

Partizipation in der Technologieentwicklung – Nutzer*inneneinbindung von Menschen mit Beeinträchtigung in Sprache und Kommunikation neu denken

Juliane Leinweber¹ [\[0000-0002-5655-7882\]](#), Christoph Dockweiler² [\[0000-0003-1024-3279\]](#)

& Matthias R. Hastall³ [\[0000-0003-1766-3567\]](#)

¹ Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim/Holzminde/Göttingen, Fakultät Ingenieurwissenschaften und Gesundheit / Gesundheitscampus Göttingen, Deutschland

² Universität Siegen, Lebenswissenschaftliche Fakultät, Department Digitale Gesundheitswissenschaften und Biomedizin, Professur für Digital Public Health, Deutschland

³TU Dortmund, Fachgebiet Qualitative Forschungsmethoden und Strategische Kommunikation für Gesundheit, Inklusion und Teilhabe, Deutschland

Zusammenfassung. In diesem Beitrag wird der Partizipationsprozess für Menschen mit Beeinträchtigung in Sprache und Kommunikation bei der Entwicklung neuer Technologien kritisch reflektiert. Dafür werden drei Beispiele aus Forschungsprojekten herausgegriffen, Herausforderungen benannt und Voraussetzungen für eine angemessene Partizipation herausgearbeitet.

Participation in Technology Development – Rethinking User Involvement of People with Speech and Communication Impairment

Abstract. This paper critically examines the participation process for people with speech and language disorders in the development of new technologies. For this purpose, three examples from research projects are discussed in more detail; challenges are named and preconditions for an appropriate participation process are elaborated.

1 Einleitung

Neue Technologien entwickeln sich in allen Lebensbereichen und sind von zunehmender Bedeutung in der Forschung. Durch den stetigen Entwicklungsprozess stehen alle Nutzenden und Entwickelnden vor gesellschaftlichen Herausforderungen im Umgang mit neuen Technologien. Die Entwicklung und der zu sichernde nachhaltige Einsatz von Technologien gehen immer auch mit Entscheidungen im ethischen, sozialen, wirtschaftlichen und rechtlichen Bereich einher. Gleichzeitig resultiert die Akzeptanz gegenüber neuen Technologien aus einem mehrstufigen, komplexen Entscheidungsprozess, welcher zu jedem Zeitpunkt zu einem Nutzungsabbruch führen kann (Hastall, Dockweiler und Mühlhaus 2017). Bei der Entwicklung von neuen Technologien ist es demnach eine Voraussetzung, die zukünftig Nutzenden dieser zu entwickelnden Technologie einzubeziehen. van Broek, Cavallo und Wehrman (2010) betonen, dass die meisten Technologien aufgrund fehlender Einbindung und Berücksichtigung von Nutzer*innenbedürfnissen und Wünschen ihre Wirkung verfehlen. Bereits 2001 schlug Bühler in seinem Modell der Beteiligung von Nutzenden vor, um sie zu empowern und zugleich eine nachhaltige Nutzung zu fördern (Bühler 2001). In der deutschen Forschungslandschaft setzte sich dieser Anspruch erst in den 2010-er Jahren in den Ausschreibungen bspw. zu Themen wie ‚Assistive Technologien‘ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) durch und wurde verpflichtend für Antragsstellende.

Die partizipative Forschung wird für Forschungsansätze genutzt, die die soziale Wirklichkeit partnerschaftlich erforschen und beeinflussen und damit durch die Teilhabe an der Forschung die Teilhabe der Individuen an der Gesellschaft verbessern soll (Unger 2014). Grundsätzlich geht es bei der partizipativen Forschung um eine stärkere und auch gleichberechtigte Beteiligung von nicht-wissenschaftlichen Akteur*innen/Co-Forscher*innen in verschiedenen Phasen des Forschungsprozesses (Cornwall und Jewkes 1995; Ollerton 2012). Jedoch wird die Ausgestaltung dieses Prozesses unterschiedlich verstanden und interpretiert. Häufig wird das **User-Centered-Design (UCD)** in diesen Entwicklungsprozessen eingesetzt und als Form der Partizipation verstanden, bei welcher Bedürfnisse und Ziele der Nutzer*innen im Vordergrund stehen (Saffer 2010). Eine weitere Möglichkeit der Einbindung von Nutzenden ist das **Co-Design/Co-Creation**, in dem die partizipative Entwicklung eines Endproduktes im Vordergrund des Forschungsinteresses steht (O'Reilly-de Brún et al. 2016). Eine noch stärkere Einbindung von Nutzenden wird im Konzept des **Patient Public Involvement (PPI)** formuliert, bei dem Betroffene in sämtlichen Prozessevaluationen und/oder in Veröffentlichungsprozessen einbezogen werden (Pandya-Wood, Barron und Elliott 2017).

Auch die Logopädie und Sprachtherapie werden vom technischen und sozialen Wandel beeinflusst und müssen sich forschend mit der Entwicklung von Technologien auseinandersetzen. In Abschnitt 2 wird die Möglichkeit der Partizipation aus Perspektive von drei Forschungsprojekten im Fachgebiet Logopädie/Sprachtherapie vorgestellt.

2 Projekte zur partizipativen Technologieentwicklung

Das Besondere bei der Entwicklung von Technologien für die Logopädie/Sprachtherapie ist, dass die nicht-wissenschaftlichen Akteur*innen zugleich auch Personen mit Beeinträchtigung in der Sprache (Menschen mit Aphasie) und/oder dem Sprechen (Menschen mit Dysarthrie) sind, eine kognitive Einschränkung aber grundsätzlich nicht vorliegt. Ausnahme hier bildet der Erwerb kognitiver Beeinträchtigungen (bedingt z. B. durch Parkinson-Demenz) bei Menschen mit M. Parkinson.

