

Masterarbeit

**Künstliche Intelligenz zur
Optimierung der Schritte des
Pflegeprozesses in der stationären
Langzeitpflege**

Ein Mapping Review

eingereicht von

Oliver Stöhr, BSc

Zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

(MSc)

Pflegewissenschaft

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt am

Institut für Pflegewissenschaft

unter der Anleitung von

Sen.Lecturer Priv.-Doz. Dr.in rer.cur. Daniela Schoberer BSc MSc

Dr.in rer.cur. Gerhilde Schüttengruber BSc MSc

Graz, 01.09.2025

Eidesstattliche Erklärung

„Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Des Weiteren erkläre ich hiermit, dass, sofern bei der Erstellung dieser Arbeit Künstliche Intelligenz (KI) Werkzeuge zur Generierung und/oder Korrektur bestimmter Textpassagen verwendet wurden, dieser Einsatz unter Einhaltung ethischer Grundsätze, akademischer Integrität und den Vorgaben meiner Universität erfolgte, sowie in Folge dies transparent gemacht und in angemessener Weise gekennzeichnet wurde.“

Graz, am 01.09.2025

Oliver Stöhr, BSc eh.

Danksagung

Ich danke Frau Sen.Lecturer Priv.-Doz. Dr.in rer.cur. Daniela Schoberer (BSc MSc) und Frau Dr.in rer.cur. Gerhilde Schüttengruber (BSc MSc) vom Institut für Pflegewissenschaft an der Medizinischen Universität Graz für die Anleitung und Unterstützung im Entstehungsprozess dieser Masterarbeit. Die wertvollen Anregungen und kontinuierliche Unterstützung haben maßgeblich zum Gelingen dieser Masterarbeit beigetragen.

Ebenso möchte ich meinem Arbeitgeber sowie meinen Kolleginnen und Kollegen danken. Durch deren Unterstützung und Flexibilität war es mir möglich, Studium und Arbeit miteinander zu vereinbaren und diese Masterarbeit in dieser Form umzusetzen

Ein weiterer Dank gilt meiner Familie und FreundInnen, die mich immer unterstützt und bekräftigt haben.

Ein besonderer Dank gilt meiner Partnerin Sonja. Ohne ihre Unterstützung, Geduld und ihren unerschütterlichen Optimismus wäre das Erstellen dieser Masterarbeit nicht möglich gewesen.

Zusammenfassung

Hintergrund: Die globale Bevölkerung wird immer älter. Bis zum Jahre 2050 wird sich die Zahl der Personen über 80 weltweit verdreifachen. Während die globale Lebenserwartung kontinuierlich steigt, nimmt die Zahl der Jahre in guter Gesundheit nur langsam zu. Dies führt dazu, dass immer mehr Menschen auf pflegerische Unterstützung angewiesen sind und somit der Bedarf an pflegerischer Versorgung in stationären Langzeitpflegeeinrichtungen wächst. Ein zentrales Problem stellt dabei der Mangel an Pflegefachpersonal dar. Durch den gezielten Einsatz von künstlicher Intelligenz kann das Pflegefachpersonal in bestimmten pflegerischen Prozessen entlastet werden, wodurch zusätzliche Ressourcen für die direkte Betreuung zur Verfügung stehen. Beispielsweise ermöglichen KI-gestützte Systeme eine automatisierte Sturzerkennung oder eine optimierte Schmerzerfassung bei Personen mit Demenz. Ziel dieser Masterarbeit ist es daher, den aktuellen Stand der Forschung zur Optimierung von Pflegeprozessen durch den Einsatz von KI in stationären Langzeitpflegeeinrichtungen systematisch darzustellen.

Methode: Im Rahmen eines Mapping Reviews wurden Ein- und Ausschlusskriterien definiert und eine systematische Literaturrecherche in vier Onlinedatenbanken durchgeführt. Zusätzlich wurde eine Handsuche durchgeführt und die Referenzlisten geeigneter Literatur durchsucht. Die Ergebnisse wurden grafisch anhand einer Evidence Map dargestellt und den jeweiligen Schritten des Pflegeprozesses zugeordnet.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 45 einschlägige Publikationen identifiziert werden. Alle Schritte des Pflegeprozesses wurden von der Literatur abgedeckt. Zusätzlich konnten Publikationen zu allen definierten Bereichen von KI identifiziert werden. Besonders häufig war der Einsatz von Robotik für die Förderung der Teilnahme an sozialen Aktivitäten vertreten. Maschinelles Lernen wurde vor allem zur Sturzprävention und Delirerkennung eingesetzt, während Computervision zur Diagnostik von Hauterkrankungen oder zur Schmerzerfassung genutzt wurde. Die meisten Publikationen verwendeten explorative Studiendesigns, gefolgt von randomisiert-kontrollierten Studien. Diese Vielfalt zeigt, dass KI bereits heute praxisnahe Einsatzmöglichkeiten bietet, die über theoretische Konzepte hinausgehen.

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse verdeutlichen, dass KI bereits vielfältig zur Optimierung sämtlicher Schritte des Pflegeprozesses eingesetzt wird – von der Früherkennung gesundheitlicher Risiken bis hin zur Förderung sozialer Aktivitäten durch den Einsatz von Robotik. Für eine flächendeckende Integration in den Pflegealltag sind jedoch weitere Studien sowie klare ethische und datenschutzrechtliche Richtlinien erforderlich. Diese Arbeit zeigt damit nicht nur den aktuellen Forschungsstand, sondern auch konkrete Beispiele, wie KI einen realen Beitrag zur Optimierung der pflegerischen Versorgung in der stationären Langzeitpflege leisten kann.

Abstract

Background: The global population is aging. By 2050, the number of people over the age of 80 worldwide will triple. While global life expectancy is continuously increasing, the number of years spent in good health is only rising slowly. As a result, more and more people are dependent on nursing care, and the demand for nursing care in inpatient long-term care facilities is growing. A key problem here is the shortage of nursing staff. The targeted use of artificial intelligence can relieve nursing staff in certain care processes, freeing up additional resources for direct care. For example, AI-supported systems enable automated fall detection or optimized pain assessment for people with dementia. The aim of this master's thesis is therefore to systematically present the current state of research on the optimization of care processes through the use of AI in inpatient long-term care facilities.

Method: As part of a mapping review, inclusion and exclusion criteria were defined and a systematic literature search was conducted in four online databases. In addition, a manual search was performed and the reference lists of suitable literature were searched. The results were presented graphically using an evidence map and assigned to the respective steps of the nursing process.

Results: A total of 45 relevant publications were identified. All steps of the nursing process were covered by the literature. In addition, publications on all defined areas of AI were identified. The use of robotics was particularly common. Machine learning was mainly used for fall prevention and delirium detection, while computer vision was used for the diagnosis of skin diseases or pain assessment. Most publications used exploratory study designs, followed by randomized controlled trials. This diversity shows that AI already offers practical applications that go beyond theoretical concepts.

Conclusion: AI is already being used in a variety of ways to optimize individual steps in the nursing process—from the early detection of health risks to the promotion of social activities through the use of robotics. However, further studies and clear ethical and data protection guidelines are needed for long-term integration into everyday care. This work thus not only shows the current state of research, but also provides concrete examples of how AI can make a real contribution to optimizing nursing care in inpatient long-term care.

Inhaltsverzeichnis	
Eidesstattliche Erklärung	II
Danksagung	III
Zusammenfassung	IV
Abstract	VII
1. Einleitung	1
1.1 Künstliche Intelligenz.....	2
1.1.1 Machine Learning	3
1.1.2 Natural Language Processing	4
1.1.3 Computervision	4
1.1.4 Speech Recognition.....	4
1.1.5 Robotics	4
1.2 Der Pflegeprozess	5
1.2.1 Assessment.....	6
1.2.2 Pflegediagnosen	6
1.2.3 Pflegeplanung	7
1.2.4 Durchführung der Pflege.....	7
1.2.5 Evaluierung	7
1.3 Künstliche Intelligenz in der Pflege.....	8
1.3.1 Ethik von künstlicher Intelligenz in der Pflege	9
1.3.2 Förderliche und hinderliche Faktoren für die Nutzung von KI	10
1.4 Forschungslücke und Zielsetzung der Arbeit.....	12
2. Methode	13
2.1 Studiendesign	13
2.2 Datensammlung	14
2.3 Ein- und Ausschlusskriterien.....	14

