



Akzeptanz, KI-Technologien & Barrierefreiheit

Ein Blick aus Forschung und Praxis

Herausgeber:

Bundesverband Deutscher Berufsförderungswerke e. V.
Knobelsdorffstraße 92, 14059 Berlin

E-Mail: info@ki-assist.de

www.ki-assist.de

Autorin:

Laura Stähler (Bundesarbeitsgemeinschaft Werkstätten für behinderte Menschen e.V.)

Erscheinungsdatum: 25. März 2022

Gefördert durch:



aus Mitteln des Ausgleichsfonds

Projektförderung aus den Mitteln des „Ausgleichsfonds für überregionale Vorhaben zur Teilhabe schwerbehinderter Menschen am Arbeitsleben“ von April 2019 bis März 2022

Zitierhinweis:

Stähler, L. (2022). *Akzeptanz, KI-Technologien & Barrierefreiheit*. Ergebnisbericht des Projekts KI.ASSIST. Bundesverband Deutscher Berufsförderungswerke e. V.

Bildnachweise:

Titelblatt: Bild (links) ©AWO Pirnaer Werkstätten

Titelblatt: Bild (rechts) ©Annedore-Leber-Berufsbildungswerk Berlin

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
1. Einleitung – Die Rolle von Akzeptanz bei technischen Neueinführungen	2
2. Exkurs Akzeptanzforschung	3
2.1 Technikakzeptanz – Nutzungsabsicht, tatsächliche Nutzung, Breitennutzung.....	4
2.2 Überblick zu Akzeptanzmodellen	4
3. Akzeptanz von KI-Technologien im Projekt KI.ASSIST	6
3.1 Akzeptanz – Perspektiven der Einrichtungen.....	7
3.2 Akzeptanzfaktoren Bedienbarkeit, Nützlichkeit, und Verträglichkeit.....	8
4. Das Verhältnis von Motivation und Akzeptanz	11
4.1 Motivation – theoretische Zugänge	12
4.2 Motivation & Techniknutzung – Praxisbeispiele	13
5. Ausblick	16
6. Literaturverzeichnis	18

Vorwort

Dieses Ergebnispapier ist im Rahmen des Projekts KI.ASSIST – Assistenzdienste und Künstliche Intelligenz für Menschen mit Schwerbehinderung entstanden. Das explorativ angelegte Projekt ging von April 2019 bis März 2022 erstmals systematisch und unter Beteiligung der zentralen Institutionen der beruflichen Rehabilitation in Deutschland der Frage nach, wie mithilfe von KI-gestützten Assistenztechnologien der Übergang von Menschen mit Behinderungen auf den allgemeinen Arbeitsmarkt und die Teilhabe am Arbeitsleben unterstützt und verbessert werden können. Im Cluster „Personenzentrierung“ wurden u.a. die Themen Motivation & Akzeptanz von KI-gestützten Assistenztechnologien bearbeitet. Ein weiteres Themengebiet des Projektpartners Bundesarbeitsgemeinschaft der Werkstätten (BAG WfbM) war die Barrierefreiheit der Projektaktivitäten. Hierzu zählt auch die möglichst barrierefreie Nutzung der ausgewählten Technologien in den Lern- und Experimentierräumen. Da die Barrierefreiheit einer technischen Anwendung vielfach darüber entscheiden kann, ob sie dauerhaft Anwendung findet, fließen die drei Themenbereiche Motivation, Akzeptanz und Barrierefreiheit in diesem Ergebnispapier zusammen.

An dieser Stelle möchten wir allen Werkstätten, Berufsbildungs- und Berufsförderungswerken ausdrücklich danken!

Ihre Erfahrungen und Ansichten aus den vor-Ort-Gesprächen zu Beginn sowie den weiteren Befragungen im Projektverlauf haben zu wesentlichen Erkenntnissen beigetragen.

1. Einleitung – Die Rolle von Akzeptanz bei technischen Neueinführungen

Die zahlreichen Möglichkeiten KI-gestützter Technologien können nur in den Lern- und Arbeitswelten von Menschen mit Behinderungen ankommen, wenn sie dort auf Akzeptanz stoßen. Noch so viel Aufwand und Ressourcen können in die Anschaffung und Einrichtung einer Technologie gesteckt werden: Wird diese von den Nutzenden nicht angenommen, etwa als zu aufwendig, nicht hilfreich oder moralisch fragwürdig bewertet, wird sie auf Dauer ungenutzt bleiben.

Akzeptanz ist also eine wichtige Komponente, die bei der Entwicklung und Einführung neuer Technologien bedacht werden muss. Dies trifft in besonderem Maße auf KI-Technologien zu, die in einem rasanten Tempo die bereits vertrauten Möglichkeiten und Funktionen gängiger Technologie überholen und substanziell verändern, wodurch sie potenziell auch neue Formen des Lernens und Arbeitens mit sich bringen. KI-gestützte Technologien, durch ihre Responsivität und lernende Interaktion mit spezifischen Kontexten und individuellen Nutzenden, haben das Potenzial, Lern- und Arbeitsbedingungen zu verändern und motivierend in diesen zu wirken. Zugleich werfen sie Befürchtungen von Entmündigung und Kontrolle auf und können so einen negativen Einfluss auf Arbeitszufriedenheit und Lernerfolge haben. Es sind jedoch nicht nur die Erwartungen und Einstellungen potenzieller Nutzenden, die für die Akzeptanz neuer Technologien den Ausschlag geben. Ebenso relevant ist die konkrete Ausgestaltung solcher Einführungs- und Anwendungsprozesse, wie auch das Design der Technologie selbst. Der derzeit rasant voranschreitende technische Fortschritt und die Einführung neuer KI-gestützter Technologien versprechen nicht automatisch deren

erfolgreichen Einsatz, zu vielfältig sind die Prozesse und Einflussfaktoren seitens der Nutzenden, der einsetzenden Organisation und der technischen Bedienbarkeit.

Aufbau Methode

Unterschiedliche Methoden haben in den vorliegenden Artikel Eingang gefunden. Für den Teil zur Akzeptanzforschung wurde eine Literaturrecherche einschlägiger Fachartikel unternommen. Im Laufe des Projekts KI.ASSIST fanden zudem unterschiedliche Befragungen statt. Hierzu zählen Vor-Ort-Besuche in Werkstätten für behinderte Menschen zu Projektbeginn, bei denen Interviews mit Fach- und Führungskräften sowie dem Werkstattrat geführt wurden. Darüber hinaus wurde eine Online-Befragung zum Thema „Erfahrungen mit KI in Arbeit und Bildung“ durchgeführt, die sich explizit an Menschen mit Behinderungen in den am Projekt teilnehmenden Einrichtungen (Berufsbildungswerke, Berufsförderungswerke, Werkstätten für behinderte Menschen) richtete. Eine weitere schriftliche Befragung der Fachkräfte im Sinne einer Bestandsaufnahme zum digitalen Wandel innerhalb der Organisation und zu Anforderungen an mögliche Assistenztechnologien fand im Jahr 2020 statt. Auch hieraus fließen Aussagen in den Text mit ein. Schließlich wurde neben der begleitenden Evaluation des Projektes 2021 auch eine Peer-Befragung (*nueva*-Evaluation) durchgeführt, bei der Evaluator*innen, die ebenfalls über eine Behinderung verfügen, Erfahrungen mit den erprobten Technologien bei Nutzenden mit Behinderungen erfragten. Während sich das folgende Kapitel 2 zunächst überblicksartig auf die theoretische Seite der Akzeptanz in Form eines Forschungsstandes stützt, werfen Kapitel 3, 4 und 5 einen Blick auf die Stimmen der Praxispartner. Im Zentrum stehen hier der Umgang mit Barrieren im Projektverlauf (Kapitel 3) sowie Einschätzungen zu relevanten Akzeptanzfaktoren von KI-Technologien von am Projekt beteiligten Berufsförderungswerken, Berufsbildungswerken und Werkstätten für behinderte Menschen (Kapitel 4). In Kapitel 5 wird das Thema der Technikakzeptanz mit dem eng in Beziehung stehenden Aspekt der Motivation zusammengeführt. Die Basis der Ausführungen in Kapitel 5 bilden Interviews aus Werkstätten für behinderte Menschen, die zu Projektbeginn geführt wurden.

