

Qualifikationsanforderungen für die pädagogische Arbeit zum Erwerb von Digitalkompetenzen im Reallabor

Bastian Pelka, Lisa Preissner, Ann Christin Schulz & Caroline Mosch

Zusammenfassung

Der Aufsatz stellt ein pädagogisches Instrument für die Vermittlung von Digitalkompetenzen vor: Das Reallabor. Darunter verstehen die Autor*innen einen pädagogischen Ansatz, der einen physischen Ort mit Technologien verbindet, um mit Menschen aus marginalisierten Zielgruppen gemeinsam Digitalkompetenzen zu erwerben. Es werden vier Beispiele für Reallabore in Werkstätten für Menschen mit Behinderungen vorgestellt und diskutiert. Dabei wurde zum Beispiel ein Internet-Café in einer Cafeteria eingerichtet oder ein ehemaliger Postraum zu einem kleinen Makerspace umgewandelt. Aus diesen vier Fallstudien leiten die Autor*innen ab, welche Kompetenzanforderungen pädagogische Fachkräfte für die Nutzung des Reallabor-Ansatzes benötigen und wie sich pädagogische Rollen dazu wandeln müssen.

Schlagworte

Reallabor, Digitalkompetenz, Digitalisierung

Title

Qualification requirements for the pedagogical work for the acquisition of digital competences in the real laboratory

Abstract

The paper presents a pedagogical tool for teaching digital literacy: The RealLab. By this, the authors mean a pedagogical approach that combines a physical space with technologies in order to acquire digital skills together with people from marginalised target groups. Four examples of RealLab in workshops for people with disabilities are presented and discussed. For example, an internet café was set up in a cafeteria or a former mail room was converted into a small makerspace. From these four case studies, the authors derive which competence requirements pedagogical professionals need for the use of the reallaboratory approach and how pedagogical roles need to change for this purpose.

Keywords

RealLab, digital competences, digitisation

Inhaltsverzeichnis

1. Problemaufriss: Neue Anforderungen für eine Gesellschaft in der Transformation
 - 1.1. Die Digitalisierung des Arbeitsmarktes
 - 1.2. Übergänge in die Arbeitswelt für Menschen mit Behinderung
2. Das Reallabor als pädagogischer Ansatz für digitale Teilhabe
 - 2.1. Internet-Café in der Cafeteria einer WfbM

- 2.2. Partizipative Erstellung von Hilfsmitteln im inklusiven Makerspace
- 2.3. Reallabor auf kleinstem Raum im Eingangsbereich einer WfbM
- 2.4. Reallabor zur Verbesserung von Übergängen in den Arbeitsmarkt
- 3. Qualifikationsanforderungen für Fachkräfte im Reallabor

Literatur

Kontakt

Zitation

1. Problemaufriss: Neue Anforderungen für eine Gesellschaft in der Transformation

1.1. Die Digitalisierung des Arbeitsmarktes

Die Digitalisierung bestimmt zunehmend unsere Lebenswelt und schreitet mit rasanter Geschwindigkeit voran (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz [BMWK], 2022a). Sie verändert unsere Freizeit, das soziale Miteinander, das Gesundheits- und Bildungswesen, wie auch die Arbeit und erschafft damit eine neue Lebenswelt (Kauffeld & Maier, 2020). Digitalisierung bedeutet im technischen Kontext vor allem Automatisierung, Robotisierung, Virtualisierung und Vernetzung (Ternès, 2018). Im sozialen Kontext ist Digitalisierung " [...] die Verlagerung von gesellschaftlichen Prozessen in digitale Medien [...]" (Pelka, 2018). Digitalisierung schafft damit eine Neuausrichtung sozialer Praktiken, die als soziale Innovationen verstanden werden können (Howaldt & Schwarz, 2010). Deutlich wird die Neukonfiguration sozialer Praktiken an alltäglichen Situationen, wie eine Kommunikation über Messenger-Dienste auf dem Smartphone oder im beruflichen Kontext oder Videokonferenzen als neue Form von Teamsitzungen (BMWK, 2022a). Digitalisierung gestaltet damit einen Wandel, welcher neuartige Anforderungen sowie Herausforderungen an Individuen und Gesellschaft stellt und eröffnet gleichzeitig ein Potential an neuen Chancen und Perspektiven (Kauffeld & Maier, 2020). [1]

Für die Arbeitswelt hat das zur Folge, dass neue Arbeitsplätze entstehen und andere wegfallen (Matthes, Dauth, Dengler, Gartner & Zika, 2019). Seit 1993 gilt, dass jedes Jahr durchschnittlich knapp 10% aller Arbeitsplätze wegfallen, ebenso aber auch aufgebaut werden (Matthes et al., 2019). 2019 lag das Substituierbarkeitspotential, also anfallende Tätigkeiten, die durch neue Technologien erledigt werden können, in Deutschland bei 52,5% (Carl & Sieglen, 2022). Dies deutet darauf hin, dass die Hälfte der Kerntätigkeiten, die allein durch menschliche Arbeitskraft ausgeführt werden, potentiell durch technische Lösungen ersetzt werden können (Carl & Sieglen, 2022). [2]

In der Gesamtschau ergibt sich durch die Digitalisierung ein Bild, in dem Tätigkeiten und Arbeitsplätze Neuerungen erfahren, in der Beschäftigte den Umgang mit der Digitalisierung und ihren technischen Innovationen annehmen und erlernen sowie in dem Fachpersonal diese Transformation durch Entwicklung neuer Instrumente und die Vermittlung benötigter Kompetenzen begleiten (Matthes et al., 2019; Rump & Eilers, 2017). Eine Anpassung von Ausbildung und Berufsbildern durch stärkere Ausrichtung auf Digitalisierungsinhalte erscheint notwendig, da sich durch sie sämtliche Ebenen des Arbeitskontextes langfristig und nachhaltig verändern (Matthes et al., 2019). Damit der Wandel der Digitalisierung in der Arbeitswelt und die stetige Anpassung gelingen kann, ist es von zentraler Bedeutung, dass der Blick nicht nur auf die technikzentrierten Aspekte gerichtet wird. Es ist ebenso erforderlich, Kompetenzen zu vermitteln, die auf die mit der digitalen Transformation verbundenen Veränderungen in den sozialen Praktiken zielen. Dabei soll im Folgenden unterschieden werden zwischen den am Arbeitsmarkt benötigten digitalen Kompetenzen der *Beschäftigten* und den Anforderungen, die die Digitalisierung der Arbeitswelt an die Arbeit der *pädagogischen Fachkräfte* stellen, die Menschen zu Arbeit und Beruflichkeit befähigen. Der erste Bereich erscheint mittlerweile gut

ausgeleuchtet. So liegen Prognosen für die Entwicklung der Arbeitsplätze nach Branchen und Regionen bis 2035 vor (Zika, Helmrich, Maier, Weber & Wolter, 2018), auch die Frage der Substituierbarkeitspotentiale von Arbeitsplätzen durch Digitalisierung und der Veränderung von Beschäftigungsverhältnissen scheint untersucht und prognostiziert (Matthes et al., 2019). Mittlerweile liegt ein breites Angebot von Werkzeugen zur Kompetenzfeststellung (Vuorikari, Kluzer & Punie, 2022) sowie Empfehlungen für Qualifizierung (Kirchherr, Klier, Lehmann-Brauns & Winde, 2018) vor. [3]

Weniger gut beleuchtet ist der zweite Bereich. Um diese beschreiben zu können, wird im Folgenden zunächst der Status Quo der Übergänge von Menschen mit Behinderung (MmB) in den (digitalen) Arbeitsmarkt aufgezeigt. Dabei werden Handlungsbedarfe deutlich, die die Frage nach geeigneten pädagogischen Ansätzen stellen. Anschließend wird mit dem Reallabor ein pädagogischer Ansatz vorgeschlagen, den Fachkräfte nutzen können, um berufliche digitale Kompetenzen niedrigschwellig zu vermitteln. Als Fazit werden in Kapitel 3 schließlich die Kompetenzen beschrieben, die Fachkräfte für eine beruflich empowernde pädagogische Arbeit im Reallabor benötigen. [4]

