

# PPZ-Hannover - Methodische Überlegungen zur Baseline-Erhebung

Maria Rutz, Regina Schmeer, Iris Meyenburg-Altward  
Marie-Luise Dierks  
Medizinische Hochschule Hannover  
MHH  
Hannover  
Rutz.Maria@mh-hannover.de  
Schmeer.Regina@mh-hannover.de  
Meyenburg-Altward.Iris@mh-hannover.de  
Dierks.Marie-Luise@mh-hannover.de

Jörn Krückeberg, Michael Marschollek  
Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik der  
Technischen Universität Braunschweig und der Medizini-  
schen Hochschule Hannover  
PLRI  
Hannover  
Krueckeberg.Joern@mh-hannover.de  
Marschollek.Michael@mh-hannover.de

**Abstract—** Ziel des Projektes Pflegepraxiszentrum (PPZ)-Hannover ist der Aufbau einer „Station der Zukunft“, in der technische Innovationen zur Verbesserung der Patientenversorgung und zur Unterstützung von Pflegefachpersonen eingesetzt werden. Damit die Innovationen auch in die Anwendung kommen, werden die Pflegefachpersonen von Beginn an in das Projekt einbezogen. Zunächst werden dabei die aktuelle Arbeitssituation und die Wünsche und Bedarfe der Pflegefachpersonen beleuchtet, um daraus Anforderungen an die Technik abzuleiten und pflegerrelevante Technologien auszuwählen. Der Beitrag beinhaltet die methodischen Überlegungen zu diesem Vorgehen.

**Keywords—** PPZ-Hannover, partizipatives Design, Station der Zukunft, Pflege, Technologieeinsatz

## I. EINLEITUNG

Moderne Pflege ist ein vielschichtiger Arbeitsbereich, der von den Pflegefachpersonen hohe Kompetenz und Engagement verlangt. Die Arbeitssituation ist geprägt von Mobilität in den Arbeitsprozessen, der Anwendung des Pflegeprozesses und der Rolle als Ansprechpartner von Patienten, Angehörigen und Mitgliedern des interdisziplinären Behandlungsteams [1]. In den verschiedenen Situationen wird von Pflegefachpersonen ein hohes Maß an Problemlösungsfähigkeit und eine sichere Anwendung von Fachwissen gefordert [2].

Um die Pflegefachpersonen im Arbeitsalltag zu unterstützen und eine hohe Qualität der pflegerischen Versorgung zu sichern, gewinnen Innovationen der Mensch-Technik-Interaktion in der stationären Versorgung an Bedeutung.

## II. HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG

Ziel des Projektes PPZ-Hannover ist der Aufbau einer „Station der Zukunft“, in der technische Innovationen zur Verbesserung der Patientenversorgung und zur Unterstützung von Pflegefachpersonen eingesetzt werden. So können intelligente Pflegebetten, die regelbasiert eine vollautomatisierte

Positionsveränderung der Patienten sicherstellen, die Gefahr eines Dekubitus mindern, vernetzte Geräte können die fehlerfreie und automatisierte Erfassung von Vitalparametern ermöglichen und damit Arbeitsprozesse optimieren. Roboter können Pflegefachpersonen unterstützen, indem sie schwere Lasten transportieren und mobile Endgeräte können für die Aufklärung und Schulung von Patienten genutzt werden. Zur Zeit ist die Bereitschaft der Pflegefachpersonen, Innovationen anzunehmen, nicht stark ausgeprägt. Als Gründe werden die hohe Arbeitsbelastung und permanenter Zeitdruck, aber auch hinderliche strukturelle Routinen, eine mangelnde unternehmensinterne Kommunikation und fehlende Wertschätzung der Beschäftigten genannt. Hinzu kommt, dass neue Maßnahmen, Technologien und Strukturen vorrangig Top-Down implementiert werden [3]. Es ist daher wichtig, mit Blick auf die Einführung neuer Technologien im Krankenhaus, Pflegefachpersonen in die Entwicklungs- und Implementationsprozesse von Technik zu integrieren [4]. Die Einführung der neuen Technologien ist dabei an das partizipative Entwicklungskonzept von Compagna und Derpmann angelehnt [5].

Das partizipative Einführungskonzept besteht aus vier Phasen. In der ersten Phase werden mit den Pflegefachpersonen relevante Aspekte und Personen(gruppen) identifiziert. In der zweiten Phase erfolgt die Erfassung spezifischer Informationen über das Einsatzfeld und die Abläufe. Dies geschieht ebenfalls in Zusammenarbeit mit den Pflegefachpersonen. In der dritten Phase stimmen die Entwickler den Bedarf mit den technischen Lösungen ab, die dann in der vierten Phase mit den Pflegefachpersonen diskutiert werden. Das partizipative Einführungskonzept ermöglicht es, prozessbegleitend die Perspektive der beteiligten Pflegefachpersonen einzubeziehen, ebenso gehen Ergebnisse begleitender Patientenbefragungen in die Implementierung und Weiterentwicklung des Konzeptes ein.