2.1 ISi-Speech

Das ISi-Speech Verbundprojekt („Individualisierte Spracherkennung in der Rehabilitation für Menschen mit Beeinträchtigung in der Sprechverständlichkeit“, FKZ: 16SV737/3-7) verfolgte eine frühe Einbindung der Nutzer*innen in Anwender*innenworkshops (Nedopil, Schauber und Glende 2013) im Sinne des User-Centered-Designs und orientiert sich an dem von Bühler (2001) beschriebenen partizipativen Vorgehen für Forschungsprojekte. In diesem streng nutzer*innenzentrierten Entwicklungsansatz wurden die Betroffenen (Menschen mit M. Parkinson) fortwährend in den Prozess der Entwicklung des ISi-Speech Trainingssystems einbezogen. Eine Sicherstellung der Akzeptanz durch die Nutzer*innen war ein wichtiges Projektziel, um eine langfristige Nutzung zu erzielen und ein hochfrequentes Training zu gewährleisten. Dafür wurde in diesem Projekt ein Workshopkonzept zum User-Centered Design in Anlehnung an Blanco et al. (2016) erarbeitet (Heitplatz et al. 2019). Durch die frühe Einbindung der Nutzer*innen sollten wertvolle Informationen über Ansprüche, Probleme oder Wünsche an das zu entwickelnde System gewonnen werden (Frieg et al. 2017; Heitplatz et al. 2019). Es sind drei Anwender*innenworkshops zur regelmäßigen Überprüfung des Entwicklungsstandes der ISi-Speech-Anwendung geplant, durchgeführt und evaluiert worden. Der Ablauf der Workshops war ähnlich und bestand aus drei Hauptteilen: (1) Information und Einleitung, (2) Durchführung und Testung der ISi-Speech Anwendung, (3) Evaluation (Heitplatz et al. 2019).

In der etwa 30-minütigen Testungsphase der ISi-Speech-Anwendung wurden konkrete Aufgaben vorab definiert. Eine Besonderheit in den Anwender*innenworkshops war die dyadische Betreuung. Die Evaluation orientierte sich am Modell nach Stagers (2014) und bediente sich eines Methodenmix‘ aus standardisierten Fragebogenskalen, subjektiven Eindrücken durch halbstandardisierte Interviews sowie protokollierten Beobachtungen (Heitplatz et al. 2019).

2.2 TELL

Im Verbundprojekt TELL („Konzeption und Entwicklung einer Plattform zur Telediagnostik und Teletherapie bei neurogenen Sprachstörungen – teletherapeutisches lebensgeschichtliches Erzählen zur Steigerung von Lebensqualität“; FKZ: 01 IS 19 039/A-D) sollte erstmalig eine erzählbasierte Biographiearbeit zur Steigerung der Lebensqualität als Teletherapie, an der Menschen mit Aphasie von zu Hause aus teilnehmen können, umgesetzt werden. Dafür fand u. a. eine formative Evaluation der Plattform im Bereich der Anwender*innenperzeption und der Technikakzeptanz statt. Es wurden wissenschaftliche und technologische Erkenntnisse zur Wirkung von Biographiearbeit unter der besonderen Bedingung der digitalen Vermittlung und die vielfäl-

tigen Kommunikationsanforderungen innerhalb dieser Behandlung gewonnen. Hierfür war die Einbindung der Nutzer*innen (sowohl Therapeut*innen und Menschen mit Aphasie) in drei Phasen geplant. In der ersten Phase der Konzeptentwicklung wurden die Bedürfnisse der Nutzer*innen an die Plattform mit Hilfe einer Literaturrecherche (Gauch et al. 2022) und der Durchführung von zwei Fokusgruppen analysiert. In der zweiten Phase fand die Pilotierung mit dem UCD-Ansatz statt (Spelter et al. 2022). Hierfür wurden drei bis vier Personen pro Gruppe (Menschen mit Aphasie oder Therapeut*innen) in Anwender*innenworkshops eingebunden, um die technische Funktionalität und Usability zum aktuellen Stand der Plattform zu beurteilen. Die Workshops fanden digital statt und wurden videografiert. In den Workshops wurden leitfadengestützte Einzelinterviews mit den Betroffenen durchgeführt. Die Teilnehmenden sollten Aufgaben auf der Plattform durchführen (Heitplatz et al. 2019) und wurden um verbales Feedback während und nach den Aufgaben gebeten (Williams 2009). Ad-hoc-Beobachtungschecklisten wurden eingesetzt, die zur Auswertung der Daten ausgezählt wurden. Das Feedback aus den Interviews wurde semistrukturiert erhoben. Insgesamt waren die Workshops notwendig, um die Anforderungen aus Phase 1 zu spezifizieren und widersprüchliche Anforderungen zwischen Phase 1 und Phase 2 reflektieren zu können. In der dritten und letzten Phase fand eine Evaluation in eingeschränkter Form des Interventionsansatzes auf der zum Projektende entwickelten Version der Plattform statt, die eine Fallserie von sechs Betroffenen bedeutete. In diesem Projekt wurde ein Instrument zur Erfassung der Technikbereitschaft von Menschen mit Aphasie in Anlehnung an Neyer, Felber und Gebhardt (2016) entwickelt, um die Teilhabe an logopädischer/sprachtherapeutischer Teletherapie zu verbessern (Plath et al. 2022; Spelter et al. 2023). Dafür wurde ein iteratives, dreischrittiges Adaptationsverfahren angewendet. Neben der Anpassung der Skala in Leichte Sprache umfasste das methodische Vorgehen ergänzend leitfadengestützte Interviews mit Nachfragetechnik (Verbal Probing) zur Überprüfung der Verständlichkeit der Skala.

