

TELEPRÄSENZROBOTER FÜR DIE PFLEGE UND UNTERSTÜTZUNG VON SCHLAGANFALLPATIENTINNEN UND -PATIENTEN (TEPUS) IM REGIERUNGSBEZIRK OBERPFALZ: DEINHAUS 4.0



Arbeitspapier 6.01: Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten: Das Forschungsdesign für die ELSI-Begleitforschung

Autor*innen: Sonja Haug/Edda Currie/Debora Frommeld/Karsten Weber

Wissenschaftliche Projektleitung: Prof. Dr. Karsten Weber

Herausgeber: Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg

Juni 2020

INHALT

1	Einführung	3
2	Zielsetzung der Studie.....	4
3	Forschungsfragen	4
4	Methodik und Design	5
4.1	Mixed-Methods-Design	6
4.2	Fragebogenstudie, Leitfadeninterviews und ethische Evaluation	7
4.3	Erhebungsinstrumente.....	9
4.4	Paneldesign und Einbettung in die Gesamtstudie	11
5	Beschreibung der Stichprobe	12
5.1	Statistische Fallzahlschätzung.....	12
5.2	Ein- und Ausschlusskriterien	12
5.3	Feldzugang.....	12
6	Datenschutz.....	13
6.1	Pseudonymisierungskonzept	13
6.2	Datenminimierung	14
6.3	Ethikvotum	14
	Literatur	15
	Impressum	18

Das vorliegende Arbeitspapier wurde im Rahmen des Projekts „Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten (TePUS) im Regierungsbezirk Oberpfalz: DeinHaus 4.0“ von Sonja Haug, Edda Currie, Debora Frommeld und Karsten Weber erstellt.

Das Projekt wird vom Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit und Pflege (StMGP) im Rahmen der Projektreihe „DeinHaus 4.0“, mit der intelligente Assistenztechnik für Pflegebedürftige erforscht und für die Bürger*innen erlebbar gemacht werden sollen, gefördert. Der Projektzeitraum erstreckt sich von Oktober 2019 bis Juni 2023.

Das vorliegende Papier sowie nachfolgende Ausarbeitungen sind einzelne Arbeitsschritte im Projekt und Teil des Gesamtberichts. Die Bearbeitung der Projektteile erfolgt durch jeweils zuständige Projektmitarbeiter*innen und findet unter der Leitung von Prof. Dr. Karsten Weber an der OTH Regensburg statt.

1 EINFÜHRUNG

Deutlich über eine Million Menschen leben in Deutschland mit den Folgen eines Schlaganfalls. Die Kosten für die stationäre und ambulante medizinische Versorgung sowie für Rehabilitation und Pflege von Schlaganfallpatient*innen werden für 2025 auf ca. 109 Milliarden Euro veranschlagt.¹ Für alle diese Personen wären technische Unterstützungsangebote von Vorteil, um bspw. einem erneuten Schlaganfall vorzubeugen, soziale Isolation und Vereinsamung zu verhindern oder die Sicherheit im Alltag zu erhöhen sowie zusätzliche Therapie- und Rehabilitationsangebote über Telepräsenz zugänglich zu machen.

Die hinlänglich bekannten Herausforderungen des demographischen Wandels mit den stetig steigenden Aufwendungen für Pflege und Gesundheit durch medizinisch-technischen Fortschritt und wachsenden Betreuungsaufwand für junge Alte und Hochbetagte verstärken sich immer weiter (Bowles & Greiner 2012; Werding 2014). Auch die Situation auf dem Arbeitsmarkt für Gesundheits- und Pflegeberufe verschärft sich (Schwinger, Klauber & Tsiasioti, 2020; Bonin, 2020; Statistik Bundesagentur, 2020). Die umfassende Nutzung von Technik in Pflege und Gesundheitsversorgung wird deshalb seit einigen Jahren zur Lösung dieser Herausforderungen forciert. Das Forschungsprojekt „Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten (TePUS)“ bewegt sich damit mehr denn je in einem aktuellen Spannungsfeld der Mensch-Technik-Interaktion, das mehrere Personengruppen adressiert und untersucht in einer Längsschnittstudie den Einsatz von zwei Varianten von Telepräsenzrobotern zur technisch gestützten Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatient*innen in den eigenen vier Wänden. Die zum Einsatz gebrachten Telepräsenzroboter unterscheiden sich dabei in Bezug auf ihr therapeutisches Potential und ihre Interaktionstiefe.

Das Gesamtprojekt strukturiert sich im Forschungsbereich in insgesamt fünf, interdisziplinär angelegte Teilprojekte:

TP1 – Telepräsenzroboter in der Pflege von Schlaganfallpatientinnen und -patienten

TP2 – Evaluation telepräsenzgestützter Therapieangebote

TP4 – Bestandsaufnahme und zukünftige Entwicklung

TP5 – Akzeptanz- und Potenzialstudien

TP6 – ELSI-Begleitforschung

Dazu kommen vier weitere Teilprojekte, die den organisatorischen Rahmen von TePUS bilden:

TP3 – Aufbau eines Stakeholdernetzwerks zur Selbsthilfe und partizipativen Technikentwicklung (bei primärer Nutzung existierender Strukturen)

¹ Angaben siehe <https://www.aerztezeitung.de/Medizin/Schlaganfall-in-Zahlen-353488.html>, zuletzt besucht am 26.05.2020.

TP7 – Öffentlichkeitsarbeit

TP8 – Wissenschaftliche Verwertung

TP9 – Projektkoordination

2 ZIELSETZUNG DER STUDIE

Im Fokus der Studie stehen zwei Varianten von Telepräsenzrobotern, die auf ihre Praxistauglichkeit geprüft und auf deren Basis therapeutische Unterstützungsangebote evaluiert werden. Die Studie verknüpft so die Bereitstellung eines Therapie- und Pflegeangebots mit neuen Technologien im Bereich der technischen Assistenzsysteme. In den einzelnen Projektphasen geht es darum, sowohl den Nutzen, als auch die Akzeptanz, Akzeptanzbarrieren, mögliche Anwendungsrisiken sowie deren Wirksamkeit zu evaluieren, um damit eine Forschungslücke zu schließen. Die Unterstützungsangebote, die Akzeptanz und die Wirksamkeit werden in mehreren Teilschritten bei verschiedenen in die Studie involvierten Zielgruppen evaluiert. Neben den Schlaganfallpatient*innen sind dies pflegende Angehörige der Schlaganfallpatient*innen, pflegende Personen, Therapeut*innen im Umfeld der Patient*innen sowie weitere Stakeholder im gesundheitsökonomischen Umfeld.

Auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse sollen Prognosen für den zukünftigen Einsatz technisch gestützter Assistenzsysteme getroffen werden. Ziel ist, zu einer Verbesserung der Versorgungssituation von Schlaganfallpatient*innen in der Fläche beizutragen. Es ist davon auszugehen, dass der Use Case auf weitere Zielgruppen in anderen Pflegekontexten übertragen werden kann. Langfristig soll durch die Bereitstellung wissenschaftlich fundierter Erkenntnisse die Akzeptanz technisch unterstützter Assistenzsysteme bei allen Stakeholdern erhöht werden. Ziel des Projekts ist die Definition und Skizzierung von Szenarien für den Einsatz der angewandten und analysierten technischen Assistenzsysteme.

3 FORSCHUNGSFRAGEN

Die Forschungsfragen der ELSI-Begleitforschung schließen neben den Schlaganfallpatient*innen auch deren Umfeld ein. Sie können folgendermaßen zusammengefasst werden:

- Wie hoch sind Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft technischer Assistenzsysteme (Telepräsenzroboter) bei Schlaganfallpatient*innen, bei ihren Angehörigen sowie bei Stakeholdern im beruflich-gesundheitlichen Umfeld der Zielgruppe?
- Welche Faktoren beeinflussen Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft technischer Assistenzsysteme (Telepräsenzroboter) bei Schlaganfallpatient*innen, bei ihren Angehörigen sowie bei Stakeholdern im beruflich-gesundheitlichen Umfeld der Zielgruppe?
- Welche Auswirkungen zeigt der Einsatz der technischen Assistenzsysteme (Telepräsenzroboter) bei den anwendenden Personen im ethischen, rechtlichen, sozialen und gesundheitsökonomischen Kontext?

- Welche Unterschiede ergeben sich bei unterschiedlichen Telepräsenzrobotern (Gerätevergleich), insbesondere in Bezug auf die Einstellung zur Nutzung?
- Welcher Mehrwert, welche Risiken und welche besondere Anforderungen (technisch, organisatorisch und kompetenzorientiert) sind mit einem Einsatz der Assistenzsysteme verbunden?
 - (1) Welche Auswirkungen zeigen sich in Bezug auf Kommunikation, soziale Teilhabe, Sicherheit im Alltag und Mobilität bei den Patient*innen?
 - (2) Welche ethischen Leitlinien ergeben sich aus dem und für den Einsatz von technischen Assistenzsystemen?
 - (3) Welche datenschutzrechtlichen Fragen müssen durch den Einsatz von technischen Assistenzsystemen beantwortet und geklärt sein?
 - (4) Wie lässt sich die Technologie in die Arbeitsprozesse der beteiligten Stakeholder einbetten?
- Welche ökonomischen Potenziale sind mit einem Einsatz verbunden? Hier wird neben der direkten Wirkung von Assistenzsystemen bei den anwendenden Personen der indirekte Nutzen bei Dritten als Faktor relevant. Dies kann neben Kosteneinsparungen bei Versicherungsträgern durch die Vermeidung erneuter Krankenhausaufenthalte oder Arztbesuche gar die Vermeidung eines notwendigen Umzugs ins Pflegeheim sein.

In den folgenden Abschnitten wird die empirische Arbeit der sozialwissenschaftlichen und der ELSI-Begleitforschung des Gesamtprojekts beschrieben. Diese Begleitforschung hat zum einen zum Ziel, Akzeptanz und Potenzial der eingesetzten technischen Assistenzsysteme zu untersuchen. Daneben werden ethisch, rechtlich, gesellschaftlich und organisatorisch relevante Fragestellungen des Technikeinsatzes und der Mensch-Technik-Interaktion analysiert („ELSI-Begleitstudie“). Der Einsatz der Robotik und die Wirksamkeit und Machbarkeit der technischen Assistenzsysteme im pflegerischen und therapeutischen Kontext werden von Pflegewissenschaft und Therapiewissenschaften in einem weiteren, interdisziplinären Teilprojekt evaluiert (Ettl et al., 2020).

4 METHODIK UND DESIGN

Eine gängige Methode zur Erfassung von Akzeptanzwerten ist das Forschungsdesign einer quantitativen Befragung mit Einstellungsskalen. Zur Untersuchung von Veränderungen der Einstellungen im Zeitverlauf sind darüber hinaus Längsschnittstudien und insbesondere Paneldesigns mit mehreren Erhebungswellen üblich. Durch Vergleich der Messwerte zu unterschiedlichen Zeitpunkten können intraindividuelle Änderungen und Änderungen im Aggregat und deren Determinanten untersucht werden (Schnell, Hill & Esser, 2018, S. 213). Als „Goldstandard“ der Analyse von Einstellungen und Erfahrungen schwerkranker Menschen und ihrer Angehörigen wird (z. B. von Kreyer & Pleschberger, 2017) die Nutzung qualitativer Forschungsmethoden angesehen, denen eine sowohl sensible als auch flexible Herangehensweise an die spezielle Situation einer vulnerablen Gruppe zugeschrieben wird. Um ein möglichst vielschichtiges Verständnis der komplexen Fragestellungen zu den Anforderungen unterschiedlicher Zielgruppen zu erlangen, werden in TePUS mit dem Vorgehen der Triangulation unterschiedliche methodische Verfahren angewandt und zueinander in Beziehung gesetzt werden. Dabei meint Triangulation nicht die bloße Verwendung verschiedener