Parallel zur Einführung der neuen Technologien sind die Schulungen der Beteiligten ein zentraler Aspekt. Wikberg geht davon aus, dass im Jahr 2050 die Überwachung menschlicher Körperfunktionen hauptsächlich von Technologien

übernommen und die Pflege sich mehr auf die psychosoziale Sorge der Patienten beziehen wird [6]. Um dies umzusetzen, brauchen die Pflegefachpersonen eine hohe Informations- und Kommunikationstechnologie (IuK-) Kompetenz. Daher sollen im Rahmen des Projekts nicht nur die Technologien auf die Station gebracht, sondern die Pflegefachpersonen auch im Umgang mit diesen geschult werden. Um die Defizite und Potentiale zu erfassen und die Schulung auf die Bedürfnisse anzupassen, ist eine Erhebung der derzeitigen IuK-Kompetenz notwendig.

### III. METHODEN

#### A. Setting

Die Studie wird auf einer unfallchirurgischen Normalstation der Medizinischen Hochschule Hannover durchgeführt. Die Station verfügt über 28 Betten in 12 Zimmern und ist zugleich Schulstation. Auf der Station arbeiten 15 Pflegefachpersonen auf 14,6 Vollzeitstellen. Um den Pflegefachpersonen auf der Station Freiräume für die Projektbeteiligung zu ermöglichen, wird das Team während der Projektlaufzeit von einer weiteren Pflegefachperson unterstützt.

Die Patienten sind in einem eher schlechten Allgemeinzustand, viele sind multimorbid und in höherem Alter. Nahezu alle Patienten müssen grundpflegerisch versorgt werden. Pflegerische Schwerpunkte liegen auf der Mobilisation, der Körperpflege und der Schmerzbehandlung sowie der Wundversorgung. Die durchschnittliche Liegedauer beträgt 7-8 Tagen.

#### B. Methodisches Vorgehen

Zu Beginn des Projekts wird die Baseline erhoben. Während der Projektlaufzeit werden dann im halbjährlichen Abstand erneut Erhebungen durchgeführt, um Veränderungen festzustellen. Am Ende des Projekts werden erneut Daten erhoben, um einen prä-post-Vergleich zu ermöglichen. Die folgende Darstellung des methodischen Vorgehens bezieht sich auf die Erhebungen vor der Einführung neuer Technologien.

Für die Baseline-Erhebung kommt ein Mixed-Method-Design aus qualitativen und quantitativen Verfahren zum Einsatz. Wie bereits beschrieben, bildet die Grundlage das partizipative Vorgehen von Compagna & Derpmann. Die Autoren schlagen für jede Phase Methoden vor. Diese werden um weitere, für das Projekt relevante Methoden erweitert, sie sind in der folgenden Tabelle markiert (\*). Einbezogen wird die Perspektive der Nutzerinnen und Nutzer, in diesem Fall die Perspektive der Patientinnen und Patienten und der Pflegefachpersonen.

Studien zeigen auch einen direkten Zusammenhang zwischen der Mitarbeiter- und der Patientenzufriedenheit [7]. Sind die Beschäftigten mit den Arbeitsbedingungen zufrieden, sind auch die Patientinnen und Patienten mit der Versorgung zufriedener. Veränderungen in den Arbeitsbedingungen der Pflegefachpersonen haben somit einen direkten Einfluss auf die Patientenversorgung. Aus diesem Grund werden auch Daten zum Arbeitsablauf erhoben.

TABELLE I. PHASENMODELL, IN ANLEHNUNG AN COMPAGNA & DERPMANN [5]

Phase	Beteiligte Nutzer	Methoden	Zielsetzung
Phase 1		Teilnehmende Beobachtung Ad hoc Interviews	Erfassung relevanter Aspekte (Arbeitsorganisation,- abläufe) Erfassung der Informations- und Kommunikationstechnologie-Kompetenz (Fremdbewertung)* Identifizierung relevanter Personengruppen
Phase 2	Nutzer	Leitfadengestützte Interviews Gruppendiskussionen Fragebögen zur IuK-Kompetenz* Erfassung von pflegesensitiven Outcomes*	Erfassung spezifischer Informationen über Einsatzfeld und Abläufe Erfassung der Informations- und Kommunikationstechnologie-Kompetenz (Eigeneinschätzung)*
Phase 3	Entwickler	Pläne, Skizzen Szenarien	Abstimmung zwischen Bedarf und technisch Machbarem Identifizierung fehlender Informationen über das Einsatzfeld
Phase 4	Entwickler und Nutzer	Präsentation Szenarien Gruppendiskussionen Leitfadengestützte Interviews	Kommunikative Validierung der ermittelten Szenarien Ggf. modifizierte Szenarienbildung