2.3 HiSSS

Im HiSSS-Verbundprojekt („Hybride und interaktive Sprach- und Sprechtherapie nach Schlaganfall“, FKZ: 16SV8841) ist es das Ziel, ein technikgestütztes, interaktives Therapiesystem zum hybriden Einsatz in der Logopädie/Sprachtherapie zu entwickeln. Das System soll sowohl in der Präsenz- als auch in der Videotherapie einsetzbar sein und die Personen mit Schlaganfall bei ihren häuslichen Übungen unterstützen. Dabei soll eine hohe Therapiefrequenz erreicht werden und das Eigentaining soll durch den Einsatz neuer Technologien wie automatisierter Spracherkennung und der Analyse von Mimik unterstützt werden. Die Partizipation in diesem noch laufenden Projekt (bis 2025) betrifft sowohl die Konzeptionsphase als auch die Pilotierungsphase mit Co-Creation. Nach der Anforderungsanalyse der Nutzer*innenbedürfnisse durch Literaturrecherche und Fokusgruppen mit Betroffenen und Therapeut*innen (Giordano, Wonschik und Leinweber 2023a) stehen nun die Workshops zur Testung und Mitgestaltung im UCD mit jeweils Betroffenen und Therapeut*innen im Fokus der Weiterentwicklung des HiSSS-Systems. In diesem Projekt stellen sich die Forschenden die Frage, wie sie der Anforderung gerecht werden können, dass sich Nutzende mit Beeinträchtigung zu Forschungsinhalten äußern können. In den Anwender*innenworkshops, die mit bis zu fünf Personen im Gruppensetting stattfinden, werden ge-

nerative und evaluative Methoden umgesetzt (Wray et al. 2021). Die Workshops werden videografiert sowie anschließend die verbalen Äußerungen transkribiert. Die erhobenen Daten werden sowohl quantitativ durch Auszählung der Gesprächsanteile und durch die Bestimmung der Äußerungslänge aller Workshopteilnehmenden als auch qualitativ durch die Analyse der Redebeiträge der Workshopmoderatorin nach Taylor-Rubin et al. (2017) ausgewertet. Die Ergebnisse heben besonders die Rolle der Moderation hervor. Für eine optimale Partizipation in diesem Schritt nutzten Forschende kommunikative Elemente zur Erklärung und Erläuterung, Verständnissicherung (z. B. Umformulierungen), Datengenerierung (z. B. Rück- und Zusatzfragen) und zur Wertschätzung (z. B. Bestätigung).

Eine Erweiterung in diesem Projekt ist ein Begleitforschungsprojekt, in dem ein interprofessionell aufgestelltes Konsortium aus den Bereichen Co-Creation, Gesundheit, Gerontologie und Pflege sich der Anwendung von Co-Creation-Methoden in der Entwicklung von Technologien im Kontext der gesundheitlichen Versorgung widmet (CoCre-HIT 2024)

3 Zwischen Anspruch und Wirklichkeit: Herausforderung partizipativer Technikentwicklung

Partizipative Methoden der Entwicklung und Implementierung neuer oder der Weiterentwicklung bestehender Technologien sind nicht frei von Herausforderungen. Einerseits beziehen sich diese auf die Rekrutierung und Zusammenstellung des Beteiligungssamples sowie die hierfür notwendigen Ressourcen. Andererseits auf die eingenommene Perspektive der Forschenden hinsichtlich einer ressourcenorientierten Kommunikation, Stigmatisierung und falscher Hoffnungen der Beteiligten. Schlussendlich gibt es auch eine Reihe ‚typisch menschlicher‘ Besonderheiten bei der Verarbeitung von Informationen sowie Gruppendynamiken zu beachten, um sicherzustellen, dass der partizipative Ansatz auch zu validen Erkenntnissen führt.

3.1 Sample, Rekrutierung und Ressourcen

Die heterogenen und komplexen Lebens- und Versorgungssituationen von Menschen mit Beeinträchtigungen in der Kommunikation verlangen nach einer differenzierten Betrachtung der hier zugrundeliegenden Bedürfnisse hinsichtlich der Erhaltung und Entwicklung von Gesundheitspotenzialen durch technologische Entwicklungen. Dies gilt auch mit Blick auf sich wandelbare Lebenslagen durch die Einschränkungen, abnehmende Ressourcen oder fehlende Teilhabemöglichkeiten. Die Selektion der Teilhabenden stellt daher eine zentrale Herausforderung dar und ist mit dem Risiko assoziiert, Vorurteile und Ungleichheit durch die Samplestruktur zu reproduzieren oder sogar zu verstärken oder eine Fehlallokation von im Produkt repräsentierten Bedürfnissen vorzunehmen (Unger 2014). Ein vor diesem Hintergrund heterogen konstituiertes Sample führt eher zu multiperspektivischen Erkenntnissen, läuft aber gleichzeitig Gefahr, sich nur auf dem ‚kleinsten Nenner‘ zu begegnen und tendenziell Ergebnisse zu generieren, die wenig erkenntnisfördernd oder erhellend für kontroverse Fragestellungen sind (Bergold und Thomas 2020). Gleichzeitig bedarf es je nach Zielgruppe, Methodenauswahl, technologischer Zieldimensionen und notwendiger Samplegröße entsprechender zeitlicher, personeller und monetärer Ressourcen, um den

Prozess der Partizipation produktiv zu gestalten (Cook 2012). Eine Notwendigkeit, die nicht zwangsläufig in der hierfür notwendig Forschungsförderung Berücksichtigung findet.

