

Robotik für die klinische Frühmobilisation

Assessment sozialer und ethischer Faktoren

Annalena Kersten

Evangelische Hochschule Ludwigsburg
Ludwigsburg, Deutschland
a.kersten@eh-ludwigsburg.de

Kirsten Brukamp

Evangelische Hochschule Ludwigsburg
Ludwigsburg, Deutschland
k.brukamp@eh-ludwigsburg.de

Abstract—Motivation und Problemstellung: Die Mobilisation Pflegebedürftiger stellt insbesondere in der akuten Krankheitssituation eine wesentliche Behandlungsintervention dar, weil sie das muskuloskeletale System und das kardiovaskuläre System reaktiviert und sekundären Komplikationen wie Dekubital-Ulzerationen vorbeugt. Derzeit ist die Mobilisation von hochgradig pflegebedürftigen Akutpatientinnen und -patienten nur unter Einsatz großer personeller Ressourcen realisierbar. Eine Verbesserung könnte durch die Robotikunterstützung eines Hightech-Pflegebettes erzielt werden. Zu diesem Zweck wird im interdisziplinären und multizentrischen Verbundprojekt „Frühmobilisation von Intensivpatientinnen und -patienten durch adaptive Robotik am Bett“ (MobIPaR) die Technikentwicklung unter Berücksichtigung ethischer, rechtlicher und sozialer Aspekte (ELSA) durchgeführt. **Ansatz und Methodik:** Nach Literaturstudium und teilnehmenden Beobachtungen wurde die Methode des strukturierten Diskurses unter Stakeholderinnen und Stakeholdern anhand des Modells zur ethischen Evaluation soziotechnischer Arrangements (MEESTAR) eingesetzt, um soziale, normative und ethische Aspekte projektspezifisch zu erheben und Empfehlungen für den Projektverlauf abzuleiten. **Ergebnisse:** Im Hinblick auf die Dimension der Fürsorge wird der zwischenmenschliche Kontakt gegenüber der Technikverwendung priorisiert. Selbstbestimmung impliziert, dass die technische Vorrichtung an die individuellen Bedürfnisse der Nutzenden angepasst werden kann. Sicherheit bedeutet insbesondere eine Sicherung der Patientinnen und Patienten während der Anwendung durch ein komplexes Gurtsystem. Im Sinn der Gerechtigkeit soll der Zugang zum Produkt nach Abschluss der Forschungs- und Entwicklungsphasen für alle Krankenversicherten gleichermaßen gewährleistet werden. Der Schutz persönlicher Daten ist unter Respektierung von Privatheit zu beachten. Das Ziel des Projekts ist letztendlich die Wiedererlangung der Teilhabe in der Gesellschaft. Das Selbstverständnis aller Nutzenden angesichts der robotischen Intervention soll berücksichtigt werden, und Individualität soll keine Einschränkung erfahren. **Schlussfolgerung:** Die sieben Dimensionen des Modells zur ethischen Evaluation soziotechnischer Arrangements (MEESTAR) bieten einen angemessenen Rahmen, um soziale, normative und ethische Aspekte zu strukturieren und zu Handlungsempfehlungen für die Projektdurchführung zu gelangen.

Keywords—Frührehabilitation; Frühmobilisation; Intensivversorgung; Robotische Unterstützungssysteme; Soziale, rechtliche und ethische Aspekte (ELSA); Modell zur ethischen Evaluation soziotechnischer Arrangements (MEESTAR)

I. EINLEITUNG

Die Mobilisation von pflegebedürftigen Patientinnen und Patienten stellt im klinischen Kontext eine notwendige und nicht wegzudenkende Maßnahme dar, da sie den Genesungsprozess insbesondere hinsichtlich der Bewegungsfähigkeit [1], des Erhalts und der Stärkung des Herz-Kreislauf-Systems [2] sowie der Verhinderung von sekundären Komplikationen wie Druckgeschwüren [3], Pneumonien [4] oder Thrombosen maßgeblich beeinflusst. Auf Intensivstationen kann die Mobilisierung pflegebedürftiger, schwerstbetroffener Patientinnen und Patienten aktuell nur unter Einsatz von enormen personellen Ressourcen realisiert werden; jedoch erhalten Intensiv-Pflegebedürftige aufgrund des gestiegenen Kostendrucks und des Fachkräftemangels [5] im Gesundheitswesen bis heute zu wenig Bewegungstherapie.