2.4 Suchstrategie	16
2.5 Studiena Auswahl	18
2.6 Datenextraktion, Datenanalyse und Darstellung der Ergebnisse	21
3. Ergebnisse	22
3.1 Charakteristika der inkludierten Publikationen.....	22
3.2 Künstliche Intelligenz im Assessment.....	28
3.2.1 Spracherkennung.....	28
3.2.2 Computervision	29
3.2.3 Maschinelles Lernen	29
3.3 Künstliche Intelligenz in der Diagnose.....	31
3.3.1 Computervision	31
3.3.2 Maschinelles Lernen	31
3.4 Künstliche Intelligenz in der Planung.....	32
3.4.1 Maschinelles Lernen	32
3.5 Künstliche Intelligenz in der Durchführung	33
3.5.1 Robotik	33
3.5.2 Natürliche Sprachverarbeitung.....	36
3.5.3 Spracherkennung.....	37
3.6 Künstliche Intelligenz in der Evaluierung	38
3.6.1 Maschinelles Lernen	38
3.6.2 Computervision	38
4. Diskussion.....	39
4.1 Diskussion der Hauptergebnisse	39
4.1.1 Assessment.....	39
4.1.2 Diagnose	40

4.1.3 Planung	40
4.1.4 Durchführung	41
4.1.5 Evaluierung	42
4.1.6 Forschungsstand und Herausforderungen	43
4.2 Limitationen	45
4.3 Stärken	45
4.4 Forschungsempfehlung	45
4.5 Empfehlungen für die Praxis.....	46
5. Schlussfolgerung	48
6. Literaturverzeichnis.....	49
7. Appendix.....	57
Suchstränge	57

Abkürzungsverzeichnis

ANA	American Nurses Association
BMSGPK	Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
CNN	Convolutional Neural Network
GUKG	Gesundheits- und Krankenpflegegesetz
JBİ	Joanne Briggs Institute
KI	Künstliche Intelligenz
MeSH	Medical Subject Headings
MH	Major Headings
ML	Machine Learning bzw. Maschinelles Lernen
MMSE	Mini Mental State Examination
NLP	Natural Language Processing
PCC-Schema	Population, Concept und Context
Peli-NH	Preferences for Everyday Living Inventory – Nursing Home
PubMed	Public Medical Literature Online
RCT	Randomized Controlled Trial
S-CAM	Short Confusion Assessment Method
WHO	World Health Organization

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schritte des Pflegeprozesse lt. American Nurses Association (2025), Quelle: eigene Erstellung	6
Abbildung 2: Kategorisierung von KI in der Pflege nach Rony et. Al (2025), Quelle: eigene Erstellung.....	9
Abbildung 3: Flussdiagramm zur Literaturrecherche und zum Auswahlverfahren der Volttexte auf Basis von Page et al. (2021).....	20
Abbildung 4: Grafische Darstellung der Literatur anhand des Studiendesigns, des Pflegeprozesses und der Bereiche der KI	27
Abbildung 5: Paro, therapeutischer Roboter in Robbenform (Foto: Aaron Briggs, aufgenommen beim Wired Nextfest, Navy Pier; Lizenz: CC-BY-SA-2.0).....	35
Abbildung 6: humanoider Roboter Pepper (Foto: Xavier Caré, aufgenommen auf der Innorobo in Lyon 2015; Lizenz: CC BY-SA 4.0).....	35
Abbildung 7: humanoider Roboter Nao (Foto: "ubahnverleih"; Lizenz: CC 1.0 Universal).....	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ein- bzw. Ausschlusskriterien anhand des PCC-Schemas	15
Tabelle 2: Stichwörter anhand des PCC-Schemas	17
Tabelle 3: Charakteristika der inkludierten Studien (n=45)	24

1. Einleitung

Die globale Bevölkerung wird immer älter. Die durchschnittliche Lebenserwartung hat sich zwischen 1950 und 2021 von 49 Jahren auf 71,7 Jahre erhöht (Schumacher et al., 2024). Bis zum Jahr 2050 wird die Lebenserwartung laut ersten Prognosen um weitere 4,9 Jahren bei Männern und 4,2 Jahre bei Frauen ansteigen (Vollset et al., 2024). Die Anzahl der Jahre, welche man bei guter Gesundheit verbringt, steigt jedoch langsamer an. 2021 lag diese Zahl bei 61,9 Jahren (World Health Organization [WHO], 2024). Laut WHO (2024) wird sich weltweit die Anzahl der Personen, welche älter als 80 Jahre alt sind, bis zum Jahr 2050 verdreifachen und somit 426 Millionen Menschen erreichen. Bereits 2020 gab es global betrachtet mehr Personen über 60 Jahre, als Personen welche jünger als 5 Jahre alt waren (Boniol et al., 2022). Diese Wandlung entsteht einerseits durch die steigende Lebenserwartung, andererseits auch durch den Rückgang der Geburtenrate (Jarzebski et al., 2021).

Durch das fortschreitende Altern der Bevölkerung und den Anstieg an chronischen Erkrankungen wird erwartet, dass ein Großteil der älteren Bevölkerung angemessene Unterstützung im alltäglichen Leben benötigen wird (Thinley, 2021). Ältere Menschen benötigen mehr gesundheitliche Leistungen, 2014 fielen 23 % der weltweiten Krankheitsbelastung auf die Altersgruppe der Personen über 60 Jahre (Pfanstiel, 2022). Daher wird in naher Zukunft immer mehr Bedarf einer adäquaten Versorgung in geeigneten Langzeitpflegeeinrichtungen aufkommen, was zu einem steigenden Bedarf an Pflegefachpersonal führt (Thinley, 2021).

Das Pflegefachpersonal macht rund ein Drittel des gesamten Personals im globalen Gesundheitswesen aus. Laut Schätzungen der WHO wird weltweit bis zum Jahr 2030 4.5 Millionen zusätzliches Pflegefachpersonal benötigt (Boniol et al., 2022). Auch in Österreich wird der Bedarf in den nächsten Jahren ansteigen. Im Jahr 2021 waren über 30 Prozent des gesamten Pflegefachpersonals in Österreich älter als 50 Jahre (BMSGPK, 2021) 88.100 zusätzliche Pflegefachpersonen werden bis zum Jahr 2050 in Österreich gebraucht. Diese Zahl meldet die Gesundheit Österreich GmbH in der Pflegepersonalbedarfsprognose 2023. Laut dieser Prognose müssen neue Pflegefachpersonen durch attraktivere Angebote und bessere Arbeitsbedingungen gefördert werden (Juraszovich et al., 2023). Mehrere Studien

zeigen, dass der Einsatz von zu wenig Pflegefachpersonal eher dazu führt, dass pflegerische Maßnahmen aufgrund von Zeitdruck oder Überlastung nicht oder nur unvollständig durchgeführt werden (Cho et al., 2019). Dies wirkt sich zum einen auf die Versorgungsqualität aus, aber auch auf das Pflegefachpersonal selbst, indem die Arbeitszufriedenheit sinkt und zwischenmenschliche Konflikte innerhalb des Personals und das Risiko eines Burnouts ansteigen. Dadurch kann es dann zu einer erhöhten Fluktuation des Personals kommen (Cho et al., 2019; Griffiths et al., 2018; Kieft et al., 2014).

Ein relevanter Punkt, um einerseits die Arbeitsbedingungen für das Pflegefachpersonal zu verbessern, andererseits auch den steigenden Pflegebedarf abzudecken, liegt im effizienteren Einsatz des bestehenden Pflegefachpersonals (Juraszovich et al., 2023). Bereits jetzt kann bestehendes Pflegefachpersonal besser für die wesentlichen Aufgaben direkt am Menschen eingesetzt werden, indem Routinearbeiten zu einem großen Teil von Systemen, welche auf künstlicher Intelligenz basieren übernommen werden (Pfanstiel, 2022).

1.1 Künstliche Intelligenz

Der Begriff künstliche Intelligenz (KI, engl. *Artificial Intelligence*) wurde das erste Mal im Jahr 1956 von John McCarthy für den Forschungsantrag des *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* verwendet. McCarthy definierte KI als eine Maschine, die in der Lage ist Aufgaben zu erledigen, welche normalerweise menschliche Intelligenz erfordern (Sheikh et al., 2023). Die „hochrangige Expertengruppe für künstliche Intelligenz“ von der europäischen Kommission definierte künstliche Intelligenz wie folgt:

Systeme der künstlichen Intelligenz (KI-Systeme) sind vom Menschen entwickelte Softwaresysteme (und gegebenenfalls auch Hardwaresysteme), die in Bezug auf ein komplexes Ziel auf physischer oder digitaler Ebene handeln, indem sie ihre Umgebung durch Datenerfassung wahrnehmen, die gesammelten strukturierten oder unstrukturierten Daten interpretieren, Schlussfolgerungen daraus ziehen oder die aus diesen Daten abgeleiteten Informationen verarbeiten, und über das bestmögliche Handeln zur Erreichung des vorgegebenen Ziels entscheiden. KI-Systeme können entweder symbolische Regeln verwenden oder ein numerisches Modell erlernen, und sind auch in der Lage, die Auswirkungen ihrer früheren Handlungen auf die Umgebung zu analysieren und ihr Verhalten entsprechend anzupassen (Hochrangige Expertengruppe für Künstliche Intelligenz, 2019, S. 6–7).

