

Belastungserleben
Pfleger bei
Sturzereignissen von
Pflegebedürftigen:
Subjektive
Erwartungen an den
Einsatz eines KI-
basierten
Bewegungsmonitorings

Autoren

Jessica Kemper,
Michaela Evans

Auf den Punkt

- Im Mittelpunkt des Projekts »ETAP« steht das Pflegepersonal in der stationären Langzeitpflege und in ambulanten Diensten. Durch den Einsatz eines KI-basierten Bewegungsmonitorings sollen Pfleger im Kontext von Sturzprävention und Mobilitätsbeobachtung entlastet werden.
- Mit Hilfe qualitativer und quantitativer Forschungsmethoden wird das Belastungs- und Beanspruchungserleben von Pflegepersonen durch Sturzereignisse in Einrichtungen *mit und ohne* den Einsatz des KI-Systems erhoben.
- Arbeitswissenschaftliche Fachinterviews und Fokusgruppen zeigen ein differenziertes Bild des Belastungs- und Beanspruchungserlebens Pfleger im Kontext „Sturz und Mobilität“. Maßgeblich dafür sind kurzfristige Priorisierungen und Reorganisationserfordernisse bei versorgungsrelevanten Aufgaben und Tätigkeiten, Veränderungen im Arbeitsvolumen sowie zusätzliche Zeitaufwendungen.
- Die meisten Interviewpartner:innen zeigten sich offen für den Einsatz des KI-Systems, verwiesen jedoch auf die Relevanz von Arbeitsroutinen, die wesentlich durch inkorporiertes Fach- und Expertenwissen geprägt werden. Pfleger erhoffen sich durch das KI-System insbesondere die schnellere Detektion von Stürzen.
- Im weiteren Projektverlauf werden Befragungen und problemzentrierte Interviews durchgeführt, um die spezifischen Be- und Entlastungseffekte der Pfleger zu erfassen.

Zentrale Einrichtung der
Westfälischen Hochschule
Gelsenkirchen Bocholt
Recklinghausen in
Kooperation mit der
Ruhr-Universität Bochum

1. Digitalisierung und Entlastung von Pflegenden: Wirkungsanalysen im Fokus

Ambulante und stationäre Langzeitpflege stehen aufgrund der demografischen Entwicklung unter enormem Druck: Während die Zahl der Pflegebedürftigen kontinuierlich steigt, ist der Pflegesektor gleichzeitig durch einen Fachkräftemangel geprägt. In der Folge führen steigende Anforderungen bei knappen personellen Ressourcen zu einer Mehr- und Dauerbelastung des vorhandenen Pflegefachpersonals: Es fallen mehr Überstunden an, Dienstpläne werden nicht verlässlich eingehalten und Pflegende werden regelmäßig aus ihrer Freizeit gerufen (Rothgang et al. 2020). Dies schlägt sich in überdurchschnittlich hohen Werten bei Arbeitsunfähigkeitsfällen und deren Dauer nieder, die auf vergleichsweise hohe gesundheitliche Belastungen der Beschäftigten schließen lassen (Techniker Krankenkasse 2022). Das Arbeiten im pflegerischen Bereich zeichnet sich sowohl durch erhöhte körperliche als auch psychische Anforderungen aus, wobei die Fehlzeiten in der Pflege insbesondere auf psychische Erkrankungen und Muskel-Skelett-Beschwerden als Hauptursachen zurückgehen (Techniker Krankenkasse 2022).

Vor diesem Hintergrund hoher physischer und psychischer Belastungen Pflegender gewinnt die Suche nach Möglichkeiten der Reduzierung von Belastungen und Beanspruchung auch im Rahmen der Arbeits(platz)gestaltung an Relevanz. Ein Ziel der High-Tech-Initiative der Bundesregierung sowie der Europäischen Kommission ist es, Versorgungsengpässe durch technologische Innovationen zu kompensieren (Remmers 2019). Die Hoffnung ist, dass durch den Einsatz digitaler Techniken und hierunter auch KI-basierter Anwendungen eine Entlastung von standardisierten Routinetätigkeiten erreicht werden kann. Hierdurch sollen mehr Zeit für die Arbeit *mit und an* Menschen gewonnen und pflegerische Tätigkeiten aufgewertet werden. Während digitale Anwendungen im Bereich sekundärer Prozesse wie der Pflegedokumentation, Administration und Organisation zunehmend Eingang in die pflegerische Praxis gehalten haben, sind KI-basierte Anwendungen, die am Pflegeprozess selbst oder an pflegerischen Tätigkeiten ansetzen, derzeit jedoch nur begrenzt am Markt verfügbar (Seibert et al. 2020). Hinzu kommt, dass über den tatsächlichen Nutzen digitaler und insbesondere KI-basierter Pflegetechnologien derzeit nur wenig bekannt ist, da systematische arbeitsplatzbezogene Wirkungsanalysen noch fehlen (Evans/Becka 2023; Krick et al. 2019).

Das hier vorgestellte Projekt ETAP (**E**valuation von **te**il**auto**matisierten **P**flege**pro**zessen in der Langzeitpflege) setzt an diesem Befund an und umfasst die wissenschaftliche Begleitung, Entwicklung und Implementierung eines auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierendem Bewegungsmonitorings für ältere und pflegebedürftige Menschen. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) über eine Laufzeit von drei Jahren (01.02.2022 bis 31.01.2025) gefördert. Das KI-basierte System kommt in Einrichtungen der stationären Langzeitpflege sowie bei ambulant versorgten Pflegebedürftigen in der eigenen Häuslichkeit zum Einsatz. Zur Umsetzung des Projekts hat sich ein interdisziplinäres Konsortium aus Sozial- und Pflegewissenschaft, Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie sowie Technikpartnern und Praxiseinrichtungen zusammengeschlossen. Das KI-basierte System wird im Rahmen

eines Co-Creation-Prozesses gemeinsam mit Pflegenden bedarfsgerecht weiterentwickelt mit dem Ziel, zur Entlastung in der Pflegepraxis beizutragen. Das System umfasst Sensoren, die Sturzereignisse erfassen und einen Alarm auslösen, um Pflegende zeitnah zu informieren. Zudem sollen zukünftig durch das KI-System ein »Sturz-Risiko-Screening« sowie eine »Erfassung des Mobilitätsstatus« unterstützend in der Pflegepraxis erprobt werden. Über die Teilautomatisierung der Dokumentation im Kontext von Sturzereignissen und ein Mobilitätsassessment sollen Dokumentationsaufgaben unterstützt und Pflegende bei Routineaufgaben messbar durch Zeitersparnisse entlastet werden. Das KI-basierte System setzt somit auf drei **Zielebenen** an, die die **Pflegefachlichkeit** in unterschiedlicher Weise berühren:

- **Sturzdetection und Alarmierung:** Geschieht ein Sturz im Erfassungsbereich eines Sensors, wird ein Alarm ausgelöst, der über die Geschehnisse informiert und den Ort des Sturzes benennt. Die Pflegefachperson wird mit Informationen unterstützt, um schneller und gezielter handeln zu können.
- **Teilautomatisierung der Dokumentation:** Durch die Bereitstellung von Informationen, wie Ort und Uhrzeit eines Sturzes, und ihre Übernahme in die elektronische Pflegedokumentation, werden Teile dokumentarischer Prozesse automatisiert und das Dokumentieren wird erleichtert und unterstützt.
- **Risikoscreenings und Mobilitätsbeobachtung:** Das KI-System soll so weiterentwickelt werden, dass es Veränderungen im Gangbild pflegebedürftiger Menschen frühzeitig erfassen und ein gesteigertes Sturzrisiko melden kann. Zentrale Teilaufgaben des Pflegeprozesses könnten so vom KI-System funktional unterstützt werden.