2. Exkurs Akzeptanzforschung

Akzeptanz ist ein wichtiger Faktor für die Frage, ob eine neue Technologie in ihrem angedachten Anwendungskontext auch tatsächlich Anwendung findet. Das interdisziplinäre und weite Forschungsfeld der Akzeptanzforschung thematisiert den menschlichen Umgang mit Neuem und sucht Erklärungen für existierende oder fehlende Akzeptanzbereitschaft. Die Anfänge der Akzeptanzforschung zur Technikakzeptanz im Speziellen gehen auf die 1970er Jahre zurück, als eine gesellschaftliche Technikfeindlichkeit am Beispiel von Atomenergie stärker ins Blickfeld rückte. Seitdem hat sich ein stark interdisziplinäres Forschungsfeld herausgebildet (Schäfer und Keppler 2013: 8).

2.1 Technikakzeptanz – Nutzungsabsicht, tatsächliche Nutzung, Breitennutzung

Der Kommunikationswissenschaftler *Oliver Quiring* schlägt eine Differenzierung nach Akzeptanz im engeren Sinne und im weiteren Sinne vor, wobei Akzeptanzforschung im engeren Sinne eine eingeschränkte prognostische Zielsetzung und Fokussierung auf die Mikroebene, also die Ebene des Individuums verfolgt. Dagegen betrachtet Akzeptanzforschung im weiteren Sinne auf der Makroebene die gesamtgesellschaftliche Diffusion und Annahme neuer Technologien (Quiring 2006).

Bezüglich der Akzeptanzforschung im engeren Sinne nimmt Quiring weitere Differenzierungen vor, insbesondere von Einstellungs- und Handlungsakzeptanz, wobei er auf eine häufig auftretende Diskrepanz zwischen beispielsweise durch Fragebögen erhobener Einstellungsakzeptanz und beobachtbarer Nutzungsakzeptanz hinweist (Quiring 2006: 4). Da die Akzeptanzforschung im engeren Sinne erst nach Einführung einer neuen Technologie ansetzt, nachdem bereits erhebliche Entwicklungs- und Produktionskosten angefallen sind, soll nach *Quiring* die auf Individuen fokussierte Akzeptanzforschung trotzdem Erkenntnisse der Diffusions- und Adoptionsforschung einbeziehen, um prognosefähig zu werden (ebd.).

Im Erfassen und Messen von Erfolgsraten, beispielsweise bei der Nutzung neuer Technologien, gilt der Akzeptanzbegriff nach wie vor als zentrale Analysekategorie und wird interdisziplinär verwendet. Die Akzeptanzforschung ist ein entsprechend weites Feld, das unterschiedlichste Subfelder unter sich vereint, darunter auch Studien zur Technikakzeptanz (Schäfer und Keppler 2013). Von dort aus lässt sich die Betrachtung erneut auffächern in die gesellschaftliche Akzeptanz, etwa bei politischen Entscheidungen von als riskant wahrgenommenen Technologien oder die individuelle Akzeptanz einer technischen Innovation. Untersuchungen im Rahmen von Akzeptanzforschung beziehen sich dann zum Beispiel auf eine konkret erfolgte Produkteinführung oder auf die faktische Anwendung durch einzelne Personen (ebd.). Wesentlicher Bestandteil der interdisziplinären Technologieakzeptanzforschung ist die Bestimmung von Akzeptanzfaktoren. Mithilfe dieser Faktoren werden Prozesse modelliert, um Akzeptanzphänomene beschreibbar zu machen.

2.2 Überblick zu Akzeptanzmodellen

Input-/Input-Output-Modelle

Input-Modelle erfassen Faktoren, die Einfluss auf die Akzeptanzbildung haben. Oft genannt wird zum Beispiel die Einsicht des Input-Modells nach *Allerbeck*, dass die eingeführte Technik, der Mensch, der sie nutzen soll, und die Aufgabe, die damit bewältigt werden soll, jeweils Einfluss auf die Akzeptanz haben. Dagegen nennt ein Modell von *Schönecker* fünf Faktoren, die die individuelle Akzeptanz einer neuen Technologie im Arbeitskontext beeinflussen: Einführung, Schulung und Betreuung, soziales Umfeld, organisatorischer Einsatz.

Neben diesen Input-Modellen gibt es auch sogenannte Input-Output-Modelle. Dieser Modelltypus befasst sich nicht nur mit den Faktoren, die zu verschiedenen Ausprägungen individueller Akzeptanz führen. Sie nehmen zusätzlich in den Blick, wie sich Akzeptanz

niederschlägt, also welche Größen sich durch Akzeptanz verändern. *Helmreich* nennt beispielsweise Ergonomie, Arbeitsstruktur und Übung als Faktoren, die sich auf die Akzeptanz und somit auch auf Ökonomie, Leistung und Arbeitszufriedenheit auswirken (Helmreich 1980). *Hilbig* (Hilbig 1984) wiederum beschreibt Akzeptanzbedingungen des Einführungsprozesses, und Akzeptanzbedingungen der Anwendungssituation wie technische Merkmale, personale Merkmale und organisatorische Merkmale. Diese resultieren in Akzeptanzfolgen: Für das persönliche Empfinden der einzelnen Personen ergibt sich Zufriedenheit oder aber Unzufriedenheit mit der Arbeitssituation. Auf der organisatorischen Ebene wiederum ergibt sich eine umfangreiche, oder aber geringe Nutzung der Technologie.

Rückkopplungsmodelle

Rückkopplungsmodelle wiederum modellieren Akzeptanz nicht nur als das Ergebnis von Input-Faktoren, die wiederum einen Output zur Folge haben, sondern postulieren darüber hinaus Feedback-Schleifen, in denen die Akzeptanzbildung gegenüber einer Technologie Effekte hervorbringt, die wiederum Einfluss auf die Akzeptanzbedingungen der Technologie haben. Ein Beispiel für ein solches Modell ist das Rückkopplungsmodell nach *Reichwald* (Reichwald 1978). Hier wird Akzeptanz als ein situatives Ereignis beschrieben, das durch das Zusammenkommen von Merkmalen der Technik, der Nutzenden und des organisatorischen Umfelds bestimmt ist. Für *Reichwald* ist die so bedingte Akzeptanz ein *Primäreffekt*, der wiederum personale und organisationale Folgewirkungen beinhaltet, wie beispielsweise eine veränderte Einstellung oder ein verändertes Aufgabenprofil. Diese *Sekundäreffekte* der Akzeptanz verändern somit unter Umständen auch die Entstehungsbedingungen von Akzeptanz.

Technology Acceptance Modell

Das Technology Acceptance Modell (TAM) von *Davis* ist im angloamerikanischen Raum entwickelt worden und ein dominantes Forschungsparadigma, das viele Adaptationen und Ergänzungen erfahren hat (Davis 1989). Nach wie vor setzt es einen Standard der Technologieakzeptanzforschung (Holden und Karsh 2010). Grundlegend werden durch dieses Modell und viele seiner Varianten zwei wesentliche Einflussgrößen auf Technologieakzeptanz bestimmt: Auf der einen Seite ist es der wahrgenommene Nutzen (*Perceived Usefulness*) und auf der anderen Seite die wahrgenommene, einfache Bedienbarkeit (*Perceived Ease of Use*) (Davis 1989). Je höher der Nutzen und die Einfachheit der Bedienung empfunden werden, desto eher sollen die Anwender*innen bereit sein, eine Innovation zu nutzen. Neben der Nützlichkeit und Bedienbarkeit spielt auch die Verträglichkeit neuer Technologien eine wichtige Rolle für deren Akzeptanz. Die Verträglichkeit steht hier als Sammelbegriff für eine Reihe von Anliegen, die in der Literatur beispielsweise in Form von Werten und Normen, Akzeptabilität, und Arbeitszufriedenheit gefasst werden (Schäfer und Keppler 2013).