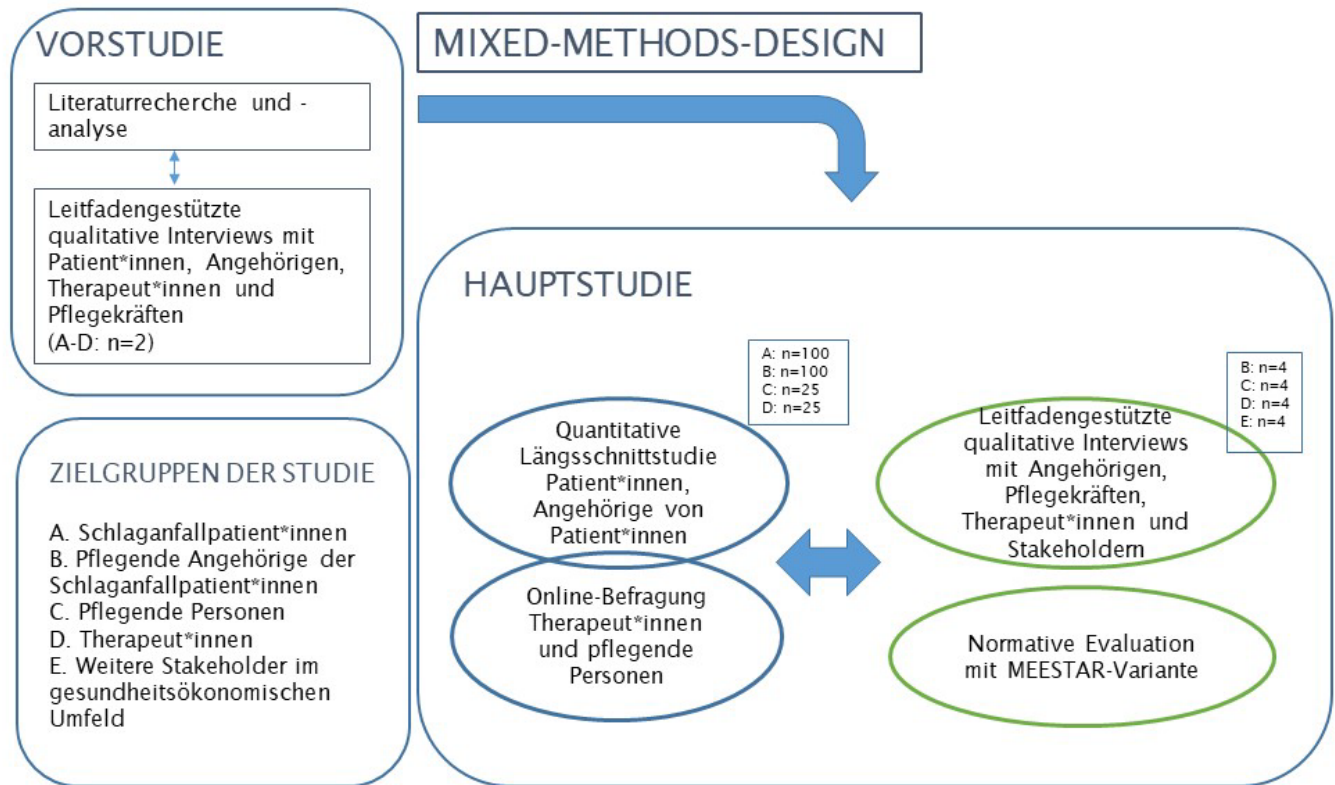
(quantitativer und qualitativer) Verfahren, vielmehr bedeutet sie „die Einnahme unterschiedlicher Perspektiven auf einen untersuchten Gegenstand oder allgemeiner: bei der Beantwortung von Forschungsfragen“ (Flick, 2011, S. 12). Dadurch wird sowohl den verschiedenen Zielgruppen der TePUS-Studie, als auch den daraus resultierenden komplexen Fragestellungen Rechnung getragen.

4.1 MIXED-METHODS-DESIGN

Für die Beantwortung der forschungsleitenden Fragestellungen der ELSI-Begleitforschung sowie der Akzeptanz- und Potenzialstudien werden in einem explorativen Design mit semistrukturierten Interviews zunächst qualitative Daten erhoben und analysiert, um daraus unter anderem die Item-Entwicklung für die anschließende quantitative Fragebogenuntersuchung zu generieren. Daneben fließen die Erkenntnisse von Sekundäranalysen ein. Insbesondere die ethischen, sozialen und rechtlichen Fragen (ELSI), die sich aus der Nutzung oder aus der Nichtnutzung und dem Einsatz einer Technologie im Gesundheitsbereich ergeben, verlangen einen Ansatz, der zu einem gewissen Grad „offen“ bleibt für weitere Fragen, denn „ELSI-Aspekte (zeigen) sich oft erst im Praxiseinsatz und im Zusammenspiel zwischen Menschen, Technik und dem Kontext der Anwendungssituation“ (Boden, Liegl & Büscher, 2018, S. 166). Die als Längsschnitt angelegte Fragebogenstudie der Proband*innen und ihrer Angehörigen wird deshalb sowohl mit einer Querschnittsbefragung von Stakeholdern (professionell Pflegende und Therapeut*innen), als auch mit qualitativen Leitfadeninterviews kombiniert, in denen Angehörige und Stakeholder befragt werden. Mit der Anlage der quantitativen Befragungsstudie der Proband*innen und Angehörigen als Längsschnitt wird Einsicht in die Dynamik ihrer Erfahrungen und Einstellungen möglich. An die quantitative Untersuchung schließt sich im Sinne des Mixed-Method-Ansatzes eine qualitative Befragung an, die mit Leitfadeninterviews durchgeführt wird (s. Abbildung 1). Die Verbindung der quantitativen und qualitativen Daten erfolgt einerseits verknüpfend (z.B. Patient*innen und ihre pflegenden Angehörigen), andererseits einbettend (vgl. Mayer, 2015, S. 169). Entsprechend einem konvergenten Paralleldesign werden die quantitativen und qualitativen Anteile zeitlich parallel und weitgehend unabhängig voneinander durchgeführt (Mayer, 2015, S. 170).

Zusätzlich erfolgt eine normative Evaluation von Telepräsenz und -beratung. Dazu werden partizipative Verfahren herangezogen; z. B. eine Variante von MEESTAR in Form eines gezielten Literatur-Reviews (vgl. dazu Weber, 2017; Weber & Wackerbarth, 2017).

Abbildung 1: Übersicht über das Forschungsdesign der ELSI-Begleitforschung der DeinHaus4.0 - TePUS-Studie



4.2 FRAGEBOGENSTUDIE, LEITFADENINTERVIEWS UND ETHISCHE EVALUATION

In die explorative Befragungsstudie werden jeweils maximal zwei Teilnehmer*innen der Zielgruppen A, B, C und D (s. Abbildung 1) einbezogen. Sofern es die Situation erlaubt, ist geplant, diese Vorstudie als aufsuchende Befragung durchzuführen. In diesem Fall werden die Stakeholder (C und D) am Ort ihres Arbeitsplatzes befragt, Personen der Zielgruppen A und B in Rehabilitationseinrichtungen oder in ihrem häuslichen Umfeld aufgesucht. Alternativ werden telefonische oder Video-Interviews durchgeführt (Lupton, 2020). Die qualitative Studie in Form leitfadengestützter Interviews dient insbesondere zur Itemgenerierung und zur Vorbereitung der quantitativen Fragebogenstudie.

Die anschließende quantitative Fragebogenstudie schließt sowohl Personen ein, die an der Gesamtstudie teilnehmen, als auch Personen, die lediglich den Fragebogen zum Zeitpunkt t1 beantworten. Deren Angaben lassen sich für eine umfassende Analyse der Hypothesen im Zusammenhang mit der Einstellung zur Nutzung von Telepräsenzrobotern und der Nutzungsabsicht heranziehen.

Die Fragebögen der quantitativen Befragung werden als onlinegestütztes Tool konzipiert. Die Befragungen der quantitativen Längsschnittstudie der Zielgruppen A und B werden in insgesamt zwei Wellen durchgeführt. Teilnehmer*innen der Zielgruppen C

und D werden im Rahmen der Fragebogenstudie je einmal befragt (Querschnittsbefragung). Die Befragung der Patient*innen zum Zeitpunkt t1 wird – soweit möglich – als Face-to-Face-Befragung durchgeführt, die, sofern gewünscht, in Anwesenheit einer angehörigen Person stattfinden kann. Da die Rekrutierung der Patient*innen erst ab der Postakutphase im Rehabilitationsstadium sinnvoll erscheint, kommt als Ort der ersten Datenerhebung die Rehabilitationseinrichtung oder das häusliche Umfeld in Frage.