3.2 Kommunikative Besonderheiten

Eine weitere zentrale Herausforderung ergibt sich mit Blick auf die Gestaltung von Kommunikationsprozessen innerhalb der partizipierenden Gruppen. Einmal direkt vor dem Hintergrund der vorliegenden kommunikativen Beeinträchtigung als auch indirekt in Bezug auf kognitive und affektive Elemente der Kommunikationsgestaltung. So können, je nach Gestaltung der methodischen Beteiligungsprozesse, Einschränkungen in der Ausprägung der Fähigkeiten vorliegen, sich technologische Elemente, Prozesse oder spezifische Funktionalitäten vorzustellen (Bjering, Curry und Maeder 2014), wodurch die Artikulation im Rahmen der Methode und das gleichzeitige Verstehen beeinträchtigt werden kann. Ebenso können sich Schwierigkeiten bei der Teilnahme an Diskussionsprozessen zeigen, wodurch Teilnehmende aus der Verhandlung über Technik trotz partizipativer Methoden ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für die kommunikative, stetige Offenlegung und Ergründung von Vorbehalten. Auch hiermit können Ängste bei Teilnehmenden verbunden sein, z. B. der Sanktionierung durch Ausschluss aus der Gruppe, wodurch Kritik nicht offen geäußert wird (Neven 2015). Gerade bei Teilnehmenden mit einer geringeren digitalen Selbstwirksamkeit (z. B. ältere Personen) können sich Tendenzen zeigen, dass auftretende Probleme eher bei der Person selbst gesucht werden als bspw. bei der Technik, den eingesetzten Methoden oder den Moderator*innen des Prozesses (Bjering, Curry und Maeder 2014). Methodisch dient die partizipative Technikgestaltung dabei als Prozess der Exploration und Translation. Also als Werkzeug der Übersetzung affektiver und kognitiver Prägungen alltäglicher Lebenserfahrungen und Wissensbestände von (zukünftig) Nutzenden in das Expert*innenwissen technologischer Entwicklungen und umgekehrt. Dabei können sich Herausforderungen durch verschieden stark ausgeprägte Machtpositionen in der Interaktion zeigen. Hierzu zählt etwa eine stark technikdeterministische Perspektive im Sinne der Definitionsmacht über das technisch Machbare der entwickelnden Akteur*innen. Tendenziell zeigt sich hier eher ein Interesse der Weiterentwicklung von Technologien und der Testung eigener Prototypen (Lassen, Bønnelycke und Otto 2015). Ebenso besteht die Herausforderung einer stark technikdeterministischen Orientierung darin, gesellschaftliche Stereotype in Bezug auf die Zielgruppe nicht a priori als Bedürfnisse zu interpretieren, durch Technologien zu adressieren und damit bestimmte Nutzungspraktiken möglicherweise von vorneherein auszuschließen (Neven 2015). Dies gilt ebenso für Vorannahmen in Bezug auf vorliegende Krankheitsbilder. Wird etwa in der Interaktion eine defizitäre Perspektive betont, kann dies zu Konsequenzen für das Design von Technologien bedeuten und bewirken, dass die spätere Nutzung als stigmatisierend erlebt wird (Endter 2017). Hierfür bedarf es einen methodisch gestaltbaren, offenen Reflexionsprozess, damit derartige Fehlannahmen nicht (bewusst oder unbewusst) die Rhetorik von Aushandlungsprozessen der partizipativen Technikgestaltung unterlaufen.

3.3 Methodische Überlegungen zur Sicherung der Validität

Partizipative Erhebungen bedeuten für alle beteiligten Seiten einen substanziellen Ressourcenaufwand (z. B. Zeitaufwand, Kosten, Stress). Aus ethischer wie forschungspraktischer Sicht erscheint es wichtig, diese Prozesse so anzulegen, dass zumindest eine möglichst hohe Validität der Erkenntnisse sichergestellt ist. Das erfordert eine umfassende methodische Expertise und ein realistisches Menschenbild: Der Großteil der menschlichen Aufmerksamkeitssteuerung, Informationsverarbeitung, Lernprozessen, Präferenzbildung, Einstellungsänderungen und Verhaltensimpulse erfolgen unbewusst (z. B. Bargh und Morsella 2008) und stark verzerrt: Die englischsprachige Wikipedia-Seite listet über 100 kognitive Verzerrungen, die das menschliche Denken, Erinnern, Handeln und Entscheiden beeinflussen (Wikipedia 2023). Selbstaussagen bleiben zwangsweise zu einem gewissen Grad spekulativ, was umso mehr für hypothetische bzw. Szenario-Fragen gilt, wie sie für technische Entwicklungsprozesse nicht untypisch sind. Selbst wenn Befragte valide über solche Prozesse Auskunft geben könnten, wären die Antworten von Phänomenen wie der sozialen Erwünschtheit, Erinnerungsfehlern, Konsistenzmotiven, sog. Demand Characteristics, aktuellen Gefühlszuständen, Ankereffekten, Kontexteffekten, Ermüdungseffekten, anwesenden Dritten usw. beeinflusst (z. B. P. M. Podsakoff et al. 2003). Kurz gesagt: Die valide Erhebung von Präferenzen, Motiven, Nutzungsabsichten usw. ist keineswegs banal, sondern erfordert fundierte methodische wie kommunikative Kompetenzen, die oft nicht vorliegen. Die genannten Herausforderungen gilt es bei entsprechen Entwicklungs- und Gestaltungsprozessen zu adressieren, womit sich partizipative Methoden zwangsläufig im Spannungsfeld von normativem Anspruch, forschungsökonomischen Interessen, wissenschaftlicher Validität und praktischer Realisierbarkeit bewegen.

