

Kurzbericht Teil 1

Förderkennzeichen: 01GY2001

Die TAILR.DE-Studie untersuchte zwei pflegewissenschaftliche Phänomene mit hoher Relevanz für die pflegerische Versorgung der Menschen im Akutkrankenhaus. TAILR.DE lieferte Daten, um die Versorgungsqualität und Patient*innensicherheit in deutschen Krankenhäusern zu beschreiben. Ziel der TAILR.DE-Studie war es, den Zusammenhang von unerwünschten pflegespezifischen Ereignissen (UPE) und der individuellen Pflegepersonalausstattung in ausgewählten deutschen Krankenhäusern in Nordrhein-Westfalen zu untersuchen. Im Einzelnen verfolgte TAILR.DE die folgenden Ziele:

- 1) Bestimmung der Art, Häufigkeit, Schweregrad und Vermeidbarkeit von UPE;
- 2) Beschreibung der individuellen Pflegepersonalausstattung auf Patientenebene;
- 3) Beschreibung des Zusammenhangs zwischen UPE und der individuellen Pflegepersonalausstattung;
- 4) Festlegung von Schwellenwerten für die Pflegepersonalausstattung

Die TAILR.DE-Studie war die erste multizentrische Längsschnittstudie in Deutschland, welche UPE und dessen Eigenschaften bei Patient*innen im Akutkrankenhaus erhoben hat. UPE sind unkorrekt durchgeführte oder unterlassene Pflegehandlungen, die spezifisch durch pflegerische Prozesse oder Strukturen betroffen, verursacht und beeinflusst werden, wobei die Pflege nicht ausschließlich alleine verantwortlich ist [1]. Durch die Beschreibung der Art, Häufigkeit, Schweregrad und Vermeidbarkeit von UPE lieferte die Studie die Grundlage für die Entwicklung und Implementierung klinischer Interventionen zur Reduzierung von UPE.

Ziel 1: Mittels strukturiertem Aktenreview sind Akten von Patient*innen von den teilnehmenden Stationen (n=12) der Krankenhäuser (n=3) gesichtet worden. Es wurden UPE identifiziert, ihre Häufigkeit analysiert sowie die Vermeidbarkeit und der Schweregrad eingeschätzt.

Ziel 2 erhob und beschrieb die Pflegepersonalausstattung in den teilnehmenden Krankenhäusern. Dabei erweiterte TAILR.DE die vorhandene methodische Grundlage aus früherer Forschung. Die Studie nutzte ein longitudinales Studiendesign mit einer Erhebungsperiode von 16 Wochen. Im Gegensatz zu einer Querschnittserhebung, konnten Schwankungen in der Pflegepersonalausstattung im Zeitverlauf sichtbar gemacht werden. TAILR.DE hat zudem jeden Dienst und jede Qualifikation der in der direkten Patient*innenversorgung tätigen Pflegenden in der Erhebung eingeschlossen. Da in Deutschland das typische Früh-, Spät- und Nachtschicht-Modell nicht überall eingesetzt wird, berücksichtigte TAILR.DE insbesondere die vielzähligen und variablen Zwischendienste der einzelnen Stationen. Die hohe Granularität und Level an Details in der Erhebung der Pflegepersonalausstattung sind einmalig. Unter- und überbesetzte Dienste konnten identifiziert werden.

Ziel 3: Für die Beschreibung des Zusammenhanges der Pflegepersonalausstattung und dem Auftreten von UPE wurden generalisierte lineare Modelle (GLM) erstellt. Dabei waren die Anzahl der anwesenden Pflegefachpersonen die abhängige Variable und die Anzahl der Patient*innen, die jeweilige Schicht (Zeitpunkte 9, 17, 23 Uhr) sowie der Wochentag (Werktag oder Wochenende) die unabhängigen Variablen (Prädiktoren).

Ziel 4 konnte aufgrund der unzureichenden Datenqualität und dem unzureichenden Datenzugang nicht durchgeführt werden.

Zusammen mit Forschenden aus der Schweiz, Schweden und dem Iran ist TAILR.DE Teil des internationalen TAILR-Konsortiums (TAILR.INT). Akademische Kooperationspartner waren



das Institut für Pflegewissenschaft der Universität Basel aus der Schweiz sowie das Karolinska Institutet und die Dalarna University in Schweden. Klinische Kooperationspartner waren die drei teilnehmenden Krankenhäuser für TAILR.DE. Als Stakeholder begleitete während der gesamten Projektphase der Verband der Pflegedirektorinnen und Pflegedirektoren der Universitätskliniken und Medizinischen Hochschulen Deutschlands e.V. (VPU), der Deutsche Berufsverband für Pflegeberufe e. V. (DBfK), das Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS) sowie die Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft e. V. (DGP) das Forschungsprojekt.