Was die vielen Akzeptanzmodelle gemeinsam haben, ist, dass sie Akzeptanz an der Schnittstelle von Mensch, Technologie und Organisation situieren. Als anschlussfähige Faktoren zum Erfassen von Technikakzeptanz erwiesen sich im Projekt KI.ASSIST die Aspekte Bedienbarkeit, Nützlichkeit und Verträglichkeit von KI-Assistenztechnologien für die Nutzenden in ihren Arbeits- und Bildungskontexten als hilfreich. Die drei Faktoren dienen

insbesondere für die folgenden Kapitel 3 und 4 als analytische Perspektive von Stimmen und Erfahrungen aus der Praxis vor und nach Inbetriebnahme der Technologien.

3. Akzeptanz von KI-Technologien im Projekt KI.ASSIST

„Vom Assistenzsystem nur in der Theorie zu sprechen, überzeugt niemanden.“ (Interview wertkreis Gütersloh)

Das Zitat macht einen Aspekt besonders stark: Soll die Technikakzeptanz potenzieller Anwender*innen erhöht werden, sind praktisches Erfahren und Ausprobieren unerlässlich. Im Projektverlauf von KI.ASSIST wurde der Frage nach der Akzeptanz von KI-Assistenzsystemen in den Lern- und Arbeitswelten von Menschen mit Behinderungen unterschiedlich nachgegangen, darunter fallen Gespräche in den teilnehmenden Einrichtungen zu Projektbeginn mit Leitungskräften, Fachkräften und der Teilnehmendenvertretung beziehungsweise dem Werkstatttrat. Zu einem späteren Zeitpunkt erfolgte eine schriftliche Befragung zu Themen des digitalen Wandels auf organisationaler Ebene, Einschätzung technischer Unterstützungsbedarfe für Rehabilitand*innen und des Datenschutzes. Diese Befragung richtete sich an Fach- und Leitungskräfte und behandelte Aspekte vermuteter Nutzungsbereitschaft und Akzeptanz von KI-Assistenztechnologien. Beschäftigte und Teilnehmende mit Behinderungen in den Rehabilitationseinrichtungen beteiligten sich im Sommer 2020 bei einer Online-Befragung zum Thema „KI in Arbeit und Bildung“. Begleitend zu den technischen Erprobungen in den Lern- und Experimentierräumen fanden im Herbst 2021 Evaluationen statt, die sich an Beteiligte mit und ohne Behinderungen richteten.

Barrieren als übergeordneter Akzeptanzfaktor

Auf dem Weg zur individuellen Nutzung einer Technologie in den hier vorgestellten Reha-Einrichtungen wurden diverse Barrieren beobachtet, die Akzeptanz und Motivation auf Anwender*innen-Ebene beeinflussen können. Barrieren beeinflussen die Bedienbarkeit einer Technologie in unterschiedlichem Maße und sind ihr oftmals vorangestellt. Barrieren können den Zugang zu essenziellen Informationen erschweren. Sie bilden einen mit der technischen Bedienbarkeit oftmals nah beieinander liegenden Akzeptanzfaktor. Barrieren können vielfältige Gestalt annehmen und nicht jeder Mensch nimmt eine Barriere auf dieselbe Weise wahr. Im Gegensatz zur Bedienbarkeit mit einem stärkeren Fokus auf den technischen Gebrauch, spannt der Begriff der Barrierefreiheit ein weiteres Feld auf, das über die reine Bedienbarkeit eines Assistenzsystems hinausgeht. Damit ist gemeint, dass Barrieren sehr vielfältig sein können und von Menschen unterschiedlich als solche empfunden werden. Barrieren können technisch und materiell sein, etwa durch schwer ertastbare Einschaltknöpfe oder fehlende Zugänge zu Gebäuden in Form von Rampen oder Fahrstühlen. Mit Blick auf einen gesamten technischen Einführungsprozess können Barrieren zu einem weitaus früheren Zeitpunkt auftreten, beispielsweise dann, wenn schon anfängliche Beteiligungs- und Informationsformate für Teilnehmende nicht barrierefrei sind. Die Allgegenwärtigkeit von Englisch als Fremdsprache wurde von Fachkräften als Barriere für viele Personen beschrieben:

„Vor dem Aufbau des Systems haben wir gemerkt, dass es wirklich sehr einfach aufgebaut sein muss. Also die Sprachbarriere muss weg, Englisch, was in der IT ja unterwegs und auch Alltagssprache ist, hat da relativ wenig zu suchen, weil das Assistenzsystem schon für alle erstmal was völlig Neues ist, und sobald da ein Fragezeichen aufplopt, – ok, jetzt muss ich hier übersetzen oder warum sind diese verschiedenen Auswahlfelder noch hier, eigentlich brauche ich nur zwei oder drei – dann wird es schwierig mit der Akzeptanz und auch mit der Motivation, das durchzuführen.“
(Interview wertkreis Gütersloh)

Das Zitat bringt den Zusammenhang von Akzeptanz potenzieller Nutzer*innen und auftretenden Barrieren auf den Punkt, hier am Beispiel eines in der Werkstatt eingeführten Assistenzsystems. Sprachbarrieren durch Fremdsprachen, hier Englisch, wirken sich negativ auf die Bedienbarkeit eines Systems aus und können die Annahme und Akzeptanz entsprechend beeinflussen.

Im digitalen Raum nehmen Barrieren nochmals andere Formen an, angefangen bei einer nötigen technischen Infrastruktur für Internetzugänge, bis hin zur Kompatibilität von Webseiten für Bildschirmlesegeräte für blinde oder sehingeschränkte Personen. Schließlich sind es auch Barrieren im Kopf in Form von Vorurteilen, die Menschen mit Behinderungen eine gleichberechtigte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben erschweren können.

Barrieren zu verringern, um eine bessere Zugänglichkeit für Nutzer*innen mit und ohne Behinderungen zu erreichen, war in allen KI.ASSIST-Projektphasen relevant. Dazu zählte die Konzeptionsphase der Lern- und Experimentierräume, die durch überwiegend digitale Workshops stattfand, aber auch sämtliches Informationsmaterial zu den Assistenztechnologien, etwa zum Datenschutz bis hin zu virtuellen Schulungen, die in das Thema Künstliche Intelligenz einführten.

3.1 Akzeptanz – Perspektiven der Einrichtungen

Vor dem Start der technischen Erprobungen in den Lern- und Experimentierräumen fand eine nicht-repräsentative Online-Befragung mit insgesamt 538 Menschen mit Behinderungen aus den teilnehmenden Einrichtungen statt. Die Befragung thematisierte Einstellungen zu KI-gestützten Technologien im Freizeit- und Arbeitskontext sowie Vorwissen und Nutzungsbereitschaft. Die Nutzungsbereitschaft wurde zunächst allgemein und dann in Bezug auf verschiedene KI-Anwendungsbereiche abgefragt, etwa zum Erklären und Anleiten, und überraschte hier mit einer hohen Akzeptanz: 91 Prozent der befragten Personen können sich vorstellen zukünftig von einer KI bei der Arbeit unterstützt zu werden. Bei der Differenzierung in KI-Unterstützung zum Erklären und Anleiten gaben 78 Prozent der Befragten an, sich die Nutzung einer KI-Technologie grundsätzlich gut vorstellen zu können. 19 Prozent können sich die Nutzung nicht für sich selbst, aber für andere Personen als hilfreich vorstellen. Lediglich drei Prozent können sich nicht vorstellen, eine KI-Technologie zur Erklärung und Anleitung von Arbeitsschritten zu verwenden. Ähnlich hoch zeigt sich die Akzeptanz von KI-gestützter Unterstützung bei schweren körperlichen Tätigkeiten (73 Prozent) oder in Form einer Vorlesefunktion (64 Prozent). Beim Thema des KI-Einsatzes zum Erkennen von Gefühlen zeigt sich ein anderes Bild: In Abgrenzung zu der hohen Offenheit bei den zuvor genannten Einsatzgebieten können sich 46 Prozent der befragten Personen

vorstellen, eine KI zur Emotionserkennung zu nutzen, 23 Prozent der befragten Personen können sich dies nicht vorstellen. Im nun folgenden Kapitel geht es um Einschätzungen seitens der Berufsbildungs- und Berufsförderungswerke sowie Werkstätten hinsichtlich verschiedener Akzeptanzfaktoren. Diese beziehen sich sowohl auf Befragungen vor den Erprobungen als auch auf die konkreten Erfahrungen mit den technologischen Erprobungen im Rahmen der Lern- und Experimentierräume.