Erklären sich die Proband*innen bereit, an der weiteren Studie teilzunehmen und signalisieren somit ihr Einverständnis, für die Dauer von sechs Monaten eine Variante eines Telepräsenzroboters in ihrem häuslichen Umfeld vom Forschungsteam installieren zu lassen, werden sie in die Studie aufgenommen und erhalten eine Studien-ID. Um die Drop-out-Rate insbesondere der Proband*innen (A) möglichst niedrig zu halten, wird die Anzahl der Befragungszeitpunkte (t) so weit wie möglich eingeschränkt. Zudem soll für Patient*innen in der Rehabilitationsphase eine unangemessen lange Befragungsdauer vermieden werden. Die Längsschnittstudie der ELSI-Befragung wurde für die Proband*innen daher auf zwei Wellen beschränkt. Die zweite Befragung findet gegen Ende des Behandlungszeitraums von sechs Monaten statt.

Den Proband*innen wird beim nachfolgenden Befragungszeitpunkt t2 eine persönliche Befragung, eine Befragung per Videokonferenzschaltung oder Telefon angeboten, sollte eine eigenständige Online-Befragung nicht möglich oder nicht erwünscht sein. Alle Befragungen können zudem auf Wunsch der Patient*innen je nach Handicap im Beisein z. B. eines Angehörigen stattfinden.

Personen der Zielgruppe B (Angehörige), die ebenfalls im Längsschnitt insgesamt zweimal befragt werden, erhalten einen persönlichen Link zum Fragebogen per E-Mail übermittelt. Auf Wunsch wird ein schriftlicher Fragebogen übersandt, kann eine Videokonferenz abgehalten werden oder eine Face-to-Face-Befragung – sofern möglich – stattfinden. Vertreter*innen der Zielgruppen C und D erhalten über den Kontakt zu den Patient*innen neben einem Aufklärungsschreiben die Möglichkeit, sich beim Studienpersonal zu melden, um eine Einladung zum Fragebogen oder einen schriftlichen Fragebogen zu erhalten. Pflegekräfte und Therapeut*innen werden je einmal befragt.

In einem weiteren Forschungsschritt und verknüpft mit der quantitativen Befragung folgt im Rahmen eines explanativen Designs eine qualitative Untersuchung in Form leitfadengestützter mündlicher Interviews mit Stakeholdern, um einzelne, im Rahmen der quantitativen Befragung bereits gewonnene Ergebnisse zu vertiefen und präziser analysieren zu können. Es werden je vier qualitative, leitfadengestützte Interviews mit Vertreter*innen der Zielgruppen B-E geführt. Face-to-Face-Interviews mit der Zielgruppe B finden nach Wunsch zuhause, an der OTH Regensburg (RCHST) oder an einem Ort ihrer Wahl statt. Die Interviews mit den Zielgruppen C-E finden an deren Arbeitsstelle, an einem Ort deren Wahl oder an der OTH Regensburg (RCHST) statt. Zusätzlich erfolgt eine normative Evaluation von Telepräsenz und -beratung. Dazu werden partizipative Verfahren verwendet (z. B. eine Variante von MEESTAR, vgl. Weber, 2017; Weber & Wackerbarth, 2017).

4.3 ERHEBUNGSINSTRUMENTE

Um die Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft der neuen Assistenztechnologien bewerten zu können sowie die ethischen, rechtlichen und sozialen Fragestellungen, die sich aus einer Einführung ergeben, werden die Proband*innen und ihre Angehörigen zu zwei Zeitpunkten an einer standardisierten Befragung zu folgenden Fragebereichen teilnehmen:

Messung der Lebensqualität

Die Erfassung der Lebensqualität der Schlaganfallpatient*innen ist ein zentrales Outcome der TePUS-Studie. Im Zuge der Verlagerung von „vormals arzt-zentrierten eindimensionalen Messinstrumenten zu vermehrt patienten-zentrierten Maßen der Lebensqualität“ (Strege, 2016, S. 12), hat die multidimensionale Messung des Konstrukts in medizinischen Studien zunehmend an Bedeutung gewonnen, insbesondere wenn es darum geht, therapeutische Maßnahmen zu evaluieren. Die Messung der Variable wird dabei üblicherweise durch Selbstbeurteilung der betroffenen Personen vorgenommen. Neben den Patient*innen selbst rückten auch weitere Zielgruppen in den Fokus; so wurde die Lebensqualität pflegender Angehöriger von Schlaganfallpatient*innen systematisch von Schlote (2006) untersucht. Die Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization, WHO) definiert Lebensqualität als „Wahrnehmung eines Individuums von seiner Lebenssituation im Kontext der Kultur und Wertesysteme, in denen man lebt, und in Bezug auf die eigenen Ziele, Erwartungen, Beurteilungsmaßstäbe und Interessen“ (WHOQOL Group, 1994; 1995). Diese Definition ist relativ weit gefasst und unterscheidet sich von der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

Um die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Patient*innen mit Schlaganfall zu beurteilen, wurde 1999 der so genannte SS-QOL entwickelt. Das ursprünglich auf Williams, Weinberger & Harris (1999) zurückgehende Instrument basiert auf 49 Items, die insgesamt 12 Bereichen zugeordnet werden. Die Items werden auf einer fünfstufigen Likert-Skala, bezogen auf den Zeitraum der vorangegangenen Woche, beantwortet.

Eine deutsche Version dieses krankheitsspezifischen Bewertungsinstruments für Schlaganfallpatienten wurde im Jahr 2007 von Ewert & Stucki einer Evaluation unterzogen. Die Autoren beurteilen u. a. Reliabilität, Validität und interne Konsistenz einer wörtlichen Übersetzung der amerikanisch-englischen Fassung auf der Basis einer Studie zu 307 Schlaganfallpatient*innen. Ihnen erscheint eine Beschränkung auf acht Faktoren sinnvoll. Sie fassen „Mobilität“, „Funktion der oberen Extremitäten“, „Selbstfürsorge“ und „Arbeit“ in einen neuen Bereich „Aktivität“ mit insgesamt 13 Items neu. Den Bereich „Familienrollen“ sehen sie insofern kritisch, als die erhobenen Informationen sehr oft von vertretenden Personen beantwortet werden (Ewert & Stucki, 2007, S. 166). Sowohl die englische als auch die deutsche Fassung des SS-QOL erfassen nach Strege (2016, 12, S. 18) verlässlich das Konstrukt der schlaganfallspezifischen Lebensqualität. Post, Boosman, van Zandvoort, Passier & Rinkel (2011) entwickelten eine Kurzfassung des SS-QOL, der nur jeweils ein valides Item der 12 Bereiche berücksichtigt. Die Angehörigen der Schlaganfallpatient*innen werden ebenfalls mit einem geeigneten Instrument zu ihrer Lebensqualität befragt (z.B. WHOQoL-Bref, vgl. Schlote, 2006).