Literatur:

1. National Quality Forum, *National Voluntary Consensus Standards for Nursing-Sensitive Care: An Initial Performance Measure Set*. 2004, National Quality Forum: 601 Thirteenth Street, NW, Suite 500 NorthWashington, DC 20005.

Sachbericht Teil II (Öffentlicher Teil)

Förderkennzeichen: 01GY2001

1. Beitrag des Ergebnisses zu den förderpolitischen Zielen des Förderprogramms

Die TAILR.DE-Studie hat einen hohen Beitrag zu den förderpolitischen Zielen des Förderprogramms „Stärkung der Pflegeforschung“ geleistet. Im Folgenden werden die einzelnen Aspekte erläutert.

Fokus pflegerische Versorgung

Die TAILR.DE-Studie untersuchte zwei pflegewissenschaftliche Phänomene mit hoher Relevanz für die pflegerische Versorgung der Menschen. TAILR.DE lieferte Daten, um die Versorgungsqualität und Patient*innensicherheit in deutschen Krankenhäusern zu verbessern.

Mit der Erhebung von unerwünschten pflegespezifischen Ereignissen (UPE) wurden erstmals in Deutschland Daten erhoben. Mit der Beschreibung der Art, Häufigkeit, Schweregrad und Vermeidbarkeit von unerwünschten pflegespezifischen Ereignissen liefert die Studie die Grundlage für die Entwicklung und Implementierung einer klinischen Intervention zur Reduzierung von unerwünschten pflegespezifischen Ereignissen.

Zudem erhob und beschrieb die TAILR.DE-Studie die Pflegepersonalausstattung in deutschen Krankenhäusern. Dabei erweiterte TAILR die vorhandene methodische Grundlage aus früherer Forschung und erweiterte diese. Die Studie nutzte ein longitudinales Studiendesign mit einer Erhebungsperiode von 16 Wochen. Im Gegensatz zu einer Querschnittserhebung konnten Schwankungen in der Pflegepersonalausstattung sichtbar gemacht werden. TAILR.DE hat zudem jeden Dienst und jede Qualifikation der Pflegenden in der direkten Patient*innenversorgung in die Erhebung eingeschlossen. Da in Deutschland das typische Früh-, Spät- und Nachtschicht-Modell nicht überall eingesetzt wird, berücksichtigte die TAILR.DE-Studie insbesondere die vielzähligen und variablen Zwischendienste der teilnehmenden Stationen. Die hohe Granularität und das Level an Details in der Erhebung der Pflegepersonalausstattung ist einmalig. Unter- und überbesetzte Dienste konnten identifiziert werden.

Fokus Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Die Nachwuchsgruppenleitung Stefanie Bachnick erweiterte im Rahmen der Projektförderung ein eigenes Forschungsprofil, Leadership-Qualifikationen, ihr akademisches und klinisches Netzwerk sowie methodische Expertise.

Die Fähigkeiten zur selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit wurden gestärkt und qualifizierten Stefanie Bachnick gezielt für die zukünftige akademische Laufbahn in der Pflegeforschung. Zudem wurden Qualifikationsarbeiten von Studierenden auf Bachelor- und Master-Level im Rahmen der TAILR.DE-Studie gefördert.

- Zusammenhang von Personalausstattung und subjektiver Arbeitsbelastung von Pflegenden in Krankenhäusern – Eine systematische Übersichtsarbeit - Association of staffing and subjective workload of nurses in hospitals – A systematic review (Masterarbeit)
- Risikofaktoren und unerwünschte pflegespezifische Ereignisse bei Patient*innen im Akutkrankenhaus – Risk factors and nursing-sensitive events in acute care hospital patients (Bachelorarbeit)



- Beschreibung des Zusammenhangs zwischen der Pflegepersonalausstattung und der wahrgenommenen Arbeitsbelastung in deutschen Krankenhäusern - Describing the Time-Varying Association of Nurse Staffing and Perceived Workload in German Hospitals (Masterarbeit)

Fokus Stärkung der Pflegeforschung in Deutschland

Das TAILR.DE-Projekt ist Teil des internationalen TAILR-Konsortiums mit Partnern in der Schweiz (Universität Basel), Schweden (Dalarna University, Karolinska Institutet), und Iran (Kashan Medical University). TAILR.DE ermöglichte somit die Vernetzung mit internationalen Experten*innen, Universitäten und Forschungseinrichtungen und förderte die Sichtbarkeit der deutschen Pflegeforschung. Die kontinuierliche Einbindung methodologischer Expertise sowie die Zusammenarbeit mit relevanten Partnern aus Wissenschaft und Praxis bildeten eine essentielle Grundlage für unsere Forschungsarbeit. Zudem ermöglichte das Konsortium die Vergleichbarkeit der Daten zwischen den teilnehmenden Ländern und eröffnete somit auch eine gesundheitspolitische Einordnung der Ergebnisse.