Um eine frühestmögliche Mobilisation zu ermöglichen und Pflegekräfte zu entlasten, wird innerhalb des interdisziplinären, vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts „Frühmobilisation von Intensivpatientinnen und -patienten durch adaptive Robotik am Bett“ (MobIPaR) ein technisches Assistenzsystem in Form eines vertikalisierten Pflegebettes mit einem automatisierbaren System zur Assist-as-Needed-Unterstützung von Gehbewegungen entwickelt. Die Verbesserung des Pflegebetts setzt insbesondere bei Patientinnen und Patienten der neurologischen Intensivstation an, da hier häufig Bewegungseinschränkungen aufgrund des Krankheitsbildes, wie etwa beim Schlaganfall, vorliegen. Im Gegensatz zu schon vorhandenen Therapiegeräten, auf welche die Betroffenen erst umgelagert werden müssen, ermöglicht das optimierte Pflegebett mithilfe neuartiger Robotik, bei Betroffenen innerhalb der Rahmenbedingungen der Intensivstation den zeitintensiven Prozess der Frühmobilisation durchzuführen, ohne sie auf ein separates Therapiegerät transferieren zu müssen. Dabei werden in einer kurzen Zeitspanne modulare robotische Elemente an das Pflegebett angebracht, mit deren Hilfe Gangbewegungen nachempfunden werden können, so dass das Bett auch als Therapiegerät genutzt werden kann.

II. HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG

Bei der Entwicklung von technischen Assistenzsystemen sollten neben den vielseitigen Chancen, welche die neuen Techniken pflegebedürftigen Menschen bieten, auch die problematischen Punkte, wie die sozialen Herausforderungen der Interaktion zwischen Mensch und Technik, die

Technikakzeptanz der Nutzerinnen und Nutzer sowie Aspekte des Datenschutzes und der Datensicherheit, in den Blick genommen werden. Die Evangelische Hochschule Ludwigsburg unterstützt das Projekt MobIPaR mit einem Teilvorhaben zu ethischen, normativen und sozialen Aspekten. Hierbei wird die Technikentwicklung der Frührehabilitationsrobotik für neurologische Intensivstationen unter Berücksichtigung sozialer und ethischer Akzeptabilität begleitet.

III. METHODEN

Um mögliche sozial und ethisch problematische Effekte oder Spannungsfelder innerhalb der Technikentwicklung zu identifizieren, wurden mittels eines strukturierten Diskurses unter Stakeholderinnen und Stakeholdern anhand des Modells zur ethischen Evaluation soziotechnischer Arrangements (MEESTAR) [6] soziale, normative und ethische Aspekte projektspezifisch erhoben, um daraus Empfehlungen für den Einsatz des technischen Systems abzuleiten. An einem interdisziplinären, anwendungsorientierten Workshop zu ethischen, rechtlichen und sozialen Aspekten (ELSA) des Projekts nahmen acht Projektbeteiligte aus den Bereichen Medizin, Pflege-, Gesundheits-, Rechts- und Ingenieurwissenschaften unter Anleitung von zwei weiteren Projektbeteiligten teil. Dabei brachten sie während des strukturierten Diskurses verschiedenste Perspektiven aus Krankenhaus, Technikunternehmen und Hochschule ein. Während zunächst in kleineren Gruppen die unterschiedlichen Dimensionen diskutiert und ausgearbeitet wurden, konnten diese dann dem Plenum im weiteren Verlauf vorgestellt werden und wurden daraufhin nochmals mit allen Teilnehmenden diskutiert.

Grundlage dieses Diskurses bildet das „Modell zur ethischen Evaluation soziotechnischer Arrangements“ (MEESTAR) [6]. Es ist für ein breites Spektrum an Technologien nutzbar und bietet eine Herangehensweise, um ethisch problematische Effekte zu identifizieren. Dabei wird die Sensibilität für ethische Fragestellungen und Handlungsfelder durch MEESTAR strukturiert und systematisiert. Der Zweck des Modells ist es, dass „die an der Entwicklung, dem Einsatz und der Nutzung von [...] Assistenzsystemen Beteiligten in die Lage versetzt werden, ihr professionelles Tun, ihr Produkt [...] aber auch die an ihnen erbrachte Pflege- und Gesundheitsversorgung auf normative Fallstricke hin überprüfen zu können [...]“ [7]. Deshalb bietet das MEESTAR-Modell [6], gerade auch für die an interdisziplinären Kontexten beteiligten Stakeholderinnen und Stakeholder, die Möglichkeit, einen Überblick zu erhalten, welche Aspekte der Nutzung von technischen Assistenzsystemen ethisch relevant oder problematisch werden könnten. Leitende Fragen bei der Anwendung des Modells befassen sich unter anderem mit dem Aspekt der ethischen Bedenklichkeit technischer Assistenzsysteme, mit ethischen Herausforderungen beim Einsatz der Technik und damit, auf welche Aspekte und Funktionalitäten der untersuchten Technik aus ethischer Sicht besonders geachtet werden kann [6].

Um ethische Problemfelder nicht nur einseitig zu eruieren, findet die Einordnung derselben auf drei Ebenen statt. Diese Ebenen können in Form eines Würfels aufgezeigt werden [6].

