielte Außenkommunikation der Schulen aktuell vor allem in Eigeninitiative zu geschehen scheint, selbst bei Anerkennung des Nutzens. Um zukünftig Veränderungen weiter voran zu treiben, scheint auf der organisatorischen Seite eine strukturelle Verankerung dieser Aufgabenbereiche, wie z. B. die Benennung eines Medienbeauftragten, nötig. Außerdem sollte die Webseite nicht nur, wie aktuell sehr stark als Instrument zur Außenkommunikation wahrgenommen werden, sondern kann zusätzlich als Informationsquelle für Auszubildende dienen und gezielt bündeln. Ferner müssen auf motivationaler Ebene Vorteile, wie z. B. die Papierreduzierung bei einer Online-Anmeldung, spürbar werden, damit Digitalisierung nicht nur als Mehraufwand, sondern als Potenzial für die eigene und die Arbeit der Auszubildenden wahrgenommen wird.

Literatur

- [1] DGB Bundesvorstand (2019). Ausbildungsreport 2019. Berlin: Abteilung Jugend und Jugendpolitik (Hrsg.).
- [2] Bertelsmann Stiftung (2016). Monitor Digitale Bildung. Berufliche Ausbildung im digitalen Zeitalter. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. Verfügbar unter: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/monitor-digitale-bildung> [30.06.2020].
- [3] BiBB (2019). Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe 2019. Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.).
- [4] IG Metall (2016). Berufsbildung 4.0:Lernen im digitalen Wandel. Verfügbar unter: https://wap.igmetall.de/docs_Lernen_im_digitalen_Wandel_web_507d78fbd67e7168ade06052851d615e0ffe0732.pdf.
- [5] Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (2020). Job Futuromat 2020. Verfügbar unter: <https://job-futuromat.iab.de/>
- [6] Kultusministerkonferenz (KMK) (2016). Bildung in der digitalen Welt. Strategien der Kultusministerkonferenz. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_12_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf
- [7] Neuburg, C., Schlenker L. & Köhler, T. (2019). Wie digital ist die Berufsschule? – Eine Analyse anhand von Online-Berichtsheften. Beiträge der 22. GeNeMe – Konferenz Gemeinschaft in Neue Medien, S. 165–173. Dresden: TUDpress.
- [8] Mladenow, A. & Strauss, C. (2017). Eine kombinierte Web Usability Methode für Start-Up Unternehmen. In M. Eibl & M. Gaedke (Hrsg.), *INFORMATIK 2017*. (S. 2335–2342) Bonn: Gesellschaft für Informatik.
- [9] Schön, M. & Schön, S. (2015). Freie Bildungsmaterialien (OER) in der beruflichen Bildung. In M. Ebner, J. Muuß-Merholz & S. Schön (Hrsg.) *Ist-Analyse zu freien Bildungsmaterialien (OER)*, (S. 110–123) Wikimedia.
- [10] Statistisches Bundesamt (Juni 2020). *Destatis: Allgemeinbildende und berufliche Schulen*. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Schulen/Tabellen/allgemeinbildende-beruflicheschulen-schularten.html> [30.06.2020].
- [11] Lorenz, R., Bos, W., Endberg, M., Eickelmann, B., Grafe, S. & Vahrenhold, J. (Hrsg.). (2017). *Schule digital – der Länderindikator 2017*. Schulische Medienbildung mit besonderem Fokus auf MINT Fächern in der Sekundarstufe I im Bundesländervergleich und Trends von 2015 bis 2017. Münster: Waxmann.