1.2. Übergänge in die Arbeitswelt für Menschen mit Behinderung

Die Teilhabe am Arbeitsleben aller Menschen mit einer offenen, inklusiven Arbeitswelt ist ein politischer und gesetzlicher Anspruch, welcher in Deutschland durch die UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK) in Artikel 27 "Arbeit und Beschäftigung" angestoßen und mit dem Bundes-teilhabe-gesetz (BTG) in die Gesetzgebung überführt wurde. Dieser Anspruch bildet jedoch nicht die Realität der Beschäftigung ab (York & Jochmaring, 2022). Es zeigt sich, dass die Erwerbsquote (Summe der Erwerbstätigen und Erwerbslosen) in Deutschland seit Jahren steigt, mit Ausnahme des von der Corona-Pandemie stark betroffenen Jahres 2020 (Bundesagentur für Arbeit, 2022). Beim Vergleich von Menschen mit und ohne Behinderung im Alter von 15 bis 65 Jahre zeigt sich jedoch ein Unterschied, bei welchem die Erwerbsquote von MmB mit 56,6% deutlich unter der von Menschen ohne Behinderung mit 81,5% im Jahr 2019 liegt (Statistisches Bundesamt [DESTATIS], 2021b). [5]

Zu erkennen ist, dass MmB auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt im Vergleich zu Menschen ohne Behinderung deutlich unterrepräsentiert sind (vgl. Bundesagentur für Arbeit, 2022) und ungleiche Zugänge zum Arbeitsmarkt vorherrschen (Kardorff, Ohlbrecht & Schmidt, 2013). [6]

Rund 320.000 MmB werden in Deutschland in Werkstätten für behinderte Menschen (WfbM) beschäftigt - eine Zahl, die stetig zunimmt (Bundesarbeitsgemeinschaft Werkstätten für behinderte Menschen e.V. [BAG WfbM], 2021). Die WfbM sollen dabei unterstützen, die Entwicklung, Erhöhung und Wiedergewinnung der Leistungsfähigkeit von Menschen mit Behinderung zu fördern, um eine (Wieder-)Beschäftigung auf dem ersten Arbeitsmarkt zu ermöglichen (Arbeiterwohlfahrt [AWO], 2018). Dieses Ziel wird mit einer Übergangsquote von der WfbM in den allgemeinen Arbeitsmarkt von unter 1% somit in nur wenigen Fällen erreicht (Kardorff et al., 2013). [7]

Eine Alternative zur WfbM stellt in der Berufsvorbereitung das "Budget für Ausbildung" und in der Berufsausführung das "Budget für Arbeit" sowie die individuelle betriebliche Qualifizierung im Rahmen der "Unterstützten Beschäftigung" dar (REHADAT, 2022). Diese Instrumente werden im Vergleich zur WfbM nur gering genutzt (Bundesarbeitsgemeinschaft der überörtlichen Träger der Sozialhilfe und der Eingliederungshilfe [BAGüS], 2022; Mattern & Rambauser-Haß, 2022; Schulz & Bungart, 2021). [8]

Ein Fazit kann an dieser Stelle lauten, dass die gesellschaftlich intendierte und gesetzlich kodifizierte Teilhabe von MmB am allgemeinen Arbeitsmarkt nicht erreicht ist und die für die Teilhabeverbesserung vorgesehenen Instrumente keine volle Wirksamkeit entfalten. Zur Beschäftigung von MmB im wachsenden Segment digitaler Berufsfelder liegen bisher keine Daten vor (Bundesagentur für Arbeit, 2022; DESTATIS, 2021a); es lässt sich aber vermuten, dass die beschriebenen Maßnahmen sie also in ihren Beschäftigungs- und Qualifizierungsaktivitäten

nicht adäquat auf die Herausforderungen des digitalen Arbeitsmarktes vorbereiten. Damit liefe das System aber in eine dreifache Beschäftigungsfalle: Es würde die Beschäftigten einerseits nicht ausreichend auf zukunftssträchtige Beschäftigung vorbereiten und damit die bereits geringen Übergangsquoten gefährden. Zweitens würde es immer weniger attraktiv für Beschäftigte, Fachpersonal sowie Unternehmenskunden. Drittens würde es Beschäftigung und Qualifizierung in Tätigkeitsprofilen umsetzen, denen ein hohes Substituierungspotenzial und damit ein hohes Exklusionsrisiko innewohnt. [9]

2. Das Reallabor als pädagogischer Ansatz für digitale Teilhabe

Vor dem beschriebenen Hintergrund von digitalisiertem Arbeitsmarkt und komplexen Anforderungen für den Übergang in den Arbeitsmarkt ergeben sich neue Herausforderungen an pädagogische Fachkräfte. Insbesondere stellt sich die Frage nach Instrumenten und Ansätzen für eine niedrigschwellige und praxisorientierte Vermittlung der erforderlichen Kompetenzen für digitales Arbeiten an Zielgruppen mit geringen digitalen Kompetenzen. Im Folgenden soll dazu der Ansatz des Reallabors vorgestellt und diskutiert werden. Ein Reallabor wird hier als das Zusammenwirken eines physischen Raumes und einer niedrigschwelligen Pädagogik zum Zweck des Empowerments einer von Exklusion bedrohten Zielgruppe verstanden und damit von anderen Begriffsdefinitionen abgegrenzt, die das Reallabor eher als Forschungsinstrument (Schneidewind, 2014, 2015) oder als gesellschaftliches Beteiligungsinstrument (Parodi et al., 2016) konzipieren. In den im Folgenden aufgeführten Beispielen für Reallabore zur Vermittlung von Medienkompetenzen an von Exklusion bedrohte Zielgruppen dient jeweils ein physischer Raum dazu, Begegnungen zwischen der Zielgruppe, Fachkräften und technologischen Artefakten (z.B. Tablets, 3D-Druckern etc.) herzustellen, um Situationen zu schaffen, in denen eine spezifische Pädagogik wirken kann, die niedrigschwellig und angstfrei an Technologien heranführen soll. [10]

Die folgenden Kapitel beschreiben von den Autor*innen umgesetzte Reallabore dieses Verständnisses in unterschiedlichen Kontexten, stets mit der Zielgruppe MmB und unter Einbindung des in den WfbM tätigen pädagogischen Personals; sie sind aber auch losgelöst von diesem spezifischen Kontext als Beispiele für das Wirken pädagogischer Fachkräfte in der Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Zielgruppen zum Ziel der Förderung digitaler Teilhabe nutzbar. [11]

2.1. Internet-Café in der Cafeteria einer WfbM

Eine wichtige Dimension der Vermittlung von Digitalkompetenzen kommt der physischen Ausgestaltung des Lernortes zu. Der Leitgedanke dabei ist, digitale Technologien und Prozesse "fühl- und erlebbar" zu machen und den Erstkontakt zu digitalen Technologien in einen niedrigschwelligen, wertschätzenden und mit positiven Gefühlen verbundenen Raum zu platzieren. Durch die räumliche Verortung sowie eine positive Atmosphäre sollen in einer Zielgruppe, in der mit digitalen Technologien häufig Ängste oder Ablehnungen verbunden sind, Ängste abgebaut, positive Assoziationen aufgebaut und der Wunsch geweckt werden, diese Technologien kennen zu lernen. Im Folgenden wird eine Fallstudie beschrieben, in der die Autor*innen die Einrichtung eines digitalen Lernortes in der Cafeteria der WfbM der Arbeiterwohlfahrt Dortmund (WAD) begleitet haben. Die Fallstudie beschreibt einen Prozess zwischen Mai 2018 und Januar 2020 und basiert auf Daten aus der Protokollierung von sieben Ortsterminen, der Teilnahme der Forschenden an vier Arbeitstreffen sowie zwölf leitfadengestützten Interviews mit Anleiter*innen und Beschäftigten der WfbM. [12]

Mai-Okt. 2018: Aufsetzen einer Begleitgruppe

Der Anstoß zur Beschäftigung mit digitalen Technologien ging von der Werkstattleitung aus, die diesen Prozess von Beginn partizipativ anlegte und das Thema in ein Gremium aus Anleiter*innen, Pädagog*innen und Klient*innen einbrachte. Aus dem Gremium wurde eine Arbeitsgruppe (AG) gebildet, die Ideen für das Aufgreifen des Themas Digitalisierung in der WfbM erarbeiten und den Prozess steuern sollte. Dem Gremium gehörten zwei Mitglieder des Werk-

statrates an, die eine Einladung zur Beteiligung in die Gruppe der Beschäftigten mit Behinderungen trugen und so drei weitere Beschäftigte zur Mitarbeit in der AG gewannen. Die Werkstattleitung band die IT-Abteilung sowie einen Abteilungsleiter mit IT-Affinität ein. Die Forschenden der TU Dortmund sowie eine Gruppe von Studierenden im Studiengang Rehabilitationswissenschaften der TU Dortmund wurden auf Einladung der Werkstattleitung im Rahmen eines Forschungsseminars eingebunden, um Daten zu erheben sowie den Prozess mit externem Input zu begleiten. [13]