Zunächst ermöglichen sieben Bewertungsdimensionen der x-Achse des Würfels, ethische Fragestellungen zu identifizieren und sachlich einordnen zu können. Zu diesen Dimensionen zählen die Fürsorge, die Selbstbestimmung, die Sicherheit, die Gerechtigkeit, die Privatheit, die Teilhabe und das Selbstverständnis. Das soziotechnische Assistenzsystem lässt sich zudem auf der z-Achse drei Ebenen zuordnen:

1. Die individuelle Ebene, wie beispielsweise Nutzerinnen und Nutzer (wie primär Patientinnen und Patienten und sekundär auch aus Pflege und Physiotherapie) und das individuelle soziale Umfeld (wie Angehörige, Pflegepersonal, Ärztinnen und Ärzte).

2. Die organisationale Ebene, wie beispielsweise Organisationen im Gesundheitswesen und kooperative Unternehmen als Anbietende von Technologien.

3. Die gesellschaftliche Ebene, wie beispielsweise Versorgungsstrukturen im Stadt-Land-Gefälle.

Die y-Achse stellt ein vierstufiges Bewertungssystem vor, in welchem folgende Kategorien verortet sind:

1. „Aus ethischer Sicht völlig unbedenklich.“ [6]

2. „Anwendung weist ethische Sensibilität auf, was aber in der Praxis entsprechend berücksichtigt werden kann.“ [6]

3. „Anwendung ethisch äußerst sensibel und bedarf entweder permanenter Aufmerksamkeit oder Abstand von ihrer Einführung.“ [6]

4. „Anwendung ist aus ethischer Sicht abzulehnen.“ [6]

Innerhalb des Workshops fand diese Achse keine Anwendung, da die ethischen Perspektiven in einem diskursiv-iterativen Prozess während des gesamten Projektverlaufes berücksichtigt und reflektiert werden und somit beim Workshop noch keine abschließende Bewertung stattfinden konnte.

IV. ERGEBNISSE

Innerhalb des Workshops wurden die sieben Bewertungsdimensionen der individuellen, der organisationalen und der gesellschaftlichen Ebene zugeordnet. Im Folgenden werden die Ergebnisse anhand der jeweiligen Bewertungsdimension dargestellt.

Fürsorge

In der Dimension der Fürsorge steht auf der individuellen Ebene die Priorisierung des zwischenmenschlichen Kontaktes im Vordergrund. Essentiell ist dabei die Gefahr, dass es durch den Einsatz des Assistenzsystems (Pflegebett mit Gehsystem) zum Verlust des zwischenmenschlichen Kontaktes zwischen Patientinnen beziehungsweise Patienten und des in die Verwendung des Assistenzsystems eingebundenen Personals, sei es Pflege- oder Therapiepersonal, kommt. Zudem wird auf der individuellen Ebene die Gefahr des Eingreifens in die jeweiligen Kompetenzen der beteiligten Berufsgruppen gesehen; diese sollte jedoch in keiner Weise durch den Einsatz des Assistenzsystems eingeschränkt oder zurückgesetzt werden. Auf gesellschaftlicher Ebene wird die Akzeptanz der Robotik thematisiert. Hierzu liegt der Fokus auf der Art der

Vermittlung von Technik. Dabei wird als mögliche helfende Brücke die Kommunikation verstanden. Dabei können im Vorfeld, aber auch in der Anwendungssituation, Ängste wahrgenommen und Ziele und Nutzen des Assistenzsystems über die Herstellung von Verständnis sinnvoll erreicht werden.

Selbstbestimmung

Auf individueller Ebene werden zunächst die individuellen Bedürfnisse der Nutzenden relevant. Dabei steht die zentrale Frage im Raum, inwieweit eine Anpassung des Assistenzsystems auf die jeweilige körperliche Konstitution ermöglicht werden kann. Dieses soll im Entwicklungsprozess weiter verfolgt werden, um eine möglichst angenehme Behandlungs- und Trainingssituation zu schaffen. Ein Mehrwert ergibt sich hierbei durch die Förderung der Motivation der primär Nutzenden. Ein weiterer Punkt befasst sich mit der Einwilligung in die Nutzung des Assistenzsystems, welche im Vorfeld der Nutzung eingeholt werden soll. Diskutiert wird hierbei der Umgang mit bewusstseinsingeschränkten Nutzenden, deren Einwilligung über ihre rechtlichen Stellvertretungen eingeholt werden kann.