Bisher liegen nur wenige wirkungsorientierte Analysen zum Einsatz digitaler Techniken in der Pflege vor (Evans/Becka 2023; Lutze et al. 2021). Insbesondere Studien, die auf eine integrierte Wirkungsmessung abzielen und Aspekte der Versorgungsqualität, Arbeitsqualität und Wirtschaftlichkeit gleichermaßen in den Blick nehmen, fehlen. Dies bedeutet, dass über tatsächliche „**Wirkungseffekte, -richtungen und -ebenen**“ der **Digitalisierung** im Allgemeinen (Becka/Evans 2023, S. 66) – und KI-basierter Pflegetechnologien im Besonderen – bislang nur wenig bekannt ist. Die prozessbegleitende Evaluation prüft daher, ob die Zielsetzung des KI-Systems, zur Entlastung von Pflegekräften beizutragen, erreicht wird und an welchen Stellen es konkret zu Entlastungs- oder ggf. auch zu nicht induzierten Belastungseffekten durch das KI-System kommt.

Mit der Fokussierung auf ein KI-gestütztes Bewegungsmonitoring wird ein Ausschnitt des Pflegealltags adressiert, der mit Blick auf das Arbeitshandeln Pflegender von hoher Relevanz ist: Denn Mobilitätseinschränkungen und Stürze kommen sehr häufig bei Pflegebedürftigen vor und stellen eine Herausforderung für die Sicherstellung einer hohen pflegerischen Versorgungsqualität dar. In der Altersgruppe der über 65jährigen sind Sturzunfälle der dominierende Unfallmechanismus, welcher zum Teil erhebliche Folgekosten nach sich zieht (Robert Koch-Institut 2016). Zwei Drittel der Bewohner:innen in Pflegeheimen müssen als hochgradig sturzgefährdet eingestuft werden (Heier/Görres 2018) und in der ambulanten Pflege gelten Stürze als häufiges Ereignis (Rommel et al.

2019). Zu den zentralen Faktoren die Sturzereignisse begünstigen, gehören eine eingeschränkte Mobilität und Alltagskompetenz, das Vorliegen einer demenziellen Erkrankung, Depressionen, ein schlechter Ernährungszustand sowie der Einfluss bestimmter Medikamente (Strutz et al. 2020). Zudem wurde in den Interviews auf Flüssigkeitsmangel sowie auf weitere äußere Einflussfaktoren (wie etwa Bodenunebenheiten oder Hindernisse) hingewiesen. Stürze pflegebedürftiger Menschen haben neben unmittelbaren körperlichen Verletzungen oftmals auch funktionelle und psychosoziale Konsequenzen (DNQP 2022). So können diese zu einer erhöhten Sturzanxiety, zur Vermeidung von Aktivitäten des täglichen Lebens und damit zu einem eingeschränkten Aktionsradius führen (DNQP 2022). Stürze können damit zu Einschränkungen der Lebensqualität führen und zudem einen „Abwärtstrend“ bei den Betroffenen auslösen:

„[...] ein Sturz verursacht gesundheitliche Einschränkungen, die wiederum weitere Stürze auslösen können und so letztlich zum Verlust der Selbstständigkeit beitragen“ (DNQP 2022, S. 56).

Folgekosten lassen sich also auf der persönlichen Ebenen der gestürzten Personen ebenso festmachen wie in einem gestiegenen Versorgungsaufwand und damit auch in Kosten auf gesellschaftlicher Ebene (Heinrich et al. 2012).

Ein Sturzereignis stellt für Pflegefach- und -hilfskräfte eine Stresssituation dar, die oftmals mit physischen und psychosozialen Belastungen und Beanspruchung einhergeht (Scheel et al. 2020; Gruss et al. 2004). In der Literatur werden als Gründe für diese Belastungen und Beanspruchungen insbesondere Zeitmangel im Kontext der patientenindividuellen Risikoprophylaxe, der Maßnahmenplanung und einer präventiv-ausgerichteten Sturzanalyse angeführt (Turkoski et al. 1997). Hinzu kommt die eigene sozial-emotionale Belastungssituation bei einem Sturzereignis und die Erhöhung des Pflegeaufwands nach einem Sturzereignis (Turkoski et al. 1997). Wie sich diese Ausgangssituation im Projektrahmen darstellt, wurde anhand arbeitswissenschaftlicher Fachinterviews sowie mittels Fokusgruppen explorativ untersucht, um zu prüfen, wo mögliche Belastungen und Entlastungspotentiale durch das KI-System liegen. Während Belastung hierbei als Gesamtheit aller von außen auf den Menschen einströmende Einflüsse definiert wird, die psychisch und physisch auf ihn einwirken, adressiert der Begriff der Beanspruchung die unmittelbare Auswirkung der Belastungen im Individuum (vgl. DIN EN ISO 10075-1).

Je nach Situation sowie individuellen Ressourcen und Bewältigungsstrategien der Pflegenden führen (objektive) Anforderungen zu unterschiedlichen Anforderungsprofilen auf subjektiver Ebene. Das **Job-Demand-Resources-Modell** – kurz JDR-Modell – unterscheidet zwischen Arbeitsanforderungen und Arbeitsressourcen (Bakker/Demerouti 2007) und wurde als theoretisch-konzeptionelle Grundlage für die Wirkungsanalyse gewählt. Während Arbeitsanforderungen alle Aspekte der Arbeit umfassen, die eine längere Anspannung erforderlich machen, werden als Arbeitsressourcen alle Arbeitsbedingungen definiert, die das Erreichen arbeitsbezogener Ziele ermöglichen, Arbeitsanforderungen reduzieren oder den Mitarbeitenden ein persönliches Wachstum ermöglichen (Demerouti/Nachreiner 2019). Vor der Zielsetzung, die möglichen Entlastungseffekte eines KI-basierten Bewegungsmonitorings zu evaluieren, wurden das subjektive Belastungserleben Pflegender durch Sturzereignisse und ihre

Entlastungserwartungen durch das KI-System im Kontext von Stürzen und Mobilitätsbeobachtung quantitativ und qualitativ erhoben. Hierbei wurde ein Schwerpunkt daraufgelegt, welche konkreten Aufgaben und Tätigkeiten, Arbeitsanforderungen und Arbeitsressourcen von den Pflegenden im Kontext „Sturz und Mobilität“ wahrgenommen werden. Die Ergebnisse der explorativen arbeitswissenschaftlichen Fachinterviews und Fokusgruppen stehen im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen.