Am 18.10.2018 wurde von den pädagogischen Fachkräften unter Einbindung von Interessierten aus allen Beschäftigtengruppen der WfbM ein Workshop durchgeführt, der die Wünsche und Ideen der Beteiligten zum Thema Digitalisierung erheben sollte. Das Protokoll listet folgende Ideen: [14]

- TV als Fahrsimulator mit Lenkrad für Menschen, die sonst nie selbst Auto fahren werden
- TV als Infobildschirm zum Spielen, für Bewegungsspiele, evtl. Filme schauen
- 3D-Druckbereich im Café integrieren
- Einsatz von VR-Brillen für "Video-Reisen" in sonst kaum erreichbare Welten
- PC-Plätze mit sämtlichen Steuerungsmöglichkeiten
- Lade- und Leih-Station für Tablets, VR-Brillen
- Bastel-, Reparatur- und Reinigungs-Labor sowie Hard- und Software-Entwicklung [15]

Die AG erarbeitete auf der Liste der Wünsche aufbauend den Gedanken, die genannten Digitaltechnologien an einem physischen Ort mit hoher Attraktivität zu konzentrieren und so die Digitalisierung "beiläufig" erfahrbar und zu einem Gesprächsthema in der WfbM zu machen. Die Wahl fiel dabei auf einen Bereich der Cafeteria, da dieser allen Beschäftigten bekannt war, über einen breiten "Publikumsverkehr" verfügte, barrierefrei war und durch das bestehende Essensangebot positiv konnotiert war. [16]

Okt. 2018-Sep. 2019: Planung des Raumes

In einem weiteren Workshop wurde, ebenfalls unter Moderation der pädagogischen Fachkräfte, dieser Raum untergliedert. Das Protokoll differenziert sechs Aktivitätsbereiche: [17]

- Großbildschirm: Spielen, Internet, Film, Information
- 3D-Druckbereich
- Feste PC-Plätze: vier PCs und ein Drucker, hydraulisch verstellbare Tische, Stühle, Netz- und Strom über Wandsteckdosen
- Mobil-chill-Area: vier Tablettts über W-LAN, Stromversorgung über 4 fach-Hängedose, Couch, zwei Sessel, ein Tisch
- Flex-Tablet: ein Tablet, das an flexibel verstellbare Halterungen befestigt ist, W-LAN
- Labor (in ehem. Bibliothek): Ladestation für VR-Brillen und Tablettts, Reparatur und Basteln, Üben und Schulen, VR-Station-Verwaltung der VR-Brillen, zwei feste PC-Plätze mit hydraulischen Tischen und Stühlen [18]

Im Wintersemester 2018/19 führte eine Studierendengruppe Interviews durch und erhob weitere Wünsche aus den verschiedenen Beschäftigtengruppen (Anleiter*innen, pädagogisches Personal und Beschäftigte mit Behinderungen). Dabei kam der Wunsch auf, den Ort auch für Reparaturen von eigenen Geräten der Beschäftigten zu nutzen sowie zwei thematische Schwerpunkte einzurichten: Zum einen wurde ein Interesse an Computerspielen geäußert, zum anderen

wünschten sich die Befragten ein digitales Informationssystem über die Angebote der Cafeteria. [19]

Die inhaltlichen Planungen wurden in der AG in eine Skizze überführt und Aufträge zur baulichen Umgestaltung des Cafeteria-Bereichs erteilt. Dabei fungierten die pädagogischen Fachkräfte als Scharnier zwischen der AG, der Werkstatteleitung und der IT-Abteilung. [20]

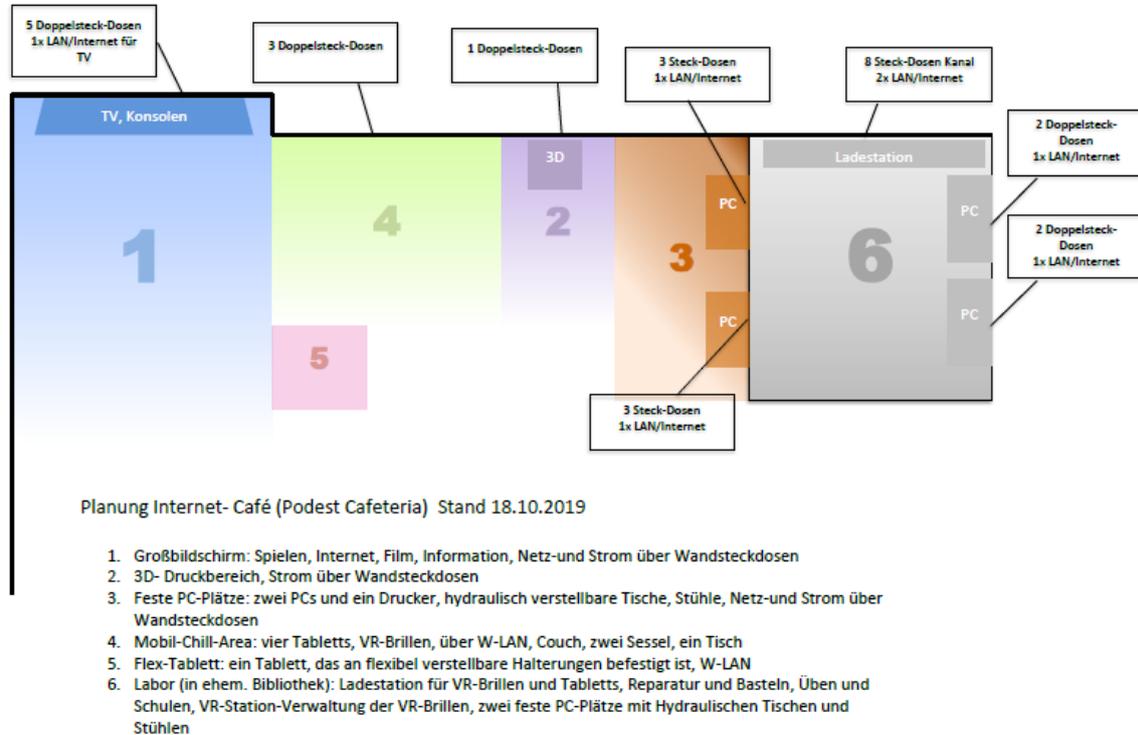


Abbildung 1: Grundriss des Internet-Cafés in der WfbM der AWO Dortmund

Die Umsetzung erfolgte bis Mitte 2019. Mit Ausbruch der Corona-Pandemie ab Anfang 2020 wurden die Abstandsregeln in der Cafeteria allerdings ausgeweitet, sodass das Computer-Cafe wieder abgebaut werden musste. Im Moment (August 2022) ist eine Wiedereinrichtung mit Beendigung der Hygieneregeln geplant. [21]

In der Gesamtschau vermittelt die Fallstudie einen Einblick in die Schritte einer partizipativen Umsetzung des Leitgedankens, Digitaltechnologien in einen physischen Raum mit hoher Attraktivität einzuräumen. Ein Erfolgsfaktor ist dabei in der Mitgestaltung durch den Werkstatttratt zu sehen, dem es gelang, Beschäftigte in den Prozess einzubinden und dadurch die Wünsche und Themen der Beschäftigten aufzugreifen. Ein zweiter Erfolgsfaktor kann in der Moderation des Prozesses durch die pädagogischen Mitarbeitenden identifiziert werden. Diese "bestimmen" den Prozess nicht, sondern moderierten einen durch die Zielgruppe geleiteten Prozess und stellten die Verbindung zu Werkstatteleitung, Anleitenden und IT-Abteilung her. Außerdem fällt auf, dass der partizipative Prozess einen hohen Zeitbedarf erzeugt hat – insgesamt dauerte es von der Thematisierung bis zur Einrichtung des Raumes rund eineinhalb Jahre. Grund dafür ist auch, dass sich die Steuerungsgruppe nicht regelmäßig, sondern "auf Zuruf" rund alle zwei Monate traf und das Thema Digitalisierung keinen Geschäftsbereich der WfbM darstellt. Außerdem verdeutlicht der Wegfall des Angebots in der Pandemie die starke Verbindung des Lernens zu einem physischen Lernort: Als dieser wegfiel, konnte das Angebot nicht aufrecht erhalten bleiben. Alternative Räume oder gar die Verlagerung des Angebots in einen digitalen Raum waren auf Grund fehlender Ausstattung und mangelnder Zeit nicht möglich. [22]