Sicherheit

Die Dimension Sicherheit stellt sich als eine ethisch als sehr wichtig einzuschätzende Dimension dar. Auf individueller Ebene ist die funktionale Sicherheit gerade in Hinblick auf das sich vertikalisierende Pflegebett von besonderer Relevanz. Ein Schaden an Nutzenden und Bedienenden sollte in jedem Fall ausgeschlossen werden. Hierzu sind unterschiedliche Funktionen zur Rücküberprüfung der Sicherheit diskutiert worden, welche im weiteren Projektverlauf realisiert werden. Insbesondere für den Fall medizinischer Notfälle sollte die Sicherheit der Nutzenden in jedem Fall gewährleistet sein. Auf der organisationalen Ebene konnte zunächst der Aspekt der Hygiene herausgearbeitet werden. Dazu sind Fragen der Nutzungsfreundlichkeit im Hinblick auf eine möglichst einfache Bedienung während gleichzeitiger Einhaltung der Hygienerichtlinien sowie die Verwendung des Assistenzsystems in Isolationszimmern im stationären Bereich relevant.

Gerechtigkeit

Eine ethische Relevanz ergibt sich in dieser Dimension auf individueller Ebene im Bereich der personellen Ressourcenverteilung. Kritisch gesehen wird dabei eine mögliche unverhältnismäßige Mehrbelastung des Personals durch den Einsatz des Assistenzsystems; diese ist nach Möglichkeiten zu vermeiden. Auf organisationaler Ebene wird dieser Aspekt nochmals aufgegriffen, nämlich hinsichtlich des Personalschlüssels in Hinblick auf die Wartung, Instandhaltung, aber auch Schulung und Bedienung des Assistenzsystems. Die organisationale Ebene enthält zudem den Aspekt des Zugangs zum Assistenzsystem. Dies bezieht sich auf den freiwilligen Erwerb des Produktes durch öffentliche Institutionen, aber auch den Privatbereich, bei welchem im Vorfeld die strukturellen und finanziellen Bedingungen durch das vertreibende Unternehmen transparent gemacht werden sollen. Die Frage nach dem Zugang zum Produkt, unabhängig vom Wohnort, Einkommen, Alter, sozialem Status oder Geschlecht, und die Realisierung dieses

Aspektes werden auf der gesellschaftlichen Ebene verortet. Hierbei stellt sich auch die grundlegende Frage, in welche Innovationen eine Gesellschaft generell investieren kann und möchte.

Privatheit

Im Bereich der Privatheit liegt der Schwerpunkt der diskutierten Aspekte der individuellen Ebene auf dem Schutz der persönlichen Daten und dem Umgang mit der Datensicherheit. Wie die Erhebung, Verarbeitung und Speicherung personenbezogener Daten durchgeführt und organisiert wird, ist ein im weiteren Verlauf des Projektes noch zu diskutierender Aspekt. Generell wird als wesentlich angesehen, dass personenbezogene Daten vor dem Zugriff Dritter zu schützen sind. Dazu kommt im Bereich der gesellschaftlichen Ebene der Aspekt des möglichen Nutzens von Datenmaterial im Sinne der Forschung und Wissenschaft. Die individuelle Ebene enthält zudem noch den Punkt des Schutzes der körperlichen Intimsphäre, welche während der Nutzung des Assistenzsystems, abhängig von den jeweiligen Rahmenbedingungen der Institution, gewährleistet werden soll.

Teilhabe

Das Assistenzsystem soll den pflegebedürftigen Nutzenden die Rückkehr in das gesellschaftliche und soziale Leben erleichtern. Dabei soll es auf individueller Ebene durch die Möglichkeit der Bewegungsunterstützung und Lageveränderung der primär Nutzenden dazu beitragen, dass sie wieder Teilhabe im Sinne von Interaktion und Kommunikation erfahren. Im Sinne der Einbindung des Klinikpersonals in Schulungen zur Anwendung und Nutzung des Assistenzsystems wird die Teilhabe auf organisationaler Ebene diskutiert. Informationen über den Nutzen des Assistenzsystems und die Ergebnisse von möglichen Studien sollen verständlich vermittelt werden.

Selbstverständnis

Inwieweit das Assistenzsystem in das Selbstverständnis der nutzenden Pflegebedürftigen eingreift, wird in dieser Dimension diskutiert. Auf individueller Ebene wird dabei für die Aufklärung über den Nutzen des Produktes sensibilisiert, damit die primär Nutzenden keine Einschränkungen in ihrer Individualität erfahren. Zudem ist ein Verlust der persönlichen Fähigkeiten der Nutzenden möglichst auszuschließen. Ob und wie das Assistenzsystem die Situation der Nutzenden beeinflusst, ist bislang nicht erforscht und könnte in weiteren Studien eruiert werden. Außerdem stellt sich die Frage, welche Konsequenzen sich aus Akzeptanz und Ablehnung des Assistenzsystems ergeben können. Die Rolle die Öffentlichkeitsarbeit wird auf der gesellschaftlichen Ebene verortet und sollte weiter untersucht werden.

V. DISKUSSION UND AUSBLICK

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Workshops anhand der Bewertungsdimensionen diskutiert.