Fokus Partizipation

Die teilnehmenden Krankenhäuser mit den unterschiedlichen Akteuren (Pflegedienstleitung, Stabstellen Pflegewissenschaft, Stationsleitungen, Pflegende der direkten Patientenversorgung, Controlling und IT-Abteilungen) wurden in die Prozesse der Forschung (Planung und Durchführung) und Interpretation der Ergebnisse eingeschlossen. Zudem waren verschiedene politische und praxisrelevante Stakeholder (Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V., Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft e.V., Verband der Pflegedirektorinnen und Pflegedirektoren der Universitätskliniken und Medizinischen Hochschulen Deutschlands e.V.: Netzwerk Pflegewissenschaft und Praxisentwicklung, Deutsche Berufsverband für Pflegeberufe e. V.) im Projekt einbezogen. Durch diese Zusammenarbeit wurde sichergestellt, dass die Umsetzung der Studie unter Berücksichtigung der individuellen strukturellen Gegebenheiten bestmöglich erfolgen konnte.

2. Wissenschaftlicher oder technischer Erfolg des Vorhabens inkl. erreichter Nebenergebnisse und wesentlicher Erfahrungen

Wissenschaftlicher Erfolg

Bei Antragstellung war es geplant, vier Krankenhäuser aus NRW in die Datenerhebung einzubeziehen. Für jedes Krankenhaus sollten mindestens vier allgemeine Stationen mit medizinischen, chirurgischen oder gemischten Fachbereichen (z.B. allgemeine Orthopädie, Urologie, Innere Medizin, Onkologie und Kardiologie) einbezogen werden. Stationen mit einem erhöhten Versorgungsniveau (z.B. Intermediäre- und Intensivstationen) oder mit hochspezialisierter Versorgung wurden wegen ihrer höheren Personaldichte ausgeschlossen. Während der Datenerhebung zeigte sich bei einem Krankenhaus, dass es die benötigten Daten nicht bereitstellen kann. Somit minimierte sich die Stichprobe von den geplanten vier Krankenhäusern mit 16 Stationen und 960 Patient*innenakten auf drei Krankenhäuser mit 12 Stationen und 720 Patient*innenakten.

Vorhaben, Durchführung und Ergebnisse je Projektziel

Ziel 1: Bestimmung der Art, Häufigkeit, Schweregrad und Vermeidbarkeit von unerwünschten pflegespezifischen Ereignissen

Bei Antragstellung war es geplant, ausschließlich Akten von Patient*innen mit dem Alter 65+ in die Datenerhebung einzubeziehen. Insbesondere ältere Patient*innen (65+ Jahre) sind während ihres Krankenhausaufenthaltes von UPE betroffen, da sie im Vergleich zu jüngeren Patient*innen mehr Komorbiditäten sowie kognitive Beeinträchtigungen aufweisen [1].

Darüber hinaus leiden ältere Menschen stärker unter UPE aufgrund ihres reduzierten Gesundheitszustandes und ihrer begrenzten körpereigenen Ressourcen. Dies führt zu höheren Schädigungsgraden, längeren Genesungszeiten und höheren Gesundheitskosten [1,2].

Um die benötigte Anzahl an Patient*innenakten pro Station (n=60) im Erhebungszeitraum (16 Wochen) zu erreichen, wurde die Altersgrenze jedoch von ursprünglich 65+ Jahre auf 18+ Jahre angepasst. Im Zuge der Corona-Pandemie wurden operative Eingriffe und Stationsaufnahmen verschoben, Betten gesperrt und weniger Patient*innen im Krankenhaus aufgenommen. Um dennoch die benötigte Anzahl an Patient*innenakten zu erreichen und somit die Studie durchführen zu können, wurde die Anpassung der Altersgrenze vorgenommen. Eine Alternativstrategie - die zeitliche Ausdehnung der Patient*innenrekrutierung - war aufgrund der bewilligten begrenzten Ressourcen und der festgelegten Projektdauer nicht möglich.

Die Datenerhebung umfasste in jedem Krankenhaus einen Beobachtungszeitraum von 16 Wochen, wobei die Starttermine für die Teilnahme der Krankenhäuser gestaffelt zwischen Januar 2022 und März 2022 lagen. Diese schrittweise Vorgehensweise wurde gewählt, um eine angemessene Begleitung sowie eine optimale Nutzung der Ressourcen während der Datenerhebung unter Berücksichtigung der Verfügbarkeit der Stationen zu gewährleisten. Die Dateneingabe erfolgte bis Dezember 2022. In einem Krankenhaus wurde die Datenerhebung aufgrund eines Streiks des Pflegepersonals unterbrochen und in zwei Zeiträume von jeweils acht Wochen unterteilt.