2.2. Partizipative Erstellung von Hilfsmitteln im inklusiven Makerspace

Ein zweites Fallbeispiel widmet sich der partizipativen Herstellung von Hilfsmitteln durch 3D-Drucker. Dazu haben pädagogische Fachkräfte einen inklusiven Makerspace im "Büro für Unterstützte Kommunikation Dortmund" aufgebaut. Die Zielgruppe waren hier unterstützt kommunizierende Menschen mit komplexen Behinderungen. Leitgedanke bei der Einrichtung des Makerspace war es, die Technologie des 3D-Drucks dieser Zielgruppe nutzbar zu machen und auf den Erfahrungen dieses Prozesses aufbauend sukzessive weitere Zielgruppen anzusprechen. Außerdem wurde diese Zielgruppe gewählt, da hier große Potenziale in der selbstgesteuerten Hilfsmittelerstellung durch 3D-Drucker gesehen wurden, da diese Zielgruppe einen hohen Unterstützungsbedarf aufweist, der nur teilweise mit vorhandenen Hilfsmitteln adressiert werden kann (Bosse & Pelka, 2020a, 2020b). Die Einrichtung wurde durch eine Projektförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung in den Jahren 2017-2019 finanziert. Schwerpunkt der Finanzierung waren dabei die wissenschaftliche Begleitung durch die TU Dortmund und die Entwicklung partizipativer Verfahren mit den pädagogischen Fachkräften. [23]

Der Begriff "Makerspace" entstammt der "Maker*innen-Bewegung", deren Ziel es ist, Technologien für Bürger*innen frei verfügbar zu machen und dadurch Menschen in die Lage zu setzen, technologische Projekte zu realisieren, die soziale Probleme lösen (vgl. Bosse et al., 2017; Eckhardt et al., 2020; Unterfrauner, Hofer, Pelka & Zirngiebl, 2020). Für das hier beschriebene Projekt wurde der Lernort nicht "Reallabor", sondern "Makerspace" genannt, weil eine Nähe zur "Maker*innen-Bewegung" gesucht wurde, um hier technologische Kompetenzen einzuholen. Konkret unterstützten Maker*innen der Hochschule Bottrop den Aufbau des inklusiven Makerspace und die pädagogischen Fachkräfte bei der Anschaffung, dem Aufbau und dem Erstbetrieb der 3D-Drucker. [24]

Für dieses Projekt galt es einen zentralen Raum zu wählen, welcher für die Zielgruppe leicht zugänglich sein und erforderliche Unterstützungen und Assistenzen zulassen sollte. Vor Ort erhielten zwölf Personen, welche über unterstützte Kommunikation interagieren, die Möglichkeit eine Arbeitsstelle zu erlangen, bei welcher sie – meist mit Assistenz – Produkte mit 3D-Druckern herstellen. Der Wissenstransfer zwischen den Projektbeteiligten aus Wissenschaft, pädagogischem Personal, Maker*innen und Klient*innen ist als besonders bedeutend einzustufen (Bosse et al., 2017). [25]

Das Projekt wurde in folgende Phasen untergliedert: [26]

1. Die ersten drei Monate waren der Erkundung des Ortes und des Kontakts zwischen wissenschaftlichen Mitarbeitenden der TU Dortmund und den pädagogischen Fachkräften des Büros für Unterstützte Kommunikation sowie den dort beschäftigten Mitarbeitenden mit Behinderungen gewidmet. Es wurde ein vertrauensvoller Umgang etabliert, der die weitere Arbeit förderte. [27]
2. Weitere drei Monate dauerte die Bedarfserhebung mit den Klient*innen. Da es sich um unterstützt kommunizierende Menschen handelt, wurden Assistent*innen und Hilfsmittel eingebunden. Gemeinsam identifizierten Klient*innen, pädagogische Fachkräfte und wissenschaftliche Begleitung Produkte, die ausgedruckt werden sollten. Parallel wurden 3D-Drucker und Laptops sowie unterfahrbare und mobile Tische angeschafft und ein Raum zum "inklusive Makerspace" umgebaut. [28]
3. In weiteren 18 Monaten erfolgte die wichtigste pädagogische Arbeit: Die Entwicklung von pädagogischen und technologischen Pfaden, auf denen die Nutzung der Technologie durch die Zielgruppe erreicht werden konnte. Ziel war es, jeder*m Nutzenden abhängig von den eigenen Kompetenzen einen Pfad aufzuzeigen, der zu einer möglichst eigenständigen Nutzung des 3D-Druckers führen kann. Diese Pfade wurden im Rahmen eines "skalierbaren Ansatzes" beschrieben, der Klient*innen, Assistent*innen und Fachkräften detaillierte Vorschläge zur Techniknutzung in Abhängigkeit der Kompetenzen der Nutzenden vorstellt: [29]

- A. Stark eingeschränkte motorische Fähigkeiten, geringe IT-Kenntnisse: in einem Regal stehen (anfassbare) Druckprodukte zur Verfügung. Nutzende mit Behinderungen suchen ein Objekt aus, Assistierende lösen den Druckvorgang aus. [30]
- B. Motorische Basisfähigkeiten und geringe IT-Kenntnisse: Im Regal hängen an den Beispielprodukten SIM-Karten, die das digitale Modell des Objektes enthalten. Nutzende können diese von einem Beispielobjekt nehmen und sie in den 3D-Drucker stecken und den Druckvorgang starten. [31]
- C. Basis IT-Kenntnisse: Nutzende können Produkte aus einer kuratierten Liste mit vorgeschlagenen Hilfsmitteln in Form einer Online-Tabelle auswählen und selbst drucken - entweder über Assistenz, oder indem das digitale Modell eines Hilfsmittels auf eine SIM-Karte geladen und mit dieser in den 3D-Drucker importiert wird. [32]
- D. Fortgeschrittene IT-Kenntnisse: Nutzende können bereits erprobte Produkte selbst am Laptop anpassen oder über eine Plattform (z.B. Thingiverse, myminifactory) herunterladen und ausdrucken. [33]
- E. Fortgeschrittene IT-Kenntnisse, gute kommunikative Fähigkeiten: Nutzende werden zu Tutor*innen im 3D-Druck. [34]

Durch diesen skalierbaren Ansatz wurden allen Beteiligten Pfade aufgezeigt, auf Basis ihrer jeweiligen Kompetenzen, Produkte zu erstellen. Bei den Produkten handelte es sich um Dekorations- und Schmuckobjekte, Spielzeuge (bspw. zur Interessensweckung) oder um Hilfsmittel (vor allem in Kontexten zu Ernährung und Arbeit z.B. Becherhaltungen, Griffe). Die Rolle der Fachkräfte lag dabei in der Identifizierung der Kompetenzen, in der Moderation eines Gesprächs zur partizipativen Bestimmung von Hilfsmitteln sowie der Unterstützung der Klient*innen bei der Begehung des identifizierten "Pfades". [35]

Innerhalb der letzten 18 Monate des Projektes wurden zunehmend Hilfsmittel für Beschäftigte der Werkstatt produziert. Als methodischer Ansatz wurde dazu das "Design Thinking" ausgewählt. Hier wurde die Fragestellung verfolgt: *"Wie gelingt es mit der 'Design Thinking Methode' kundenorientierte Produkte mit Menschen mit Beeinträchtigung zu entwickeln?"* Zunächst galt es, das Problem zu verstehen, das mit einem Hilfsmittel adressiert werden sollte; hierzu wurden Interviews und Fokusgruppen durchgeführt. Im Anschluss wurde das Feld - also die soziale Praxis rund um die erarbeiteten Probleme - beobachtet. Im Rahmen der Entwicklung von Modellen ("Prototyping") wurden in partizipativen Workshops erste Ideen für Hilfsmittel entwickelt. Im Testprotokoll wurden mögliche Verbesserungsvorschläge festgehalten, welche dann im darauffolgenden Verarbeitungsprozess verfeinert und zu neuen Versionen verarbeitet wurden. [36]

Durch die Kooperation aller Akteur*innen kann für die Beteiligten ein weiterer Mehrwert geschaffen werden. Der Einsatz von Expert*innen in eigener Sache als Lehrende ermöglicht einen Perspektivwechsel, welcher auch für Externe von Bedeutung sein kann. [37]