Fürsorge

Die Gefahr des Verlusts des zwischenmenschlichen Kontakts, der durch den Einsatz des Assistenzsystems zwischen den Patientinnen beziehungsweise Patienten und dem

Personal, sei es Pflege- oder Therapeutepersonal, entstehen kann, muss als ernst zu nehmender Faktor bei der Entwicklung wahrgenommen werden. Denn obwohl häufig postuliert wird, dass mit dem Einsatz der neuen Technologien mehr Zeit für eben diese zwischenmenschlichen und pflegerischen Kontakte mit Pflegebedürftigen durch die neuen Technologien geschaffen wird, könnten die gewonnenen Zeitressourcen wiederum durch andere hinzukommenden Tätigkeiten aufgebraucht oder eben für den allgemein bestehenden Personalmangel verwendet werden, ein Phänomen, das nicht der Technikverwendung selbst anzulasten, sondern den organisationalen Strukturen zuzuschreiben ist. Der vermehrte Umgang mit bestimmten Technologien lässt den zwischenmenschlichen Kontakt unter Umständen obsolet werden, wie dies beispielsweise bei der Messung der Vitalparameter mittels Monitoring passiert [8: vgl. S. 36]. Weil der zwischenmenschliche Kontakt insbesondere hinsichtlich der Förderung des Genesungsprozesses eine wichtige Rolle spielt [9], sollte in der weiteren Entwicklung des Systems ein besonderes Augenmerk darauf gelegt werden, wie er sich bei speziell diesem System im intensivmedizinischen Setting tatsächlich entwickelt.

Auch die Gefahr des Verlusts von praktischen Fähigkeiten der beteiligten Berufsgruppen, wie bei den fachlichen, etwa speziellen therapeutischen Bewegungsmaßnahmen in der Physiotherapie oder bei Lagerungsmethoden von Pflegepersonal, stellt einen Aspekt dar, welcher berücksichtigt werden sollte. Pflegenden können eine Erweiterung ihrer professionellen Rolle erfahren, da sie als „Technikvermittelnde“ beim Einsatz von Technik oder Robotik auf der emotionalen Ebene Vertrauen in die neuen Technologien erzeugen können. Hierzu sind technische und soziale Kompetenzen erforderlich, die in „Low-Tech“-Pflegesettings, wie teilweise in der Altenpflege, allerdings noch zu vermitteln sind [10: vgl. S. 45].

Selbstbestimmung

Um den Nutzenden eine möglichst angenehme Behandlungs- und Trainingssituation zu ermöglichen, ist es unabdingbar, dass ein möglichst der Körperkonstitution angepasstes Hilfsmittel zum Einsatz kommt. Für das hier entwickelte Assistenzsystem ist dies gerade im Hinblick auf das Gurtsystem, welches die pflegebedürftigen, primär Nutzenden während der Therapie sichert, sowie auch hinsichtlich der Rahmenbedingungen des Settings Intensivstation zu beachten. Denn in diesem Bereich liegen oftmals auch andere Hilfsmittel vor, wie etwa ein Blasenkatheter oder Beatmungsschläuche. Die Rahmenbedingungen auf einer Intensivstation stellen damit für Patientinnen und Patienten in ihren Situationen ein herausforderndes Umfeld dar [11]. Damit die Nutzung des Assistenzsystems gut gelingen kann, sollte im ersten Schritt eine Anpassung des Gurtsystems an die körperlichen Gegebenheiten der Patientinnen und Patienten erfolgen können, um sie hier zumindest nicht zusätzlichen Irritationen auszusetzen. Wie ein Umgang mit der Einwilligungsfähigkeit von bewusstseinsingeschränkten Nutzenden gefunden werden kann, ist ein essentieller und ethisch hoch relevanter Aspekt. Denn da die Einwilligung zu dem Zeitpunkt der Nutzung wegen einer potentiellen Bewusstseinsbeschränkung

möglicherweise nicht explizit gegeben werden kann, diese jedoch als relevant für eine weitere akzeptable und erfolgreiche Behandlung angesehen wird, stellt sich die Frage, inwieweit die persönlichen Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten be- und geachtet werden, auch wenn sie diese nicht selbst äußern können. Als mögliche konkrete Vorgehensweise kann hierbei die Einwilligung über die rechtlichen Stellvertretungen der Patientinnen und Patienten erfolgen.