2. Methodisches Vorgehen

Das Forschungsdesign im ETAP-Projekt entspricht einer **multiphasischen, prospektiven Mixed-Methods-Interventionsstudie**. Damit sich Veränderungen in Bezug auf die Be- und Entlastungsprofile von Pflegekräften infolge der Nutzung des KI-basierten Systems valide einschätzen lassen, werden zentrale Anforderungs- und Belastungsfaktoren vor und nach der Implementierung des KI-basierten Bewegungsmonitorings erhoben. Die quantitativen Befragungen sind zu drei Zeitpunkten geplant: Vor Einführung der Technik (T0), nach Einführung der Technik im Co-Creation-Prozess (T1) und nach einem 12-monatigem Technikeinsatz im Regelbetrieb (T2). Die Befragungen zielen insbesondere auf die Erhebung der Arbeitsanforderungen und Arbeitsressourcen im Kontext der Sturz und Mobilitätsbeobachtung unter Berücksichtigung individueller und organisationaler „Kontextfaktoren“ (soziodemografischer Hintergrund, Beschäftigungsverhältnis, Gesundheitszustand, Arbeitszufriedenheit und allgemeiner Workload). Um mögliche Veränderungen in den Belastungs- und Beanspruchungsprofilen tatsächlich auf den Technikeinsatz zurückführen zu können, werden Interventionseinrichtungen (mit Technikeinsatz) mit (strukturähnlichen) Kontrolleinrichtungen (ohne Technikeinsatz) verglichen. Fokusgruppen und Fachinterviews vertiefen und erweitern die in den quantitativen standardisierten Befragungen der Mitarbeitenden gewonnen Erkenntnisse.

Die Erkenntnisse der qualitativen Befragungen (arbeitswissenschaftliche Fachinterviews, Fokusgruppen) zu T0 werden hier näher ausgeführt. Die arbeitswissenschaftlichen Fachinterviews bezogen sich insbesondere auf drei Themenblöcke: Die Bedeutung von Stürzen im Arbeitskontext, diesbezüglich anfallende Aufgaben, Tätigkeiten und Zeiterfordernisse sowie ihre Auswirkungen auf das Belastungs- und Beanspruchungserleben Pflegender (1), die Bedeutung von Mobilitätsbeobachtung im Arbeitskontext, diesbezüglich anfallende Aufgaben, Tätigkeiten und Zeiterfordernisse sowie ihre Auswirkungen auf das Belastungs- und Beanspruchungserleben Pflegender (2) sowie die Einstellung und Erwartungen Pflegender zu digitaler Technik im Pflegekontext allgemein sowie spezifisch auf das in der Untersuchung fokussierte KI-basierte Bewegungsmonitoring. Die Pflegenden stehen als Expert:innen ihrer Tätigkeiten und den damit verbundenen Herausforderungen im Mittelpunkt der Interviews und Fokusgruppen. Es geht um die Ermittlung ihrer subjektiven Sichtweisen auf die Themen „Sturz und Mobilität“ mit dem Ziel, zum einen die technischen, organisatorischen und sozialen Bedingungen von Arbeitsprozessen im Kontext von Sturz und Mobilität besser zu verstehen. Zum anderen geht es um den Gewinn tiefergehender Erkenntnisse zu Belastungen, Beanspruchung und Ressourcen in diesem spezifischen Zusammenhang. Im

Zeitraum von Oktober bis Dezember 2022 wurden sechs leitfadengestützte Interviews mit fünf Pflegenden und einer Betreuungsassistenz aus dem stationären Bereich geführt. Ein Interview wurde mit einer Pflegefachperson aus dem ambulanten Setting geführt. Zwei weitere Interviews erfolgten im ambulanten Setting im März 2023, sind jedoch nicht Teil dieses Artikels. Die Interviews dauerten zwischen 25 und 60 Minuten und wurden online geführt und aufgezeichnet. Die Interviews wurden in Anlehnung an die Transkriptionsregeln von Dresing und Pehl (Dresing/Pehl 2011) transkribiert und inhaltsanalytisch ausgewertet, wobei eine deduktiv-induktive Bildung von Kategorien in mehreren Schritten erfolgte (Kuckartz 2018). Parallel zu den Interviews wurden zwei Fokusgruppen mit insgesamt 10 Pflegekräften geführt. Die Kernaussagen wurden verschriftlicht und ebenfalls ausgewertet.

3. Sturz und Mobilität: Das subjektive Belastungs- und Beanspruchungserleben Pflegender

Vor dem Hintergrund schon im Versorgungsalltag herausfordernder Arbeitsbedingungen, wurde in einem ersten Schritt der Frage nachgegangen, welchen Stellenwert Sturzereignisse und Mobilität für Pflegende haben und welche Auswirkungen diese auf das Arbeiten und Belastungs- und Beanspruchungserleben haben. Stürze werden von den interviewten Personen als „Besonderheiten im pflegerischen Alltag“ geschildert. Sie stellen Unterbrechungen der eigentlichen Arbeitsroutinen dar, die ein möglichst zeitnahes Handeln erforderlich machen. Alle Befragten unterscheiden zwischen eher leichten und eher schwerwiegenden Stürzen, die jeweils andere Auswirkungen auf das Arbeiten, den damit verbundenen Zeitaufwand und das Belastungserleben der Pflegenden haben. Die Erstversorgung bei einem leichten Sturz wurde auf ein Zeiterfordernis zwischen zwei und 15 Minuten geschätzt – wobei alle Teilnehmenden betonten, dass eine Quantifizierung des Zeitaufwands nur sehr schwer möglich sei aufgrund der vielfältigen Ausprägungsmöglichkeiten von Sturzereignissen. Mit Berücksichtigung der Sturzdokumentation liegt die Einschätzung der Bearbeitungszeit bei etwa 20-30 Minuten. Diese Art von Stürzen wurde von einer Pflegefachperson als „überschaubare zeitliche Unterbrechung“, die mit „routinierten Arbeitsabläufen“ gut zu bewältigen sei, bewertet (T0_I3B). Sobald es sich um Stürze mit Verletzungen handelt, steigt die Bearbeitungszeit jedoch deutlich, wie zwei beispielhafte Zitate verdeutlichen:

„Also, in der Regel, wenn ein Bewohner stürzt, dann ist man für die Erstversorgung 10 Minuten raus. Dann macht man noch die Dokumentation. Die kann man ja auch nachher noch im Anschluss machen, die Dokumentation. Da würde ich auch noch mal 10 / 15 Minuten ansetzen. Ja, natürlich dauert's länger, wenn ein Bewohner ins Krankenhaus kommt. Dann kommt nämlich der Rettungsdienst, evtl. noch der Notarzt. Und dann kann man ja nicht einfach gehen. [...] Dann ist man teilweise auch schon mal fast ne Stunde raus. Das ist schon sehr heftig. Das ist jetzt nicht ganz so häufig, aber kommt aber vor.“ (T0_I2B)