Für die Datenerhebung zu Ziel 1 haben krankenhausinterne Pflegefachpersonen ein zweistufiges retrospektives Aktenprüfungsverfahren durchgeführt: Stage 1 (Screening-Stufe): Erfassung Patient*innenmerkmale und potenzielle Ereignisse); Stage 2 (Prüfungsstufe) Beschreibung der bestätigten UPE. Die Daten wurden in eine cloud-basierte elektronische Datenerfassungsplattform eingegeben und gespeichert. Alle datenerfassenden Personen erhielten eine standardisierte Schulung (Studienhandbuch, PowerPoint-Präsentationen, Fallbeispiel und Diskussionsrunden).

Um die Datenqualität sicherzustellen, überprüfte eine Pflegefachperson mit Forschungserfahrung die eingegebenen Daten auf Plausibilität, Vollständigkeit und Genauigkeit. Für die Analyse haben wir ausschließlich bestätigte UPE eingeschlossen, welche in der 16-wöchigen Beobachtungszeit auftraten, d.h. Ereignisse die laut Definition pflegespezifisch sind. Ereignisse, welche aufgrund des Gesundheitszustandes der*s Patient*innen oder gesundheitsbezogen, nicht aber pflegebezogen waren, sind ausgeschlossen.

Es wurde eine deskriptive Analyse zur Art, Häufigkeit, Schweregrad und der Vermeidbarkeit der UPE durchgeführt. Zur Datenauswertung wurden Häufigkeiten und Prozente (inkl. 95% Konfidenzintervallen) berechnet. Zur Ergebnisdarstellung wurde ein Gesamtergebnisbericht für die gesamte Stichprobe (3 Krankenhäuser, 12 Stationen) sowie Ergebnisberichte für jede der teilnehmenden Stationen und Krankenhäuser verfasst. Die Ergebnisberichte ermöglichen den Stationen ihre Ergebnisse im Vergleich zur Gesamtstichprobe einzuordnen. Die Studie zeigte Unterschiede in Art, Häufigkeit, Schweregrad und Vermeidbarkeit der einzelnen Krankenhäuser auf.

Ziel 2: Beschreibung der individuellen Pflegepersonalausstattung auf Patientenebene
Zu Ziel 2 liefert die Studie sehr detaillierte Daten zur Pflegepersonalausstattung über die gesamte Datenerhebungsperiode von 16 Wochen. Die Pflegepersonaldaten der teilnehmenden Stationen wurden aus den Dienstplänen von krankenhausinternen



Pflegefachpersonen erhoben und in eine cloud-basierte elektronische Datenerfassungsplattform eingegeben und gespeichert.

Für jeden Tag und jeden Dienst innerhalb des 16-wöchigen Beobachtungszeitraums wurden alle examinierten Pflegefachpersonen (mit oder ohne Zusatzausbildung, Bachelor- oder Masterabschluss), Pflegehelfer*innen (mit mind. 2-jähriger Ausbildung, weniger als 2 Jahre Ausbildung), Helfer*innen (<1 Monat, ohne Ausbildung) sowie Studierende / Auszubildende, die in der direkten Patient*innenversorgung der Station tätig waren, in die Pflegepersonalerhebung einbezogen. Informelle Pflegepersonen wurden ausgeschlossen. Die Daten wurden täglich (von Montag bis Sonntag) für jeden Dienst (d. h. Früh-, Spät-, Nacht- und Zwischendienste) erfasst. Um die Arbeitsbelastung der Pflegekräfte in Relation zur Anzahl der Patient*innen zu bewerten, wurden zusätzlich zur Pflegepersonalausstattung Daten zur Patient*innenbelegung im Intervall von 15 Minuten anhand von Routinedaten der Krankenhäuser erfasst.

Es konnten somit einzelne Dienste (z.B. alle Frühdienste) einzelne Tage (z.B. alle Montage) oder einzelne Wochen (z.B. Osterwoche) beschrieben und miteinander verglichen werden. Über bzw. unterbesetzte Zeiten wurden über diese Erhebung sichtbar. Wie bei den UPE zeigte sich auch in der Pflegepersonalausstattung eine sehr starke Heterogenität der Daten hinsichtlich der Dienste. Ein Gesamtbericht zur Pflegepersonalausstattung war wenig sinnvoll, da die Schichtstruktur der teilnehmenden Stationen zu heterogen war und sich extreme Werte harmonisierten und somit relativierten. Die Auswertung und Berichtslegung erfolgte daher nur auf Stationsebene.