Um verantwortungsbewusst sowohl mit den Teilnehmenden als auch mit den gesammelten Daten umzugehen, werden die drei zentralen ethischen Prinzipien berücksichtigt. Diese sind die „Freiwilligkeit und informierte Einwilligung“, der „Schutz vor Beeinträchtigung und Schädigung“ und die „Anonymisierung und Vertraulichkeit der Daten“ [8].

#### Phase 1

Ziel der ersten Phase ist es, relevante Abläufe und die Arbeitsorganisation kennenzulernen und potentielle Problemfelder zu identifizieren. Mit Hilfe der Beobachtung können alltägliche Abläufe und Prozesse in Kliniken betrachtet werden. Die Beobachtung wird offen durchgeführt, sowohl die Patienten als auch die Pflegefachpersonen werden darüber aufgeklärt [9]. In der Beobachtung wird die beobachtende Person eine passive Rolle einnehmen. Sie ist zwar anwesend, greift jedoch nicht aktiv in das Geschehen ein [10]. Der Fokus in den Beobachtungen liegt auf den Arbeitsabläufen und der Informations- und Kommunikationstechnologie-Kompetenz der Pflegefachpersonen. So zeigen Studien, dass sich die Pflegefachpersonen in der eigenen Technikkompetenz oftmals schlechter einschätzen als sie

aus der Fremdperspektive bewertet werden. Dieser Punkt kann durch die Beobachtung von außen betrachtet werden.

Um die Fokussierung auf relevante Aspekte zu ermöglichen und das Kriterium der Systematisierung zu gewährleisten, wird ein Beobachtungsprotokoll entwickelt. Dabei handelt es sich um ein semi-strukturiertes Protokoll. Durch die Strukturierung wird ein Maß an Kontrollierbarkeit und Vergleichbarkeit gewährleistet, gleichzeitig bietet das Protokoll die Flexibilität für die Hypothesengenerierung [11]. Neue Aspekte, die erst während der Beobachtung auftauchen, können so aufgenommen werden. Anders als bei Interviews, bei denen die Sichtweise Einzelner über Handlungen erfasst wird, können mit Hilfe von Beobachtungen Handlungen unterschiedlicher Personen gleichzeitig erfasst und untersucht werden. Die Beobachtungen ermöglichen es, Zusammenhänge zu verdeutlichen, die beispielsweise in Interviews verwehrt bleiben [12]. Hinzu kommt, dass es Beteiligten schwerfallen kann, den eigenen Arbeitsablauf aufgrund bestehender Routinen kritisch zu hinterfragen. Probleme werden als gegeben hingenommen, da keine Lösungen dafür bekannt sind und diese bereits zur Gewohnheit geworden sind. Durch die Beobachtung können diese Aspekte aufgedeckt werden.

Die Beobachtungen werden durch Ad hoc Interviews ergänzt. Hierbei werden den Pflegefachpersonen und gegebenenfalls auch den Patientinnen und Patienten in der jeweiligen Situation Fragen zum aktuellen Geschehen gestellt. Diese zusätzlichen Informationen helfen dabei, das Beobachtete richtig zu deuten und zu bewerten.

### Phase 2

Mit 20 Patientinnen und Patienten der Station werden leitfadengestützte Interviews durchgeführt. Aufgrund des explorativen Charakters der Befragung sind qualitative Interviews einer schriftlichen Befragung vorzuziehen. In diesen Interviews soll die Patientenperspektive zur derzeitigen Versorgungssituation erfasst werden. Auch werden die Erkrankten zu ihren Erwartungen und Befürchtungen bezüglich neuer Technologien befragt. Aus diesen Aussagen sollen Bedarfe und Anforderungen an die Technologien abgeleitet werden.

Auch mit den Pflegefachpersonen der Station werden leitfadengestützte Interviews geführt, dabei stehen Fragen zu Problemen in Arbeitsabläufen oder auch körperlich belastende Situationen im Fokus, ebenso Fragen zu ihren Erwartungen und Befürchtungen bezüglich des Technikeinsatzes. Es ist davon auszugehen, dass die Befragten vor allem die Sorgen und Befürchtungen in dem geschützten Rahmen eines Einzelinterviews eher äußern als in einer Gruppensituation.