„Also, ca. bei einem kleinen Sturz höchstens eine halbe Stunde. Weil ich muss dann nachgucken, hat der Mensch irgendwo Hämatome, hat er Schmerzen, dann muss ich eben das Sturzprotokoll schreiben, Angehörige anrufen, dann eventuell - das wäre eine gute halbe Stunde. Wenn das eine Verletzung ist, dann muss ich halt noch mit dem Krankenhaus bzw. dem Notarzt anrufen und Bescheid geben, dann wird der Patient irgendwann abgeholt, zum Röntgen oder sonst was. Ich erzähle Ihnen jetzt mal aus einem Beispiel, wo ich wirklich gar nicht mehr so recht gewusst habe, was mache ich jetzt am besten, bei einem großen Sturz. Die Frau hat ASS-Einnahme, d.h. sie blutet gut, wenn sie sich verletzt. Da ist mir tatsächlich das ganze Blut am Kopf rausgeschossen gegen die Wände [...] Bei solch einem Sturz, können Sie sich sicher sein, dass es ca. eine Stunde bis 1,5 Stunden geht. Das ist immer ein Unterschied, was für ein Sturz. [...] Weil sie betreuen, den Patienten nach dem Sturz ja weiterhin.“ (T0_I2A)

Die **Zunahme des Arbeitsvolumens und der Zeitaufwand** sind die Belastungen, die in allen Interviews hervorgehoben werden. Insbesondere schwere Stürze schmälern die ohnehin bereits knappen Ressourcen, in dem sie zeitliche und personelle Ressourcen binden. Denn durch Sturzereignisse ergeben sich zusätzlich zu den täglichen Arbeiten, die neu priorisiert und in kürzerer Zeit geleistet werden müssen, weitere Aufgaben, die direkt mit dem Sturz in Verbindung stehen. Hierzu zählen insbesondere die Erstversorgung, die Einleitung weiterer Maßnahmen (z.B. Anforderung eines Krankentransports), Informationsprozesse (z.B. Angehörige) und Dokumentation. Zeitdruck ist damit besonders beanspruchend, weil zurückgestellte Arbeiten nachgeholt werden müssen und neue Aufgaben hinzukommen. Das Wissen um die Vielzahl an Aufgaben führt zu **Stresserleben**:

„...man hat innerlichen Stress, weil man weiß, wie gesagt, die Arbeit, die man eigentlich noch machen muss, die bleibt ja dann, die bleibt ja dann liegen, aber die muss gemacht werden. Man kann nicht sagen, mach ich morgen. Das sind ja Menschen, sind Bewohner, die haben Bedürfnisse, wenn es jetzt zum Beispiel vor dem Mittagessen oder vor der Pflege, dann schiebt sich alles nach hinten. Man weiß, man muss noch so viel machen, man muss eventuell den Krankenwagen rufen, dann muss man noch das ganze Notfallmaßnahmenblatt ausdrucken für den Sanitäter. Man muss am Bewohner bleiben - einer muss immer dabeibleiben. Und, Sie können sich dann vorstellen, dass äh, der ganze Routineablauf, der sich so eingespielt hat, das kommt dann durcheinander. Und das ist dann dieser Stress einfach.“ (T0_I2B)

Zudem kann ein Sturzereignis zu Unruhe in Wohnbereichen führen, weil sich weitere Bewohner:innen Sorgen machen oder unruhig werden durch Abweichungen in ihrem Alltag und mehr emotionaler Unterstützung bedürfen. Hier wird durch den Sturz auch die Interaktionsarbeit mit Pflegebedürftigen, die nicht direkt von dem Sturz betroffen sind, anspruchsvoller, weil man trotz eigener Anspannung freundlich, zugewandt und ruhig bleiben muss. Die Unterbrechung von Arbeitsroutinen und -prozessen durch Stürze oder andere Notfälle wird insbesondere dann zur Herausforderung, wenn wenig Personal da ist, so dass auch interaktionsorientierte Arbeitsroutinen und Arbeitsabläufe zwischen

Pflegenden neu ausgehandelt werden müssen. Durch schnelleres Arbeiten, den Verzicht auf Pausen oder Überstunden werden Tätigkeiten nachgeholt.

Bei Stürzen zeigen Pflegende eine differenzierte Betrachtungsweise und führen Aspekte an, die psychischen (emotionalen/kognitiven), körperlichen und zeitlichen Belastungen zugeordnet werden können. Bestimmte „Auslösereize“ wie ein Knallen oder Poltern, die auf ein Sturzereignis hinweisen könnten, führen zu einer psychischen und körperlichen Aktivierung, wie zwei Interviewteilnehmende berichten: „Adrenalin wird freigesetzt“ (T0_I3B) und es kann zu Anspannung (T0_I3B) und Hektik (T0_I1A) kommen. Insbesondere Stürze mit weitreichenderen Folgen halten diese psychische Anspannung aufrecht. Es wird von Gefühlen der Unruhe berichtet, die mit der Anforderung einhergehen, die erforderlichen Arbeitsschritte (neu) zu priorisieren und die Gesamtsituation einzuschätzen: „Wenn jemand blutet – wo fange ich zuerst an? Oft sind sie dann auch schon mal eingenässt oder eingekotet“ (T0_I1A). Während die Koordination dringlicher Aufgaben oder Zeitdruck von allen Interviewteilnehmenden als Belastung formuliert wird, werden andere psychische Anforderungen nur in einzelnen Interviews thematisiert. Eine Pflegefachperson berichtet, dass man sich Sorgen um Bewohner:innen mit Sturzrisiko mache, wenn sich diese allein in ihren Zimmern aufhalten. Zudem wird in zwei Interviews berichtet, dass die Pflegenden sich Gedanken um die gesundheitlichen Folgen für die gestürzte Person machen und sie nach einem Sturzereignis kritisch hinterfragen, ob sie genügend zur Sturzprävention und den Mobilitätserhalt geleistet haben: „Dann hinterfragt man ja natürlich sowieso auch alles: Hab’ ich genug getan? War ich aufmerksam genug?“ (T0_I3B). Keine der interviewten Personen berichtet jedoch davon, etwas von den Belastungen mit nach Hause zu nehmen. Hierfür sei man „zu sehr Profi“ (T0_I1A). Vielmehr wird geschildert, dass es auch Teil der Arbeit sei, mit belastenden und herausfordernden Situationen umgehen zu können. So werden Stürze zwar als Belastung beschrieben, jedoch als eine Belastung, der man gewachsen sein muss und die nicht zur (dauerhaften) Beanspruchung wird:

„Mich belastet eigentlich kaum etwas. Ich weiß, dass das meine Aufgabe ist. Es ist mein Patient. Es geht um das Wohlergehen von diesem Menschen, ja. Und dann muss ich die Frage an mich selber stellen, was mache ich dann hier. Ich werde ja eingestellt für solche Aufgaben. (...) Ich muss in der Lage sein, solche Probleme zu lösen.“ (T0_I2A).

Neben psychischen Belastungen können Stürze auch körperlich herausfordernd sein, z.B. durch die Körperhaltung bei der Sturzversorgung oder weil das Aufhelfen der gestürzten Personen anstrengend ist. Dies kann insbesondere für ältere Mitarbeitende der Fall sein oder wenn die gestürzte Person adipös, körperlich eingeschränkt oder besonders groß ist.