4 Partizipation anders denken

Aus den beschriebenen drei Forschungsprojekten in Verbindung mit den Herausforderungen zur partizipativen Einbindung von Nutzer*innen mit Beeinträchtigungen in Sprache und Kommunikation sollen Voraussetzungen beschrieben werden, die eine angemessene Beteiligung dieser bei der Entwicklung von neuen Technologien in der Logopädie/Sprachtherapie ermöglichen. Dabei ist es wichtig als forschende Entwickler*innen nicht nur zu verstehen, welche Interaktionen mit der Technik stattfinden, sondern auch welche Emotionen, Bedürfnisse und Präferenzen bestehen (technische und psychologische Funktionalität; Frieg et al. 2017). Eine adäquate Einbindung von Nutzer*innen kann die Akzeptanz und die Nachhaltigkeit der zu entwickelnden Technologien zu steigern (Coddell et al. 2022). Es muss als Chance verstanden werden, das Wissen über Nutzer*innen und deren Mensch-Technik-Interaktion zu generieren (B. Fischer, Peine und Östlund 2020). Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, müssen für einen partizipatorischen Ansatz auch *Voraussetzungen* beschrieben sein, die die Ressourcen und Kompetenzen aller Workshopteilnehmenden (Therapeut*innen als Forschende, Betroffene als Nutzende der Technologie) umfassend berücksichtigt:

- *Professionell kommunizieren.* Eine der wichtigsten Voraussetzungen für den Entwicklungsprozess ist immer die zielgruppengerechte Kommunikation und der effiziente Austausch zwischen den Beteiligten und dem Entwicklungsteam (Lynn, Armstrong und Martin 2016).

- *Kompetenzen der Moderation sicherstellen.* In allen Projekten wurde deutlich, dass es für eine adäquate Einbindung von Betroffenen moderierende Personen braucht, die im Bereich der Kommunikation geschult sind, um eine erfolgreiche Konversation gewährleisten zu können. Für die Forschenden bedeutet die Einbindung von Nutzer*innen mit Beeinträchtigungen in Sprache und Kommunikation, dass sie die Nutzer*innen inhaltlich wie emotional korrekt ‚verstehen‘ und ihnen mit adäquat eingesetzten Fragetechniken und Kommunikationsmethoden begegnen. Sie müssen um das Ausmaß der Kommunikationsstörungen wissen, Möglichkeiten der Unterstützten Kommunikation bereithalten und angstfrei mit der kommunikativen Beeinträchtigung umgehen können (vgl. Prior et al. 2020). Die Forschenden müssen folglich Kommunikationsexpert*innen sein.
- *Subjektives Erleben erfassen.* Die Perspektive der Beteiligten zum subjektivem Erleben der Workshops (Patient-Reported Experience Measures; PREM) sollte erfasst werden, um die Didaktik des Workshops und den Erfolg von eingesetzten Techniken zur Verständnisprüfung zu sichern. Sie können einen wichtigen Beitrag zur Evaluation von Studien zur Technologieentwicklung/-nutzung leisten (Knapp et al. 2021).
- *Patient Journey gemeinsam entwickeln.* Zur Förderung der Identität und Erhöhung der Akzeptanz von Technologien sollten Personas und Patient Journeys (Visualisierungen aller Phasen der Erkrankung sowie relevanter Beteiligten) in Anwender*innenworkshops als Basis für die Entwicklung einer neuen Technologie gemeinsam entwickelt werden (z. B. Petsani et al. 2020; Halbach, Fuglerud und Schulz 2023).
- *Agile Beteiligung ermöglichen.* Es muss geprüft werden, ob eine agile Beteiligung von Nutzer*innen einerseits eine optimalere Weiterentwicklung des Systems ermöglicht und andererseits vorhandene Ressourcen ökonomisch einsetzt (z. B. Tessarolo et al. 2019).
- *Doppelrolle reflektieren.* Zugleich müssen sich die forschenden Therapeut*innen der eigenen Doppelrolle als eingebundene Praktizierende im Forschungsprozess bewusst sein (Gnest, Masurek und Rohr 2021). Während Therapeut*innen empathisch reagieren und Elemente der Unterstützten Kommunikation einsetzen, müssen die Forschenden eine interessierte Offenheit wahren und sich in den Workshops bei der Durchführung der qualitativen Interviews zurücknehmen.
- *Tools adäquat nutzen.* Die bewusste Auswahl partizipativer Forschungsmethoden, Werkzeuge und Prozesse kann den Forschenden helfen, die Betroffenen umfassend in den Forschungsprozess einzubeziehen, was wiederum das Potenzial hat, relevante, aussagekräftige Forschungsergebnisse zu schaffen, die anschließend für eine Weiterentwicklung der Technologien umgesetzt werden (Vaughn und Jacquez 2020).
- *Tools anpassen.* Für die Technologieentwicklung in der Logopädie/Sprachtherapie bedeutet das, bestehende Verfahren, wie Fragebögen oder Skalen, anzupassen und mit ergänzenden Methoden (Balza et al. 2022) einzusetzen, die den besonderen Bedürfnissen von Menschen mit Einschränkungen in Sprache und Kommunikation gerecht werden (Spelter et al. 2023).

- *Wertschätzung vermitteln.* In einem partizipativen Forschungskontext kommt der Wertschätzung eine besondere Rolle zu bei der Wissensgenerierung (Giordano, Wonschik und Leinweber 2023b).
- *Begleitprojekte etablieren.* Die zumeist interdisziplinär ausgerichteten Technologieentwicklungsprojekte benötigen fachliche und methodische Begleitung durch Begleitprojekte, um vom Wissen der Community zu profitieren und Technologien nachhaltig zu entwickeln (Endter und F. Fischer 2023).

5 Fazit und Ausblick

Zusammengefasst haben die Betroffenen mit Beeinträchtigungen in Sprache und Kommunikation als potenzielle Endnutzer*innen in den Anwender*innenworkshops einen wesentlichen Beitrag dazu geleistet, System- und Technikanforderungen sowie im weiteren Verlauf deren Schwächen zu identifizieren. Dies ist insbesondere für die nachhaltige Nutzung nach Abschluss von Forschungsprojekten wichtig, um möglichen Nutzungsabbrüchen entgegen zu wirken und die Akzeptanz für neue Technologie so weit wie möglich zu erhöhen.