3.2 Akzeptanzfaktoren Bedienbarkeit, Nützlichkeit, und Verträglichkeit

Eine Fragebogen-Erhebung unter den am Projekt teilnehmenden Einrichtungen auf Fachkräfte- und Leitungsebene bestätigt die Aspekte Nützlichkeit, einfache Bedienbarkeit und Verträglichkeit als relevante Akzeptanzfaktoren. Die wahrgenommene Nützlichkeit einer Technologie steht im Zusammenhang damit, wie hoch die positive Wirkung eines Systems auf die eigene Arbeit oder auch die Arbeit einer anderen Person eingeschätzt wird (vgl. Davis 1989: 30). Nachfolgend werden in der Befragung geäußerte Einstellungen zu diesen Akzeptanzfaktoren entlang der drei Einrichtungstypen Berufsförderungswerke, Berufsbildungswerke und Werkstätten für behinderte Menschen, dargestellt. Unabhängig von dieser Strukturierung nach Einrichtungstyp ist zu vermuten, dass viele der im folgenden genannten Akzeptanzfaktoren nicht an den Einrichtungstypus gebunden sind, sondern auch darüber hinaus eine gewisse Gültigkeit und Relevanz besitzen.

Die Befragung fand vor Beginn der technischen Erprobungen statt. Erfahrungen aus der Pilot- und Durchführungsphase der Lern- und Experimentierräume fließen ebenfalls mit in die folgende Betrachtung ein.

Akzeptanzfaktoren in Berufsförderungswerken

Ein Berufsförderungswerk (BFW) weist auf die breite Akzeptanz im Falle von Technologien mit Sprachein- und -ausgabe hin. Die wahrgenommene Nützlichkeit dieser Funktionen wird insbesondere für Menschen mit Seheinschränkungen oder Blindheit hoch eingeschätzt. Außerdem als akzeptanzfördernd benannt wurde die schnelle Erkennbarkeit der Vorzüge einer Assistenztechnologie hinsichtlich der eigenen Ausbildung oder einer zukünftigen Arbeitsstelle. Zur Erhöhung der Bedienbarkeit im Rahmen der technischen Erprobungsphase haben einige Rehabilitationseinrichtungen in Absprache mit den Herstellerfirmen Teilaspekte der Technologien angepasst. Das Berufsförderungswerk Halle mit dem Schwerpunkt Seheinschränkungen und Blindheit ließ zum Beispiel die Menünavigation der verwendeten Navigations-App mit Blick auf die Kompatibilität mit Bildschirmlesegeräten optimieren. Um die Akzeptanz einer Assistenztechnologie zu erhöhen, so das Berufsförderungswerk, werde grundsätzlich eine Schulung zum richtigen Umgang mit einer neuen Technologie benötigt, damit potenzielle Teilnehmende eine Einschätzung zum Nutzen vornehmen können. Hinsichtlich einer besseren Bedienbarkeit eigneten sich nach Ansicht der Fachkräfte weit verbreitete und sich wiederholende Tastenkombinationen. Ein Wechsel zwischen verschiedenen Elementen, die den Bildschirm dazu unnötig überladen, sollten aus Sicht des Berufsförderungswerks vermieden werden. Zudem müsse im Falle von eingeschränkten Nutzenden auch die sichere Anwendung im Rahmen eines Lern- und

Experimentierraums gewährleistet werden, also für die Anwender*innen verträglich sein und ihrer Gesundheit nicht schaden, etwa aufgrund falscher Orientierungshilfen.

Am Beispiel des eingesetzten virtuellen Biofeedbacks zur Stressprävention im Lern- und Experimentierraum des Berufsförderungswerk Koblenz sowie der Werkstatt wertkreis Gütersloh wurde mit Blick auf die Verträglichkeit für die Rehabilitand*innen eine bewusste Vorauswahl des stressauslösenden Bildmaterials vorgenommen, um Teilnehmende nicht zu verschrecken. Im Falle der Werkstatt wurde aus Gründen der Vertretbarkeit und auch der Verträglichkeit letztlich gänzlich Abstand vom Gebrauch des Bildmaterials genommen. Sowohl das Berufsförderungswerk als auch die Werkstatt passten jedoch die Länge der Trainingseinheiten an und nahmen Änderungen im Redeskript des Avatars vor. Als einrichtungsunabhängigen Faktor brachte die externe Evaluation der Lern- und Experimentierräume einen Aspekt hervor, der sich auf die Bedienbarkeit und letztlich auch auf die Akzeptanz der Technologien erheblich auswirkte: die fehlerhafte Spracherkennung. Bei nahezu allen Anwendungen, die eine Spracherkennung, zum Beispiel in Form eines Chatbots oder zur Steuerung der Arbeitsschritte im Falle der Datenbrillen beinhalteten, bemängelten Nutzende eine hohe Fehleranfälligkeit. Diese trete entweder bei normalen Umgebungsgeräuschen auf, beim Sprechen von Dialekt oder durch eine undeutliche Aussprache. Die Evaluation der technischen Erprobungen thematisierte auch die Qualität der verschiedenen Sprachausgaben, die im engen Zusammenhang mit der Glaubwürdigkeit des Systems und damit auch mit dem möglichen Mehrwert korrespondiere.

Akzeptanzfaktoren in Berufsbildungswerken

Fachkräfte im Berufsbildungswerk (BBW) benennen unter dem Aspekt der wahrgenommenen Nützlichkeit verschiedene potenzielle Einsatzfelder für KI, von denen vermutet wird, dass sie auf die Akzeptanz vieler Teilnehmende stoßen würden. Darunter fallen Technologien zur Unterstützung der Motorik und Sensorik oder Systeme, die Abläufe im Ausbildungsalltag unterstützen oder eine andere Mobilität ermöglichen, beispielsweise durch die technische Anpassung von Autos. Offenheit und ein wachsendes Interesse bei einem Großteil von Teilnehmenden wird auch bei der Nutzung von Apps oder online basierten Beratungs- und Unterstützungsangeboten beobachtet. Die Aussage einer Fachkraft im Berufsbildungswerk im Rahmen einer Befragung, „so viel Unterstützung wie nötig und so wenig Unterstützung wie möglich“ unterstreicht, dass die wahrgenommene Nützlichkeit am Umstand gemessen wird, ob eine Technologie den *passenden* Grad an Unterstützung bietet. Als die Akzeptanz schmälernde Aspekte wurde von Fachkräften die Freigabe persönlicher Daten oder die Vermutung, es könne eine Überwachung stattfinden, genannt. Intransparenz seitens der Funktionsweise einer Technologie, entstehende Einschränkungen durch die Nutzung, Langeweile oder Frustrationen sind weitere Faktoren, die sich auf die Verträglichkeit eines Akzeptanzobjekts auswirken.