Einstellung zur Technik

Technikkompetenz und -akzeptanz sind „zwei Aspekte, die den generellen Umgang einer Person mit Technologie prägen und so auch den Umgang mit neuer Assistenztechnologie beeinflussen. Technikkompetenz beschreibt zum einen, ob übertragbares Wissen zur Bedienung einer neuen Technologie vorhanden ist, und zum anderen, ob eine neue Technologie als positiv und wünschenswert beurteilt wird. Die Technikkompetenz ist somit eine wichtige Größe hinsichtlich der Akzeptanz neuer Assistenztechnologien“ (Lutze, Glock, Stubbe & Paulicke, 2020, S. 4). Gerade älteren Menschen wird eine im Vergleich zu jüngeren Jahrgängen negativere Einstellung zu Technik zugesprochen. Als wichtiger Faktor zur Erklärung der Techniknutzung spielt deshalb die Untersuchung von Technikkompetenz und Technikakzeptanz eine zentrale Rolle (Seifert & Schelling, 2015, S. 26).

Akzeptanz und Nutzung von Telepräsenzrobotern

Für die Messung der Nutzungsabsicht und der Nutzung wird auf eine Modellierung der Technikakzeptanz (Technologieakzeptanzmodell, kurz TAM) zurückgegriffen. Das TAM geht auf Davis (1989; Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989) zurück, an das zahlreiche Weiterentwicklungen anknüpfen. In seiner ursprünglichen Form erklärt das TAM die tatsächliche Nutzung einer Technologie (Verhaltensakzeptanz) aus der Einstellung zu dieser Technologie (Einstellungsakzeptanz). Die Verhaltensakzeptanz wird beeinflusst von den Faktoren der wahrgenommenen einfachen Bedienbarkeit sowie des wahrgenommenen Nutzens (vgl. Davis, 1989). Insbesondere der Kritik an fehlenden externen Variablen im Ursprungsmodell wurde durch die Aufnahme immer weiterer Einflussvariablen mit der Weiterentwicklung zum so genannten TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000) begegnet. Jokisch (2009, S. 240 ff.) fasst den Entwicklungsprozess der Modelle in vier Phasen zusammen. Insbesondere der in der Erweiterungsphase hinzugekommene Faktor „Alter“ spielt, neben weiteren persönlichen Merkmalen, für die vorliegende Studie eine Rolle. Das auf Venkatesh, Morris, Davis & Davis (2003) zurückgehende UTAUT-Modell beinhaltet neben weiteren Faktoren ebenfalls Alter sowie Geschlecht als Einfluss ausübende Variablen. Nicht alle Variablen sind jedoch für eine Analyse assistiver Technologien geeignet (vgl. auch Dirks & Bühler, 2017).

Soziodemographie und soziales Umfeld

Der Fragebogen berücksichtigt die Variablen Alter, Geschlecht, Bildungsabschluss, verfügbares Einkommen, Haushaltsgröße, Haushaltszusammensetzung, Wohnform und Wohnortgröße. Für die Wohnortgröße wird auf eine Methode der Selbsteinschätzung nach geographischen Klassifikationen zurückgegriffen (vgl. Künemund, Tanschus & Garlipp, o. J.), die es erlaubt, einen Stadt-Land-Vergleich vorzunehmen.

Die Fragebögen für Therapeut*innen und Pflegekräfte werden um den Bereich „Einpassung der Technologie in den Arbeitskontext“ ergänzt.

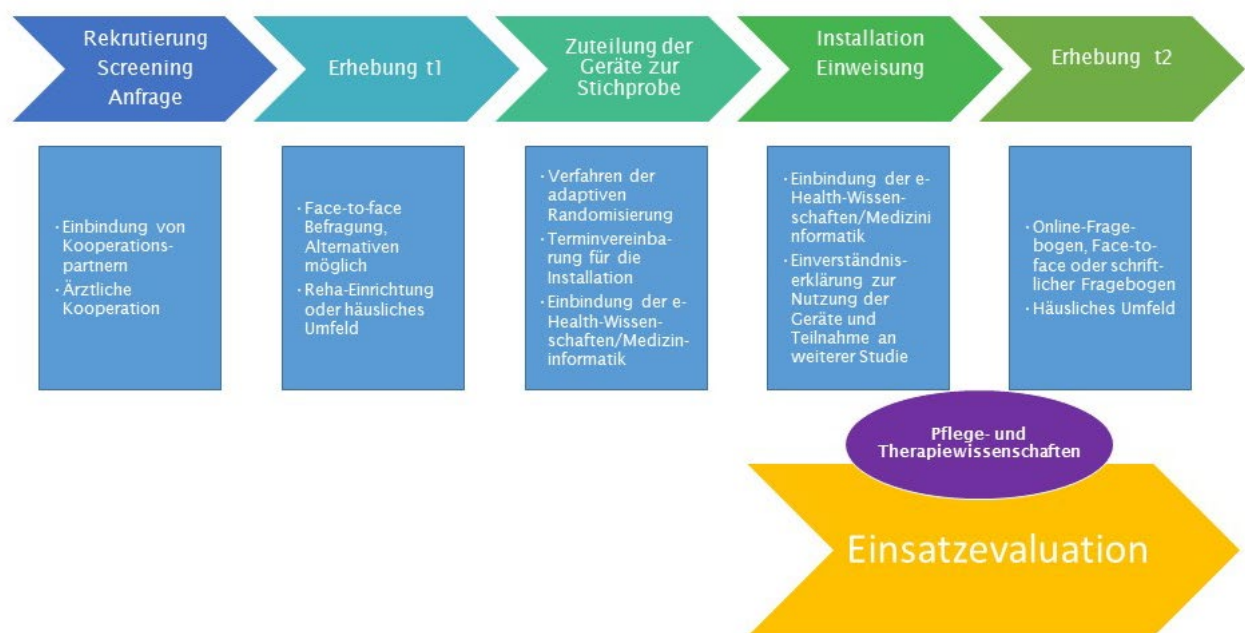
Die Leitfäden für die Interviews der qualitativen Studie werden aus den Ergebnissen der quantitativen Studie heraus in einem laufenden Prozess entwickelt werden.

4.4 PANELDESIGN UND EINBETTUNG IN DIE GESAMTSTUDIE

Das Forschungsdesign der ELSI-Begleitstudie beinhaltet eine Panelstudie der Proband*innen und ihrer Angehörigen mit zwei Befragungswellen (t1 und t2) sowie eine Querschnittsbefragung von Therapeut*innen und professionell Pflegenden im Umkreis der Proband*innen. Dieses Setting ist in das Forschungsdesign der pflege- und therapiewissenschaftlichen Teilprojekte von TePUS integriert. Da zwischen t1 und t2 die Intervention und Einsetzevaluation erfolgt, kann das Paneldesign auch als Prätest-Posttest-Design bezeichnet werden, auch wenn die ELSI-Studie selbst keine Intervention beinhaltet (Mayer, 2015, S. 137 ff.).