Gleichzeitig ist jedoch auch festzustellen, dass der zeitliche, methodische und personelle Aufwand für ein solches Forschungsdesign deutlich höher ist als ein klassisches Forschungsdesign ohne Einbindung der Nutzer*innen. Die Beteiligung von zukünftigen Nutzenden bei der Entwicklung bedeutet, spezifische Daten für die Nutzung eines Systems zu erlangen und zugleich eine Verbesserung in der Wissenschaftskommunikation zu erreichen. Demgegenüber stehen noch die Herausforderungen technischer, methodischer, didaktischer und ethischer Art. Dazu zählen beispielsweise die genannten Aspekte wie zeitintensive Rekrutierung, kommunikative Anforderung an die Durchführenden, ungeeignete Fragebögen oder Skalen oder auch die Doppelrolle Therapeut*in und Forschende*r.

Ob und in welchem Maße Nutzer*innen in Forschungsprojekte – ob als Co-Forscher*innen oder im Sinne des User-Centered-Designs als Teilnehmende – eingebunden werden, muss rechtzeitig und individuell nach Zielsetzung des Projektes geprüft werden. Nur dann können genügend Ressourcen eingeplant werden, um den Ansprüchen im Sinne einer qualitativ hohen und ethisch orientierten Nutzer*inneneinbindung gerecht zu werden.

Ziel für einen angemessenen Partizipationsansatz für Menschen mit Beeinträchtigung in Sprache und Kommunikation sollte es demnach sein, durch den Einsatz adäquater Methoden und Techniken die Betroffenen einerseits zum richtigen Zeitpunkt und im angemessenem Umfang in den Entwicklungsprozess einzubeziehen und andererseits ihre Vulnerabilität stets im Blick zu behalten.

Demnach muss Co-Kreation für Menschen mit Kommunikationsbeeinträchtigungen neu gedacht werden: Neben angepassten Formaten für den partizipativen Entwicklungsprozess bedarf es auch einer angepassten multimodalen – und idealerweise evidenzbasierten – Kommunikation als unabdingbare Voraussetzung in der Technologieentwicklung und für die Sicherstellung einer nachhaltigen Technologienutzung.

Danksagung

JL dankt ihren Kolleginnen M. Barthel, H. Frieg, M. Gauch, K. Giordano und B. Spelter, die diese fachlichen und methodischen Herausforderungen forschend angenommen haben und miteinander diskutieren. Die wesentlichen Ergebnisse dieses Beitrages sind im September 2023 auf dem Arbeitsbündnis *Einzelfallorientierte Forschung in der Logopädie/Sprachtherapie* in Münster erstmalig von der Arbeitsgruppe Leinweber, Barthel, Gauch, Giordano und Spelter vorgestellt worden.

Literaturverzeichnis

- Antona, Margherita und Constantine Stephanidis, Hrsg. 2023. *Universal Access in Human-Computer Interaction*. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer Nature Switzerland.
- Balza, Joanna S., Rachel N. Cusatis, Siobhan M. McDonnell, Mir A. Basir, Kathryn E. Flynn und Rachel Cusatis. 2022. „Effective Questionnaire Design: How to Use Cognitive Interviews to Refine Questionnaire Items.“ *Journal of neonatal-perinatal medicine* 15 (2): 345–49. <https://doi.org/10.3233/NPM-210848>.
- Bargh, John A. und Ezequiel Morsella. 2008. „The Unconscious Mind.“ *Perspectives on psychological science : a journal of the Association for Psychological Science* 3 (1): 73–79. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2008.00064.x>.
- Bergold, Jarg und Stefan Thomas. 2020. „Partizipative Forschung.“ In *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*, hrsg. von Günter Mey und Katja Mruck, 113–33. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Bjering, Heidi, Joanne Curry und Anthony Maeder. 2014. „Gerontechnology: The importance of user participation in ICT development for older adults.“ In *Investing in e-health: People, knowledge and technology for a healthy future : selected papers from the 22nd Australian National Health Informatics Conference (HIC 2014)*, hrsg. von Heather Grain, Fernando J. Martin-Sanchez und Louise K. Schaper, 7–12. Studies in health technology and informatics v. 204. Amsterdam, Netherlands: IOS Press.
- Blanco, Teresa, Alfredo Berbegal, Rubén Blasco und Roberto Casas. 2016. „Xassess: crossdisciplinary framework in user-centred design of assistive products.“ *Journal of Engineering Design* 27 (9): 636–64. <https://doi.org/10.1080/09544828.2016.1200717>.
- Bühler, Christian. 2001. „Empowered participation of users with disabilities in universal design.“ *Universal Access in the Information Society* 1 (2): 85–90. <https://doi.org/10.1007/s102090100011>.
- CoCre-HIT. 2024. „Co-Creation und nachhaltige Partizipation in der Entwicklung hybrider Gesundheits-IT.“ Zugriff am 30. Oktober 2023. <https://cocre-hit.de>.
- Cook, Tina. 2012. „Where Participatory Approaches Meet Pragmatism in Funded (Health) Research: The Challenge of Finding Meaningful Spaces.“ *Participatory Qualitative Research* 13 (1). <https://doi.org/10.17169/fqs-13.1.1783>.