Während seit dem ersten Auftreten des Begriffes immer wieder neue Meilensteine in der Entwicklung von KI erreicht wurden, spricht man ab Beginn der 2010er Jahre von einer KI-Revolution. Durch den Einsatz von *Deep Learning* konnte nun der Inhalt von Bildern identifiziert und klassifiziert werden. Dadurch konnten wegweisende Neuerungen wie Smart-Roboter umgesetzt werden (Ertel, 2024). KI gilt mittlerweile als die am weitesten verbreitete Technologie. Während die globalen Ausgaben für den Einsatz von KI im Jahr 2019 noch 37,5 Milliarden US-Dollar betragen, sind sie im Jahr 2023 bereits auf beinahe 100 Milliarden US-Dollar angestiegen (Minh et al., 2021).

Schätzungen zufolge kann das gesamte Gesundheitswesen der USA durch den Einsatz von KI etwa 5-10 % der jährlichen Ausgaben einsparen, ohne dabei die Qualität zu verringern oder den Zugang zu Gesundheitsleistungen einzuschränken. Als weitere Vorteile werden eine Verbesserung der Qualität, PatientInnenzufriedenheit und klinischer Ergebnisse erwartet (Sahni et al., 2023). In Europa wird KI als eine der Lösungen bezeichnet, um den Fokus von der Behandlung bestehender Krankheiten stärker auf Prävention und frühzeitige Interventionen zu legen (Pfannstiel, 2022).

Künstliche Intelligenz besteht aus einer Vielzahl an unterschiedlichen Systemen, Programmen und Algorithmen. In der Literatur sind verschiedene Einteilungen in Kategorien auffindbar. Sheikh et al. (2023) kategorisieren das Feld der KI in die folgenden fünf Teilbereiche: *Machine Learning*, *Natural Language Processing*, *Computervision*, *Speech Recognition* und *Robotics*.

1.1.1 Machine Learning

Machine Learning (ML, deutsch: maschinelles Lernen) ist die am häufigsten vorkommende Art von künstlicher Intelligenz und bildet das Fundament vieler Anwendungen. Dieser Subtyp wird in der Praxis verwendet, um Muster in bestehenden Datensätzen zu identifizieren und anhand dieser Muster Prognosen für die Zukunft abgeben zu können. Während ML ursprünglich in den Bereichen Verkehr, Sicherheit oder Marketing zum Einsatz kam, findet die Technologie zunehmend auch im Gesundheitswesen Anwendung, insbesondere in der Diagnostik und dem Management elektronischer Gesundheitsakten (Sheikh et al., 2023).

1.1.2 Natural Language Processing

Natural Language Processing (NLP, deutsch: natürliche Sprachverarbeitung) ist ein weiteres zentrales Anwendungsfeld der künstlichen Intelligenz und beschreibt die Verarbeitung von menschlicher Sprache. Texte oder gesprochene Sprache werden analysiert und interpretiert oder übersetzt und für maschinelle Systeme nutzbar gemacht (Sheikh et al., 2023).

1.1.3 Computervision

Computervision beschreibt die maschinelle Erfassung, Verarbeitung und Interpretation visueller Informationen. Ziel ist es, Computer in die Lage zu versetzen, Bilder oder Videos auf ähnliche Weise zu „verstehen“ wie der Mensch. Plattformen von sozialen Medien wie Instagram, Facebook oder YouTube generieren täglich Millionen von Bildern und Videos, die teils öffentlich zugänglich sind und zur Entwicklung und zum Training von Algorithmen der *Computervision* herangezogen werden können. Dies schafft die datenbasierte Grundlage für zahlreiche Anwendungen, welche auf dieser Technologie basieren. Eine der prominentesten Anwendungen ist die automatisierte Gesichtserkennung. Dabei geht es über die bloße Erkennung eines Gesichts hinaus. Systeme können Personen anhand biometrischer Merkmale wie der Gesichtsform, dem Augenabstand oder der Kinnstruktur identifizieren (Sheikh et al., 2023).

1.1.4 Speech Recognition

Bei der *Speech Recognition* (deutsch: Spracherkennung), handelt es sich um die Fähigkeit von Computersystemen, gesprochene Sprache in Echtzeit oder aus Aufzeichnungen zu erfassen, zu analysieren und in maschinenlesbaren Text umzuwandeln. Ziel ist es, mündliche Kommunikation bzw. akustische Signale so zu verarbeiten, dass sie vom Computer verstanden, weiterverarbeitet und interpretiert werden kann (Sheikh et al., 2023).

1.1.5 Robotics

Der Begriff *Robotics* (deutsch: Robotik) beschreibt den Einsatz physischer Maschinen, deren zugrunde liegendes System auf künstlicher Intelligenz basiert. Dieses Feld kennzeichnet sich dadurch, dass KI-basierte Roboter in der Lage sind, basierend auf sensorischen Wahrnehmungen Daten zu verarbeiten und im Anschluss zielgerichtet und aktiv mit der Außenwelt zu interagieren bzw. diese durch

eine Manipulation zu verändern. Ziel ist es, Roboter zu entwickeln, die flexibel auf wechselnde Anforderungen reagieren und selbstständig einfache oder komplexe Handlungen ausführen können (Sheikh et al., 2023).

Rony et al. (2025) meinen, dass KI zunehmend an Bedeutung im Hinblick auf die Optimierung von Pflegeprozessen gewinnt, indem neue Möglichkeiten geschaffen werden, die Prozesse effizienter und patientenzentrierter gestalten.

1.2 Der Pflegeprozess

Das Konzept des Pflegeprozesses wurde ursprünglich in den 1960er Jahren von Lydia Hall entwickelt und gilt als zentrales Element der Pflege. Der Prozess beschreibt ein strukturiertes und systematisches Vorgehen, mit dem Pflegekräfte bedarfsgerechte und auf den individuellen Menschen abgestimmte Pflege gewährleisten. Er wird als Grundlage der professionellen Pflegepraxis anerkannt und bietet Pflegefachpersonen weltweit eine Basis für die Entscheidungsfindung und Problemlösung im pflegerischen Alltag (Yildirim & Özkahraman 2011). Das österreichische Gesundheits- und Krankenpflegegesetz legt den Pflegeprozess als pflegerische Kernkompetenz fest und ordnet dem gehobenen Dienst für Gesundheits- und Krankenpflege die Gesamtverantwortung über diesen Prozess zu (Gesundheits- und Krankenpflegegesetz, 2025).

Die *American Nurses Association* definiert den Pflegeprozess in der aktuellen Version anhand von 5 Schritten, die in einem zyklischen und dynamischen Prozess immer wieder neu angepasst und aufeinander abgestimmt werden (American Nurses Association, 2025; Stonehouse 2017). Abbildung. 1 stellt diese Schritte grafisch dar.



Abbildung 1: Schritte des Pflegeprozesses lt. American Nurses Association (2025), Quelle: eigene Erstellung

1.2.1 Assessment

Zu Beginn steht mit dem Assessment eine umfassende Erhebung pflegerelevanter Informationen. Dieser Schritt bietet das Fundament, auf dem die weiteren Schritte aufbauen. Es werden sowohl subjektive Informationen anhand direkter Gespräche mit der zu pflegenden Person, Angehörigen bzw. sonstigen Bezugspersonen gesammelt, aber auch objektive messbare Informationen wie klinische Parameter erhoben. Zusätzlich werden noch Daten aus der bestehenden Dokumentation und Krankengeschichte erhoben, um ein ganzheitliches Bild des Gesundheitszustandes zu erhalten (Stonehouse 2017).

1.2.2 Pflegediagnosen

Der zweite Schritt beschäftigt sich mit der Analyse und Interpretation der gesammelten Daten. Neben gesundheitlichen Einschränkungen werden auch Stärken und Ressourcen berücksichtigt. Bei der Diagnosestellung wird zwischen bereits bestehenden Problemen (z. B. Schmerzen) und Risiken (z.B. erhöhtes Dekubitusrisiko bei Immobilität) unterschieden (Stonehouse 2017, Yildirim & Özkahraman 2011).

1.2.3 Pflegeplanung

In der Planungsphase werden basierend auf den formulierten Pflegediagnosen konkrete Pflegeziele definiert und entsprechende Maßnahmen festgelegt. Die Planung berücksichtigt immer auch die persönlichen Präferenzen der betroffenen Personen. Konkrete Ziele werden gesetzt, diese werden im Optimalfall anhand des SMART-Prinzips (spezifisch, messbar, angemessen, realistisch, terminiert) festgelegt und ein Zeitrahmen für die Evaluierung wird definiert. Zusätzlich muss in der Planung auch berücksichtigt werden, welche Profession im Team für die Umsetzung der jeweiligen Maßnahmen verantwortlich sind. Die Pflegeplanung ist kein statischer Prozess und muss bei neuen Informationen oder veränderten Bedingungen laufend angepasst werden (Stonehouse 2017, Yildirim & Özkahraman 2011).