Die folgende Abbildung zeigt die Einbettung der sozialwissenschaftlichen und ELSI-Befragung in den Gesamtkontext der TEPU-Studie. Die einzelnen Schritte der pflege- und therapiewissenschaftlichen Interventionen werden im Forschungsdesign der Pflege- und Therapieteilprojekte (vgl. Ettl et al., 2020) verdeutlicht.

Abbildung 2: Chronologie des Forschungsdesigns während der Dauer des Geräteeinsatzes



Die Phase der Rekrutierung und des Screenings der Proband*innen der Zielgruppe A erfolgt über die gesamte Laufzeit des Projekts und erstreckt sich im Idealfall auf einen Zeitraum von 30 Monaten, bis die Ausschöpfung von n=100 Personen erreicht ist. Dem TePUS-Forschungs-Setting stehen insgesamt voraussichtlich 28 Telepräsenzroboter in zwei Varianten (selbst gebaute Low-Tech-Variante und Home Care Robot von medisana) zur Verfügung. Der Zeitpunkt der ersten Befragung der sozialwissenschaftlichen Erhebung (t1) liegt zeitlich vor dem Geräteeinsatz der Telepräsenzroboter. Die Proband*innen werden nach ca. fünf Monaten erneut mit einem standardisierten Fragebogen befragt.

Die Gesamtstichprobe der Schlaganfallpatient*innen, welche ihre Einwilligung zur Teilnahme an der Studie mit Geräteeinsatz abgegeben haben, wird, um die pflege-

und therapiewissenschaftlichen Fragestellungen adäquat beantworten zu können, in insgesamt drei Gruppen aufgeteilt (U1: Schlaganfallpatient*innen mit standardmäßiger Begleitung; U2: Schlaganfallpatient*innen mit intensiver Begleitung; U3: Schlaganfallpatient*innen mit intensiver Begleitung und therapeutischen Interventionen; Ettl et al., 2020). Das Zuteilungsverfahren der Geräte, in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit des jeweiligen Gerätetyps und der Sinnhaftigkeit der Therapie-/Pflegegruppe, wird ebenfalls dort beschrieben.

5 BESCHREIBUNG DER STICHPROBE

5.1 STATISTISCHE FALLZAHLSCHÄTZUNG

Die Analyse vergleichbarer Studiendesigns lässt eine sinnvolle Stichprobengröße von $n=100$ Schlaganfallpatient*innen im Hinblick auf robuste Ergebnisse für die geplante Fragebogenstudie vermuten. Eine statistische Fallzahlschätzung wurde durchgeführt.² Als Vergleichsgruppen wurden hierzu Mittelwerte bei der Messung der Akzeptanz auf einer Skala von 1 bis 5 bei Nutzung von zwei Arten von Telepräsenzrobotern exemplarisch betrachtet. Die Schätzung ergab einen Stichprobenumfang von 99 Patient*innen und Angehörigen. Die Fallzahlschätzung für die Stichprobe der Therapeut*innen und Pflegekräfte ergab aufgrund der erwarteten höheren Varianz bei den Mittelwerten der Akzeptanzmessung eine geringere Stichprobengröße von je 25.

5.2 EIN- UND AUSSCHLUSSKRITERIEN

In Zielgruppe A der Studie werden ausschließlich volljährige Personen mit ausreichenden Deutschkenntnissen mit der gesicherten medizinischen Diagnose Schlaganfall eingeschlossen. Es handelt sich ausschließlich um Personen, welche befähigt sind, die Einwilligung zur Studienteilnahme selbst abzugeben. Als Ausschlusskriterium gelten neben schweren kognitiven Einschränkungen, der Verdacht auf Depression sowie schwere neuropsychologische Defizite. Darüber hinaus kehren die Studienteilnehmer*innen nach Krankenhaus- und Rehabilitations-Aufenthalt in ihr häusliches Umfeld zurück. Die Einhaltung dieser Kriterien wird über das Screening gewährleistet, welches von den Kooperationspartner*innen der Studie vorgenommen wird, die bei der Rekrutierung mit dem Forschungsteam kooperieren. Die mit dem Forschungsprojekt kooperierenden Einrichtungen befinden sich im Regierungsbezirk Oberpfalz in Bayern; die Proband*innen haben ihren Wohnsitz in diesem Regierungsbezirk. Zusätzliche Ein- bzw. Ausschlusskriterien ergeben sich aus den Anforderungen der therapiewissenschaftlichen Forschung an die Untergruppen der Stichprobe (vgl. Ettl et al., 2020).

5.3 FELDZUGANG

Den Feldzugang zur Stichprobe A ermöglichen Mitarbeiter*innen von Rehabilitationseinrichtungen und Krankenhäusern, die mit dem DeinHaus-Forschungsteam kooperieren. Die Phase der Rekrutierung ist zweistufig. Die Mitarbeiter*innen ermöglichen

² Nach Empfehlung von Kutschmann, Bender, Grouven und Berg (2006) wurde ein Web-tool der Abteilung Statistik der University of California verwendet: <https://www.stat.ubc.ca/~rollin/stats/ssize/n2.html>

durch Vorauswahl ihrer Patient*innen in enger Zusammenarbeit mit den behandelnden Ärzt*innen die Berücksichtigung der genannten Ein- und Ausschlusskriterien (Screening) und stellen den Kontakt zum Forschungsteam her. Die über das Screening ausgewählten Patient*innen, die zur Teilnahme an der Befragung (t1) angefragt wurden, erklären erst nach der Teilnahme an dieser Befragung ihre Teilnahme an der weiteren Studie.³

Eine Teilnahme an der Studie wird von Seiten der Proband*innen schließlich durch Einverständniserklärungen erteilt. Die Rekrutierung von Proband*innen der Zielgruppe A erfolgt frühestens zu einem Zeitpunkt während der Postakutphase im Rehabilitationsverlauf.

Der Feldzugang über die Angehörigen (B; n=100) erfolgt über die Patient*innen. Für die pflegenden Personen (C; n=25) im Umfeld der Patient*innen werden Informationsmaterial und Flyer im häuslichen Umfeld der Proband*innen bereitgelegt. Sie erhalten dadurch die Möglichkeit, sich beim Forschungsteam zu melden, um ihre Bereitschaft zur Teilnahme zu signalisieren und erhalten dann den Zugang zum onlinegestützten Fragebogentool der Studie. Für die Therapeut*innen (D; n=25) werden, wie für Personen der Zielgruppe C, Informationsmaterial und Flyer im häuslichen Umfeld der Proband*innen bereitgelegt.