Ziel 3: Beschreibung des Zusammenhangs zwischen unerwünschten pflegespezifischen Ereignissen und der individuellen Pflegepersonalausstattung

Zur Beantwortung des Ziels wurden die Datensätze aus Ziel 1 und 2 als Grundlage genutzt und für die Analyse weiter aufbereitet. Daten zu den teilnehmenden Patient*innen und den dazugehörigen UPE wurden mittels Chi-Quadrat-Tests analysiert, um Zusammenhänge zu dem Auftreten eines UPE und Patient*innencharakteristika zu identifizieren. [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] Für die Beschreibung des Zusammenhanges der Pflegepersonalausstattung und dem Auftreten von UPE wurden generalisierte lineare Modelle (GLM) erstellt. Dabei waren die Anzahl der anwesenden Pflegefachpersonen die abhängige Variable und die Anzahl der Patient*innen, die jeweilige Schicht (Zeitpunkte 9, 17, 23 Uhr) sowie der Wochentag (Werktag oder Wochenende) die unabhängigen Variablen (Prädiktoren). [REDACTED]

[REDACTED]

Ziel 4: Festlegung von Schwellenwerten für die Pflegepersonalausstattung

Die Bestimmung und Validierung von Schwellenwerten für eine sichere Pflegepersonalbesetzung erfolgte aufgrund der unzureichenden Datenqualität und dem unzureichenden Datenzugang nicht. Ziel war es, anhand von Simulationen eine Optimierung und Vorhersage des Personalbedarfs für jede Station zu erstellen. Die fehlende Digitalisierung der Patient*innenakte und Personaldaten in den teilnehmenden Krankenhäusern, die große Anzahl unstrukturierter Daten sowie die heterogene Schichtstruktur ließ es leider nicht zu, Ereignissimulationen mittels flexibler, computergestützter Modellierungsmethoden anzuwenden.

Nebenergebnisse

Im Rahmen des Projektes wurde ein nationales und internationales Netzwerk etabliert. Monatliche Treffen via Zoom sowie vier persönliche Treffen (2 x Deutschland, 1 x Schweden, 1 x Schweiz) mit den internationalen akademischen Kooperationspartnern stärkten unsere Zusammenarbeit. Mit Praxispartnern (teilnehmende Krankenhäuser) führten wir insgesamt drei Workshops durch. Zudem veranstalteten wir drei Stakeholder-Workshops. Mit Projektabschluss fand eine Konferenz mit dem Thema „Datengeleitete Pflegequalität: Zwischen Vision und Wirklichkeit: Ergebnisse der TAILR-Forschungsgruppe“ an der HS-Gesundheit statt (<https://gesundheitscampus.hochschule-bochum.de/aktuelles/details/tailr-konferenz-zur-datengeleiteter-pflegequalitaet-bringt-akteure-aus-forschung-praxis-und-politik-zusammen>), die alle Akteure, Studierende und weitere Interessierte verband.

Publikationsliste

Präsentationen:

- Bachnick S*, Simon M, Falta K, Holle D, Unbeck U (2023). Prevalence, preventability, type and severity of nursing-sensitive events in German hospitals: a multicenter longitudinal observational study. 3rd International Conference of German Society of Nursing Science, 11th-12th May 2023, digital
- Bachnick S*, Simon M, Müller K, Falta K, Holle D, Unbeck U (2022). Prevalence, preventability, type and severity of nursing-sensitive events in German hospitals: a multicenter longitudinal observational study. 21. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung, 5. – 7. October 2022, Potsdam, DE
- Bachnick S*, Simon M, Unbeck M, Dhaini S, Ahmadishad M, Bartáková J, Müller K, Holle D (2021). Nursing-sensitive events and the association with individual nurse-staffing levels in hospitals– a study protocol. 2nd International Conference of German Society of Nursing Science, Joint Scientific Summer Conference DGP/EANS, 8. July 2021, digital

Poster:

- Falta K, Schulten W, Holle D, Bachnick S* (2024). Unerwünschte pflegespezifische Ereignisse in deutschen Krankenhäusern: Ergebnisse einer multizentrischen Längsschnittstudie; Erstes Forschungssymposium der Bochumer Hochschulen für Angewandte Wissenschaften, Hochschule für Gesundheit Bochum, 5. Juni 2024

- Bachnick S*, Simon M, Falta K, Holle D, Unbeck M (2023). Prevalence, Preventability, Type and Severity of Nursing-Sensitive Events in German Hospitals: A Multicenter Longitudinal Observational Study. “AcademyHealth Annual Research Meeting: Measuring Safety, Quality, and Value”, 26th June 2023, Seattle, Washington, US
- Falta K*, Holle D, Meister C, Bachnick S (2023). Möglichkeiten und Herausforderungen bei der Aufbereitung von longitudinalen Pflegepersonal- und Patient*innendaten am Beispiel einer Kardiologie. 2. Tag der Nachwuchswissenschaftler*innen, Bochum, DE | 28.06.2023
- Bachnick S*, Simon M, Unbeck M, Ahmadishad M, Dhaini S, Bartáková J, Müller K, Holle D & TAILR Consortium (2021). Nursing-sensiTive events in patients and the Association with Individual nuRse staffing levels in German hospitals (TAILR.DE-Study), Science Slam, 20th German Conference for Health Services Research, 06.–08.10.2021, Virtual Conference | 20.10.2021
- Bachnick S*, Simon M, Unbeck M, Dhaini S, Ahmadishad M, Bartáková J, Müller K, Holle D, TAILR Consortium (2021). Nursing-sensiTive events in patients and the Association with Individual nuRse staffing levels in German hospitals. “Joint Scientific Summer Conference DGP/EANS”, 8th July 2021, Online