Die Fallstudie verdeutlicht mit dem skalierbaren Ansatz und der Design-Thinking-Methode zwei Ansätze, unterstützt kommunizierende Menschen mit komplexen Behinderungen bei der selbst-gesteuerten Erstellung von Hilfsmitteln zu unterstützen. Die Rolle der Fachkräfte liegt dabei in der diskursiven Identifizierung von individuellen Kompetenzen und Zielen sowie dem Abgleich dieser mit den beschriebenen Nutzungspfaden. Außerdem wird teilweise die Funktion von Assistenz ausgeübt, in jedem Fall aber eine Schnittstellenfunktion im Zusammenwirken von Klient*innen, Assistenz und Technologie eingenommen. Dazu ist es erforderlich, die Technologien oberflächlich bedienen zu können (bei aufwändigeren Aufgaben standen Expert*innen aus dem Maker*innen-Kontext zur Verfügung), vor allem aber, diese der Zielgruppe niedrigschwellig und angstfrei zugänglich zu machen. [38]

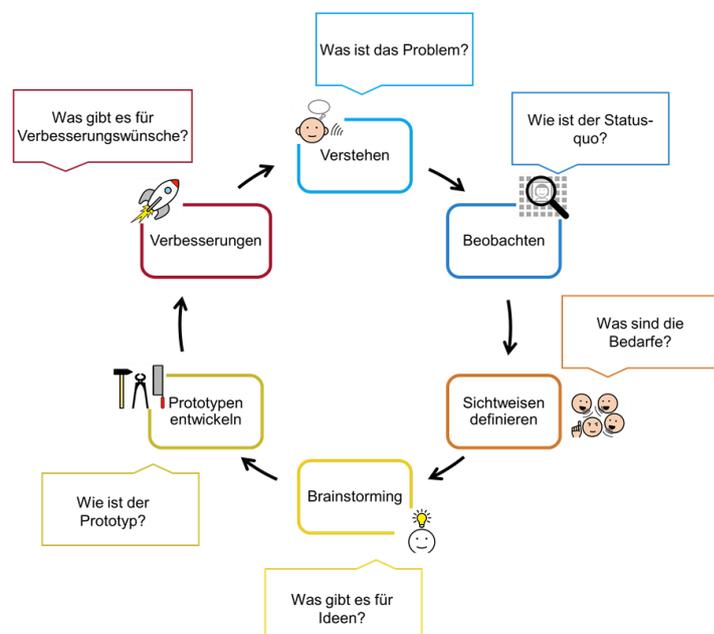


Abbildung 2: Der Design-Thinking Ablauf als schematische Darstellung (vgl. Schallmo & Lang, 2020)

2.3. Reallabor auf kleinstem Raum im Eingangsbereich einer WfbM

Besondere Herausforderungen bei der Einrichtung eines digitalen Lernortes kommen der Barrierefreiheit, Niedrigschwelligkeit sowie Attraktivität des Ortes zu. Hier gilt es, sowohl physische Barrieren zu vermeiden, als auch psychische oder emotionale Hürden zu berücksichtigen. Menschen, die bisher wenig oder sogar negativ konnotierte Erfahrungen mit digitalen Technologien gemacht haben, sollten an einem digitalen Lernort sowohl eine möglichst angstfreie, wie auch wertschätzende und motivierende Atmosphäre wahrnehmen können. Ein niedrigschwelliger Ansatz zur Gestaltung des Zugangs zu digitalen Technologien wurde durch Projektförderung¹ des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes NRW im Zeitraum 2018 bis 2021 von der TU Dortmund in den Bottroper Werkstätten erprobt. [39]

Zur Einrichtung des Reallabors, welches hier Mini-FabLab genannt wird, wurde ein ungenutzter, kleiner, ehemaliger Postraum ausgewählt. Der Raum ist schmal und mit einem Fenster in den Außenbereich sowie einem Fenster in den Flur versehen. Durch dieses Fenster wird ein besonderer Effekt für Niedrigschwelligkeit erreicht: Das Fenster ist vom Eingangsbereich der WfbM zu sehen und gibt somit allen Beschäftigten beim Eintritt einen Blick in das Reallabor frei. Das Fenster wirkt wie ein Schaufenster auf die dort angebotenen Technologien und erzeugt eine Beiläufigkeit der Technologiepräsenz, die dazu geeignet ist, Ängste abzubauen und Interesse zu wecken. [40]

Bei der Raumgestaltung wurde das Prinzip des "Universal Designs" verfolgt. Es wurden Beschäftigte eines Kooperationsunternehmens mit den Malerarbeiten beauftragt und parallel hat die einrichtungsinterne Holzwerkstatt Ideen und Umsetzungsmöglichkeiten für das Mobiliar entwickelt. Hierzu wurden unter anderem alte, per Kurbel höhenverstellbare Tische mit neuen Arbeitsplatten und Steckdosen versehen, um die späteren Computerarbeits-tische uneingeschränkt nutzen zu können. Damit auch Rollstuhlfahrer*innen der Zugang zu den Geräten barrierefrei möglich war, wurde die Höhenverstellbarkeit vorausgesetzt. Die weiteren fest installierten Abstellflächen erhielten ebenfalls ein Maß, welches unterfahrbar ist. Eine besondere Installation fand innerhalb des nach innen gerichteten Fensters statt: eine Drehplattform, um die Ergebnisse nach außen sichtbar zu machen. Die Drehplattform lässt sich leicht in ihrer Ausrichtung verändert und ermöglicht so jedem eine visuelle Teilhabe. [41]

Mit der Ausgestaltung des Mobiliars durch die Beschäftigten folgte die Bestückung des Mini-Fablabs mit den technischen Geräten. Ziel sollte es sein, mit den Beschäftigten partizipativ,

unterstützt durch eine pädagogische Fachkraft, Hilfsmittel für die Arbeit oder den Alltag zu erstellen. Als geeignetes Werkzeug erwiesen sich die 3D-Drucker, welche einfach und schnell erste Entwürfe drucken und im Anschluss durch die Beschäftigten getestet werden konnten. In einem ersten Durchgang zur Entwicklung neuer Hilfsmittel wurde ein SD-Karten-Halter entworfen, welcher es Menschen mit einer Spastik ermöglicht die SD-Karte in die dafür vorgesehene Öffnung zu stecken. Eine weitere Idee war der Bau einer Konfektionierhilfe für Messer. Alle Prozessschritte, welche dem Design-Thinking-Ansatz folgten, wurden mit den Teilnehmenden durchgeführt und durch die pädagogischen Fachkräfte begleitet. [42]

Die Rolle der Fachkräfte in diesem Fall umfasst die Aufgaben aus dem Fallbeispiel 2.2, erstreckt sich darüber hinaus aber noch stärker auf die Einbindung des Reallabors in die Abläufe der WfbM. Durch die Erstellung von Konfektionierhilfen wurde das Mini-Fablab auch für die technischen Anleiter*innen und die Werkstattleitung interessant, weil dies die Potenziale für die Förderung von Teilhabe an Arbeit illustriert. Damit wirkten die pädagogischen Fachkräfte nicht nur in Richtung der Klient*innen, sondern auch verstärkt auf der Organisationsebene. [43]

2.4. Reallabor zur Verbesserung von Übergängen in den Arbeitsmarkt

Stand in den bisher beschriebenen Fallstudien 2.1-2.3 die Heranführung von MmB an Digitaltechnologien allgemein im Mittelpunkt, so beschreibt dieses letzte Unterkapitel ein Reallabor mit der spezifischen Zielperspektive "Arbeit 4.0", also der Nutzung digitaler Technologien im modernen Arbeitsprozess. Und in einem weiteren Punkt unterscheidet sich das nächste Unterkapitel von den vorangegangenen: Das diesem Reallabor zu Grunde liegende Projekt ist zum Zeitpunkt der Manuskriptlegung (Stand Oktober 2022) erst wenige Monate lang angelaufen und das Reallabor befindet sich noch im Aufbau, so dass vor allem geplante Ansätze, aber noch keine dokumentierten Erfahrungen vorgestellt werden. [44]

Im Projekt "Arbeiten, wie ich es will!", gefördert vom "Ausgleichsfonds für überregionale Vorhaben zur Teilhabe schwerbehinderter Menschen am Arbeitsleben" auf Grundlage der Schwerbehinderten-Ausgleichsabgabeverordnung (SchwbAV) und verwaltet über das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS)², entwickelt ein Konsortium aus einer Praxispartnereinrichtung und drei Hochschulen³ Ansätze, wie die Eigenständigkeit von MmB zur Berufswahl erhöht werden können. Dabei werden sowohl die Strukturebene einer WfbM und die der Arbeitsplätze auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt untersucht und Schnittstellen für gelingende Übergänge skizziert, als auch ein KI-gestütztes Beratungs-Tool und ein Reallabor entwickelt. [45]