Im Rahmen der technischen Erprobung im Lern- und Experimentierraum ließ ein Berliner Berufsbildungswerk zur Erhöhung der Bedienbarkeit die Textgröße der App *AirCrumb* anpassen und die Kontraste für eine bessere Lesbarkeit erhöhen. Im Rahmen einer Nutzendenbefragung (*nueva*-Evaluation) der LER-Technologien wurde die tägliche Rückmeldefunktion der App positiv hervorgehoben. Nutzende erhalten über die App *AirCrumb* beispielsweise auf ihren Tagesplan abgestimmte Reflexionsfragen. Nach ihren Einschätzungen zu Unterstützungspotenzialen der App befragt, wird ein wahrgenommener Nutzen insbesondere in der Unterstützung des Ausbildungsalltags gesehen (bspw. beim

Überblick von Terminen, der Prüfungsvorbereitung oder der Tagesstruktur). Für die App-Nutzung wurden im Rahmen des Projekts Smartphones für die Teilnehmenden angeschafft. Interessanterweise meldeten die Teilnehmenden zurück, dass sie die App lieber auf ihrem eigenen Telefon nutzen würden, ein Zweithandy sei ein eher störender Faktor. Hier liegt die Vermutung nahe, dass die Vertrautheit mit dem eigenen Endgerät die Nutzungsbereitschaft positiv verstärken kann, im Gegenzug zum Vertraut-werden mit einem neuen Handymenü oder gar anderem Betriebssystem – Faktoren, die die Bedienbarkeit eines Systems für Nutzende beeinflussen. Das Berufsbildungswerk in Husum ließ zur Erhöhung der Akzeptanz die äußere Erscheinung eines Avatars für ein Bewerbungstraining anpassen, um der Realität von Jobinterviews für die teilnehmenden Auszubildenden im Berufsbildungswerk mehr Rechnung zu tragen. Die Evaluation zeigte jedoch, dass KI-gestützten Bewerbungstrainings noch zu fehleranfällig ist und das Üben dadurch erheblich irritiert.

Akzeptanzfaktoren in Werkstätten für behinderte Menschen

In WfbM werden laut einer im Projekt durchgeführten schriftlichen Befragung Assistenztechnologien generell als akzeptanzfördernd oder nützlich befunden, die die Teilhabe und Selbständigkeit bei den Nutzenden fördern oder Kommunikationsbarrieren abbauen können. Als weiteres Feld wird die Qualitätskontrolle genannt. Interessant ist hier, dass den Rückmeldungen und Korrekturvorschlägen eines technischen Systems an diesem Beispiel eine Wertfreiheit attestiert wird, die potenzielle Anwender*innen positiv sehen könnten. Anders als in einer sozialen Situation mit einer Gruppenleitung, wird die Rückmeldung eines technischen Systems mitunter als neutraler empfunden. Eine KI-gestützte Assistenztechnologie für mehr Arbeitssicherheit könne das subjektive Sicherheitsempfinden erhöhen und dadurch ebenfalls auf Akzeptanz stoßen. Abschließend werden im Fragebogen technische Ausgleichsmöglichkeiten von körperlichen Einschränkungen als akzeptanzförderlich benannt. Als unverträglich werden Assistenztechnologien befunden, die das freie Denken einschränken oder die Anwender*innen zu stark in der Ausführung einer bestimmten Tätigkeit lenken ohne dabei Spielraum zu lassen. Auch dürfe eine Technologie nicht zum Verlust der Persönlichkeit beitragen oder Kontroll- oder Effizienzmessungen vornehmen können. Ebenso dürften Assistenztechnologien nicht zu einem Ersatz von Arbeitskräften und Arbeitsplatzverlust beitragen, sondern die Unterstützungsleistung müsse im Vordergrund stehen.

Über Einrichtungsarten hinweg wurde eine intuitive, einfache Bedienbarkeit oder auch Benutzerfreundlichkeit (Usability) von Technologien als zentraler Faktor für die Akzeptanz angegeben. Zur einfachen Bedienbarkeit zählen Faktoren, wie eine weitestgehend mühelose Nutzung grundlegender Funktionen oder eine kurze Einarbeitungszeit. Fachkräfte in Werkstätten für behinderte Menschen sehen in einer visuell ansprechenden und barrierefreien Nutzungsoberfläche eines Assistenzsystems einen weiteren Aspekt guter Bedienbarkeit. In Ergänzung dazu betont ein Berufsförderungswerk die Wichtigkeit einer guten Anleitung, wie eine Assistenztechnologie bedient werde, damit die Nutzung für Menschen mit Sehbehinderungen oder Blindheit zugänglicher werde. Nur eine gute und barrierefreie Erklärung stoße vor allem bei ungeübten oder kürzlich erblindeten Menschen auf Akzeptanz.

Um die Bedienbarkeit für die Beschäftigten zu erhöhen, erstellte das Fachpersonal der Pirnaer Werkstätten im Rahmen der technischen Erprobungen eine übersichtliche und bebilderte Bedienungsanleitung für die Nutzenden einer Datenbrille, die sich durch einen komplexen Startvorgang auszeichnete. Die Anwender*innen sollten so in die Lage versetzt

werden, das Gerät eigenständig zu starten. Für englische Sprachbefehle während des Startvorgangs der Brille wurde auf Lautschrift gesetzt, sodass auch Personen mit Lesekompetenz aber ohne Englischkenntnisse, die eigenständige Inbetriebnahme ermöglicht wurde. Da sich die hier verwendete Datenbrille wie ein Stirnband um den Kopf schmiegt und einen kleinen Monitor vor dem Auge platziert, kann sie beim Tragen einer regulären Brille nach Aussage einer Nutzerin, irritieren. Bei einem weiteren in der Werkstatt getesteten Brillenmodell wurde im Rahmen der externen Projektevaluation das Gewicht des Akkus während des Tragens als Einflussfaktor für die Benutzerfreundlichkeit angeführt. Aufgrund des Einsatzes der Datenbrille bei Reinigungsarbeiten in einem Seniorenwohnheim im Rahmen des Lern- und Experimentierraum erschien das Prinzip der Datenbrille und das Arbeiten mit freien Händen sinnvoll. Mit einem Blick in die Zukunft resümierte die Werkstatt, dass im Falle stationärer Arbeitsplätze ein Tablet eine nutzerfreundlichere Variante im Vergleich zum Brillengestell sein könne, um die unterstützende Software für den Arbeitsprozess gewinnbringend einzusetzen. Ein ähnliches Resümee zog auch das Berufsförderungswerk München, das die Datenbrille zur Montage von Netzkabeln testete. Hinsichtlich des Faktors Verträglichkeit von KI-gestützten Technologien wurde standortübergreifend das Anliegen von Fachkräften offenbar, den Menschen durch eine unterstützende KI-Technologie nicht unmündig werden zu lassen. Die Interaktion mit Assistenztechnologien dürfe demnach nicht zu einem Abbau von Kompetenzen und Fähigkeiten führen. Als weiterer einrichtungsunabhängiger Aspekt sowohl für die Bedienbarkeit, aber auch den wahrgenommenen Nutzen und letztlich auch die Verträglichkeit, ist die teils sehr aufwändige Arbeit im Hintergrund der technischen Anwendungen. Viele der im Projekt erprobten Technologien werden über ein Autorensystem/Content Management System (CMS) durch die Fachkräfte mit Inhalten bespielt. Das Anlegen der Inhalte oder Skripte wurde vielfach als zeitaufwändig und bisweilen umständlich beschrieben, schlussfolgerte die externe Projektevaluation für mehrere Einrichtungen.

4. Das Verhältnis von Motivation und Akzeptanz

„Ich denke, es ist immer personenbezogen. Du kannst das nicht verallgemeinern.“ (Interview Fach- und Leitungskräfte Recklinghäuser Werkstätten)

Das Zitat fasst es gut zusammen: Ob jemand offen für neue Technologien am Arbeitsplatz ist, hat erst einmal nichts damit zu tun, ob ein Mensch eine Behinderung hat oder nicht. Eine Mitarbeiterin eines Berufsbildungswerks betonte in diesem Zusammenhang, dass die verschiedenen beruflichen Ambitionen der jungen Erwachsenen unabhängig von den Behinderungen zu betrachten seien. Ob jemand ein hohes Maß an Motivation für eine Ausbildung oder Tätigkeit mitbringt, sei daher ein individuell bedingter und kein behinderungsbedingter Faktor.

4.1 Motivation – theoretische Zugänge

Zur Frage, wie und warum Motivation bei Menschen entsteht, gibt es zahlreiche theoretische Ansätze der Motivationspsychologie. Die bekanntesten motivations-theoretischen Herangehensweisen werden im Folgenden kurz skizziert. Ziel ist auch hier, Erklärungsversuche zum Phänomen der Motivation zusammenzubringen, mit der sich die Praxisbeispiele aus zwei WfbM in Kapitel 4.2 noch einmal anders lesen lassen.