6 DATENSCHUTZ

6.1 PSEUDONYMISIERUNGSKONZEPT

Die zur Rekrutierung der Untersuchungsgruppe an das Forschungsteam weitergegebenen Informationen über potenzielle Studienteilnehmer*innen werden von den institutionellen Kontaktpartner*innen (Ärzt*innen, Krankenhäuser, Reha-Einrichtungen, u.a.) zur Verfügung gestellt und vor Ort manuell in eine Liste übertragen. Hierbei werden nur erforderliche Informationen übergeben (insb. Krankheitsbild, Kontaktdaten). Nicht benötigte Informationen werden gelöscht. Hierzu gehören auch die Daten von Personen, die bei Kontaktierung nicht einwilligen, an der ersten Befragung (t1) teilzunehmen).

Bei der Befragung (t1) wird eine standardisierte Befragung durchgeführt. Die Daten der durchnummerierten Fragebögen werden gespeichert und statistisch ausgewertet. Die Daten von Proband*innen, die nur an der standardisierten Befragung (t1) teilnehmen, aber nicht an der folgenden Studie mit Telepräsenz-Robotern und den folgenden Befragungswellen, erhalten keine Studien-ID. Es findet keine Verknüpfung mit anderen Daten statt.

Die Proband*innen, die sich bei der Befragung t1 bereit erklären, an der weiteren Studie teilzunehmen, erhalten eine Studien-ID. Die Studien-ID ist ein Name, der auch auf dem Telepräsenz-Roboter in Form eines Aufklebers sichtbar ist. Die Studien-ID wird

³ Es wird von einer hohen Teilnahmebereitschaft ausgegangen (30% bis 60%). Diese Annahme beruht auf Angaben zur Teilnahme an anderen Studien mit Schlaganfallpatient*innen (vgl. z. B. Edgar et al., 2017).

in den projektbezogenen Tabellen und Datensätzen gespeichert. Sie dient der Verknüpfung von Daten aus mehreren Befragungszeitpunkten und unterschiedlichen Erhebungsmethoden (qualitative und quantitative Sozialforschung, Sensordaten).

Personenbezogene Daten (insb. Namen und Kontaktdaten) werden nicht mit den erhobenen Daten aus qualitativen und quantitativen Befragungen oder den Erhebungen krankheitsspezifischer Merkmale oder Sensordaten gemeinsam in einem Datensatz gespeichert, sondern werden in einer Schlüsseltabelle der Studien-ID zugeordnet. Personenbezogene Daten dienen einzig zur Kontaktierung der Proband*innen und werden bei Bedarf aktualisiert. Die Datei mit der Schlüsseltabelle wird vor Zugriffen gesichert und mit Passwortschutz im Projektlaufwerk abgespeichert.

Die Studien-ID wird zur Verknüpfung von Angaben aus der Befragung zu t1 mit allen erhobenen Befragungs- und Messdaten zu den weiteren Erhebungszeiträumen verwendet. Neben den Einzeldatensätzen ist es somit möglich, einen Längsschnittdatensatz mit allen verfügbaren Befragungswellen anzulegen und so Veränderungen im Zeitverlauf zu beobachten (Vorher-Nachher-Vergleich). Darüber hinaus werden Daten von Zielpersonen, die neben den Patient*innen in die Studie einbezogen werden (Pflegerische Angehörige, Pflegerische, Therapeut*innen, weitere Stakeholder aus dem Umfeld) über die Studien-ID miteinander verknüpfbar und können auch zur Mehrebenenanalyse verwendet werden. Diese Daten anderer Zielpersonen ergänzen die Daten der Proband*innen.

Es wird darauf geachtet, ob die anonymisierten Datensätze einzigartige Datenkombinationen enthalten, welche eine Re-Identifikation mit vertretbarem Aufwand ermöglichen. In diesem Fall werden nach dem Stand der Wissenschaft geeignete Techniken angewandt, um das Risiko einer Re-Identifikation zu reduzieren.

6.2 DATENMINIMIERUNG

Bei der Erhebung der Daten werden nur für die Beantwortung der Fragestellung erhobene Daten erhoben. Dabei herrscht das Prinzip der Datensparsamkeit.

6.3 ETHIKVOTUM

Das Forschungsdesign der gesamten Studie erfordert ein Ethikvotum. Ein entsprechender Antrag auf Stellungnahme wird an die Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEhBa) gestellt.

LITERATUR

- Boden, A., Liegl, M. & Büscher, M. (2018). *Ethische, rechtliche und soziale Implikationen (ELSI)*. In: C. Reuter (Hrsg.), *Sicherheitskritische Mensch-Computer-Interaktion. Interaktive Technologien und soziale Medien im Krisen- und Sicherheitsmanagement*. (S. 163–182). Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Bonin, H. (2020). *Fachkräftemangel in der Gesamtperspektive*. In K. Jacobs, A. Kuhlme, S. Greß, J. Klauber, & A. Schwinger (Hrsg.), *Pflege-Report 2019: Mehr Personal in der Langzeitpflege - aber woher?* (S. 61–69). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-58935-9_4.
- Bowles, D.; Greiner, W. (2012). Bevölkerungsentwicklung und Gesundheitsausgaben. *Gesundheit und Gesellschaft*, 12(4), S. 7-17. Online verfügbar unter https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/GGW/wido_ggwaufs1_1012.pdf.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly* 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/2409008>.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. & Warshaw, P. R. (1989). *User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models*. *Management Science* 35(8), 982–1003. Online verfügbar unter www.jstor.org/stable/2632151.
- Dirks, S. & Bühler, C. (2017). *Akzeptanz von assistiven Softwaresystemen für Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen – Sind die klassischen Ansätze aus der Technologie-Akzeptanzforschung für assistive Softwaresysteme geeignet?* In: M. Eibl & M. Gaedke (Hrsg.): *Informatik 2017*. 25.- 29. September 2017 Chemnitz, Deutschland. (S. 345–359). Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) (GI-Edition, 275). https://doi.org/10.18420/IN2017_28.
- Edgar, M. C., Monsees, S., Rhebergen, J, Waring, J., van der Star, T., Eng, J. J. & Sakakibara, B. M. (2017). Telerehabilitation in Stroke Recovery: A Survey on Access and Willingness to Use Low-Cost Consumer Technologies. *Telemedicine journal and e-health: the official journal of the American Telemedicine Association* 23(5), 421–429. <https://doi.org/10.1089/tmj.2016.0129>.
- Ettl, K., Greiner, N., Kudienko, N., Lauer, N., Lichtenauer, N., Meussling-Sentpali, A. et al. (2020). *Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten: Forschungsdesign TP2*. Unveröffentlichtes Manuskript, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg.
- Ewert, T. & Stucki, G. (2007). Validity of the SS-QOL in Germany and in survivors of hemorrhagic or ischemic stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 21(2), 161-168. <https://doi.org/10.1177/1545968306292255>.
- Flick, U. (2011). *Triangulation*. Wiesbaden: Springer Fachmedien (Qualitative Sozialforschung).
- Jockisch, M. (2009). *Das Technologieakzeptanzmodell*. In: G. Bandow & H. Holzmüller (Hrsg.). „Das ist gar kein Modell!“. *Unterschiedliche Modelle und Modellierungen in Betriebswirtschaftslehre und Ingenieurwissenschaften*. (S. 233–254) Wiesbaden: Gabler Verlag.