Peer-reviewte Zeitschriftenbeiträge:

- Bachnick S*, Unbeck M* (*shared first authorship), Ahmadi Shad M, Falta K, Grossmann N, Holle D, Bartakova J, Musy SN, Hellberg S, Dillner P, Atoof F, Khorasanizadeh M, Kelly-Pettersson P, Simon M. Nursing-sensiTive events and their Association with Individual nuRse staffing levels (TAILR Project): A protocol of an international longitudinal multicentre study. JMIR Research Protocols. 06/03/2024:56262 <https://www.researchprotocols.org/2024/1/e56262> (veröffentlicht)
- M. Unbeck*, M. Simon* (*shared first authorship), S. Hellberg, K. Falta, N. Grossmann, S. N. Musy, M. Ahmadi Shad, C. Göras, P. Dillner, U. Förberg, D. Holle, M. H. Khorasanizadeh, F. Atoof, P. Kelly-Pettersson, S. Bachnick: Prevalence, preventability, type and severity of nursing-sensitive events: An international multicentre cohort study (geplant)
- Holle D, Falta K, Unbeck M, Ahmadi Shad M, Musy SN, Simon M., (...) Bachnick S: Descriptive analysis of patient-to-Nurse ratios and skill mix in hospital units: a longitudinal observation Study (geplant)
- Falta, Holle, Unbeck, Ahmadi Shad, Musy, Simon, (...) Bachnick: The effect of nurse staffing on NSEs in hospitalized patients – a German descriptive observation Study (geplant)

Preise:

- Tag der Nachwuchswissenschaftler*innen HS Gesundheit Bochum (2023): Falta, Holle, Meister, Bachnick. 1. Platz Bestes Poster „Möglichkeiten und Herausforderungen bei der Aufbereitung von longitudinalen Pflegepersonal- und Patient*innendaten am Beispiel einer Kardiologie“.
- Deutsches Netzwerk Versorgungsforschung (2021): Bachnick, Falta, Unbeck, Ahmadi Shad, Holle, Simon: 1. Platz Science-Pitch Abstract “Nursing-sensiTive events and the Association with Individual nuRse staffing levels in German hospitals (TAILR.DE Study)

Wissenschaftliche Anschlussfähigkeit:

Das Projekt liefert Erfahrungen und Daten mit einer hohen Anschlussfähigkeit und Transfergehalt. Die Digitalisierung und Nutzung von Pflegedokumentation aus Patient*innenakten muss dringend vorangetrieben werden, um vorhandenen Daten ressourcenschonend für Sekundäranalysen zur Stärkung der Versorgungsqualität zu nutzen.

TAILR.DE zeigte auf, dass die Art der aktuellen Datenhaltung keine effektive zeitliche und personelle Ressourcennutzung der Daten ermöglichen. Aus den gemachten Erfahrungen lassen sich vielseitige Empfehlung für Folgestudien ableiten (siehe wesentliche Erfahrungen und dazugehörige Empfehlungen).

Gleichzeitig zeigte die TAILR.DE-Studie an einem Praxisbeispiel auf, dass sich die Digitalisierung und datengesteuerte Forschung in Deutschland ausbaufähig ist und sich Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern noch in einem frühen Stadium befindet [3, 4]. Obwohl die zweite DigitalRadar-Umfrage bemerkenswerte Fortschritte in der digitalen Reife deutscher Krankenhäuser hervorhebt, wird auch deutlich, dass weiterhin erhebliches Potenzial für weitere Verbesserungen in der Digitalisierung besteht [5]. Ohne weitere öffentliche Förderungen sowie die Bereitschaft, Medizindaten um pflegewissenschaftliche Daten zu erweitern, kann die wissenschaftliche Anschlussfähigkeit nur bedingt gelingen.