4. Sturz und Mobilität: Pflegefachlichkeit und Expert:innenwissen im Arbeitshandeln

Sowohl die professionelle Bewältigung von Sturzereignissen als auch Belastbarkeit und die Fähigkeit, sich emotional davon distanzieren zu können, scheinen zum Selbstverständnis der pflegerischen Tätigkeit zu gehören. Die fachliche Expertise wirkt als Schutz davor, dass

Belastungen zur Beanspruchung werden: Hier wird eine Differenz erkennbar zwischen erfahrenen Pflegefachkräften, Hilfskräften und Berufsanfänger:innen, denen in Interviews eher eine Überforderung durch Stürze attestiert wurde und Probleme dabei, auch in herausfordernden Situationen ruhig zu bleiben.

Während die Bearbeitung eines Sturzereignisses eher als Unterbrechung im Arbeitsalltag und Zusatzarbeit wahrgenommen wird, gehört das Wissen um Sturzrisiken und professionelles Handeln zur Vermeidung von Stürzen zu den alltäglichen Kernkompetenzen und -tätigkeiten, die während der Arbeitszeit durchgängig mitgedacht und mitgeleistet werden. Mögliche Stürze scheinen also permanent in den Gedanken und Beobachtungen der Pflegenden präsent zu sein. Dies lässt sich anhand der Interviews an zwei Aspekten festmachen: Zum einen nimmt die Prävention von Stürzen einen hohen Stellenwert im Alltag ein, der die Versorgung der Bewohner:innen permanent begleitet (1). Zum anderen herrscht das Bewusstsein vor, dass Stürze trotz aller Präventionsbemühungen nicht immer zu vermeiden sind (2). Die beiden Aspekte werden im Folgenden weiter ausgeführt. Zu (1): Den Bereichen Sturzprävention und Mobilitätserhalt wird von Pflegenden ein zentraler Stellenwert zugeschrieben. Das Achten auf das Gangbild von Bewohner:innen, auf das Tragen des richtigen Schuhwerks oder die Nutzung des Rollators bei Gangunsicherheit gehört ebenso zum Alltag wie das unterstützende Begleiten von Bewegungsabläufen und das Beseitigen möglicher Stolperquellen und Hindernisse. Hierzu verfügen die interviewten Personen über umfängliches Expert:innenwissen, welches sie routiniert in ihren Arbeitsabläufen abrufen, ohne bewusst darüber nachdenken zu müssen. Bei der Frage zum zeitlichen Aufwand dieser Tätigkeiten wird betont, dass dies „eigentlich dauernd“ (T0_I3B) mitläuft, „automatisch“ geschieht (T0_I1A) und zur Tagesroutine gehört. „Das Beobachten der Mobilität findet im Alltag ständig statt. Das machen wir 24/7, wenn wir am Bewohner sind. Wir beobachten.“ (T0_I2B). Eine Pflegeperson berichtet:

„In dem Moment, wo die sich auf die Bettkante setzen, [...] beobachten wir ja schon: wie fangen die an, sich zu mobilisieren. Und wenn die an ihren Rollator steigen, dann gucken wir ja schon, wir sorgen schon vorher dafür, dass sie ihre Pantoffeln richtig angezogen bekommen, weil sie sich in den seltensten Fällen kopfüber bis an ihre Füße beugen können, um die Schuhe alleine anzuziehen. Und von daher beobachten wir in dem Moment, wenn es ans Aufstehen geht, schon: wie kommen die in den Stand? Kommen sie sicher in den Stand oder kippen sie zum Bett zurück? [...] Also wir nehmen jeden Bewohner, jeden Klienten morgens als erstes direkt in Augenschein oder nach der Mittagsruhe oder wenn die in einem Sessel vormittags gesessen haben und irgendwas am Fernsehen geguckt haben und stehen auf. Also eigentlich dauernd, mehr oder weniger.“ (T0_I3B)

Zu (2): Zugleich betonen die Interviewpartnerinnen und -partner, dass Stürze zum pflegerischen Alltag dazu gehören und sich bis zu einem gewissen Grad nicht vermeiden lassen. Stürze gehören zum Lebensrisiko dazu und werden zugunsten der Bewohnerfreiheit akzeptiert:

„Wenn wir Stürze vermeiden wollten, dann müssten wir alle Bewohner im Bett anbinden. Und von daher ist schon mal ganz klar, sie dürfen fallen. Wir bemühen uns selbstverständlich, das zu verhindern.“ (T0_I1B).

Auch wird bei Beratungen zwar auf potentielle Gefahrenquellen wie Teppichkanten u.ä. hingewiesen. Die Entscheidung, ob ein Teppich bleibt oder nicht, verbleibt jedoch bei den Bewohner:innen bzw. den ambulant betreuten Pflegebedürftigen. Bestimmte externe Faktoren, die von Pflegenden nicht kontrolliert werden können, begünstigen das Risiko für Stürze, so dass diese sich auf ein gehäuftes Vorkommen von Stürzen einstellen. Dies gilt insbesondere bei der Gabe bestimmter Medikamente: „Wenn diese Medikamente angesetzt sind, weiß ich, es kommt Sturz auf mich zu.“ (T0_I2A). Gleiches gilt für Medikamentenumstellungen, aber auch für Phasen, in denen Pflegebedürftige körperlich abbauen, sich dies aber selbst noch nicht eingestehen wollen und die Nutzung von Hilfsmitteln verweigern (T0_I1B).

Eng verbunden mit Maßnahmen der Sturzprävention ist der Erhalt und die Förderung von Mobilität, um körperliche Abbauprozesse hinauszuzögern. Bewegungsfreiheit und Bewegungsförderung werden als zentrale Werte in den Einrichtungen dargelegt, die es zu erhalten gilt, auch wenn hierfür die Gefahr von Stürzen in Kauf genommen werden muss. Der Erhalt von Ressourcen wird als „großes Ziel“ (T0_1B) und „immens wichtig“ (T0_I3B) bezeichnet. Mobilitätserhalt zielt dabei nicht nur auf das Wohlergehen und den Ressourcenerhalt der Bewohner:innen, sondern macht auch die Pflege leichter, denn „je immobiler der Bewohner ist, desto schwerer ist auch die Pflege.“ (T0_I2B). Mit Blick auf Belastung und Beanspruchung zeigen sich Unterschiede zwischen den Anforderungen von Mobilitätsbeobachtung und Sturzprävention auf der einen Seite und Stürzen auf der anderen Seite. Obwohl die Tätigkeiten zur Sturzprävention als Daueraufgabe wahrgenommen werden, werden sie von allen Interviewteilnehmenden als nicht beanspruchend wahrgenommen bzw. als „Belastung, mit der ich umgehen, die ich managen kann.“ (T0_I3B).