1.2.4 Durchführung der Pflege

Die Umsetzung der geplanten Maßnahmen erfolgt unter kontinuierlicher Beobachtung des Pflegeprozesses. Dabei wird fortlaufend geprüft, ob die erhaltene Pflege weiterhin angemessen ist oder angepasst werden muss. Die Pflegemaßnahmen werden dokumentiert, Beobachtungen werden festgehalten und Veränderungen des Gesundheitszustandes werden berücksichtigt (Stonehouse, 2017).

1.2.5 Evaluierung

Die Evaluierung ist nachdem Assessment der wichtigste Schritt des Prozesses. Es wird geprüft, ob die in Schritt 3 gesetzten Ziele erreicht wurden. Diese Überprüfung geschieht sowohl fortlaufend während der Pflege als auch am Ende des festgelegten Zeitraums. Durch die Evaluierung wird die Wirksamkeit der Maßnahmen überprüft und der gesamte Pflegeprozess kritisch reflektiert. Werden die festgelegten Ziele nicht erreicht, wird der Zyklus an die Umstände angepasst und beginnt wieder von neuem (Stonehouse, 2017).

Um die Schritte des Pflegeprozesses umzusetzen, braucht es sowohl fachliches Wissen als auch soziale Kompetenzen wie Empathie, Kommunikationsfähigkeit und kritisches Urteilsvermögen. Ergänzend dazu kann KI bestimmte Prozesse übernehmen oder erleichtern und so die pflegerische Arbeit gezielt unterstützen (Rony et al., 2025).

1.3 Künstliche Intelligenz in der Pflege

Durch den schnellen Anstieg an Technologien, welche im Gesundheitswesen eingesetzt werden können, steigt auch die Zahl an Studien zu dem Thema weiter an. Während im Jahre 1995 noch 15 Studien zu der Thematik hinsichtlich des Einsatzes von KI im Gesundheitswesen publiziert wurden, wurden im Jahr 2019 bereits 1.480 Studien und im Jahr 2023 6.450 Studien veröffentlicht. Der größte bibliometrische Anstieg konnte zwischen 2018 und 2021 festgestellt werden (Xie et al., 2025). Diese Zahlen unterstreichen vor allem das immer größer werdende Interesse, KI in das Gesundheitswesen zu integrieren. Ein systematisches Review aus dem Jahr 2025 beschäftigt sich mit der Einstellung, die das Pflegefachpersonal gegenüber dem Einsatz von KI in der Pflege hat. Dabei werden die Daten von fünf Querschnittstudien und somit insgesamt 1.213 Pflegefachpersonen zusammengefasst. Die AutorInnen kommen zu dem Entschluss, dass das Pflegefachpersonal generell eine positive Einstellung gegenüber der Anwendung von KI in der Pflege hat, jedoch über ein mangelndes Wissen über die Einsatzmöglichkeiten verfügt (Sandanasamy et al., 2025). Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, KI in die Praxis zu integrieren und den Alltag des Pflegefachpersonals somit einfacher zu gestalten. Ein Umbrella Review aus dem Jahr 2025 von (Rony et al., 2025) beschäftigt sich mit Praxisbeispielen, wie KI bereits jetzt im Pflegealltag eingesetzt werden kann. Dazu werden die Daten von 13 Übersichtsarbeiten hinsichtlich des Einsatzes von KI in der Pflege zusammengefasst und in drei Kategorien eingeteilt. Diese werden in Abbildung 2 dargestellt.

KI-basierte Entscheidungssysteme ermöglichen dem Pflegefachpersonal, auf Basis von großen Datenmengen individuelle Risiken zu analysieren und präventive Maßnahmen hinsichtlich der Entstehung eines Dekubitus oder Fehler bei der Medikation zu setzen (Rony et al., 2025). Laut Rony et al. (2025) kommen Sun et al. (2025) zu der Erkenntnis, dass Entscheidungshilfen, welche auf Deep Learning basieren, Anzeichen einer Sepsis deutlich früher erkennen als bisherige klinische Methoden. NLP-gestützte Dokumentationssysteme verkürzen im Sinne einer administrativen Entlastung die Zeit, welche für die Pflegedokumentation benötigt wird, erheblich. Dies resultiert in mehr Zeit, welche das Pflegefachpersonal für die direkte Betreuung einsetzen kann. Physiologische Parameter können kontinuierlich

anhand von KI-gestützten *Wearables* und Sensoriksystemen überwacht werden, womit die Beobachtung von PatientInnen optimiert werden kann. Dadurch kann das Pflegefachpersonal bei Auffälligkeiten sofort informiert werden und bereits frühzeitig Interventionen setzen (Rony et al., 2025).

Durch den rapiden technischen Fortschritt und der Weiterentwicklung an Möglichkeiten, KI in pflegerische Tätigkeiten zu integrieren, treten auch einige Bedenken hinsichtlich ethischer Aspekte auf.



Abbildung 2: Kategorisierung von KI in der Pflege nach Rony et. Al (2025), Quelle: eigene Erstellung

1.3.1 Ethik von künstlicher Intelligenz in der Pflege

Sharkey und Sharkey (2010, zitiert nach Stokes & Palmer, 2020) weisen darauf hin, dass beim Einsatz von Roboter die Gefahr eines missbräuchlichen Umgangs mit sensiblen Daten bestehen kann. Etzioni & Etzioni (2017) beschäftigen sich vor allem mit ethischen Belangen hinsichtlich des Einsatzes von KI-basierten Robotern in der Pflege und meinen, dass der vollständige Ersatz menschlicher Pflege durch den Einsatz von KI-basierten Robotern ethisch bedenklich und funktional begrenzt ist. Ein häufig kritizierter Punkt ist die fehlende Erklärbarkeit von ML-Modellen. Während komplexe Modelle eine hohe Vorhersagekraft aufweisen, fehlt oft eine nachvollziehbare Erklärung für ihre Entscheidungen. Dies ist besonders kritisch im Gesundheitswesen, wo Fehlentscheidungen schwerwiegende Folgen haben

können. Deshalb wird zunehmend der Einsatz von erklärbaren ML-Methoden gefordert, etwa durch transparente Modellarchitekturen. Wird KI jedoch gezielt als unterstützendes Werkzeug eingesetzt, während kritische Entscheidungen nach wie vor von Menschen getroffen werden, besteht ein großes Potenzial im Einsatz dieser Technologien (Etzioni & Etzioni 2017). Durch den Anstieg an neuen Technologien und deren Einsatzmöglichkeiten in der Pflege bedarf es an konkreten Richtlinien, welche dem Pflegefachpersonal einen sicheren und ethisch korrekten Umgang mit diesen Technologien näherbringen (Stokes & Palmer 2020). Die *American Nurses Association (ANA)* bezieht in einem Positionspapier Stellung zur ethischen Anwendung von KI in der Pflegepraxis und bietet dem Pflegefachpersonal Orientierung, wie KI verantwortungsvoll und im Einklang mit den beruflichen Werten eingesetzt werden kann. KI soll eingesetzt werden, um die Pflegequalität zu verbessern, darf aber die menschliche Komponente nicht verdrängen und zu keinem Verlust an Empathie und Nähe führen. Durch einen angemessenen Einsatz von KI, können die ethischen Verpflichtungen des Berufs der Gesundheits- und Krankenpflege gestärkt werden. Umso wichtiger ist es, dass das Pflegefachpersonal sachgerecht über den korrekten Einsatz von KI aufgeklärt ist. Dadurch können diese auch über diese Technologien aufgeklärt werden. Das Pflegefachpersonal ist bei der Integrierung von KI in die Praxis für deren angemessene Anwendung und Nutzung, der Transparenz der Prozesse und der kontinuierlichen Überprüfung der Reliabilität verantwortlich. Weiters muss das Pflegefachpersonal darüber informiert sein, welche Daten durch den Einsatz der KI verarbeitet werden (American Nurses Association, 2022).