Neben den Interviews sind für die Phase 2 vier Workshops im Juni und Juli mit den Pflegefachpersonen angesetzt. In diesen Workshops sollen Herausforderungen im Arbeitsalltag in der Gruppe identifiziert und diskutiert werden. Der Austausch in der Gruppe ermöglicht die Reflexion im Team und somit das Aufdecken von Problemen. Auch neue Ideen können in der Gruppe generiert werden, auf die die Einzelpersonen nicht gekommen wären. Sowohl in den Interviews als auch in den Workshops haben die Pflegefachpersonen die Möglichkeit, eigene Ideen für Lösungen einzubringen. Es ist jedoch nicht das

Ziel, dass sie konkrete Vorschläge machen, zumal nicht erwartet wird, dass sie das breite Feld an technologischen Unterstützungsmöglichkeiten überblicken. Vielmehr liegt die Aufgabe, Lösungsideen aus den Problemen abzuleiten, bei den Entwicklern.

Begleitend zu den qualitativen Erhebungen werden mit einem standardisierten Fragebogen quantitative Daten erfasst. Dazu gehören das körperliche Wohlbefinden, der Gesundheits- und Fitnesszustand, die Arbeitszufriedenheit und die psychische Gesundheit. Als Grundlage für den Fragebogen dient der Revised Nursing Work Index (NWI-R) von Aiken & Patrician, der in 57 Fragen die subjektive Bewertung der Arbeitsbedingungen erlaubt [13]. Darüber hinaus werden die physischen Belastungen der Pflegefachpersonen gemessen, z.B. durch eine Aufzeichnung der zurückgelegten Strecke innerhalb einer Schicht. Hintergrund ist, dass Pflegefachpersonen im Laufe einer Schicht durchaus bis zu 10km zurücklegen [14]. Die Hoffnung besteht, diese Belastung zukünftig durch den Einsatz von Technologien zu verringern. Zur Ermittlung der Schrittzahl während einer Schicht erhalten die Pflegefachpersonen über einen Zeitraum von 4 Wochen Wearables.

Die Ängste vor neuen Technologien der Pflegefachpersonen werden mit dem Instrument von Kummer und Bick erfasst [15]. Das Messinstrument beinhaltet fünf Fragenkomplexe: (1) Ängste vor neuen Technologien, (2) Ängste vor Verschlechterung der Arbeitssituation, (3) Überwachungsängste, (4) Wahrgenommene Nützlichkeit und (5) Nutzungsintention. Diese Daten ergänzen die geführten Interviews. Zudem wird die IuK-Kompetenz der Pflegefachpersonen erfasst, um die Inhalte der Schulung im Umgang mit Technologien abzuleiten. Grundlage für die Befragung bieten die Kompetenzbeschreibungen der TIGER-Initiative [16]. Beschriebene Kompetenzen beziehen sich auf allgemeine Computerkompetenz, Gesundheitskompetenz und Informationsmanagement.

Außerdem werden Veränderungen der pflegesensitiven Outcomes wie die Sturz- und Dekubitusinzidenz auf der Station gemessen. Auch bei diesen Werten besteht die Hoffnung, dass sie sich in der Projektlaufzeit verbessern, beispielsweise durch den Einsatz von bed-exit-Systemen oder eines Dekubitusbetts.

### C. Auswertung

Die Auswertung orientiert sich an der qualitativen Inhaltsanalyse. Probleme und Bedarfe, aber auch Chancen und Stärken werden dabei kategorisiert.

Die quantitative Auswertung erfolgt deskriptiv. Häufigkeitsanalysen mit Medianen, Mittelwerten und Streuungsmaße werden berechnet, um absolute und relative Häufigkeiten einer Variablen zu erkennen. Anschließend werden die Daten in Kreuz- oder Kontingenztabellen im Rahmen der Zusammenhangsanalyse dargestellt.

Die Ergebnisse werden den Pflegefachpersonen zurückgespiegelt, um die Folgerichtigkeit zu prüfen und Lösungen erarbeitet.

#### IV. DISKUSSION UND AUSBLICK

Ziel ist es, die Veränderungen durch die Einführung von technologischen Innovationen aus Sicht der Pflegefachpersonen und Patientinnen und Patienten zu erfassen.

Die Passgenauigkeit der Technologien ist eine zentrale Bedingung für den langfristig erfolgreichen Einsatz innovativer Technologien [17]. Daher werden die Pflegefachpersonen und Patientinnen und Patienten von Beginn an einbezogen. Das Benennen der eigenen Präferenzen und das Aufdecken von Defiziten ermöglichen die Auswahl relevanter Technologien. Unterstützt werden die Angaben durch die Analyse der Arbeitsorganisation.