- Cornwall, A. und R. Jewkes. 1995. „What Is Participatory Research?“. *Social science & medicine* (1982) 41 (12): 1667–76.
[https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00127-S](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00127-S).
- Cowdell, Fiona, Judith Dyson, Michael Sykes, Rinita Dam und Rose Pendleton. 2022. „How and How Well Have Older People Been Engaged in Healthcare Intervention Design, Development or Delivery Using Co-Methodologies: A Scoping Review with Narrative Summary.“ *Health & social care in the community* 30 (2): 776–98.
<https://doi.org/10.1111/hsc.13199>.
- Endter, Cordula. 2017. „Assistiert altern: Die Entwicklung eines Sturzsensors im Kontext von Ambient Assisted Living.“ In *Assistive Gesellschaft: Multidisziplinäre Erkundungen zur Sozialform „Assistenz“*, hrsg. von Peter Biniok und Eric Lettkemann, 167–81. Öffentliche Wissenschaft und gesellschaftlicher Wandel. Wiesbaden: Springer VS.
- Endter, Cordula und F. Fischer. 2023. „Participation matters! Zur Rolle und Bedeutung von Partizipation in Technikentwicklung aus Perspektive der Begleitforschung.“
<https://dggg-ft.aey-congresse.de/programm/session/participation-matters.html>.
- Fischer, Björn, Alexander Peine und Britt Östlund. 2020. „The Importance of User Involvement: A Systematic Review of Involving Older Users in Technology Design.“ *The Gerontologist* 60 (7): e513-e523. <https://doi.org/10.1093/geront/gnz163>.
- Frieg, Hendrike, Juliane Mühlhaus, Ute Ritterfeld und Kerstin Bilda. 2017. „Assistive Technologien in der Dysarthrietherapie: Entwicklung des Trainingssystems Idi-Speech als Anwendungsbeispiel.“ *Forum Logopädie* 31 (3): 10–15. https://www.isi-speech.de/wp-content/uploads/2017/04/Frieg_etal_2017_ISi-Speech.pdf.
- Gauch, Mirjam, Juliane Leinweber, Almut Plath, Bianca Spelter und Sabine Corsten. 2022. „Quality of life outcomes from aphasia telepractice: A scoping review.“ *Aphasiology* 37 (7): 1–25. <https://doi.org/10.1080/02687038.2022.2079604>.
- Giordano, Katharina, Manja Wonschik und Juliane Leinweber. 2023a. „Building an Online Platform for Speech and Language Therapy in Germany: Users Needs and Requirements.“ In Antona and Stephanidis 2023, 549–65.
- Giordano, Katharina, Manja Wonschik und Juliane Leinweber. 2023b. „Technik-Nutzende im Blick haben: Partizipative Technologieentwicklung mit Therapeut*innen und Betroffenen mit erworbenen Sprach- und Sprechstörungen.“ GAB-Jahrestagung, Graz, 2023.
- Gnest, Franziska, Martina Masurek und D. Rohr. 2021. „Systemische Qualitative Sozialforschung.“ *Zeitschrift für systemische Therapie und Beratung (ZSTB)* 39 (4): 159–67.
- Halbach, Till, Kristin Skeide Fuglerud und Trenton W. Schulz. 2023. „Best Practice for Inclusive Journey Mapping and Diversity in User Participation.“ In Antona and Stephanidis 2023, 61–73.
- Hastall, Matthias R., Christoph Dockweiler und Juliane Mühlhaus. 2017. „Achieving end user acceptance: building blocks for an evidence-based user-centred framework for health technology development und assessment.“ In *Universal Access in*

- Human-Computer Interaction. Human and Technological Environments*, hrsg. von Margherita Antona und Constantine Stephanidis, 13–25 10279. Cham: Springer International Publishing.
- Heitplatz, Vanessa, Juliane Leinweber, Hendrike Frieg, Kerstin Bilda und Ute Ritterfeld. 2019. „Konzepte zur Nutzer*inneneinbindung am Beispiel der Entwicklung einer digitalen Anwendung zum Training der Sprechverständlichkeit (ISi-Speech).“ In *Nutzerorientierte Gesundheitstechnologie*, hrsg. von André Posenau, W. Deiters und S. Sommer, 183–94. Bern: Hogrefe.
- Knapp, Andreas, Lorenz Harst, Stefan Hager, Jochen Schmitt und Madlen Scheibe. 2021. „Use of Patient-Reported Outcome Measures and Patient-Reported Experience Measures Within Evaluation Studies of Telemedicine Applications: Systematic Review.“ *Journal of medical Internet research* 23 (11): e30042. <https://doi.org/10.2196/30042>.
- Lassen, Aske Juul, Julie Bønnelycke und Lene Otto. 2015. „Innovating for ‘active ageing’ in a public-private innovation partnership: Creating doable problems and alignment.“ *Technological Forecasting and Social Change* 93:10–18. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.01.006>.
- Lynn, Jean Daly Mary, Elaine Armstrong und Suzanne Martin. 2016. „User centred design and validation during the development of domestic brain computer interface applications for people with acquired brain injury and therapists: a multi-stakeholder approach.“ *Journal of Assistive Technologies* 10 (2): 67–78. <https://doi.org/10.1108/JAT-01-2016-0002>.
- Nedopil, Christoph, Cornelia Schaubert und Sebastian Glende. 2013. „Guideline The art and joy of user integration in AAL projects.“ https://www.aal-europe.eu/wp-content/uploads/2015/02/AALA_Guideline_YOUSE_online.pdf.
- Neven, Louis. 2015. „By any means? Questioning the link between gerontechnological innovation and older people’s wish to live at home.“ *Technological Forecasting and Social Change* 93:32–43. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.04.016>.
- Neyer, Franz J., J. Felber und C. Gebhardt. 2016. „Kurzskala Technikbereitschaft (TB, technology commitment).“ Unveröffentlichtes Manuskript.
- Ollerton, Janice. 2012. „IPAR, an inclusive disability research methodology with accessible analytical tools.“ *International Practice Development Journal* 2 (2): 1–20.
- O’Reilly-de Brún, Mary, Tomas de Brún, Ekaterina Okonkwo, Jean-Samuel Bonsenge-Bokanga, Maria Manuela de Almeida Silva, Florence Ogbemor, Aga Mierzejewska et al. 2016. „Using Participatory Learning & Action Research to Access and Engage with ‘Hard to Reach’ Migrants in Primary Healthcare Research.“ *BMC health services research* 16:1–16. <https://doi.org/10.1186/s12913-015-1247-8>.
- Pandya-Wood, Raksha, Duncan S. Barron und Jim Elliott. 2017. „A Framework for Public Involvement at the Design Stage of NHS Health and Social Care Research: Time to Develop Ethically Conscious Standards.“ *Research involvement and engagement* 3:6. <https://doi.org/10.1186/s40900-017-0058-y>.
- Petsani, Despoina, Evdokimos Konstantinidis, Joanne Carroll, Richard Lombard-Vance, Louise Hopper, Maria Nikolaidou, Unai Diaz-Orueta, Wolfgang Kniejski und