Wesentlicher Erfahrungen inkl. wissenschaftliche für eine mögliche Folgeprojekte:

Der Förderantrag wurde 2019 und somit vor der Corona-Pandemie und den damit einhergehenden Personalengpässen und Streikereignissen in Krankenhäusern deutschlandweit gestellt. Auch die TAILR.DE-Krankenhäuser waren von der Ausnahmesituation betroffen, deren Auswirkungen nicht in die Antragsstellung und Planung einbezogen werden konnten. Die Corona-Pandemie hatte großen Einfluss auf das Gesundheitssystem und die Situation in den Krankenhäusern - durch überlastete Stationen, verschärften Pflegepersonalmangel durch einen hohen Krankenstand und Kündigungen, sowie die Erstellung und Umsetzung von Coronarichtlinien wie z.B. zusätzliche Schutzmaßnahmen, erweiterte Dokumentationen und die einrichtungsbezogene Impflpflicht. Zusätzlich beeinflussten Warnstreiks die Datenerhebung, sodass geplante personelle Ressourcen aus den Krankenhäusern eingeschränkt, gar nicht oder verspätet bereitgestellt werden konnten. [REDACTED]

[REDACTED]. Eine geplante Studie aus Kanada (Rochefort et al 2020 "Nurse staffing practices and adverse events in acute care hospitals: The research protocol of a multisite patient-level longitudinal study") mit ähnlichem Fokus wurde u.a. wegen der Pandemie nicht umgesetzt.

Die Datengrundlage und Datenqualität zeigte sich als heterogen und beeinflusste die Datenerhebung auf verschiedene Weise, z.B. durch unbekannte Datenerhebungsmethoden und unterschiedlichen Digitalisierungsgrade der einzelnen Stationen.

Das manuelle strukturierte Aktenreview ist in Deutschland neuartig und wurde vor der TAILR.DE-Studie bislang nicht genutzt zur Erhebung pflegerelevanter Outcomes. Bereits zu Beginn der Studie wurden Hindernisse zur Datenbeschaffung und Erhebung deutlich. Eine datengeleitete Erhebung über Ausleitung von vorhandenen Informationen war in den teilnehmenden Häusern nur sehr rudimentär möglich. Zum Teil nutzen die teilnehmenden Stationen nur Papierakten und somit eine Papierdokumentation, die mit zusätzlichen Ressourcen aus Archiven beschafft, gelesen und eingegeben werden mussten. Zudem war der Mix aus Papier und Digitalakten in einigen Stationen eine weitere Herausforderung, da es mehr als eine Datenquelle zu sichten gab. Die geplante Zeit für das Aktenreview überstieg die eingeplante Review-Zeit von 30 Minuten bei Antragstellung, welche basierend auf internationalen Erfahrungen veranschlagt wurde.

Trotz umfangreicher Schulung der datenerhebenden Personen, konnten vor allem zu Beginn der Datenerfassung Unterschiede in der Datenerhebung sichtbar gemacht werden. Dies führte zu vermehrten Datenqualitäts- und Plausibilitätskontrollen und somit zu einer längeren Bearbeitungsdauer für das Ziel 1. Es empfiehlt sich zukünftig, für jedes Haus maximal zwei Personen für die Datenerhebung zu schulen, um eine hohe Reliabilität und Datenqualität zu



gewährleisten. Zudem zeigte sich, dass Erfahrungen in der direkten Patient*innenversorgung auf der jeweiligen Station von großem Vorteil war, da Prozesse und Strukturen bekannt und eingeordnet werden konnten. Für ein Folgeprojekt sollte mehr Zeit für das Aktenreview kalkuliert und der Einzug von klinisch tätigen Pflegefachpersonen verstetigt werden.

Es gab Unterschiede in der Verfügbarkeit der Daten. So konnten die teilnehmenden Krankenhäuser sehr detailliert Aufnahme-, Entlassungs- und Verlegungsinformation bereitstellen, andere Krankenhäuser hatten keine Möglichkeit, diese Routinedaten zu extrahieren und zur Beantwortung der Fragestellung bereitzustellen. Zudem gab es unterschiedliche Datenschutzbestimmungen in den beteiligten Krankenhäusern, die dazu führten, dass patient*innenbezogene Daten auf unterschiedlichen Aggregationslevels erhoben werden musste (z.B. Alter in Jahren vs. Altersklassen). Das erschwerte das Zusammenfügen und Analysieren der Daten. Um die Anonymität der teilnehmenden Stationen sicherzustellen, ist es nicht möglich, die fachbereichsspezifischen Ergebnisse öffentlich zu diskutieren bzw. nachfolgend in wissenschaftlichen Publikationen zu veröffentlichen. Den teilnehmenden Stationen wurde in Einzel- und Workshopgesprächen die Ergebnisse jedoch fachspezifisch zurückgemeldet. Ein Folgeprojekt sollte daher auf Stationen desselben Fachbereiches oder ein größeres Sample mit verschiedenen Fachbereichen einbeziehen, um die Anonymität der beteiligten Stationen zu berücksichtigen.