1.3.2 Förderliche und hinderliche Faktoren für die Nutzung von KI

Die erfolgreiche Integration von KI in Versorgungsstrukturen des Gesundheitswesens setzt eine differenzierte Auseinandersetzung mit förderlichen bzw. hinderlichen Faktoren voraus. Vorhandene Strukturen werden verändert und neue Abläufe in den Arbeitsalltag implementiert. Dadurch gestaltet sich die Implementierung in der Praxis häufig als komplex, insbesondere im Hinblick auf die Ansichten und Einstellungen des Pflegefachpersonals der Technologie gegenüber. Hassan et al. (2024) beschreiben in ihrem Scoping Review auf Basis von 50 internationalen Studien mehrere thematische Kategorien, welche die Integration von KI im Gesundheitswesen zentral beeinflussen. Diese Kategorien beinhalten

Themen hinsichtlich der Ethik, des Vertrauens in die KI, des Datenschutzes und der Nachvollziehbarkeit der KI (Hassan et al., 2024). Ramadan et al. (2024) untersuchten in einer qualitativen Studie mit 48 Pflegefachpersonen in vier saudi-arabischen Krankenhäusern die wahrgenommenen Barrieren und förderlichen Faktoren im Zusammenhang mit der Einführung von KI in der Pflegepraxis. Die Studie stützt sich dabei auf das „Technology Acceptance Model“ (TAM), welches laut Ramadan et al. (2024) im Jahr 1989 von Davis entwickelt und 2000 von Venkatesh und Davis erweitert wurde. Dieses Framework beschreibt nach Ramadan et al. (2024), welche Faktoren mit einer erfolgreichen Integrierung von Technologien in den Pflegealltag zusammenhängen. Die Ergebnisse der Studie lassen sich nach Ramadan et al. (2024) in jeweils drei übergeordnete Themenbereiche gliedern:

- **Förderliche Faktoren**

- Wahrgenommene Verbesserung der PatientInnenversorgung
- Schulungsprogramme bezüglich des adäquaten Einsatzes
- Unterstützung auf Führungsebene

- **Hinderliche Faktoren**

- Technische Herausforderungen bei der Anwendung
- Ethische Bedenken
- Angst, im Job durch KI ersetzt zu werden

Um KI erfolgreich und langfristig in den Pflegebereich zu integrieren, empfehlen Ramadan et al. (2024), das TAM um wesentliche Aspekte der KI zu erweitern und stellen das von ihnen angepasste „*Technology Acceptance Model for AI in Nursing*“ (TAM-AIN) vor. Dieses Framework berücksichtigt zusätzlich zu den klassischen Dimensionen der Technologieakzeptanz auch organisationale, ethische und berufsrollenbezogene Faktoren.

Für eine erfolgreiche Implementierung von KI sind daher nicht nur technologische Lösungen erforderlich, sondern vor allem Maßnahmen, welche die Akzeptanz und aktive Beteiligung des Pflegefachpersonals fördern. Dies kann u.a. erreicht werden, indem man das Pflegefachpersonal in den Entscheidungsprozess der Implementierung miteinbezieht, themenrelevante Bildungsprogramme fördert und berufsethische Leitlinien berücksichtigt (Ramadan et al., 2024).

1.4 Forschungslücke und Zielsetzung der Arbeit

Angesichts des demografischen Wandels, des zunehmenden Pflegebedarfs und des Mangels an qualifiziertem Pflegefachpersonal ist die Optimierung pflegerischer Prozesse eine zentrale Herausforderung für das Gesundheitssystem. Der Pflegeprozess stellt dabei ein etabliertes, theoretisch und rechtlich fundiertes Modell dar, um eine systematische und qualitativ hochwertige Versorgung sicherzustellen.

Gleichzeitig eröffnet der technologische Fortschritt im Bereich der KI neue Möglichkeiten, um Routinetätigkeiten zu automatisieren, klinische Entscheidungen zu unterstützen und pflegerische Arbeitsabläufe effizienter zu gestalten. Besonders im Setting der stationären Langzeitpflege, in dem häufig komplexe Pflegeverläufe und Ressourcenknappheit aufeinandertreffen, kann der gezielte Einsatz von KI ein großes Potenzial zur Prozessverbesserung bieten.

Trotz zahlreicher technischer Entwicklungen und wachsendem Forschungsinteresse fehlt bislang eine Übersicht über bestehende wissenschaftliche Arbeiten, die sich explizit mit dem Einsatz von KI zur Optimierung des Pflegeprozesses im Setting der stationären Langzeitpflege befassen.

Die vorliegende Arbeit adressiert diese Forschungslücke, indem sie mittels eines Mapping Reviews die vorhandene Evidenz strukturiert erfasst, analysiert und aufbereitet. Daher ist das Ziel dieser Arbeit, die vorhandene Literatur zum Thema der Optimierung des Pflegeprozesses durch den Einsatz von KI in der stationären Langzeitpflege zu veranschaulichen und relevante Grundcharakteristika übersichtlich darzustellen. Aus diesem Ziel ergibt sich folgende Forschungsfrage, die mit dieser Arbeit beantwortet werden soll:

Welche Literatur gibt es hinsichtlich der Anwendung von Künstlicher Intelligenz für die Optimierung des Pflegeprozesses in der stationären Langzeitpflege?

2. Methode

Im nachfolgenden Kapitel wird das methodische Vorgehen dieser Arbeit beschrieben. Zuerst wird das Studiendesign samt Datensammlung, Ein- und Ausschlusskriterien und Suchstrategie beschrieben, anschließend, wird auf die Datensammlung, Datenanalyse und Darstellung der Ergebnisse eingegangen.

2.1 Studiendesign

Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurde ein Mapping Review durchgeführt. Ziel dieses Designs ist es, den aktuellen Forschungsstand anhand bestehender Evidenz aufzuzeigen, zu kategorisieren und gezielt Lücken in der bisherigen Literatur aufzuzeigen (Campbell et al., 2023). Dies erfolgt, indem die Studienanzahl, relevante Charakteristika wie das Design und geografische Angaben beschrieben und grafisch abgebildet werden (Schmucker et al., 2013). Während bei einem Mapping Review bewusst auf die Bewertung der Qualität verzichtet wird, bietet sich dieser Ansatz an, um eine breit aufgestellte Suche nach Evidenz durchzuführen. Da das Ziel dieser Arbeit darin besteht, die vorhandene Evidenz bezüglich der Optimierung des Pflegeprozesses durch den Einsatz von KI in stationären Langzeitpflegeeinrichtungen abzubilden, erscheint dieses Design als geeigneter methodischer Ansatz für die Bearbeitung. Miake-Lye et al. (2016) meinen, dass es bisher noch keine einheitlichen Schritte für die Erstellung eines Mapping Reviews gibt. Bragge et al. (2011) wird jedoch in einigen bereits vorhandenen Mapping Reviews für das methodische Vorgehen zitiert. Laut Bragge et al. (2011) besteht die Erstellung eines Mapping Reviews aus drei zentralen methodischen Arbeitsschritten: Setting und Abgrenzungen, Suche und Auswahl und Berichterstattung. Der erste Arbeitsschritt besteht aus unter anderem einer Vorabrecherche, um einen Themenbereich und eine Forschungslücke zu identifizieren. Im zweiten Arbeitsschritt stehen die Suche und Auswahl von geeigneter Evidenz im Fokus. Dies geschieht durch die Entwicklung einer Suchstrategie, Ein- bzw. Ausschlusskriterien, Literatursuche, Titel- bzw. Abstractscreening und abschließend dem Volltextscreening. Der letzte Arbeitsschritt fokussiert sich auf die Datenextraktion hinsichtlich der Interventionen, des Studiendesigns und von relevanten Studiencharakteristika (Bragge et al., 2011). Laut Miake-Lye et al. (2016) ist das methodische Vorgehen beim Erstellen eines

Mapping Reviews ähnlich wie das eines Scoping Reviews. Die meisten Mapping Reviews in der Übersichtsarbeit von Miake-Lye et al. (2016) geben als Grundlage für die Methodik ein Methodenpapier für Scoping Reviews von Arksey & O'Malley (2005) an. Aus diesem Grund stützt sich das methodische Vorgehen dieser Arbeit zu großen Teilen auf die methodologischen Prozesse eines Scoping Reviews anhand der PRISMA-ScR-Checkliste und den empfohlenen Arbeitsschritten für Mapping Reviews (Bragge et al., 2011; Tricco et al., 2018). Um Schlüsselkonzepte bzw. Ein- und Ausschlusskriterien zu definieren, wird daher das vom Joanna Briggs Institute (JBI) für Scoping Reviews empfohlene Akronym „Population-, Concept-, Context“ (PCC) verwendet. Hierbei wird zuerst die Population inklusive relevanter Charakteristika festgelegt, anschließend wird das Konzept definiert und das Setting festgelegt (Campbell et al., 2023).

2.2 Datensammlung

Im April 2025 wurde eine Vorabrecherche durchgeführt, um einen Überblick über die Thematik und den aktuellen Forschungsstand hinsichtlich KI im Gesundheitswesen und speziell im Pflegebereich zu erlangen. Im weiteren Schritt wurde eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken *Public Medical Literature Online* (PubMed), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) und Cochrane Library durchgeführt. Da in diesem Mapping Review neben dem Gesundheitswesen auch der Bereich technologische der KI untersucht wird, wurde mit der IEEE Xplore Datenbank eine gängige Quelle aus dem technischen Bereich in die Literaturrecherche inkludiert. Ergänzend wurden die ersten 100 Ergebnisse der Metasuchmaschine Google Scholar gescreent und die Referenzlisten von facheinschlägigen Übersichtsarbeiten sowie inkludierten Studien durchsucht.