Fünf theoretische Ansätze der Motivationsforschung stehen hier im Fokus. In aller Kürze lassen sie sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Motivation als Ergebnis persönlicher Eigenschaften eines Menschen
- Motivation als Ergebnis von positiven und negativen Lernerfahrungen
- Motivation als Ergebnis einer Kosten-Nutzen-Rechnung
- Motivation als Ergebnis erlebter Selbstbestimmung
- Motivation als Ergebnis der Beziehung aus Person und Gegenstand

Die *eigenschaftstheoretische Perspektive* zielt auf Eigenschaften einer Person, die zielgerichtetes Verhalten maßgeblich beeinflussen (Krapp 1993, zitiert in Sailer 2016). Motivation über diesen eigenschaftstheoretischen Ansatz zu erklären hat sich jedoch nicht durchgesetzt (Thomae 1983, zitiert in Sailer 2016). Daneben gibt es die *lerntheoretische Perspektive*, nach der sich aufgrund erlebter negativer oder positiver Erfahrungen, zum Beispiel Belohnung oder Bestrafung, zielgerichtetes Verhalten einstellt. Dieser Ansatz entstammt der behavioristischen Denkschule und folgt dem Prinzip eines Reiz-Reaktions-Schemas (vgl. Skinner 1963 zitiert in Sailer 2016, 98). Motivation beruht diesem Ansatz zufolge auf vorangegangenen Erfahrungen, die eine entsprechende „Anstrengungsbereitschaft“ bewirken können (Sailer 2016, ebd.). Die *kognitive Perspektive* legt der Motivation zu einer Handlung die Abwägung von Kosten und Nutzen zugrunde. Dem Ansatz nach werden jene Handlungsalternativen bevorzugt, die die Wahrscheinlichkeit erhöhen, die besagte Handlung auch auszuführen. Im Zentrum steht hier die rationale Entscheidung nach dem besten Mittel zur Zweckerreichung (Krapp 1993). Der *Ansatz des gegenstandsbezogenen Interesses* wiederum geht davon aus, dass Menschen ein spezifisches Interesse an einem Thema oder einem Gegenstand haben oder entwickeln. Hier geht es also um die Beziehung zwischen einer Person und einem Themenfeld oder Objekt, das für die Person emotional wie kognitiv positiv besetzt ist. Die *Perspektive der Selbstbestimmung* betrachtet das Verhältnis von Motivation und Selbstbestimmung (Deci & Ryan 1985). Für das vorliegende Thema erscheint diese Perspektive von besonderem Interesse, da sie die qualitativen Unterschiede von Motivation und Selbstbestimmung berücksichtigt, wohingegen andere Ansätze lediglich das Ausmaß der Motivation zu messen versuchen. Beim Ansatz der Selbstbestimmung kann festgehalten werden: Der Wert eines motivationalen Prozesses steht im engen Verhältnis mit dem Ausmaß der Selbstbestimmung, die jemand erreichen kann. Zwei prominente Vertreter*innen dieses Ansatzes, *Deci & Ryan*, betonen hierbei die menschlichen Bedürfnisse, sich als kompetent, autonom und sozial eingebunden zu erleben, als *die* Komponenten für selbstbestimmte Motivation (Deci & Ryan 2000).

4.2 Motivation & Techniknutzung – Praxisbeispiele

Der nun folgende Abschnitt beleuchtet das Thema der Motivation im Zusammenhang mit Techniknutzung- und -akzeptanz und bezieht sich hierzu auf Gespräche und Interviews, die zu Projektbeginn in Werkstätten für behinderte Menschen stattfanden. Anzumerken ist, dass sich die verwendeten Zitate und die darin zum Ausdruck gebrachten Erfahrungen mit Techniknutzung im Werkstattkontext nicht explizit auf Assistenzsysteme mit Künstlicher Intelligenz beziehen. Im Fokus stehen hier Erfahrungen mit einem stationären digital assistierten Arbeitsplatz, der im werkreis Gütersloh zum Beispiel für das Erlernen von Kommissionierungs- und Montagearbeiten genutzt wird. Das System visualisiert dabei die Arbeitsschritte für die Nutzenden und diese werden per Lichtsignal zum richtigen Bauteil geleitet. Die KI-gestützte Bilderkennung, etwa zur Qualitätskontrolle, schreitet bei diesen sogenannten Pick-to-Light-Systemen aktuell voran.

Überforderungen vermeiden, Überraschungen ermöglichen

Was veranlasst Menschen also dazu, sich dem Gebrauch einer unbekanntes KI-Technologie zu öffnen und ein zusätzliches Gerät in die Arbeit oder Lernpraxis zu integrieren? Worin zeigen sich wiederum motivationsfördernde Faktoren, die sich erst durch den praktischen Gebrauch im Arbeitskontext einstellen und dies ganz unabhängig von einer zuvor dagewesenen Motivation? Aus den Schilderungen der Praxisakteure lässt sich schließen, dass beide Phänomene oftmals in einem wechselseitigen Verhältnis zueinanderstehen.

In Gesprächen mit Werkstattpersonal wurde die Notwendigkeit betont, alle Beteiligten durch neue Technologien nicht zu überfordern und damit auch Frustrationen zu vermeiden. Vielmehr sollten neue Systeme an vorhandene Fähigkeiten der Beschäftigten anknüpfen. Hier ist festzuhalten, dass die Fähigkeiten von Werkstattbeschäftigten, so die Fachkräfte und die Beschäftigten selbst, nicht durch ihr Behinderungsbild festgelegt oder bestimmbar sind. Eine Fachkraft in den Recklinghäuser Werkstätten schlug diesbezüglich vor, ein Anforderungsprofil für die jeweilige Technologie zu erstellen, in dem die zur Bedienung notwendigen Basiskompetenzen identifiziert werden:

„Man könnte ein Anforderungsprofil erstellen, wenn man wüsste, was es [die Technologie] ist. So könnte man nach den Basiskompetenzen schauen, die die Leute benötigen, weil darunter muss ich nicht gehen. Das ist eigentlich nur frustrierend, und da rede ich jetzt noch nicht mal von den Menschen mit erhöhten Hilfebedarfen, die da auch eine kognitive Leistung erbringen müssen, um das zu tun.“

(Interview Leitungskräfte Recklinghäuser Werkstätten)

Hiermit sind zwei wesentliche Akzeptanzfaktoren für neue Technologien seitens der Werkstätten für behinderte Menschen angesprochen: Zum einen die Notwendigkeit, eine Passung zwischen den Anforderungen der Technologie und den Kompetenzen ihrer Nutzenden herzustellen, und zum anderen der Faktor der Motivation, beziehungsweise Frustration, die bei der erstmaligen Nutzung einer neuen Technologie entstehen und einen wesentlichen Einfluss auf die Akzeptanz haben können. Nach Ansicht der interviewten Personen im Berufsbildungsbereich des werkreis Gütersloh sind Frustrations- und Motivationspotenzial ebenfalls als unabhängig von einem spezifischen Behinderungsbild zu

betrachten, einzelne Fähigkeiten und Interessen der Personen seien ausschlaggebend. Um die Motivation potenzieller Anwender*innen nicht unnötig auf die Probe zu stellen, betonen die interviewten Fachkräfte, wie essenziell es sei, die Bedienung einer Assistenztechnologie „sehr handhabbar“ zu machen, um bei den ersten Schritten nicht gleich „abgeschreckt“ zu werden. Dies treffe besonders auf jene Nutzenden zu, die vorher noch kaum oder keine Berührung mit Assistenztechnologien im Arbeitskontext hatten. Deutlich wird in den Ausführungen auch, dass die Anpassung einer Technologie innerhalb der Werkstatt ein Prozess ist, an dem „immer noch ein bisschen gefeilt“ wird, damit eine möglichst störungsfreie Bedienung gewährleistet werden kann. Beim Prozess, die Benutzerfreundlichkeit zu erweitern, erweisen sich Beschäftigte mit Behinderungen durch ihre Erfahrungsexpertise als wichtige Ideengeber.