5. Technische Entlastungsmöglichkeiten aus der Perspektive von Pflegenden: Der Stellenwert von »Arbeitsroutinen«

In einem zweiten Schritt wurde der Frage nachgegangen, in welcher Weise Pflegende den Einsatz digitaler Techniken zur Sturzprävention und Sturzerkennung in der Pflege einschätzen und diesen gegenüberstehen. Auch wenn Technik nicht aktiv als Möglichkeit zur Entlastung benannt wurde, zeigten sich die meisten Interviewteilnehmenden (fünf von sechs Interviewpartner:innen) aufgeschlossen gegenüber dem Technikeinsatz (*Selbsteinschätzung*), äußerten jedoch Bedenken zur möglichen Akzeptanz bei anderen Mitarbeitenden. Dies wurde mit der Zuschreibung einer geringeren Technikaffinität und Technikkompetenz begründet (*Fremdeinschätzung*), von der sich insbesondere die Pflegefachpersonen in den Interviews abgrenzten. Zudem wird von einer grundsätzlichen Skepsis gegenüber Innovationsprozessen berichtet, weil diese Routinen durchbrechen und es erforderlich machen, Arbeitsprozesse ggf. anzupassen:

„Pflegende mögen keine Veränderungen. Weil man hat ja so seine Routinen, es funktioniert alles. Das Zahnrad läuft, aber Veränderung, das unterbricht die Routine einfach.“ (T0_I2B).

Als positiv wird insbesondere die Alarmierung mit Hinweis auf den Ort des Sturzereignisses wahrgenommen. Als Unterstützung wird es ebenso erlebt, dass die Technik durch eine automatisierte Dokumentation diesen Arbeitsschritt erleichtern könnte. Zudem wird die Bereitstellung von Informationen, die es erleichtern, das Sturzereignis zu rekonstruieren und darauf aufbauend Maßnahmen zu planen, eventuelle Sturzquellen zu beseitigen und ggf. relevante Informationen an behandelnde Ärztinnen und Ärzte weiterzugeben, positiv hervorgehoben. Potentiale werden damit auf Ebene der Detektion und Information wahrgenommen, die das eigene Arbeiten unterstützen können: Sturzereignisse werden schneller erkannt und das Auffinden der Person wird leichter, weil man gezielt die gestürzte Person aufsuchen kann ohne die Quelle von Hilferufen oder eines Sturzgeräusches suchen zu müssen. Zudem wird die Gefahr reduziert, dass Stürze erst verspätet bei Kontrollgängen festgestellt werden, wenn eine Person etwa alleine auf ihrem Zimmer stürzt und nicht auf sich aufmerksam machen kann. Die verfügbaren Videoausschnitte, die nur die Sturzsequenz in verschlüsselter Form zeigen, werden als Möglichkeit betrachtet, die Rekonstruktion des Sturzereignisses und die Dokumentation zu erleichtern. Zudem ließen sich hieraus hilfreiche Informationen für Folgemaßnahmen ableiten. Die subjektiv eingeschätzten Vorteile der Technik beziehen sich in den Interviews und Fokusgruppen insgesamt vor allem darauf, dass sie einen bedeutsamen Beitrag zur Versorgungsqualität leisten können.

Ein zukünftiges Potential wird in der Überwachung von Eigenbewegungen im Bett sowie einer automatisierten Erstellung von Bewegungsprotokollen gesehen: Das Erkennen von Eigenbewegungen pflegebedürftiger Personen sowie durchgeführter Lagerungen würde zu einer Arbeitsentlastung und zugleich zu einer besseren Versorgungsqualität beitragen. An Stelle von Pflegeroutinen könnte hierdurch eine an den individuellen Bedarfen orientierten Pflege möglich werden, da Lagerungen zum Beispiel nur bei tatsächlicher Notwendigkeit durchgeführt werden müssten oder nächtliche Toilettengänge auf von dem KI-System erkannte Wachphasen angepasst werden könnten. Bedingungen für einen als Entlastung erlebten Technikeinsatz ist die Eliminierung von Fehlalarmen sowie die Erweiterung möglicher Einsatzbereiche, wie etwa Verwendungsmöglichkeiten in Feuchträumen wie Badezimmern oder – mit Blick auf das ambulante Setting – in Gärten, Kellern oder Treppenhäusern.

Bedenken werden zwar bezüglich des Datenschutzes von drei Interviewteilnehmenden thematisiert, hier wird der Technik jedoch von zwei Personen ein „Vertrauensvorschuss“ gewährt: „...und abgesehen davon, wenn jetzt wirklich Patienten und uns damit geholfen wird – warum denn nicht?“ (T0_I2A). Eine interviewte Person berichtet, dass es mit Blick auf den aktuellen Fachkräftemangel notwendig sei, sich eine offene Haltung auch gegenüber dem Einsatz neuer Techniken zu bewahren, um Möglichkeiten einer Entlastung und Stärkung der Versorgungsqualität zu schaffen. Die übrigen Gesprächspartner:innen in den Interviews äußerten keine datenschutzrechtlichen Bedenken. Während die Interviewteilnehmenden sich insgesamt offen zeigten, wurde dennoch von der Skepsis von Kolleginnen und Kollegen berichtet, die Angst vor Kontrolle und Überwachung durch den Technikeinsatz äußerten. Auch in den Fokusgruppen wurden Sorgen vor Überwachung geäußert. So zeigte sich Skepsis, dass jeder Handgriff überwacht werden könne und

mögliche Haftungsrisiken wurden thematisiert (z.B. Feststellen nicht durchgeführter Lagerungen, Mitverschuldung eines Sturzes). Eine interviewte Person, die insgesamt eine eher kritische Haltung gegenüber der Sensortechnik vertrat, sah wenig Entlastungspotential durch diese, weil die Hauptaufgaben bei einem Sturzereignis auch bei Einsatz der Sensoren bestehen blieben. So müssen die Sturzversorgung, das Informieren von Angehörigen, Ärzt:innen und Führungspersonen sowie ein Großteil der Dokumentation weiterhin durch die Pflegenden geleistet werden. Entscheidender als digitale Techniken seien für eine gute Versorgung eine gute Sturzprävention sowie genügend Personal. Betont wird: Es „kommt zu Belastungen nur, wenn Personalmangel ist.“ (T0_I3A). Die Sorge, dass Technik zulasten der Personalausstattung eingesetzt werden könnte, wurde damit deutlich.

6. Fazit und Ausblick: Digitale Entlastungspotenziale zwischen „Routineaufgaben“ und „Arbeitsroutinen“

Die dargelegten Ergebnisse erlauben einen explorativen Einblick in die Belastungen und Beanspruchung von Pflegekräften im Kontext von Sturz und Mobilitätsbeobachtung. Stürze wirken in den Schilderungen als Brennglas: Sie schmälern die ohnehin bereits knappen individuellen und organisationalen Ressourcen, in dem sie zeitliche und personelle Kapazitäten binden. Aufgaben und Tätigkeiten in Arbeitsabläufen müssen dadurch neu priorisiert und im Arbeitsteam ausgehandelt werden. Weitere Aufgaben, die direkt mit dem Sturz in Verbindung stehen, kommen hinzu. Zudem zeitigt ein Sturzereignis indirekte Folgen, weil es zu Unruhe und Sorgen bei den weiteren Bewohner:innen in den Wohnbereichen einer stationären Einrichtung führen kann. So wird durch den Sturz auch die Interaktionsarbeit mit Pflegebedürftigen, die nicht direkt von dem Sturz betroffen sind, anspruchsvoller und dies zu einem Zeitpunkt, zu dem die pflegende Person womöglich selbst unter Anspannung steht. Dies wird insbesondere dann als Belastung erlebt, wenn wenig Personal vor Ort ist.