2.3 Ein- und Ausschlusskriterien

Um die Forschungsfrage anhand eines systematischen Ansatzes zu beantworten, wurden vor der Literaturrecherche Ein- und Ausschlusskriterien definiert. Diese Kriterien richten sich nach dem bereits erwähnten PCC-Schema und werden in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt.

Table 1: Ein- bzw. Ausschlusskriterien anhand des PCC-Schemas

PCC-Schema	Einschlusskriterium	Ausschlusskriterium
Population	Pflegefachpersonal/ BewohnerInnen	Andere Zielgruppen
Concept	Einsatz von KI zur Verbesserung der Schritte des Pflegeprozesses	Einsatz von Technologien, welche nicht KI- basiert sind, Prozesse welche dem Pflegeprozess nicht zuordenbar sind, Sekundärdatenanalysen
Context	Stationäre Langzeitpflegeeinrichtungen	Andere Gesundheitseinrichtungen, ambulante Langzeitpflege

Um die Aktualität der Thematik zu gewährleisten, wird nur Literatur inkludiert, welche ab dem 1.1.2015 publiziert wurde. Als Population wird einerseits das Pflegefachpersonal, welches in Einrichtungen der stationären Langzeitpflege arbeitet, definiert, andererseits auch die BewohnerInnen ebendieser. Unter dem Begriff der stationären Langzeitpflege fallen alle Pflegeheime, welche rund um die Uhr Unterstützung und Pflege für Menschen bieten, die Hilfe bei den Aktivitäten des täglichen Lebens benötigen und häufig komplexe Gesundheitsbedürfnisse aufweisen (Sanford et al., 2015). Dabei konzentriert sich diese Arbeit auf den Bereich der Altenpflege, weshalb stationäre Einrichtungen für Menschen mit Behinderung exkludiert werden. Studien werden nur dann inkludiert, wenn sie eindeutig mindestens einem der bereits in der Einleitung dieser Arbeit definierten Schritte des Pflegeprozess zuordenbar sind. Somit werden alle Arbeiten exkludiert, welche sich mit Tätigkeiten des Leitungs- bzw. Managementbereichs und/oder anderen Bereichen, welche nicht im direkten Zusammenhang mit dem Pflegeprozess stehen, beschäftigen. Nur Arbeiten, welche explizit den Einsatz von KI erwähnen, werden in diese Übersichtsarbeit inkludiert. Weiters werden nur Studien berücksichtigt, deren Inhalte in der Pflegepraxis Anwendung finden. Theoretische Konzepte ohne praktischen Bezug sowie Studien, die ausschließlich im Laborsetting durchgeführt wurden, werden ausgeschlossen. In die Arbeit eingeschlossen werden ausschließlich Publikationen in deutscher oder englischer

Sprache, Sekundärdatenanalysen werden ausgeschlossen. Da das Ziel dieser Arbeit darin besteht, einen umfassenden Überblick über die bestehende Literatur zum Thema zu gewinnen, werden prinzipiell alle Studiendesigns der Primärforschung berücksichtigt – sofern sie den oben genannten Kriterien hinsichtlich Sprache und Praxisbezug entsprechen.

2.4 Suchstrategie

Die Suchstrategie basiert auf den von Nordhausen & Hirt (2022) vorgegebenen zehn Schritten zur systematischen Literaturrecherche. Die genaue Suchstrategie in den jeweiligen Datenbanken ist im Appendix abrufbar. Da das Ziel dieser Übersichtsarbeit ist, möglichst viele relevante Treffer zu identifizieren, wird das von Nordhausen & Hirt (2022) empfohlene sensitive Rechercheprinzip verwendet. Durch den Einsatz von möglichst vielen verschiedenen Suchbegriffen und wenigen Eingrenzungen, wird eine hohe Gesamtzahl an Treffern erwartet. Dies ist einerseits mit mehr Aufwand bei der Auswahl der Referenzen verbunden, verringert jedoch andererseits das Risiko, relevante Treffer zu übersehen (Nordhausen & Hirt, 2022). Die im nächsten Schritt empfohlene Festlegung von Suchkomponenten, leiten sich von den anhand des PCC-Schemas festgelegten Aspekten und relevanter Synonyme ab (Nordhausen & Hirt, 2022). Als nächstes wurden die bereits genannten Datenbanken ausgewählt, des Weiteren wurden passende Stichwörter zu den einzelnen Komponenten identifiziert. Dafür wurden Synonyme für die einzelnen Komponenten des PCC-Schemas durch den Einsatz von online-Thesauri in deutscher und englischer Sprache identifiziert. Im Anschluss erfolgte die Identifikation von Schlagwörtern. Hierfür wurden in den Datenbanken PubMed und Cochrane Library geeignete Medical Subject Headings (MeSH Terms) verwendet, in der Datenbank CINAHL wurden passende Major Headings (MH) in die Suche eingebaut. Da es in den Datenbanken Abweichungen bezüglich der verfügbaren Schlagwörter gab, wurde die Suchstrategie an die jeweilige Datenbank im Detail angepasst. Zusätzlich wurden die MeSH Terms und MH auch als Stichwörter gesucht, um eine größere Reichweite an Studien zu treffen. Die nachfolgende Tabelle 2 stellt die identifizierten Stichwörter anhand des PCC-Schemas dar.

Tabelle 2: Stichwörter anhand des PCC-Schemas

PCC-Schema	Stichwörter	MeSH Terms/ MH
Population	Pflege, Betreuung, Nursing, Health care, Nursing care, Nursing practice, Nurses, Nursing staff, Care	Nursing Care, Nursing Practice, Nurses, Nursing
Concept	Künstliche Intelligenz, KI, Maschinelles Lernen, Intelligente Systeme, Automatisierte Entscheidungsunterstützung, Artificial intelligence, AI, Machine learning, Intelligent systems, Automated decision support, Predictive algorithms, Digital assistants, Natural language processing, NLP, Robotic	Artificial Intelligence, Generative Artificial Intelligence, Machine Learning, Natural Language Processing, Deep Learning, Algorithms, Decision Support Systems Clinical, Robotics, Expert Systems
Context	Stationäre Langzeitpflege, Langzeitpflegeeinrichtung, Pflegeheim, Altenpflegeheim, Altenheim, Stationäre Pflege, Seniorenheim, Long-term care, Nursing home, Residential care facility, Skilled nursing facility, Elder care home	Long-Term Care, Nursing Homes, Residential Facilities, Skilled Nursing Facilities, Geriatric Nursing, Homes for the Aged

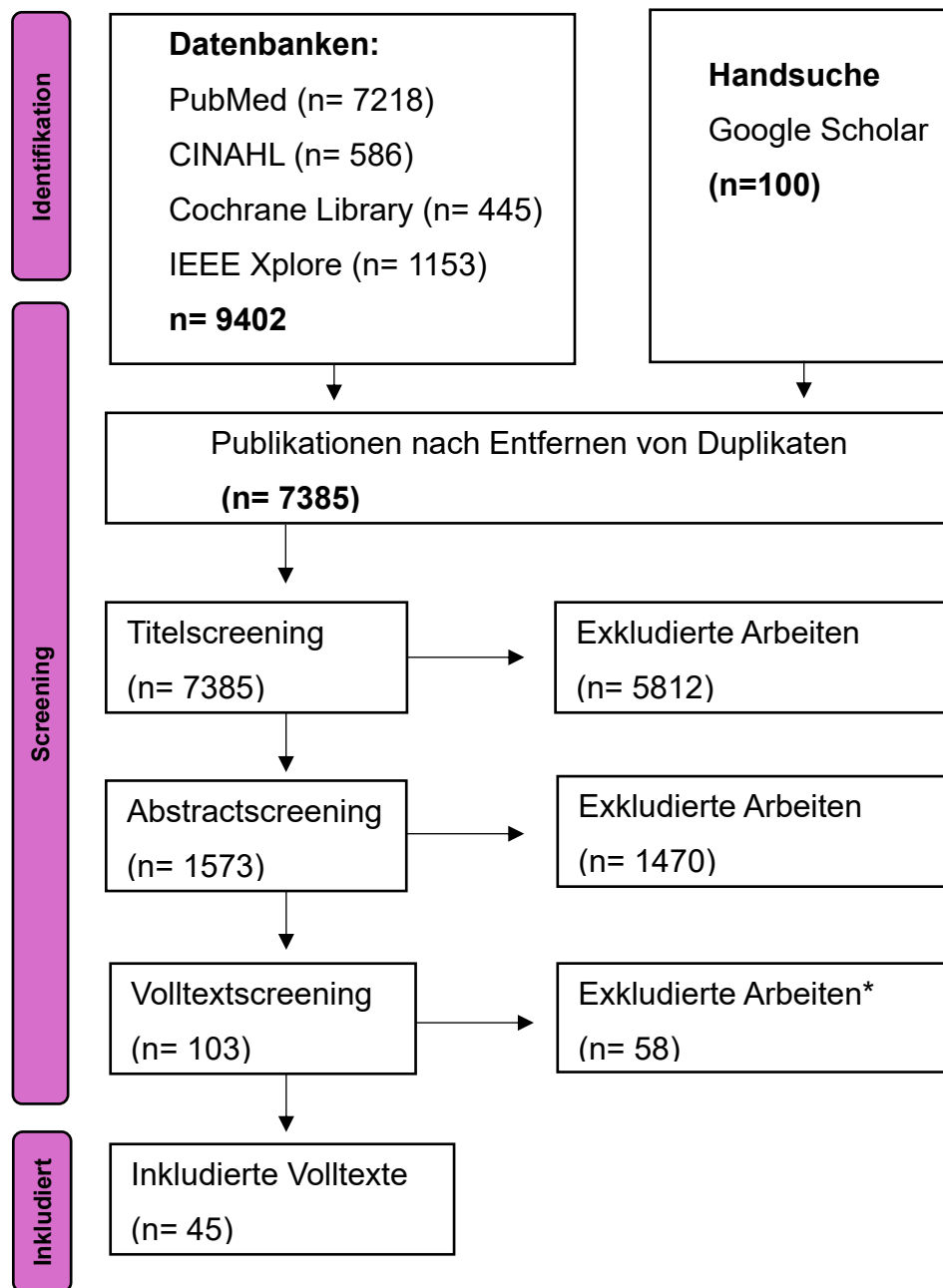
Sowohl die MeSH Terms und MH als auch die Stichwörter mit den jeweiligen deutschen und englischen Synonymen wurden mit den bool'schen Operatoren „AND“ und „OR“ verknüpft und es wurden Trunkierungen (*) an einigen Wortstämmen hinzugefügt, um weitere Wortvariationen der Begriffe zu inkludieren. Um die einzelnen Suchbegriffe einer Komponente voneinander abzugrenzen, wurden die Begriffe jeweils in Klammern gesetzt. Ergänzend wurden relevante