Der Mixed-Methods-Ansatz ermöglicht es, die verschiedenen Perspektiven darzustellen. Die unterschiedlichen Daten verschaffen dabei einen breiten Blick auf das Feld und spätere Veränderungen durch den Einsatz der Technologien können so abgebildet und bewertet werden.

#### V. LITERATUR

- [1] Darmann-Finck I.; Keuchel R.: Berufswissenschaftliche Forschung in den Berufsfeldern Gesundheit und Pflege. In: Rauner, F. (Hrsg.): Handbuch Berufsbildungsforschung. Bielefeld 2006.
- [2] Kamin, A.-M.: Beruflich Pflegende als Akteure in digital unterstützten Lernwelten. Empirische Rekonstruktion von berufsbiografischen Lernmustern, Zugl.: Paderborn, Univ., Diss., 2013, 1. Aufl. Wiesbaden 2013.
- [3] Hinding, B.; Albrecht, M.; Bhering-Soares, S.; Kastner, M.: Ansatzpunkte zur Förderung innovationsbezogenen Verhaltens in Gesundheits- und Sozialberufen. In: Becke, G.; Bleses, P.; Frerichs, F.; Goldmann, M.; Hinding, B.; Schweer, M. K. W. (Hrsg.): Zusammen - Arbeit - Gestalten. Soziale Innovationen in sozialen und gesundheitsbezogenen Dienstleistungen. Wiesbaden 2016.
- [4] Haubner, D.; Nöst, S.: Pflegefachpersonen - die Leerstelle bei der Nutzerintegration von Assistenztechnologien. In: Shire, K. A.; Leimeister, J. M. (Hrsg.): Technologiegestützte Dienstleistungsinnovation in der Gesundheitswirtschaft. Wiesbaden 2012.
- [5] Compagna, D.; Derpmann, S.: Verfahren partizipativer Technikentwicklung. In: SSOAR 4 (2009), e1-e34.
- [6] Wikberg, I.: Imagining nursing practice 2050: the caritative caring theory. In: Nursing science quarterly 20 (2007) 4, S. 333-35.
- [7] Stahl, K.; Nadj-Kittler, M.: Wir brauchen ein System, das aus Patientenerfahrung lernt. In: Amelung, V. E.; Eble, S.; Hildebrandt, H.; Knieps, F.; Lägell, R.; Ozegowski, S.; Schlenker, R.-U.; Sjuts, R.; Althaus, A. (Hrsg.): Patientenorientierung. Schlüssel für mehr Qualität. Berlin 2015.
- [8] Döring, N.; Bortz, J.: Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften, 5. vollständig überarbeitete, aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg 2016.
- [9] Schöne, H.: Die teilnehmende Beobachtung als Datenerhebungsmethode in der Politikwissenschaft. Methodologische Reflexion und Werkstattbericht. In: Forum Qualitative Sozialforschung 4(2) (2003).
- [10] Lamnek, S.: Qualitative Sozialforschung. Weinheim, Basel 2010.
- [11] Atteslander, P.: Methoden der empirischen Sozialforschung, 13., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin 2010.
- [12] Stacks, D. W.; Hocking, J. E.: Essentials of communication research. New York 1992.
- [13] Aiken, L. H.; Patrician, P. A.: Measuring organizational traits of hospitals: the Revised Nursing Work Index. In: Nursing research 49 (2000) 3, S. 146-53.
- [14] Tegtbur, U.: Vortrag auf dem Personalkongress. Hannover 2014.
- [15] Kummer, T. F.; Bick M.: Kausalanalytische Untersuchung von Akzeptanzproblemen ambienter Technologien zur Vermeidung von Behandlungsfehlern in deutschen Krankenhäusern. In: Bick M. (Hrsg.): Mobile und ubiquitäre Informationssysteme: Entwicklung, Implementierung und Anwendung. Bonn 2009.
- [16] The TIGER Initiative: Informatics Competencies for Every Practicing Nurse: Recommendations from the TIGER Collaborative. URL: <http://s3.amazonaws.com/rdcms-himss/files/production/public/FileDownloads/tiger-report-informatics-competencies.pdf>. Abrufdatum 20.04.2018.
- [17] Giesecke, S.: Von der Technik- zur Nutzerorientierung - neue Ansätze in der Innovationsforschung. In: Giesecke, S. (Hrsg.): Technikakzeptanz durch Nutzerintegration? Beiträge zur Innovations- und Technikanalyse. Teltow 2003.