Zudem schildern Fachkräfte des werktkreis Gütersloh positive Erfahrungen damit, Teilnehmende mit Behinderungen im Berufsbildungsbereich in den technischen Einführungsprozess nach individueller Möglichkeit konsequent mit einzubeziehen. Ein Berufsförderungswerk schilderte so zum Beispiel Synergieeffekte, die darin bestanden, dass im Rahmen einer IT-Qualifizierung gemeinsam mit den Teilnehmenden die Programmierarbeiten für das Assistenzsystem vorangebracht wurden. Teilnehmende mit einem ausgeprägten technischen Interesse und einer Affinität zum Tüfteln können sich – so ein Befund der im Projekt geführten Gespräche – im Rahmen von einrichtungsinternen Pilotprojekten und technischen Neueinführungen einbringen und mitgestalten.

Sowohl Motivation als auch Kompetenzen erweisen sich jedoch als veränderbar durch neue Technologien. So berichten einige Gruppenleiter*innen der Werkstatt werktkreis Gütersloh am Beispiel eines vor Ort eingesetzten digitalen Assistenzsystems auch von Überraschungen:

„Und ich finde das immer ein ganz schönes Beispiel: Auf einmal hatte er diese Dampfwalze fertig montiert und es war gar kein Problem. Hätten wir irgendwie gar nicht gedacht, dass er das ausführen könnte. Bei ihm war es wirklich dieses – so an diesem Tisch und digital – er wusste sofort, was er machen musste. Ich glaube, das hat seine Arbeitsmotivation auf jeden Fall deutlich gesteigert in diesem Fall.“ (Interview Leitungskräfte werktkreis Gütersloh)

Fühlen sich Nutzende durch eine digital gestützte Arbeitsunterstützung im besonderen Maße angesprochen, führt dies im genannten Beispiel zu positiven und durchaus überraschenden Ergebnissen und übertroffenen Erwartungen, da das System eine digitale Affinität der Nutzenden anspricht. Das Beispiel lässt vermuten, dass digitale und KI-Technologien im Falle eines interaktiven und spielerischen Charakters jene Personen besonders ansprechen, die sich auch in der Freizeit mit Gaming und Computerspielen beschäftigen. Unabhängig von eigenen PC-Spielerfahrungen sind die motivationsfördernden Effekte von Gamification-Elementen auf die Motivation von Nutzenden erforscht (vgl. Faiella 2015; Sailer 2016; Rapp et al. 2018). Der Begriff *Gamification* meint die Übertragung von spieltypischen Elementen in eher spieluntypische Umgebungen, wie zum Beispiel einen Arbeitsplatz (ebd.). Diese Elemente bestehen etwa aus virtuellen Belohnungen und Auszeichnungen oder dem Erwerb von Punkten. Fachkräfte in Werkstätten für behinderte Menschen wiesen im Umkehrschluss auch auf das Risiko für jene Klient*innen hin, die bereits Probleme mit Spielsucht haben und durch Gamification-Elemente in ihrem Verhalten unnötig getriggert werden könnten.

Ähnliche überraschende Effekte seitens der Nutzenden wie im vorangegangenen Beispiel schilderten auch Leitungskräfte der Recklinghäuser Werkstätten. Eine anfängliche Skepsis, ebenfalls im Zusammenhang mit der Implementierung eines Pick-to-Light-Systems für einen breiten Personenkreis in der Werkstatt, erwies sich letztlich als unbegründet:

„Auch das ist so ein Thema, da haben die Mitarbeiter vorher gesagt, ‘Oh Gott, das klappt nie, ne. Das sind so gemischte Gruppen, da sind welche bei aus dem Arbeitsförderungsbereich, das klappt nicht, die verstehen das nicht’, das waren so die Vorurteile, aber es hat sich herausgestellt, dass alles super funktioniert hat. Und alle begeistert waren und da total hinter standen. Und da hat auch bei den Mitarbeitern gutes Umdenken stattgefunden, wo wir gesagt haben, ja wir haben vorher alle gedacht, das klappt mit den Personenkreisen gar nicht, und das hat super funktioniert.“
(Interview Fach- und Leitungskräfte Recklinghäuser Werkstätten)

Die Erfahrung, dass der Einsatz des neuen Assistenzsystems mit einzelnen Personen auch nicht funktioniert, bewerten die Fachkräfte nicht als Problem, sondern als einen legitimen Umstand. Als weiterer ausschlaggebender Faktor für die Akzeptanz neuer Technologien wird in den Werkstätten die Offenheit „Neues auszuprobieren“, als eine grundlegende Persönlichkeitsdimension, genannt. Viele Mitarbeitende mit und ohne Behinderungen betonten auch hier, dass Offenheit für Neues unabhängig von spezifischen Behinderungsbildern sei. Es ist zu vermuten, dass dieser Punkt auch in Abgrenzung zur gesellschaftlichen Tendenz, Menschen zu oft auf ihre Behinderung zu reduzieren, noch einmal explizit hervorgehoben wird:

„Das kommt wirklich ganz auf den Menschen an, ob er es nachher auch wirklich möchte. Also, ob die Person das möchte, oder sie möchte einfach auch ihre Ruhe haben und auf herkömmliche Art mit einem Zählbrett weiterarbeiten oder so. (...) Ob es jetzt Menschen mit Behinderung oder ohne Behinderung sind, manche Menschen möchten den Fortschritt auch gar nicht mitmachen, die wollen einfach nur ihre Ruhe haben, durchziehen, ne. Aber es sind, denke ich, auch wirklich viele Leute einfach zu begeistern.“
(Interview Fachkräfte Gütersloh)

Hervorgehoben wird hier u. a. die Einstellung der Beschäftigten gegenüber Innovationen. Nicht alle begegnen neuen Arbeitstechniken mit Offenheit und Neugier, sondern schätzen ihre gewohnten Hilfsmittel. Stattdessen wird darauf Wert gelegt, niemanden kategorisch von der Nutzung neuer Technologien auszuschließen. Man könne nicht sagen, dass diese oder jene Gruppe in der Werkstatt nicht am Einsatz einer neuen Assistenztechnologie teilhaben könne.

Ein weiterer relevanter Faktor für die Motivation sind Erfolgserlebnisse bei der eigenen Arbeit. Diesen Aspekt brachte der Werkstatttrat der Recklinghäuser Werkstätten im Gespräch auf. Die Erfahrung, durch ein Assistenzsystem unabhängiger von der Gruppenleitung zu sein, da man nicht jedes Mal die Fachkraft konsultieren müsse, könne laut Werkstatttrat die Selbständigkeit und auch den Spaß bei der Arbeit erhöhen. Der Aspekt wachsender Selbständigkeit wurde in anderen Reha-Einrichtungen und Arbeitsgruppen im Projekt von Beschäftigten mit Behinderungen und Fachkräften bekräftigt. Es komme vor, dass manche

Beschäftigte wiederholtes Nachfragen bei Fachkräften scheuen. Fachkräfte in Werkstätten sehen in einer Assistenztechnologie, die beispielsweise Arbeitsprozesse per Bild oder Video anleitet, das Potenzial, Beschäftigten die selbstbestimmte Ausführung im eigenen Lern- und Arbeitstempo zu ermöglichen.