Die Datenplattform Castor EDC erwies sich als wenig praktikabel, da während der Nutzungszeit mehrere Updates seitens der Betreiber vorgenommen wurden, die Änderungen an der Datenmaske zur Folge hatten. Dies erforderte wiederholte Anpassungen der Datenmaske durch die TAILR.DE-Datenmanagerin. Diese ungeplanten Modifikationen beanspruchten zusätzliche zeitliche Ressourcen und machten erneute Plausibilitätsprüfungen der zu analysierenden Daten notwendig, um sicherzustellen, dass die Updates keine Auswirkungen auf die eingegebenen Daten hatten. Folgeprojekte sollten eine stabilere Datenplattform nutzen, z.B. REDCap.

Die Konsortium-Struktur TAILR.INT (bestehend aus akademischen und praktischen Partnern aus Schweiz, Schweden und Iran) ermöglichte einen internationalen und sehr fachlichen Austausch in allen Phasen des Projektes. Erste Ergebnisse dieser länderübergreifenden Zusammenarbeit ist im gemeinsam veröffentlichten Studienprotokoll zur TAILR-Gesamtstudie abgebildet [6]. Gleichzeitig ist eine solche Struktur sehr ressourcenaufwendig und teilweise bremsend hinsichtlich Datenerhebung, Analyse und Publikationen, da der länderspezifische Kontext in allen Phasen des Forschungsprozesses Berücksichtigung finden muss. So kann für Ziel 1 noch keine Ergebnispublikation vorgewiesen werden, da die Daten aus den anderen Konsortiumsländern noch ausstehend sind. Für eine aussagekräftige Standortermittlung für Deutschland ist ein internationaler Vergleich jedoch sehr wertvoll und die zeitliche Verzögerung in der Publikation der Daten zweitrangig. Für Folgeprojekte mit einer engen zeitlichen Begrenzung von 3 Jahren ist daher ein monozentrisches Design ohne Beteiligung weiterer Länder empfehlenswert, um auch die Publikationsleistungen innerhalb der Projektlaufzeit abzubilden.

3. Einhaltung des Finanzierungs- und Zeitplans

Die ursprünglich geplante Projektlaufzeit von 35 Monaten (04/2021 – 02/2024) wurde um 6 Monate bis 08/2024 kostenneutral verlängert. Wegen der unzureichend digital erschlossenen Pflegedokumentation, der Qualität der Daten sowie der Corona- und streikbedingten Situation in den Krankenhäusern ergaben sich Verzögerungen im Datenzugang und der Datenerhebung. Zudem ergaben sich in der Mitte des Projektes Personalengpässe und Personalwechsel, welche zu Verzögerungen im Projektverlauf führten. [REDACTED]

Zudem gestalteten sich die Analysen als herausfordernd. Die TAILR.DE-Studie nutzte erstmals Daten mit einem so hohen Detaillierungsgrad und Informationsgehalt hinsichtlich Pflegepersonalausstattung (Anzahl, Qualifikation, Dienstzeit). Diese Komplexität der Daten und Analyse benötigte einen längeren und intensiveren Austausch mit Expert*innen und führte somit zu Verzögerungen im Zeitplan. Zusammenfassend waren die Ziele für die drei Jahre Projektlaufzeit unter den skizzierten Rahmenbedingungen zu ambitioniert und mit den verfügbaren Ressourcen nicht umfassend bearbeitbar.

Mittelverschiebungen wurden beantragt und bewilligt. Der Finanzplan wurde eingehalten. Siehe dazu Verwendungsnachweis Drittmittabteilung Hochschule Bochum (ehemals Hochschule für Gesundheit).

References

1. Long, S.J., et al., *What is known about adverse events in older medical hospital inpatients? A systematic review of the literature*. Int J Qual Health Care, 2013. **25**(5): p. 542-54.
2. Moriarty, F., et al., *Economic impact of potentially inappropriate prescribing and related adverse events in older people: a cost-utility analysis using Markov models*. BMJ Open, 2019. **9**(1): p. e021832.
3. Rau, E., T. Tischendorf, and B. Mitzscherlich, *Implementation of the electronic health record in the German healthcare system: an assessment of the current status and future development perspectives considering the potentials of health data utilisation by representatives of different stakeholder groups*. Front Health Serv, 2024. **4**: p. 1370759.
4. Holtz, A. and J.D. Liebe, *Cloud Readiness of German Hospitals: Development and Application of an Evaluation Scale*. Stud Health Technol Inform, 2024. **317**: p. 11-19.
5. Health-IT, *Digitalisierung der Krankenhäuser: Die zweite Erhebung des digitalen Reifegrads deutscher Krankenhäuser zeigt deutliche Fortschritte*. 2025.
6. Bachnick, S., et al., *TAILR (Nursing-Sensitive Events and Their Association With Individual Nurse Staffing Levels) Project: Protocol for an International Longitudinal Multicenter Study*. JMIR Res Protoc, 2024. **13**: p. e56262.