Sicherheit

Die funktionale Sicherheit des sich vertikalierenden Pflegebettes ist von besonderer Bedeutung, da ein Schaden an Nutzenden in jedem Fall ausgeschlossen werden sollte. Ihre Realisierung betrifft unterschiedliche Bereiche des Assistenzsystems. Zunächst sollte sichergestellt werden, dass ein Schaden durch das fehlerhafte Anlegen des Sicherungsgurtes, aber auch der Komponenten des Gehsystems vermieden wird. Ein System zur Rücküberprüfung, eventuell mittels technischer Sensorik wie einem akustischen Signal beim Einrasten von Verschlüssen, wurde als Möglichkeit diskutiert. Zudem stellt sich die Frage, ob es sinnvoll ist, zusätzlich zum Sicherungsgurt die Bettgitter zu verwenden. Hierbei müssen jedoch auch rechtliche Aspekte in den Blick genommen werden, da die Verwendung der Bettgitter grundsätzlich unter freiheitsentziehende Maßnahmen fallen, welche nur dann angewandt werden dürfen, wenn eine Selbstgefährdung vorliegt (§ 1906 Abs. 1 Nr. 1 BGB). Zudem muss für medizinische Notfallsituationen auch eine schnelle Entfernbarkeit des Gerätes und des Zubehörs gewährleistet werden.

Der Aspekt der Hygiene beim Umgang mit dem Assistenzsystem, gerade auch hinsichtlich der Nutzung des Gurtsystems und des Gehapparats, ist wichtig, besonders dann, wenn das Assistenzsystem mehreren Patientinnen und Patienten zur Verfügung gestellt werden soll. Hierbei sind institutionsinterne Hygienestandards zu beachten. Zudem stellt sich die Frage nach der Verwendbarkeit in Isolationszimmern vor dem Hintergrund einer hygienischen Gefahr, aber auch des Mehraufwandes an Personal und der damit verbundenen Mehrkosten [12].

Gerechtigkeit

Inwieweit es zu einer Mehrbelastung des Personals durch das Assistenzsystem kommt, kann erst in der klinischen Testung eruiert werden. Jedoch gibt es Anhaltspunkte dafür, dass die fortschreitende Technisierung das grundsätzliche Potential besitzt, die Beschäftigten der Pflege zeitlich zu entlasten, wenn sich die Nutzungsprozesse eingespielt haben. Zugleich besteht jedoch die Gefahr, dass durch die Technisierung neue Tätigkeiten an die Beschäftigten übertragen werden, die unter den bislang bekannten Umständen noch nicht etabliert waren. Dieses würde zu einer eher höheren zu bewältigenden Arbeitslast führen, gerade auch hinsichtlich der Wartung oder Instandhaltung des Gerätes [8: vgl. S. 36; 13: vgl. S. 33].

Die Zugangsmöglichkeiten zum Assistenzsystem sollten unabhängig von Wohnort, Einkommen, Alter, sozialem Status oder Geschlecht geschaffen werden. Dabei ist zunächst einmal die generelle Möglichkeit des Zugangs zum Assistenzsystem

zu diskutieren. Grundsätzlich steht es nach Abschluss der notwendigen Entwicklungsschritte jeder Institution oder auch jeder Privatperson frei, das Assistenzsystem als fertiges Produkt zu erwerben. Jedoch ist der Erwerb des Assistenzsystems offensichtlich von den jeweiligen finanziellen Möglichkeiten, in der Regel einer Institution, abhängig; offen bleibt daher, ob und wie zunächst eine gerechte Verteilung des Produkts möglich ist. Die weitreichende Möglichkeit des Zugangs ergibt sich vor allem dann, wenn das Assistenzsystem flächendeckend in unterschiedlichen Institutionen und Bereichen, wie etwa in Krankenhäusern, Pflegeheimen oder aber auch ambulanten Therapieeinrichtungen, verbreitet ist und eingesetzt wird. Hinzu kommen persönliche Faktoren, welche eine Nutzung möglicherweise ausschließen könnten, wie beispielsweise Krankheitsbilder, welche eine Nutzung nicht zulassen (wie beispielsweise offene Wunden oder Kontraktoren in den Beinen). Insofern stellt sich hier auch die Frage, wie man eine gerechte Verteilung der Ressourcen ermöglichen kann.

Privatheit

Die Erhebung von persönlichen und damit sensiblen Daten während der Nutzung des Assistenzsystems stellt den wichtigsten Aspekt im Bereich der Privatheit dar. Personenbezogene Daten sind Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer Person. Diese Daten, insbesondere die dazugehörigen medizinischen Daten, sind besonders schützenswert. Die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung der Daten – hierzu gehören unter anderem das Erfassen und Speichern, Verändern, Übermitteln, Sperren und Löschen – ist somit nur innerhalb des gesetzlichen Rahmens erlaubt, der durch das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) vorgegeben wird [14]. Generell sind die persönlichen Daten, welche bei der Nutzung des Assistenzsystems erhoben werden, vor dem Zugriff Dritter zu schützen. Zur Nutzung des Datenmaterials für und im Sinne der Forschung finden sich Regelungen in den Datenschutzgesetzen des Bundes und der Länder (zum Beispiel im BDSG), wobei Gesundheits- und Forschungsdaten aber nicht systematisch angesprochen werden, so dass die Rechtslage unüberschaubar ist [15: vgl. S. 344; 16]. Zu diesen Punkten ist noch weiterer Austausch im Projekt nötig.