- Kreyer, C. & Pleschberger, S. (2017). Qualitative Längsschnittstudien im Forschungsfeld Palliative Care – Methodische, ethische und psychosoziale Aspekte. *Pflege* 30(4), 209–217. <https://doi.org/10.1024/1012-5302/a000544>
- Künemund, H., Tanschus, N. M. & Garlipp, A. (o. J.). *Bedarfe und Technikbereitschaft älterer Menschen im ländlichen Raum*. Ergebnisse aus dem Niedersächsischen Forschungsverbund „Gestaltung altersgerechter Lebenswelten“ (GAL). Universität Vechta, Institut für Gerontologie. Online verfügbar unter <https://docplayer.org/75832548-Bedarfe-und-technikbereitschaft-aelterer-menschen-im-laendlichen-raum.html>.
- Kutschmann, M., Bender, R., Grouven, U. & Berg, G. (2006). Aspekte der Fallzahlkalkulation und Powerberechnung anhand von Beispielen aus der rehabilitationswissenschaftlichen Forschung. *Rehabilitation*, 45(6), 377-384. <https://doi.org/10.1055/s-2006-940113>
- Lupton, D. (Hrsg.) (2020). *Doing fieldwork in a pandemic (crowd-sourced document)*. Online verfügbar unter <https://docs.google.com/document/d/1cGjGABB2h2qbduTgfqrib-Hmog9B6P0NvMgVuiHZCl8/edit?ts=5e88ae0a#>.
- Lutze, M., Glock, G., Stubbe, J. & Paulicke, D. (2020). *Nutzenmodell zur Anwendung von Assistenztechnologie für pflegebedürftige Menschen (NAAM) - Kurzfassung*. Im Rahmen der wissenschaftlichen Expertise (Meta-Studie) "Digitalisierung und Pflegebedürftigkeit: Nutzen und Potenziale von Assistenztechnologien". Berlin. Online verfügbar unter <https://www.iit-berlin.de/de/publikationen/nutzenmodell-zur-anwendung-von-assistenztechnologien-fuer-pflegebeduerftige-menschen-naam-kurzfassung>.
- Mayer, H. (2015). *Pflegeforschung anwenden. Elemente und Basiswissen für das Studium*. 4. vollständig überarbeitete Auflage. Wien: Facultas.
- Post, M., Boosman, H., van Zandvoort, M., Passier, P., Rinkel, G. & Visser-Meily, J. (2011). Development and validation of a short version of the Stroke-Specific Quality of Life Scale. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 82(3), 283-286. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.2009.196394>
- Schlote, A. (2006). *Angehörige von Schlaganfallpatienten: Lebensqualität und Gesundheitszustand*. Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität.
- Schnell, R., Hill, P. & Esser, E. (2018). *Methoden der empirischen Sozialforschung*, 11. Auflage. München: Oldenbourg.
- Schwinger, A., Klauber, J., & Tsiasioti, C. (2020). *Pflegepersonal heute und morgen*. In K. Jacobs, A. Kuhlme, S. Greß, J. Klauber, & A. Schwinger (Eds.), *Pflege-Report 2019: Mehr Personal in der Langzeitpflege - aber woher?* (pp. 3–21). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-58935-9_1.
- Seifert, A. & Schelling, H. (2015). *Digitale Senioren. Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) durch Menschen ab 65 Jahren in der Schweiz im Jahr 2015*. Zürich: Zentrum für Gerontologie der Universität Zürich. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4183.5600>.
- Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2020). *Arbeitsmarktsituation im Pflegebereich. Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt: Mai 2020*. Online verfügbar unter

- <https://statistik.arbeitsagentur.de/Statischer-Content/Arbeitsmarktberichte/Berufe/generische-Publikationen/Altenpflege.pdf>.
- Strege, R. (2016). *Multimodale Charakterisierung von Patienten mit Vertebralarteriendissektion, funktionelles Outcome und Lebensqualität sowie Korrelation zu psychischen, kognitiven und neurologischen Merkmalen - eine explorative Untersuchung*. Bremen: Universität Bremen.
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science* 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly* 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>.
- Weber, K. (2017). Demografie, Technik, Ethik: Methoden der normativen Gestaltung technisch gestützter Pflege. *Pflege & Gesellschaft*, 22(4), 338–352. <https://doi.org/10.3262/P&G1704338>.
- Weber, K. & Wackerbarth, A. (2017). *Methoden der ethischen Evaluierung digitalisierter Dienstleistungen in der Pflege*. In: M. Pfannstiel, S. Krammer & W. Swoboda (Hrsg.): *Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen III. Impulse für die Pflegepraxis*. (S. 71–86), Wiesbaden: Gabler.
- Werding, M. (2014). *Demographischer Wandel und öffentliche Finanzen: Langfrist-Projektionen 2014-2060 unter besonderer Berücksichtigung des Rentenreform-Pakets der Bundesregierung*. Arbeitspapier 01/2014. Sachverständigenrat zur Begutachtung der Gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Online verfügbar unter https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/download/publikationen/arbeitspapier_01_2014.pdf.
- Williams, L. S., Weinberger, M. & Harris L. E. (1999). Development of a Stroke-Specific Quality of Life Scale. *Stroke*, 30, 1362-1369. <https://doi.org/10.1161/01.STR.30.7.1362>.
- WHOQOL Group (1994). Development of the WHOQOL. Rationale and current status. *International Journal of Mental Health*, 23, 24-56. <https://doi.org/10.1080/00207411.1994.11449286>.
- WHOQOL Group (1995). The World Health Organization Quality Of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Social Science and Medicine*, 41, 1403-1409. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-k](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-k).

IMPRESSUM

Autor*innen: Sonja Haug/Edda Currle/Debora Frommeld/Karsten Weber

Titel: Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten: Das Forschungsdesign für die ELSI-Begleitforschung

Arbeitspapier Nr. 6.01

Projekt „Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten (TePUS) im Regierungsbezirk Oberpfalz: DeinHaus 4.0“

Stand: Juni 2020

Erscheinungsdatum: Juli 2020

Herausgeber:

Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg

Kontakt:

Prof. Dr. Sonja Haug, Fakultät für angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften
Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg, Seybothstraße 2, 93053 Regensburg.

Projektleitung:

Prof. Dr. Karsten Weber, Kompetenzzentrum „Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung (IST)“

<http://www.oth-regensburg.de/ist>