Begriffe hinsichtlich KI aus der Suchstrategie einer facheinschlägigen systematischen Übersichtsarbeit von Khatib/Ndiaye (2024) extrahiert und in die Recherche mitaufgenommen. Der Suchstring wurde in einem Probelauf getestet, um Schwächen zu identifizieren und weitere Verbesserungen durchzuführen. So wurden anfangs alle möglichen Begriffe, welche dem Bereich der KI zuordenbar sind, in die Suchstrategie mitaufgenommen. Dies führte zu einer Vielzahl an Treffern aus anderen Themengebieten. Khatib/Ndiaye (2024) verwenden in ihrer Übersichtsarbeit insgesamt weniger Begrifflichkeiten aus dem Bereich der KI, decken jedoch gezielt alle größeren Teilbereiche ab. Deshalb wurde die Suchstrategie dahingehend angepasst und mehrere Synonyme wurden zusammengefasst. Dies führte zu einer insgesamt geringeren Trefferzahl, jedoch konnten bereits bei der ersten Sichtung mehr relevante Arbeiten identifiziert werden. Nordhausen & Hirt (2022) empfehlen, den Suchstring anhand der „Peer Review of Electronic Search Strategies“ (PRESS) kritisch zu reflektieren. Daher wurde der Suchstring anhand der von Nordhausen & Hirt (2022) zur Verfügung gestellten Kontrollfragen überprüft und finale Anpassungen wurden durchgeführt. Um die Anzahl der Treffer präziser zu gestalten, wurde bei der Suche der Filter „Title/Abstract“ verwendet. Durch die Anwendung dieses Filters wird gewährleistet, dass nur Publikationen identifiziert werden, welche die jeweiligen Komponenten als zentralen Aspekt der Forschung beinhalten. Abschließend kamen noch Filter zur Anwendung, wodurch nur Veröffentlichungen ab dem 1. Jänner 2015 sowie in deutscher oder englischer Sprache berücksichtigt wurden. Die Treffer in den einzelnen Datenbanken wurden mithilfe der individuellen Exportfunktion extrahiert und in das Literaturverwaltungsprogramm „Zotero“ eingefügt. Die im letzten Schritt vorgeschlagenen ergänzenden Recherchemöglichkeiten wurden umgesetzt, indem eine Zitationssuche, sowohl vorwärts- als auch rückwärtsgerichtet durchgeführt wurde.

2.5 Studienauswahl

Durch die Anwendung der Suchstrategien konnten in den Datenbanken PubMed 7218, in CINAHL 586, in Cochrane Library 445 und in IEEE Xplore 1153 Treffer erzielt werden. Gemeinsam mit den ersten 100 Treffern von Google Scholar wurden somit insgesamt 9502 Studien identifiziert. Die Duplikate wurden mit dem Literaturverwaltungsprogramm „Zotero“ entfernt, womit sich die Anzahl der

Publikationen auf 7385 reduzierte. Die verbleibenden Arbeiten wurden auf die zuvor definierten Ein – bzw. Ausschlusskriterien und auf die Relevanz bezüglich der Beantwortung der Forschungsfrage überprüft. Hierfür wurde zuerst eine Durchsicht der Titel und im Anschluss der Abstracts durchgeführt. Bereits hier konnte ein Großteil der identifizierten Publikationen ausgeschlossen werden. Somit ergaben sich nach dem Titelscreening 1573 Studien und nach dem Abstractscreening 103 Studien. Von diesen 103 Studien wurden die Volltexte gelesen. Abschließend wurden nach dem Volltextscreening weitere 58 Studien exkludiert. Somit ergeben sich abschließend 45 Studien, welche in diese Arbeit inkludiert wurden. Von diesen Studien wurden die Referenzlisten nach weiteren relevanten Arbeiten durchsucht. Der Prozess der Studiauswahl wird in der nachfolgenden Abbildung 3 anhand eines Flussdiagramms dargestellt.



* Gründe für den Ausschluss: Ungeeignetes Setting (n=33), Technologie nicht KI-basiert (n=21), theoretische Konzepte ohne Praxisanwendung (n=4)

Abbildung 3: Flussdiagramm zur Literaturrecherche und zum Auswahlverfahren der Volltexte auf Basis von Page et al. (2021)

2.6 Datenextraktion, Datenanalyse und Darstellung der Ergebnisse

Bei der Datenextraktion wurden die inkludierten Volltexte sorgfältig durchgelesen. Anschließend wurden AutorInnen, Studiendesign, das Land bzw. das Jahr in dem die Studie veröffentlicht wurde und der genaue Name des KI-Modells aus den Volltexten extrahiert. Im Rahmen der Datenanalyse wurde aufbauend auf den im PCC-Schema definierten Konzepten und den in der Einleitung beschriebenen Begrifflichkeiten Kategorien hinsichtlich der jeweiligen Bereiche der KI und den einzelnen Schritten des Pflegeprozesses gebildet. Die inkludierten Studien wurden anschließend den jeweiligen Kategorien zugeordnet. Die Darstellung der extrahierten Daten erfolgt basierend auf der Empfehlung von Schmucker et al. (2013) in Textform, anhand einer Tabelle und einer visuellen Kartierung. Das nachfolgende Kapitel beschäftigt sich mit der Beschreibung und grafischer Darstellung relevanter Charakteristika der inkludierten Studien.

3. Ergebnisse

3.1 Charakteristika der inkludierten Publikationen

Insgesamt konnten 45 relevante Primärstudien identifiziert werden. 14 Studien implementierten KI im Rahmen einer explorativen Studie (Bai et al., 2023; Buisseret et al., 2020; Devos et al., 2019; Gannod et al., 2018; Garcés-Jimenez et al., 2024; Ikeya et al., 2018; Lee et al., 2024; Lefelle & Modeliar, 2025; Moon et al., 2022; Sagaspe et al., 2020; Saleh et al., 2021; Sheehy et al., 2024; Son et al., 2021; Ziegl et al., 2020), neun Studien wählten einen randomisiert-kontrollierten Ansatz (RCT, Chen et al., 2020a; Jøranson et al., 2016b; Moyle et al., 2017; Moyle et al., 2018; Papadopoulos et al., 2021; Park & Moon, 2023; Pu et al., 2020; Thodberg et al., 2016; Soler et al., 2015), sieben Studien einen qualitativen Ansatz (Blindheim et al., 2022; Chen et al., 2021; Grigorovich et al., 2024; Kolstad et al., 2020; Melkas et al., 2019; Pu et al., 2019; Pu et al., 2023), sechs Studien einen beobachtenden Ansatz (Chu et al., 2016; Jøranson et al., 2016a; Lin et al., 2021; Shao et al., 2024; Suzuki et al., 2020; Wang et al., 2022) sechs Studien einen quasi-experimentellen (Bemelmans et al., 2015; Huang et al., 2022; Inoue et al., 2022; Maneeprom et al., 2019; Obayashi & Masuyama, 2020; Wang & Li, 2024) und drei Studien einen Mixed-Methods-Ansatz (Chen et al., 2020b; Huisman & Kort, 2019; Robinson et al., 2015). Der Bereich der Robotik ist der einzige, in dem alle genannten Studiendesigns vertreten sind.