Teilhabe

Um die Rückkehr in das gesellschaftliche und soziale Leben zu erleichtern, soll das Assistenzsystem mittels Bewegungsunterstützung und Lageveränderung der primär Nutzenden dazu beitragen, dass sie zunächst im Setting Intensivstation im Krankenhaus Teilhabe im Sinne von Interaktion und Kommunikation erfahren. Als möglicherweise förderlich werden dabei die Einbindung unterstützender Faktoren wie etwa Musik oder Virtual Reality angesehen. Dieses wird beispielsweise schon bei der Gangtherapie mithilfe des Lokomat® der Firma Hocoma angewandt. Mittels eines Exoskeletts, in welches die Nutzenden in stehender Position eingebunden werden und welcher die Nutzenden je nach körperlichen Gegebenheiten hält und unterstützt, kann ein physiologisches Gangmuster erlernt und neu trainiert werden. Hier konnte in einer Studie gezeigt werden, dass das Training im Lokomat® mit Unterstützung von Virtual Reality zunächst

die Motivation steigert und darüber hinaus der Trainingseffekt wesentlich verstärkt wird [17]. Da diese Studie allerdings mit Kindern durchgeführt wurde, bleibt fraglich, ob sich dies auch auf Erwachsene im Setting Intensivpflege übertragen lässt.

Selbstverständnis

Das Eingreifen in das Selbstverständnis der Nutzenden spielt hier eine Rolle. Dabei stellt sich die Frage, inwieweit Pflegebedürftige Einschränkungen in ihrer Autonomie im Sinne des Selbstwertes, da sie auf Unterstützung angewiesen sind, aber auch im Sinne des Einverständnisses mit dieser Maßnahme erfahren. Die leitende Frage könnte dabei sein, welchen Nutzen sie durch die Maßnahme erfahren können und welche Rolle dabei die persönliche Einstellung gegenüber Technik spielt. Auf Seiten der Pflegenden oder Therapierenden werden auch hier die Thematik der Autonomie und des Eingriffs in die fachlichen Kompetenzen aufgegriffen. Dabei geht es unter anderem um die Frage, ob das Assistenzsystem einen Einfluss auf die Tätigkeiten besitzt, welche das Personal durchführt, im Sinne der Arbeitserleichterung, aber möglicherweise auch hinsichtlich zusätzlicher Arbeitsschritte. Für den stationären Bereich der Intensivmedizin, welcher von jeher stark von technischen Systemen geprägt wird, bleibt zu diskutieren, ob und wie ein zusätzliches Assistenzsystem Einfluss auf die schon vorhandenen Gegebenheiten hat und ob es denn überhaupt zur Wahl steht, inwieweit man sich dem technischen Fortschritt entziehen kann, will, soll oder muss.

Die Zielsetzung der vorliegenden Erhebung lag darin, mögliche sozial oder ethisch problematische Effekte oder Spannungsfelder innerhalb der Technikentwicklung projektspezifisch zu identifizieren, um daraus Empfehlungen für den Einsatz des technischen Assistenzsystems abzuleiten. Dabei hat das MEESTAR-Modell eine grundlegende Struktur vorgegeben, anhand welcher unterschiedliche Perspektiven und vielfältige ethische Fragestellungen aufgezeigt werden konnten. Zudem ist es gelungen, Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Assistenzsystems abzuleiten. Die Ergebnisse der MEESTAR-Analyse bieten damit einen ersten Überblick über die Vielfalt sozialer und ethischer Fragen und Perspektiven. Dabei kann der Beitrag mögliche Herangehensweisen aufzeigen, in dem zentrale Fragestellungen herausgefiltert und geclustert werden, um diese dann gemeinsam zu analysieren und im weiteren Verlauf mit möglichen Benutzerinnen und Benutzern ethisch zu reflektieren. Der MEESTAR-Workshop ist deshalb als Einstieg in die ethische Reflexion innerhalb von Projektprozessen zur Entwicklung und Nutzung assistiver Technologien sehr zu empfehlen. An dem Workshop haben Stakeholderinnen und Stakeholder mitgewirkt, welche direkt in das Projekt und die Entwicklung des Produktes eingebunden sind. Somit konnten hier Perspektiven eingebracht werden, welche durch das fachspezifische Hintergrundwissen des jeweiligen Individuums geprägt sind. Um die ethische Akzeptabilität zu steigern, kann jedoch auf die Perspektive möglicher Nutzender nicht verzichtet werden, die es im Projekt zu berücksichtigen gilt. Für den weiteren Verlauf des Projekts ist es zudem wichtig, eine weitere Bearbeitung der Ergebnisse zu verfolgen, damit es nicht bei einer einmaligen Bewertung bleibt, sondern eine kontinuierliche Reflexion und Weiterentwicklung erfolgen kann.