- Panagiotis D. Bamidis. 2020. „Creating a Feedback Loop Between Persona Development and User Research Towards Better Technology Acceptance.“ In *HCI International 2020 - Late Breaking Papers: User Experience Design and Case Studies*. Bd. 12423, hrsg. von Constantine Stephanidis, Aaron Marcus, Elizabeth Rosenzweig, Pei-Luen P. Rau, Abbas Moallem und Matthias Rauterberg, 282–98. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing.
- Plath, Almut, Sabine Corsten, Marie Hoffmann, Juliane Leinweber, Bianca Spelter und Sven Karstens. 2022. „Technikbereitschaft für Teletherapie erfassen: Adaption einer validierten Kurzsкала für Menschen mit chronischer Aphasie.“ *Spektrum Patholinguistik* 15: 173.
- Podsakoff, Philip M., Scott B. MacKenzie, Jeong-Yeon Lee und Nathan P. Podsakoff. 2003. „Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies.“ *The Journal of applied psychology* 88 (5): 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>.
- Prior, Sarah, Andrea Miller, Steven Campbell, Karen Linegar und Gregory Peterson. 2020. „The Challenges of Including Patients with Aphasia in Qualitative Research for Health Service Redesign: Qualitative Interview Study.“ *Journal of participatory medicine* 12 (1): e12336. <https://doi.org/10.2196/12336>.
- Saffer, Dan. 2010. *Designing for interaction: creating innovative applications and devices*: New Riders.
- Spelter, Bianca, Sabine Corsten, Lara Diehlmann, Mirjam Gauch, Marie Hoffmann, Sven Karstens, Almut Plath und Juliane Leinweber. 2023. „Modification of the Brief Measure of Technology Commitment for People with Aphasia.“ In Antona and Stephanidis 2023, 489–509.
- Spelter, Bianca, Sabine Corsten, Lara Diehlmann, Almut Plath und Juliane Leinweber. 2022. „The User-Centred Design in the Development of a Platform for Teletherapy for People with Aphasia.“ In *Universal Access in Human-Computer Interaction. Novel Design Approaches and Technologies*. Bd. 13308, hrsg. von Margherita Antona und Constantine Stephanidis, 342–59. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing.
- Staggers, Nancy. 2014. „Improving the User Experience for Health Information Technology Products.“ In *Health Informatics: An Interprofessional Approach*, hrsg. von Ramona Nelson und Nancy Staggers. 1st ed., 334–50. St. Louis, Missouri: Elsevier Mosby.
- Taylor-Rubin, Cathleen, Karen Croot, Emma Power, Sharon A. Savage, John R. Hodges und Leanne Togher. 2017. „Communication Behaviors Associated with Successful Conversation in Semantic Variant Primary Progressive Aphasia.“ *International psychogeriatrics* 29 (10): 1619–32. <https://doi.org/10.1017/S1041610217000813>.
- Tessarolo, Francesco, Giandomenico Nollo, Valentina Conotter, Giulia Onorati, Evdokimos I. Konstantinidis, Despoina Petsani und Panagiotis D. Bamidis. 2019. „User-centered co-design and AGILE methodology for developing ambient assisting technologies: Study plan and methodological framework of the CAPTAIN project.“ In

2019 IEEE 23rd International Symposium on Consumer Technologies (ISCT), 283–86: IEEE.

Unger, Hella von. 2014. *Partizipative Forschung: Einführung in die Forschungspraxis*. Wiesbaden: Springer.

van Broek, Ger den, Filippo Cavallo und Christian Wehrman. 2010. *AALIANCE ambient assisted living roadmap*. Ambient intelligence and smart environment 6. Amsterdam: IOS Press.

Vaughn, Lisa M. und Farrah Jacquez. 2020. „Participatory Research Methods – Choice Points in the Research Process.“ *Journal of Participatory Research Methods* 1 (1). <https://doi.org/10.35844/001c.13244>.

Wikipedia. 2023. „List of cognitive biases.“ Zugriff am 30. Oktober 2023. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_cognitive_biases.

Williams, Ashley. 2009. „User-centered design, activity-centered design, and goal-directed design.“ In *Proceedings of the 27th ACM international conference on Design of communication*, hrsg. von Brad Mehlenbacher, Aristidis Protopsaltis, Ashley Williams und Shaun Slattery, 1–8. New York, USA: ACM.

Wray, Faye, David Clarke, Madeline Cruice und Anne Forster. 2021. „Development of a Self-Management Intervention for Stroke Survivors with Aphasia Using Co-Production and Behaviour Change Theory: An Outline of Methods and Processes.“ *PLoS one* 16 (11): e0259103. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259103>.

Diesen Artikel zitieren:

Leinweber, Juliane; Dockweiler, Christoph & Hastall, Matthias R. (2024). Partizipation in der Technologieentwicklung. Nutzer*inneneinbindung von Menschen mit Beeinträchtigung in Sprache und Kommunikation neu denken. In: Vanessa Heitplatz & Leevke Wilkens (Hrsg.). *Die Rehabilitationstechnologie im Wandel: Eine Mensch-Technik-Umwelt Betrachtung*, 127-140. Dortmund: Eldorado.