Ein Sturz wird in dem Moment des Erlebens zwar als Belastung wahrgenommen – dennoch wird insgesamt ein eher geringes Beanspruchungserleben dadurch berichtet. Es lässt sich erkennen, dass nicht nur die fachliche Begleitung und Bearbeitung eines Sturzes zu den Kerntätigkeiten in der Pflege gezählt wird. Vielmehr gehört auch die Kompetenz, mit gestiegenen Anforderungen und herausfordernden Situationen umgehen zu können, zum fachlichen Selbstverständnis der interviewten Personen. Sie alle verfügen über unterschiedliche Bewältigungsstrategien, die es ihnen erlauben, in der Situation möglichst ruhig zu bleiben oder die Anspannung abzubauen. Eine professionelle Bewältigung sowie die notwendige Belastbarkeit während der Arbeit zeigen sich im Rahmen dieser explorativen Ergebnisse als Teil des pflegfachlichen Selbstverständnisses: Wenn man nicht mit herausfordernden Momenten umgehen könne, so sei man falsch im Job. Keine/r der Interviewpartner:innen gibt an, etwas von den Belastungen mit nach Hause zu nehmen. Hierbei verweisen sie insbesondere auf ihre langjährige Erfahrung, um den Ansprüchen der Arbeit gewachsen zu sein und eine professionelle Distanz zu den Geschehnissen zu wahren. Fachwissen, Arbeitserfahrung und Routine erscheinen als zentrale Ressourcen zur

Bewältigung von Arbeitsbelastungen in der Pflege. Entsprechend werden Gefühle der Überforderung durch Stürze eher bei Pflegehilfskräften und Auszubildenden verortet, deren Ressourcen diesbezüglich als geringer eingeschätzt werden.

Die Mobilitätsbeobachtung und Sturzprävention werden sehr ernst genommen und als immens wichtig bewertet. Mobilitätsbeobachtung und Sturzprävention werden von Pflegenden als Daueraufgaben wahrgenommen, die bei jedem Kontakt mit Bewohner:innen als Tätigkeit implizit mitlaufen. Damit erbringen Pflegende zentrale kognitive und pflegefachliche Leistungen – Beobachtung, Bewertung und ggf. Ergreifen sturzpräventiver Maßnahmen (z.B. Rollator bringen, Schuhe binden etc.) – welche sie als Routinekompetenzen in ihrem Handeln wahrnehmen. Sturzpräventives Bewerten von Situationen und darauf abgestimmtes Handeln erscheinen so auf inkorporiertem Wissen zu beruhen, das keiner bewussten Reflexion bedarf. Obwohl hierdurch die Gefahr eines Sturzes permanent im Kopf der Pflegenden ist, wird dies nicht als belastend wahrgenommen, sondern vielmehr zur Arbeitsroutine gezählt. Die Pflegekräfte fühlen sich sicher und kompetent in ihrer pflegefachlichen Einschätzung im Kontext von Sturz und Mobilitätsbeobachtung.

Der Sensortechnik wird Potential zugeschrieben, die Pflegenden in ihrer Arbeit – etwa durch die schnelle Detektion eines Sturzes oder eine vereinfachte Dokumentation – zu unterstützen. Die Chancen, die in der Sensortechnik gesehen werden, scheinen sich vor allem auf die Versorgungsqualität zu beziehen. Eine Entlastung wird insbesondere im Bereich der teilautomatisierten Dokumentation erwartet. Weitere Entlastungspotentiale müssen sich in der Praxis zeigen – so die ergebnisoffene Haltung vieler Pflegenden. Hierbei stellen mehrere Pflegende auch mögliche Datenschutzbedenken zurück, wenn die Technik zu einer Unterstützung von Arbeitsprozessen und besseren Versorgungsqualität beitragen könnte. Allerdings wurden auch Sorgen vor möglicher Kontrolle und Überwachung benannt. Aus dieser Perspektive verändert der Einsatz des KI-Systems nicht nur das Arbeiten im Kontext von Sturz und Mobilität, sondern kann auch indirekt Einfluss auf das Verhältnis von Pflegenden und Führungspersonen sowie der Einrichtung nehmen (z.B. Angst vor Missbrauch der Technik zur Überwachung). Insbesondere eine interviewte Person stellt die Relevanz der pflegefachlichen Tätigkeiten selbst in den Vordergrund, die durch keine Technologie zu ersetzen sei, sowie das Vorhandensein von ausreichend Personal. Wichtiger als die Sturzdetektion durch Sensoren sei das rechtzeitige Ergreifen von sturzprophylaktischen Maßnahmen.

Mit Blick auf die Integration des Systems in Arbeitsprozesse lässt sich die Frage verbinden, wie der Einsatz des KI-basierten Bewegungsmonitorings – welches nicht nur zur Sturzdetektion zum Einsatz kommen, sondern zukünftig auch Unterstützung bei Sturzrisikoscreenings und Mobilitätsbeobachtung geben soll – diese Arbeitsprozesse zugleich beeinflusst und verändert. Die digitale Technik unterstützt das Sammeln und Auswerten von Informationen sowie die individuelle Maßnahmenplanung, wodurch es aktiv im Pflegeprozess ansetzt und Einfluss auf das pflegefachliche Handeln und Selbstverständnis haben könnte. Hieraus lassen sich verschiedene Fragen ableiten:

- Wie verändern technikgestützte Arbeitsabläufe das professionelle Handeln und Entscheidungsspielräume (z.B. bedarfsorientierte statt routinebasierte Lagerung pflegebedürftiger Personen)?
- Wie verändert sich das Zusammenspiel von Pflegefach- und Pflegehilfskräften im Arbeitsprozess, wenn Technik bei der Ausübung fachpflegerischer Tätigkeiten unterstützt und welche Konsequenzen hat dies für das berufsfachliche Selbstverständnis?
- Wie beeinflusst der Technikeinsatz psychosoziale Aspekte des Pflegens?

Mit Blick auf das Forschungsanliegen des Projekts, mögliche Be- und Entlastungseffekte für Pflegenden durch den Technikeinsatz zu erfassen, stellt sich unter Bezugnahme auf das JDR-Modell somit die Frage, ob der Technikeinsatz von den Pflegenden als Ressource wahrgenommen wird, die die Arbeit in wertvoller Weise unterstützt, oder aber als (weitere) Anforderung, die bewältigt werden muss. Im weiteren Verlauf des ETAP-Projekts werden die hier gewonnen Erkenntnisse und Fragestellungen in Beziehung gesetzt mit den quantitativen Erhebungen zum Belastungserleben von Pflegepersonen vor und nach Technikeinsatz, um valide Ergebnisse zu möglichen Be- und Entlastungseffekten zu erzielen. Weitere Fokusgruppen und arbeitswissenschaftliche Interviews sollen die Erkenntnisse vertiefen und eine differenzierte Perspektive auf die entstandenen Be- und Entlastungseffekte des eingesetzten KI-Systems ermöglichen.