Das Reallabor wird in diesem Fall in einem Raum in Innenstadtlage in einem ehemaligen Geschäft untergebracht, um eine offene "Komm-und-Geh-Struktur" zu ermöglichen. Auch für dieses Reallabor gilt dabei, dass es zwar auch einen physischen Raum beschreibt, in erster Linie jedoch ein pädagogisches Konzept darstellt - nämlich den Ansatz, MmB durch praktische Erkundung ihrer Kompetenzen und möglicher Berufsfelder zu einer selbstbestimmteren Berufsentscheidung zu empowern. Die Besonderheit dieses Reallabors ist der starke inhaltliche Bezug zur Arbeitswelt. Dieser wird erreicht, indem mit den teilnehmenden MmB eigene berufliche Wünsche, vorhandene berufliche Kompetenzen und Qualifikationen sowie mögliche Übergangsszenarien von der Beschäftigung in der WfbM in den allgemeinen Arbeitsmarkt an praktischen Beispielen partizipativ erarbeitet werden. Dabei nehmen die pädagogischen Fachkräfte eine wichtige Rolle ein, denn sie bilden die Schnittstelle zwischen den beteiligten wissenschaftlichen Einrichtungen und den Klient*innen; sie unterstützen in partizipativen Verfahren die Auswahl der beruflichen Kompetenzen, die im Reallabor thematisiert werden sollen und übertragen das Vertrauen der Klient*innen aus dem bekannten WfbM-Kontext auf den neuen Reallabor-Kontext. Außerdem sind sie für die Kompetenzfeststellung und die Teilnahmemöglichkeit der Klient*innen verantwortlich und unterstützen die Prozesse im Reallabor im Team mit den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen der drei am Projekt beteiligten Hochschulen. [46]

Damit kommen den pädagogischen Fachkräften vor allem Kommunikations- und Schnittstellenaufgaben zu: Wie im Fall 2.2 überbrücken sie Barrieren, die MmB von Teilhabe abhalten durch

eine Analyse der Kompetenzen der Teilnehmenden und einem Abgleich mit externen Anforderungen (etwa der Arbeitsplätze). Sie kommunizieren auf Augenhöhe mit den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen und stellen die Bezugspersonen für die Klient*innen mit Behinderungen dar. [47]

3. Qualifikationsanforderungen für Fachkräfte im Reallabor

Die beschriebenen Beispiele von Reallaboren grenzen sich deutlich zu anderen gleichnamigen Konzepten ab; insgesamt scheint es sogar einen Wettstreit um die inhaltliche Belegung des Begriffs "Reallabor" zu geben: Schneidewind (Schneidewind, 2014) bezeichnet Reallabore als "einen gesellschaftlichen Kontext, in dem Forschende Interventionen im Sinne von »Realexperimenten« durchführen, um über soziale Dynamiken und Prozesse zu lernen" und beschreibt damit primär ein Forschungsinstrument. Auch bei Parodi et al. (Parodi et al., 2016) "stehen Transformationsforschung, der Nachhaltigkeitsbezug und Transdisziplinarität im Vordergrund" des Reallabor-Begriffs. Aktuell ist auch der Ansatz zu verfolgen, mit dem Begriff des Reallabors "Testräume für Innovation und Regulierung" (BMWK, 2022b) und damit eher ein Instrument der Politikentwicklung zu verbinden. Die in den Fallstudien beschriebenen Reallabore eint aber nicht der Forschungs-, sondern der Wirkungszusammenhang und auch der Fokus auf eine neue Form von Pädagogik: Hier soll Empowerment durch pädagogische Intervention erreicht werden. Auch verfolgen die oben angeführten Fallstudien einen anderen Fokus als die genannten konkurrierenden Konzepte des Reallabor-Begriffs, indem die Mikro-Ebene von Exklusion bedrohter Menschen und weniger die Makro-Ebene gesellschaftlicher Transformationsforschung betrachtet wird. Schließlich unterscheiden sich die hier aufgeführten Beispiele von anderen Reallabor-Ansätzen durch die hohe Relevanz, die der Wirkungsebene zugemessen wird. In den Beispielen ging es stets um Pädagogik und Kompetenzvermittlung, teilweise fehlte wissenschaftliches Erkenntnisinteresse im Setting ganz. [48]

Doch unser Reallabor-Ansatz teilt auch Facetten mit anderen Ansätzen: Kern aller vorliegenden Reallabor-Ansätze ist der Einbezug der Zivilgesellschaft – hier meist in Form von Menschen mit Behinderungen und deren Assistenz – um zusammen mit dieser praxisrelevante Lösungen im Sinne transformativer Wissenschaft zu erarbeiten (Trenks, Waitz, Meyer-Soylu & Parodi, 2018). Im Vordergrund steht dabei auch der Aspekt des gegenseitigen Lernens aller Beteiligten (Parodi et al., 2016). [49]

Im Fazit kann damit festgehalten werden, dass die hier in Form von Fallstudien beschriebenen Reallabore einen pädagogischen Ansatz darstellen, in dem Fachkräfte einen physischen Ort nutzen, um mit realen Objekten und Handlungsweisen in partizipativen Verfahren an lebensweltlichen Herausforderungen das Empowerment von Exklusion bedrohten Menschen im Bereich der digitalen Kompetenzen zu fördern. [50]

Für die pädagogische Arbeit in den Reallaboren lassen sich für die Fachkräfte aus den analysierten Fallstudien unterschiedliche Anforderungen extrahieren, die in verschiedene Rollen und dazugehörige Kompetenzanforderungen münden. Diese Kompetenzen lassen sich in vier verschiedene Schlüsselkompetenzen aufteilen (Lorig, Schreiber, Brings, Padur & Walther, 2011). Dazu zählen die Fach-, Sozial-, Selbst- und Methodenkompetenz. Unter Fachkompetenz wird das Fachwissen und Fachkönnen im Beruf verstanden. Die Sozialkompetenz umfasst den Bereich der (Zusammen-)Arbeit mit Menschen, sowie die damit einhergehende Kommunikationsfähigkeit. Die Selbstkompetenz betrachtet die eigene (berufliche) Rolle, welche nach Reflexionsfähigkeit, Verantwortung und Lernbereitschaft eingeteilt wird. Die Methodenkompetenz fokussiert sich hingegen auf die Arbeitsvorbereitung, Arbeitsweise und Arbeitsqualität. Diese Schlüsselkompetenzen bieten den Rahmen für die Ausgestaltung der Rollen, welche mit der pädagogischen Arbeit mit und im Reallabor verbunden sind und lassen sich je nach Rolle weiter in spezifische Kompetenzen kategorisieren. Aus den Fallstudien konnten folgende fünf Rollen extrahiert werden: [51]

1. Expert*in für vorhandene Technologie im Reallabor
2. (Mit-)Gestalter*in des Reallabors
3. Botschafter*in für Reallabor, Innovation und Technologie
4. Moderator*in und Unterstützer*in von Entwicklungs- und Innovationsprozessen im Reallabor
5. Vermittler*in zwischen Zielgruppe, Assistenz, Technologie und Organisationsebene [52]

Die Rolle der "Expert*in für vorhandene Technologie im Reallabor" erfordert Wissen über die Technologien inkl. der Instandhaltung und Anwendung dieser (Technologiekompetenz). Dazu gehört die Adaption der Technologie auf die Zielgruppe (Adaptionskompetenz) und die eigenen Grenzen in Bezug auf die Technologie zu kennen (Reflexionskompetenz) sowie die Fähigkeit, den neuesten Stand der Technologie mitzudenken und zu ermitteln (Monitoringkompetenz). [53]

Für die Rolle der "(Mit-)Gestalter*in des Reallabors" sind Wissen über die Zielgruppe und über Barrierefreiheit erforderlich. Hier stellen sich Fragen nach geeigneter Platzierung der Technologie und des Reallabors für die Zielgruppe und wie es möglich ist, ein leicht zugängliches und barrierefreies Reallabor zu erschaffen und mit Leben zu füllen. Bei der Gestaltung des Reallabors zeigt sich eine partizipative Einbindung der Zielgruppe als förderlich, welches die Fähigkeit zur mitwirkenden Gestaltung und Kommunikation erfordert. [54]