5. Ausblick

Dieses KI.ASSIST-Ergebnispapier widmete sich dem Thema Akzeptanz bei technischen Neueinführungen aus theoretischer und praktischer Sicht. Im Zentrum dieses Berichts standen Erfahrungen mit Assistenztechnologien von am Projekt beteiligten Personen in Berufsförderungswerken, Berufsbildungswerken und Werkstätten für behinderte Menschen. Ihre Erfahrungen mit den Apps, Datenbrillen oder anderer Software bewerteten diejenigen, die KI-Technologien erproben konnten, überwiegend positiv. 67 Prozent der befragten Personen gaben im Rahmen einer nicht-repräsentativen *nueva*-Evaluation im Projekt an, die erprobten Technologien auch weiterhin nutzen zu wollen. 16 Prozent geben an, dies nicht in Betracht zu ziehen. Auch aus diesen Zahlen spricht das Thema Technikakzeptanz. Technologien können noch so ausgereift und vielversprechend klingen, sie müssen sich in der Praxis bei den Nutzenden bewähren und auf unterschiedlichen Ebenen einer Organisation auf Akzeptanz stoßen. Um das Thema der Akzeptanz auf die Mensch-Technik-Interaktionen im Projekt anzuwenden, dienten die *wahrgenommene Nützlichkeit*, die *Bedienbarkeit* und die *Verträglichkeit* einer Technologie als Analysekatoren. In der Theorie wie in der Praxis bergen Technologien, wie sie im Rahmen des Projekts KI.ASSIST bei den neun Praxispartnern in unterschiedlichem Maße zum Einsatz gekommen sind, zahlreiche Erwartungen und Chancen, aber auch Fragen und Zweifel für die Beteiligten (vgl. Feichtenbeiner et al. 2022). Entlang der ausgewählten Akzeptanzfaktoren sind daher zahlreiche Einstellungen, Haltungen und Erfahrungen der Praxispartner in den vorliegenden Bericht eingeflossen. Die Ansichten der Praxispartner bezogen sich sowohl auf die Zeit vor als auch nach den technischen Erprobungen in den Lern- und Experimentierräumen. Im Zusammenhang mit der technischen Bedienbarkeit wurden zahlreiche Anpassungen deutlich, die Fachkräfte in den Einrichtungen für mehr Barrierefreiheit vorgenommen haben, gespeist aus Erfahrungen oder als kreative Problemlösung. Barrierefreiheit ist somit nicht nur im Rahmen technischer Neueinführungen ein großer Einflussfaktor für die Akzeptanz in Anwender-Organisationen. Barrierefreiheit geht über den Moment der Techniknutzung hinaus und beinhaltet Fragen von Information und Zugänglichkeit bereits im gesamten Einführungsprozess einer neuen Technologie. Der Erfolg so eines Einführungsprozesses wird über die Nutzenden-Ebene von zahlreichen weiteren Faktoren und Rahmenbedingungen beeinflusst (vgl. Feichtenbeiner & Beudt 2022). Der Fokus auf Nutzenden-Akzeptanz legte abschließend auch eine Auseinandersetzung mit der Frage nahe, was Menschen mit und ohne Behinderungen dazu motiviert, KI-gestützte Technologien in Arbeits- und Lern- oder Betriebsabläufe zu integrieren. Die Motivation steht oftmals in Wechselwirkung mit Akzeptanz. Anhand der hier dargestellten Erfahrungen wurde aufgezeigt, wie sich diese beiden Konzepte bedingen und über die Zeit hinweg beeinflussen können: Unterschiedliche Vorerfahrungen und Erlebnisse, aber auch positive Erwartungen hinsichtlich eines technischen Mehrwerts im Kontrast zur praktischen Nutzung wirken auf die Motivation, sich im Rahmen eines Pilotprojektes einer mitunter auch eigenwilligen Technologie, zu widmen. Blickt man ausgehend von dieser individuellen Ebene auf Motivation und Akzeptanz auf die organisationale Ebene, ist festzuhalten:

Plant eine Einrichtung KI-gestützte Assistenztechnologien einzuführen, kann eine Auseinandersetzung mit den Motivationsfaktoren für diese technische Neueinführung, eine sinnvolle begleitende Maßnahme darstellen. Was treibt jemanden an, ein neuartiges System auszuprobieren? Dies bedeutet nicht, dass alle Teammitglieder auf genau dieselbe Weise für etwas Neues motiviert sein müssen. Unterschiedliche, individuelle und organisationale Motivationen könnten sich vielmehr als Vorteil erweisen, um mit den Herausforderungen technischer Pilotprojekte in unterschiedlichen Phasen umgehen zu können.

6. Literaturverzeichnis

- Davis F.D. (1989): Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology; *MIS Quarterly* (13), 319-339.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985): *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Springer Science + Business Media.
- Faiella, F. & Ricciardi, M. (2015). Gamification and learning: a review of issues and research. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 11 (3). Abgerufen am 22. Februar 2022 von <https://www.learntechlib.org/p/151920/>
- Feichtenbeiner, R. & Beudt, S. (2022). Transformation, KI und Inklusion. Gestaltungsansätze für die Entwicklung, Einführung und Anwendung KI-gestützter Assistenztechnologien in der beruflichen Rehabilitation und auf dem Arbeitsmarkt. Ergebnisbericht des Projekts KI.ASSIST. Bundesverband Deutscher Berufsförderungswerke e. V.
- Feichtenbeiner, R., Stähler, L. & Beudt, S. (2022). Ethik, KI und Menschen mit Behinderungen. Ethische Leitlinien und methodische Ansätze für inklusive Künstliche Intelligenz. Ergebnisbericht des Projekts KI.ASSIST. Bundesverband Deutscher Berufsförderungswerke e. V.
- Helmreich, R. (1980): Was ist Akzeptanzforschung? In: *Elektronische Rechenanlagen* (22), 21-24.
- Hilbig, W. (1984): Akzeptanzforschung neuer Bürotechnologien. *Office Management* (3), 320-323.
- Holden, R., Karsh, B. (2010): The technology acceptance model: its past and its future in healthcare. *Journal of biomedical informatics*, (43), 159-189.
- Kollmann T. (1998): Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -Systeme: Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasysteme. Gabler.
- Kollmann, T. (2000): Die Messung der Akzeptanz bei Telekommunikationssystemen. In: *Journal für Betriebswirtschaft* (50) Heft 2, 68-78.
- Krapp, A. (1993): Die Psychologie der Lernmotivation. Perspektiven der Forschung und Probleme ihrer pädagogischen Rezeption. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 39 (2), 187-206.
- Quiring, O. (2006): Methodische Aspekte der Akzeptanzforschung bei interaktiven Medientechnologien. *Münchener Beiträge zur Kommunikationswissenschaft* (6), 1-29.
- Rapp, A.; Hopfgartner F.; Hamari, J.; Linehan, C.; Cena, F. (2018): Strengthening gamification studies: Current trends and future opportunities of gamification research, *International Journal of Human-Computer Studies*, <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.11.007>.
- Reichwald, R. (1978). Zur Notwendigkeit der Akzeptanzforschung bei der Entwicklung neuer Systeme der Bürotechnik (Band 1 der Arbeitsberichte: Die Akzeptanz neuer Bürotechnologie). Hochschule der Bundeswehr München.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic-dialectical perspective. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Hrsg.), *Handbook of self-determination research* (S. 3-33). University of Rochester Press.

Sailer, M. (2016): Die Wirkung von Gamification auf Motivation und Leistung. Empirische Studien im Kontext manueller Arbeitsprozesse. Springer Fachmedien.

Schäfer, M. und Keppler, D. (2013): Modelle der technikorientierten Akzeptanzforschung. Überblick und Reflexion am Beispiel eines Forschungsprojekts zur Implementierung innovativer technischer Energieeffizienz-Maßnahmen. Discussion Paper Nr. (34). Zentrum Technik und Gesellschaft. Abgerufen am 28. Februar 2022 von: http://www.tu-berlin.de/ztg/menue/publikationen/discussion_papers/

Schnell, M. (2009): Einführung in die Akzeptanzforschung am Beispiel von Web-TV, Wissen Heute (62), 4-12. Abgerufen am 28. Februar 2022 von <http://docplayer.org/28697380-Einfuehrung-in-die-akzeptanzforschung-am-beispiel-von-web-tv.html>

Thomae, H. (1983): Theorien und Formen der Motivation. Verlag für Psychologie Dr. C.J. Hogrebe.

Ein Verbundprojekt von



Gefördert durch:



aus Mitteln des Ausgleichsfonds

Mehr Informationen
zu KI.ASSIST finden Sie hier:



oder unter www.ki-assist.de

Projektlaufzeit: April 2019 bis März 2022