7. Literatur

- Bakker, A.B./Demerouti, E. (2007). The Job Demands-Resources Model: State of the Art. *Journal of Managerial Psychology*, 22, 309–328.
- Becka, D./Evans, M. (2023). Wohlfahrtsproduktion und Care im digitalen Wandel: Perspektiven für Beruflichkeit in der Pflege. In: M. Friese/R. Braches-Chyrek (Hrsg.), *Care Work in der gesellschaftlichen Transformation. Beschäftigung, Bildung, Fachdidaktik*, Bielefeld: wbv Media GmbH, S. 59-74.
- Demerouti, E./Nachreiner, F. (2019). Zum Arbeitsanforderungen-Arbeitsressourcen-Modell von Burnout und Arbeitsengagement – Stand der Forschung, *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 73, 119-130. <https://doi.org/10.1007/s41449-018-0100-4>
- DIN EN ISO 10075-1 (2018). Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung – Teil 1: Allgemeine Aspekte und Konzepte und Begriffe (ISO 10075-1:2017). Berlin: Beuth.
- DNQP (Hrsg.) (2022). Expertenstandard Sturzprophylaxe in der Pflege. 2. Aktualisierung 2022 einschließlich Kommentierung und Literaturstudie. Osnabrück: Schriftenreihe des Deutschen Netzwerks für Qualitätsentwicklung in der Pflege.
- Dresing, T./ Pehl, T. (2011). *Praxisbuch Transkription. Regelsysteme, Software und praktische Anleitungen für qualitative ForscherInnen*. Marburg.
- Evans, M./Becka, D. (2023). Pflege und Digitalisierung. In: T. Klenk/F. Nullmeier/G. Wewer. (Hrsg.), *Handbuch Digitalisierung in Staat und Verwaltung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 1-12. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23669-4_78-1

- Evans, M./Freye, S./Richter, C. (2020). Digitalisierung der Arbeit im Gesundheits- und Sozialsektor. Formen Spannungsfelder und Gestaltungsvoraussetzungen. *Arbeit*, 29, 99-104. <https://doi.org/10.1515/arbeit-2020-0008>
- Gruss, V./Judith, J./Edelmann, P./Farran C. (2004). Job Stress Among Nursing Home Certified Nursing Assistants. Comparison of Empowered and Nonempowered Work Environments. *Alzheimer's Care Quarterly*, 5, 207-216.
- Heier, L./Görres, S. (2018). Sturzprävention im Fokus. In: S. Görres/G. Spieker/L. Heier/S. Konusch (Hrsg.), *Innovationen für die Pflege. Praxisimpulse aus Forschungsergebnissen und Studien*. Hannover: Vincent Verlag, S. 11-14.
- Heinrich, S./Weigelt, I./Rapp, K./Becker, C./Rissmann, U./König, H.H. (2012). Sturz- und Frakturprävention auf der Grundlage des Nationalen Expertenstandards Sturzprophylaxe. Umsetzung und Kosten im Versorgungsalltag im Setting Pflegeheim. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 45, 128-137.
- Krick, T./Huter, K./Seibert, K./Domhoff, D./Wolf-Ostermann, K. (2020). Measuring the effectiveness of digital nursing technologies: development of a comprehensive digital nursing technology outcome framework based on a scoping review. *BMC health services research* 20, 1, S. 1–17.
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. 4. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Lutze, M./Trauzettel, F./Busch-Heinzmann, A./Bovenshulte, M. (2021). *Potenziale einer Pflege. 4.0. Wie technologische Innovationen in der Langzeitpflege Entlastung schaffen und die Arbeitszufriedenheit verändern können*. Bertelsmann-Stiftung.
- Remmers, H. (2019). Pflege und Technik. Stand der Diskussion um zentrale ethische Fragen. *Ethik in der Medizin*, 31, S. 407-430.
- Robert-Koch-Institut (Hrsg.) (2016). *Sturzunfälle in Deutschland. Faktenblatt zu GEDA 2010. Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2010“*, Berlin: RKI. Doi: [10.17886/RKI-GBE-2016-019](https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2016-019).
- Rommel, A./Kottner, J./Suhr, R. Lahmann, N. (2019). Häufigkeit von Stürzen unter Klienten ambulanter Pflegedienste. Die Bedeutung pflegerischer und sozialer Risikofaktoren. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 1.
- Rothgang, H./Müller, R./Preuß, B. (2020). *Barmer Pflegereport 2020. Belastungen der Pflegekräfte und ihre Folgen. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse – Band 26*. Berlin: Barmer. <https://www.bifg.de/media/dl/Reporte/Pflegereporte/2020/barmer-pflegereport-2020.pdf>
- Scheel, J./Kratzer, A./Vollmar, H.C./Wolf-Ostermann, K./Gräbel, E./Donath, C. (2020). Krankenhausaufenthalt verringern und besser gestalten. *Geriatric-Report*, 15, 32-38.
- Seibert, K./Domhoff, D./Bruch, D./Schulte-Althoff, M./Fürstenau, D./Biessmann, F./Wolf-Ostermann, K. (2020). A Rapid Review on Application Scenarios for Artificial Intelligence in Nursing Care (Preprint).
- Strutz, N./Kiselev, J./Lahmann, N. (2020). Prädiktoren von Sturzereignissen in Pflegeheimen: eine Querschnittstudie in Deutschland. *Heilberufe Science*, 11, 44-51.

Forschung Aktuell
Belastungserleben Pflegender bei Sturzereignissen von
Pflegebedürftigen: Subjektive Erwartungen an den Einsatz
eines KI-basierten Bewegungsmonitorings

Techniker Krankenkasse (2022). Pressemitteilung vom 27.05.2022: TK-Gesundheitsreport: Pflegekräfte häufiger krank als andere Berufsgruppen, <https://www.tk.de/presse/themen/praevention/gesundheitsstudien/pflegekraefte-haeufiger-krank-als-andere-berufsgruppen-2128344?tkcm=ab>, letzter Zugriff: 23.03.2023.

Turkoski, B./Pierce, L./Schreck, S./Salter, J./Radziewicz, R./Guhde, J./Brady, R. (1997). Clinical Nursing Judgment Related To Reducing The Incidence Of Falls By Elderly Patients. *Rehabilitation Nursing*, 22, 124-130.

Autorinnen:

Michaela Evans leitet den Forschungsschwerpunkt Arbeit und Wandel am Institut Arbeit und Technik. Jessica Kemper ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsschwerpunkt Arbeit und Wandel.

Kontakt:

Michaela Evans, evans@iat.eu

Forschung Aktuell

DOI: <https://doi.org/10.53190/fa/202304>

ISSN 1866 – 0835

Institut Arbeit und Technik der Fachhochschule Gelsenkirchen

Redaktionsschluss:

<https://www.iat.eu/publikationen/forschung-aktuell.html>

Redaktion

Claudia Braczko

Tel.: 0209 - 1707 176

Institut Arbeit und Technik

Fax: 0209 - 1707 110

Munscheidstr. 14

E-Mail: braczko@iat.eu

45886 Gelsenkirchen

IAT im Internet: <http://www.iat.eu>