Die Rolle der "Botschafter*in für Reallabor, Innovation und Technologie" lässt sich in zwei Unterrollen differenzieren, die sich zum einen auf die Zielgruppe beziehen (Motivator*in der Zielgruppe zur Nutzung des Reallabors) und zum anderen die Organisationsebene betrifft, in die die Zielgruppe eingebunden ist (Kordinator*in/Integrator*in für die Einbindung des Reallabors in bestehende Strukturen einer Organisation). Als "Motivator*in der Zielgruppe" braucht es Wissen über Chancen und Risiken der Technologie, aber auch Motivationskompetenz, welche es ermöglicht, eine motivierende, wertschätzende Atmosphäre im Reallabor zu erschaffen und positive Assoziationen gegenüber der Technologie aufzubauen. Die Rolle "Kordinator*in/Integrator*in" verlangt Wissen über Strukturen und Abläufe einer Organisation, um eine optimale Einbindung des Reallabors in der Organisation zu erreichen und ebenfalls das Kennen von positiven Aspekten des Reallabors und der Technologie, um auch auf Leitungsebene von dem Ansatz überzeugen zu können. Eng verbunden mit diesen Aufgaben sind Anforderungen an die Förderung von Innovation im Reallabor und von Innovation des Reallabors selber. [55]

Die Rolle der "Moderator*in und Unterstützer*in" beschreibt den (Entwicklungs-)Prozess im Reallabor mit der Zielgruppe sowie den Prozess des gemeinsamen Innovierens. Diese Rolle erfordert neben Technologiekompetenzen auch Methodenkompetenzen, welche verschiedene Ansätze in den Blick nimmt (z.B. Design-Thinking-Ansatz, Reallabor-Ansatz, skalierbarer Ansatz, nutzer*innenzentrierter Ansatz, partizipativer Ansatz) und Moderationskompetenz zur Begleitung des Prozesses. Verortet auf der Ebene der Sozialkompetenz erfordert es eine lösungsorientierte Herangehensweise mit Begleitung und Förderung neuer sozialer Praktiken (Handlungsweisen) der Zielgruppe. Neben Vermittlungskompetenzen nehmen auch in dieser Rolle Kommunikationskompetenzen eine wichtige Funktion ein, die eine respektvolle, leichte/einfache Sprache beinhaltet und sich an der Zielgruppe orientiert. Die Aufgabe des Innovierens lehnt sich an das von Howaldt & Schwarz (Howaldt & Schwarz, 2010) beschriebene Verständnis der sozialen Innovation, die zwar auch Technologien einbezieht, vor allem aber die Verbreitung neuer sozialer Praktiken betrifft. Dazu gehört es auch, die Verbreitung einer neuen Handlungsform (z.B. eines Sozialkaufhauses oder einer inklusiven Sportgruppe) innerhalb einer Organisation oder einer Region zu fördern. [56]

Die letzte zu beschreibende Rolle ist die/der "Vermittler*in", welche eine Schnittstellenfunktion übernimmt und zwischen der Zielgruppe, Assistenz, Technologie und der Organisationsebene

kommuniziert und vermittelt. Sie erfordert vor allem Kooperationsfähigkeit, um mit verschiedenen Akteur*innen agieren zu können. Ziel dieser Rolle ist es, jeden dieser Akteur*innen mitzudenken, um nachhaltige und zielführende Strukturen zu schaffen, die von allen Beteiligten akzeptiert werden. Außerdem beinhaltet diese Rolle Kenntnisse über Hilfsmittel, Assistenz und individuelle Förderungen, um Teilhabe zu ermöglichen. Hier sehen sich pädagogische Fachkräfte vor allem durch digitale Hilfsmittel vor einem Angebot mit großen Potenzialen für Teilhabe, das jedoch dynamisch und unübersichtlich ist. Die Kompetenz, vorhandene (oft kostenfreie) digitale Hilfsmittel im Internet zu finden und Zielgruppen nutzbar zu machen, erweist sich als komplexe und anforderungsreiche, aber auch potenziell sehr inklusionsmächtige Aufgabe. [57]

¹ vgl. <https://el4.org/>

² vgl. <https://www.gsub.de/projekte/foerdermittelmanagement/agf-foerderung-aus-dem-ausgleichsfonds>

³ vgl. <https://sfs.sowi.tu-dortmund.de/forschung/projekte/arbeiten-wie-ich-es-will/>

Literatur

- Arbeiterwohlfahrt. (2018). *Arbeit und Behinderung. Übergänge aus der Werkstatt für behinderte Menschen in den Arbeitsmarkt möglich machen* (2. aktualisierte Auflage), AWO Bundesverband e.V. Verfügbar unter: https://awo.org/sites/default/files/2018-02/AWO%20BV%20Brosch%c3%bcre%20%c3%9cbergang%20WfbM%20Arbeitsmarkt%20201802_0.pdf
- Bosse, I., Czelinski, M., Linke, H., Pelka, B., Struck, H. & Wilkens, L. (2017). SELFMADE-Selbstbestimmung und Kommunikation durch inklusive MakerSpaces. In D. Lage & K. Ling (Hrsg.), *UK spricht viele Sprachen. Zusammenhänge zwischen Vielfalt der Sprachen und Teilhabe* (S. 431–4456). Karlsruhe: von Loeper Literaturverlag.
- Bosse, I. & Pelka, B. (2020a). Peer production by persons with disabilities. Opening 3D-printing aids to everybody in an inclusive MakerSpace. *Journal of Enabling Technologies*, 14(1), 41–53. doi: 10.1108/JET-07-2019-0037
- Bosse, I. & Pelka, B. (2020b). Selbstbestimmte und individualisierte Fertigung von Alltagshilfen per 3D-Druck für Menschen mit Behinderungen. *Orthopädie Technik*, 71(2), 2–8. Verfügbar unter: <https://360-ot.de/selbstbestimmte-und-individualisierte-fertigung-von-alltagshilfen-per-3d-druck-fuer-menschen-mit-behinderungen/?v=86e6e88dd080>
- Bundesagentur für Arbeit. (2022). *Arbeitsmarktsituation schwerbehinderter Menschen 2021*, Statistik der Bundesagentur für Arbeit. Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt. Verfügbar unter: https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Statistiken/Themen-im-Fokus/Menschen-mit-Behinderungen/generische-Publikation/Arbeitsmarktsituation-schwerbehinderter-Menschen-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=15
- Bundesarbeitsgemeinschaft der überörtlichen Träger der Sozialhilfe und der Eingliederungshilfe [BAGüS] (Hrsg.). (2022). *BAGüS-Kennzahlenvergleich Eingliederungshilfe 2022. Berichtsjahr 2020*. Verfügbar unter: https://www.lwl.org/spur-download/bag/Bericht_2020_final.pdf
- Bundesarbeitsgemeinschaft Werkstätten für behinderte Menschen e.V. (2021). *Menschen in Werkstätten*, Bundesarbeitsgemeinschaft Werkstätten für behinderte Menschen e.V. Verfügbar unter: <https://www.bagwfbm.de/page/25>
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2022a). *Den digitalen Wandel gestalten*, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Verfügbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/digitalisierung.html>

- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2022b). *Reallabore. Innovationen ermöglichen, Regulierung weiterentwickeln*, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Verfügbar unter: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Innovation/reallabore-innovationen-ermöglichen-regulierung-weiterentwickeln.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- Carl, B. & Sieglen, G. (2022). *Digitalisierung in der Arbeitswelt in Nordrhein-Westfalen. Aktualisierte Substituierbarkeitspotenziale*, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. IAB-Regional - Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz: 1|2022 IAB Nordrhein-Westfalen.
- Eckhardt, J., Kaletka, C., Pelka, B., Unterfrauner, E., Voigt, C. & Zirngiebl, M. (2020). Gender in the Making. An Empirical Approach to understand Gender Relations in the Maker Movement. *International Journal of Human-Computer Studies*, 145. doi: 10.1016/j.ijhcs.2020.102548
- Howaldt, J. & Schwarz, M. (2010). Soziale Innovation. Konzepte, Forschungsfelder und -perspektiven. In J. Howaldt & H. Jacobsen (Hrsg.), *Soziale Innovation. Auf dem Weg zu einem postindustriellen Innovationsparadigma* (S. 87–108). Wiesbaden: VS Verlag.
- Kardorff, E. von, Ohlbrecht, H. & Schmidt, S. (2013). *Zugang zum allgemeinen Arbeitsmarkt für Menschen mit Behinderungen. Expertise im Auftrag der Antidiskriminierungsstelle des Bundes*, Antidiskriminierungsstelle des Bundes. Verfügbar unter: https://www.antidiskriminierungsstelle.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/Expertisen/expertise_zugang_zum_allg_arbeitsmarkt_f_menschen_mit_behinderungen.pdf?__blob=publicationFile&v=3
- Kauffeld, S. & Maier, G. W. (2020). Digitalisierte Arbeitswelt. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 51, 1–4. doi: 10.1007/s11612-020-00508-y
- Kirchherr, J., Klier, J., Lehmann-Brauns, C. & Winde, M. (2018). *Future Skills: Welche Kompetenzen in Deutschland fehlen*, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. Future Skills: Diskussionspapier 1. Verfügbar unter: <https://www.stifterverband.org/download/file/fid/6360>
- Lorig, B., Schreiber, D., Brings, C., Padur, T. & Walther, N. (2011). Konzept zur Gestaltung kompetenzbasierter Ausbildungsordnungen. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online*, 20, 1–18. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ausgabe20/lorig_et_al_bwpat20.pdf
- Mattern, L. & Rambauser-Haß, T. (2022). *Zwei Jahre Budget für Ausbildung – Was wir wissen und was nicht*, DVfR Deutsche Vereinigung für Rehabilitation. Fachbeitrag D9-2022. Verfügbar unter: https://www.reha-recht.de/fileadmin/user_upload/RehaRecht/Diskussionsforen/Forum_D/2022/D9-2022_Forschungsstand_Budget_f%C3%BCr_Ausbildung.pdf
- Matthes, B., Dauth, W., Dengler, K., Gartner, H. & Zika, G. (2019). *Digitalisierung der Arbeitswelt: Bisherige Veränderungen und Folgen für Arbeitsmarkt, Ausbildung und Qualifizierung*, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Die Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit. IAB-Stellungnahme. Ausgewählte Beratungsergebnisse des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung: 11/2019. Verfügbar unter: <https://doku.iab.de/stellungnahme/2019/sn1119.pdf>
- Parodi, O., Beecroft, R., Albiez, M., Quint, A., Seebacher, A., Tamm, K. et al. (2016). Von „Aktionsforschung“ bis „Zielkonflikte“. Schlüsselbegriffe der Reallaborforschung. *Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis*, 25(3), 9–18. doi: 10.14512/tatup.25.3.9
- Pelka, B. (2018). Digitale Teilhabe. Aufgaben der Verbände und Einrichtungen der Wohlfahrtspflege. In H. Kreidenweis (Hrsg.), *Digitaler Wandel in der Sozialwirtschaft. Grundlagen - Strategien - Praxis* (S. 57–77). Baden-Baden: Nomos.
- REHADAT (2022). *Alternativen zur Werkstatt für behinderte Menschen (WfbM)*, REHADAT Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. Verfügbar unter: <https://www.rehadat-bildung.de/bildungsmassnahmen/alternativen-zur-wfbm/>
- Rump, J. & Eilers, S. (2017). Im Fokus: Digitalisierung und soziale Innovation. In J. Rump & S. Eilers (Hrsg.), *Auf dem Weg zur Arbeit 4.0. Innovationen in HR* (IBE-Reihe, S. 79–84). Berlin: Springer Gabler. doi: 10.1007/978-3-662-49746-3

- Schallmo, D. R. A. & Lang, K. (2020). *Design Thinking erfolgreich anwenden*. Wiesbaden: Springer. doi: [10.1007/978-3-658-28325-4](https://doi.org/10.1007/978-3-658-28325-4)
- Schneidewind, U. (2014). *Urbane Reallabore. Ein Blick in die aktuelle Forschungswerkstatt*, PND Online. Ein Magazin mit Texten und Diskussionen zur Entwicklung von Stadt und Region. 2014 III. Verfügbar unter: https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/5706/file/5706_Schneidewind.pdf
- Schneidewind, U. (2015). Transformative Wissenschaft. Motor für gute Wissenschaft und lebendige Demokratie. *GAIA*, 24(2), 88–91. doi: [10.14512/gaia.24.2.5](https://doi.org/10.14512/gaia.24.2.5)
- Schulz, J. & Bungart, J. (2021). *Bundesweite Umfrage der BAG UB zur Umsetzung der Maßnahme „Unterstützte Beschäftigung“*. Ergebnisse der 9. bundesweiten Umfrage der BAG UB zur Umsetzung der Maßnahme „Unterstützte Beschäftigung“ nach § 55 SGB IX für das Jahr 2020, Bundesarbeitsgemeinschaft für Unterstützte Beschäftigung. Verfügbar unter: <https://www.bag-ub.de/seite/428609/umfrage-der-bag-ub.html>
- Statistisches Bundesamt. (2021a). *57 % der Menschen mit Behinderung zwischen 15 und 64 Jahren waren 2019 in den Arbeitsmarkt integriert.*, Statistisches Bundesamt. Zahl der Woche Nr. 20 vom 18. Mai 2021. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2021/PD21_20_p002.html#:~:text=Mai%202021,oder%20suchten%20nach%20einer%20T%C3%A4tigkeit
- Statistisches Bundesamt. (2021b). *Öffentliche Sozialleistungen. Lebenslagen der behinderten Menschen. Ergebnis des Mikrozensus.*, Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Behinderte-Menschen/Publikationen/Downloads-Behinderte-Menschen/lebenslagen-behinderter-menschen-5122123199004.pdf?__blob=publicationFile
- Ternès, A. (2018). Digitale Transformation – HR vor enormen Herausforderungen. In A. Ternès & C. D. Wilke (Hrsg.), *Agenda HR – Digitalisierung, Arbeit 4.0, New Leadership. Was Personalverantwortliche und Management jetzt nicht verpassen sollten* (S. 3–12). Wiesbaden: Springer Gabler. doi: [10.1007/978-3-658-21180-6](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21180-6)
- Trenks, H., Waitz, C., Meyer-Soylu, S. & Parodi, O. (2018). Mit einer Realexperimentreihe Impulse für soziale Innovationen setzen. Realexperimente initiieren, begleiten und bevorzugen. In A. Di Giulio & R. Defila (Hrsg.), *Transdisziplinär und transformativ forschen. Eine Methodensammlung* (S. 233–268). Wiesbaden: Springer VS. doi: [10.1007/978-3-658-21530-9](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21530-9)
- Unterfrauner, E., Hofer, M., Pelka, B. & Zirngiebl, M. (2020). A New Player for Tackling Inequalities? Framing the Social Value and Impact of the Maker Movement. *Social Inclusion*, 8(2), 190–200. doi: [10.17645/si.v8i2.2590](https://doi.org/10.17645/si.v8i2.2590)
- Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Luxemburg: Publications Office of the European Union. doi: [10.2760/115376](https://doi.org/10.2760/115376)
- York, J. & Jochmaring, J. (2022). Dilemmata einer inklusiven Arbeitswelt. Menschen mit Behinderung zwischen Sondersystemen und Gestaltungschancen einer Arbeitswelt 4.0?! In B. Schimek, G. Kremsner, M. Proyer, F. Paudel & R. Grubich-Müller (Hrsg.), *Grenzen.Gänge. Zwischen.Welten. Kontroversen – Entwicklungen – Perspektiven der Inklusionsforschung* (S. 84–91). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt. doi: [10.25656/01:23811](https://doi.org/10.25656/01:23811)
- Zika, G., Helmrich, R., Maier, T., Weber, E. & Wolter, M. I. (2018). *Arbeitsmarkteffekte der Digitalisierung bis 2035: Regionale Branchenstruktur spielt eine wichtige Rolle*, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. IAB-Kurzbericht: No. 9/2018. Verfügbar unter: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/185844/1/kb0918.pdf>

Kontakt

Bastian Pelka, Technisch Universität Dortmund, Sozialforschungsstelle, Evinger Platz 17, 44339 Dortmund

E-Mail: bastian.pelka@tu-dortmund.de

Zitation

Pelka, B., Preissner, L., Schulz, A. C. & Mosch, C. (2023). Qualifikationsanforderungen für die pädagogische Arbeit zum Erwerb von Digitalkompetenzen im Reallabor. *Qfl - Qualifizierung für Inklusion*, 5(2), doi: [10.21248/Qfl.111](https://doi.org/10.21248/Qfl.111)

Eingereicht: 15. Oktober 2022

Veröffentlicht: 21. Juni 2023



Dieser Text ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).