DANKSAGUNG

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt MobIPaR wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Förderkennzeichen 524-4013-16SV7732 zur Bearbeitung sozialer und ethischer Aspekte). K.B. leitete den ELSA-Workshop und schrieb das Abstract. A.K. schrieb den Artikel.

LITERATUR

- [1] Brown, C. J.; Redden, D. T.; Flood, K. L.; Allman, R. M. (2009): The underrecognized epidemic of low mobility during hospitalization of older adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 57(9): 1660-1665.
- [2] Hoenig, H.; Murphy, T.; Galbraith, J.; Zolkewitz, M. (2000): Case study to evaluate a standing table for managing constipation. *SCI nursing: A Publication of the American Association of Spinal Cord Injury Nurses* 18(2): 74-77.
- [3] Azuh, O.; Gammon, H.; Burmeister, C.; Frega, D.; Nerenz, D.; DiGiovine, B.; Siddiqui, A. (2016): Benefits of early active mobility in the medical intensive care unit - a pilot study. *The American Journal of Medicine* 129(8): 866-871.
- [4] Parry, S. M.; Puthucherry, Z. A. (2015): The impact of extended bed rest on the musculoskeletal system in the critical care environment. *Extreme Physiology and Medicine* 4(1): 16.
- [5] Blum, K. (2017): Personalsituation in der Intensivpflege und Intensivmedizin. Deutsches Krankenhausinstitut: Düsseldorf.
- [6] Manzeschke, A.; Weber, K.; Rother, E.; Fangerau, H. (2013): Ergebnisse der Studie „Ethische Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme“. VDI/VDE Innovation + Technik GmbH: Berlin.
- [7] Weber, K. (2015): Meestar: Ein Modell zur ethischen Evaluierung soziotechnischer Arrangements in der Pflege- und Gesundheitsversorgung. In: Weber, K.; Frommeld, D.; Manzeschke, A.; Fangerau, H.: *Technisierung des Alltags - Beitrag für ein gutes Leben?* Franz Steiner Verlag: Stuttgart.
- [8] Daum, M. (2017): Digitalisierung und Technisierung der Pflege in Deutschland. Aktuelle Trends und ihre Folgewirkungen auf Arbeitsorganisation, Beschäftigung und Qualifizierung. https://www.input-consulting.de/files/inpcon-DATA/download/20170215_Digitalisierung%20und%20Technisierung%20der%20Pflege%20in%20Deutschland_INPUT.pdf [20.04.2018].
- [9] Dean, S.; Lewis, J.; Ferguson, C. (2016): Editorial: Is technology responsible for nurses losing touch? *Journal of Clinical Nursing* 26: 583-585.
- [10] Hielscher, V.; Nock, L.; Kirchen-Peters, S. (2015): *Technikeinsatz in der Altenpflege. Potenziale und Probleme in empirischer Perspektive.* Nomos: Baden-Baden.
- [11] Meraner, V.; Sperner, B. (2016): Patienten, Ärzte und Pflegepersonal auf Intensivstationen. Psychologische und psychotherapeutische Interventionen. *Der Nervenarzt* 87(3): 264-268.
- [12] Roukens, R.; Lauster, F.; Bara, M.; Eifert, B.; Willemsen, D.; Randall, T.; Herzog, J.; Wendt, C.; Schmidt-Wilcke, T.; Knecht, S. (2016): Mehrkosten durch multiresistente Erreger in der Neurorehabilitation. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 16(10): 1075-1082.
- [13] Merdar, M.; Schmidt, K.; Kähler, B. (2017): *Pflege 4.0 – Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pflegenden Forschungsbericht.* https://www.bgw-online.de/SharedDocs/Downloads/DE/Medientypen/BGW%20Broschuren/BGW09-14-002-Pflege-4-0-Einsatz-moderner-Technologien_Download.pdf?__blob=publicationFile [20.04.2018].
- [14] Bundesdatenschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Januar 2003 (BGBl. I S. 66), das zuletzt durch Artikel 10 Absatz 2 des Gesetzes vom 31. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3618) geändert worden ist. <https://dejure.org/gesetze/BDSG> [20.04.2018].
- [15] Schneider, U. K. (2015): *Sekundärnutzung klinischer Daten.* Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft: Berlin.
- [16] Krawczak, M.; Weichert, T. (2017): *Vorschlag einer modernen Dateninfrastruktur für die medizinische Forschung in Deutschland.* <https://www.uni-kiel.de/medinfo/documents/TWMK%20Vorschlag%20DInfMedForsch%20v1.9%20170927.pdf> [20.04.2018].
- [17] Brütch, K.; Schuler, T.; Koenig, A.; Zimmerli, L.; Méritat, S.; Lünenburger, L.; Riener, R.; Jäncke, L.; Meyer-Heim, A. (2010): Influence of virtual reality soccer game on walking performance in robotic assisted gait training for children. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 7(15): 1-9.