Die inkludierten Studien wurden zwischen den Jahren 2015 und 2025 veröffentlicht, wobei der Großteil (n=29) ab dem Jahre 2020 veröffentlicht wurde. Die meisten inkludierten Studien (n=16) wurde in asiatischen Ländern durchgeführt, gefolgt von Europa (n=13). Unter den europäischen Publikationen konnte eine Arbeit aus Österreich identifiziert werden (Ziegl et al., 2020).

Alle in der Einleitung erwähnten Teilbereiche der KI werden von den inkludierten Studien abgedeckt. Die meisten Studien konnten dem Bereich der Robotik zugeteilt werden (n=24), wobei ein Großteil dieser Studien (n=11) sich ausschließlich dem Einsatz des sozialen Roboters „PARO“ widmen. 13 der 45 inkludierten Studien wählten einen Ansatz, welcher dem Bereich des ML zuordenbar ist, jeweils drei Studien sind dem Bereich der Spracherkennung und der *Computervision*

zuordenbar und zwei Studien sind dem NLP zuordenbar. Tabelle 2 ordnet die Studien den jeweiligen Teilbereichen der KI zu.

Die inkludierten Studien lassen sich in alle der genannten fünf Schritte des Pflegeprozesses einteilen. Der Schritt der Durchführung wurde am meisten von den inkludierten Studien abgedeckt (n=27). Alle Studien aus dem Bereich der Robotik (n=24) konnten diesem Schritt zugeordnet werden (Bemelmans et al., 2015; Blindheim et al., 2022; Chen et al., 2020a; Chen et al., 2020b; Chen et al., 2021; Chu et al., 2016; Huisman et al., 2019; Ikeya et al., 2018; Inoue et al., 2022; Jøranson et al., 2016a; Jøranson et al., 2016b; Kolstad et al., 2020; Lin et al., 2021; Maneeprom et al., 2019; Melkas et al., 2019; Moyle et al., 2017; Moyle et al., 2018; Obayashi & Masuyama, 2020; Papadopoulos et al., 2022; Pu et al., 2019; Pu et al., 2020; Robinson, 2015; Soler et al., 2015; Thodberg et al., 2016), zwei Studien kamen aus dem Bereich des NLP (Sheehy et al., 2024; Wang & Li, 2024) und eine Studie aus dem Bereich der Spracherkennung (Grigorovich et al., 2024).

Zwölf Studien befassten sich mit Interventionen, welche dem Schritt des Assessments zuordenbar sind, neun von diesen zwölf Studien verwendeten dafür ML (Bai et al., 2023; Buisseret et al., 2020; Gannod et al., 2018; Saleh et al., 2021; Shao et al., 2024; Son et al., 2021; Suzuki et al., 2020; Wang et al., 2022; Ziegl et al., 2020), zwei Studien Spracherkennung (Devos et al., 2019; Sagaspe et al., 2020) und eine Studie *Computervision* (Pu et al., 2023).

Zwei Studien setzten eine Intervention, welche dem Pflegeprozess der Diagnose zuordenbar ist, wovon jeweils eine Studie dem ML (Garcés-Jiménez et al., 2024) und der *Computervision* zuordenbar ist (Lee et al., 2024).

Zwei Studien setzten Interventionen, die dem Prozess der Pflegeplanung zuordenbar sind, die beiden Studien verwendeten hierfür einen Ansatz aus dem Bereich des ML (Moon et al., 2022; Park & Moon, 2023). Dem Pflegeprozess der Evaluierung sind ebenfalls zwei Studien zuordenbar, wobei jeweils eine Studie aus dem Bereich des ML (Lefelle & Modeliar, 2025) und eine aus dem Bereich der *Computervision* stammt (Huang et al., 2022).

Abbildung 4 ordnet die Bereiche der KI den Schritten des Pflegeprozesses zu und bildet die inkludierten Studiendesigns ab. Anschließend werden die Ergebnisse anhand der gebildeten Kategorien im Detail präsentiert.

Tabelle 3: Charakteristika der inkludierten Studien (n=45)

KI	Genaues Modell	Land	Autoren, Jahr
Robotik	PARO	Australien	Robinson, 2015
			Moyle et al., 2017
			Moyle et al., 2018
			Pu et al., 2019
			Pu et al., 2020
		Taiwan	Chen et al., 2020b
			Chen et al., 2021
		Norwegen	Jøranson et al., 2016a
			Jøranson et al., 2016b
		Niederlande	Bemelmans et al., 2015
	Dänemark	Thodberg et al., 2016	
	PARO und Pepper	Japan	Kolstad et al., 2020
	PARO und Zora/Nao	Spanien	Soler et al., 2015
	Zora/Nao	Finland	Melkas et al., 2019
		Niederlande	Huisman et al., 2019
USA		Lin et al., 2021	

KI	Genaueres Modell	Land	Autoren, Jahr
Robotik	Pepper	Norwegen	Blindheim et al., 2022
		UK	Papadopoulos et al., 2022
	PALRO	Japan	Ikeya et al., 2018
			Inoue et al., 2022
	SOTA	Japan	Obayashi & Masuyama, 2020
	DinSaw Mini	Thailand	Maneeprom et al., 2019
	Kabochan	China	Chen et al., 2020a
	Sophie und Jack	Australien	Chu et al., 2016
Maschinelles Lernen	Convolutional Neural Network (CNN)	Japan	Suzuki et al., 2020
		Belgien	Buisseret et al., 2020
	Peli-NH Recommender System	USA	Gannod et al., 2018
	ML-basierter Sturzsensor	Frankreich	Saleh et al., 2021
	Smart Mattres Care System	Taiwan	Bai et al., 2023

KI	Genaueres Modell	Land	Autoren, Jahr
Maschinelles Lernen	Predictive Analytics Toolset for Health and Care	Österreich	Ziegl et al., 2020
	Mehrere ML- Algorithmen (XG-Boost, LR, GBM, RF, SVM, NN, DT)	China	Wang et al., 2022
			Shao et al., 2024
		Spanien	Garcés-Jimenez et al., 2024
	Large Language Model	Frankreich	Lefelle & Modeliar, 2025
	Web_DelirPrevent_4LCF	Südkorea	Moon et al., 2022
Park & Moon, 2023			
Delirium Prevention Application	Südkorea	Son et al., 2021	
Spracherkennung	THALIE	Frankreich	Sagaspe et al., 2020
	MMSE Application	Belgien	Devos et al., 2019
	Google Nest Hub	Kanada	Grigorovich et al., 2024
Computer vision	Paincheck- Application	Australien	Pu et al., 2023
	Kamera + CNN	Taiwan	Lee et al., 2024
		China	Huang et al., 2022
Natürliche Sprachverarbeitung	Virtual-Reality Companion KIERA	Kanada	Sheehy et al., 2024
	ChatGPT	China	Wang & Li, 2024

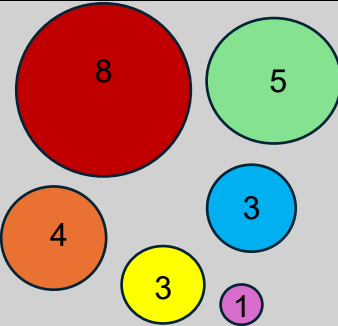
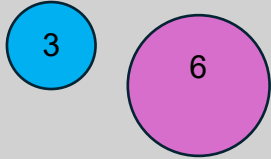









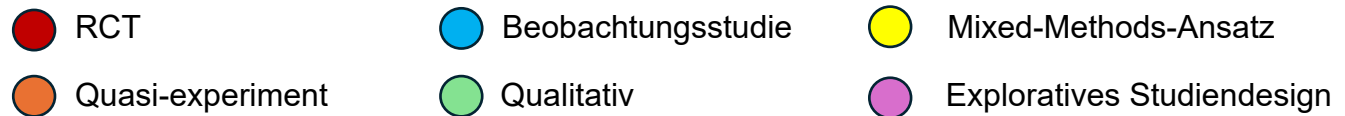
Teilbereiche von KI	Schritte des Pflegeprozesses				
	Assessment	Pflegediagnose	Planung	Durchführung	Evaluation
Robotik					
Maschinelles Lernen					
Spracherkennung					
Computervision					
Natürliche Sprachverarbeitung					

Abbildung 4: Grafische Darstellung der Literatur anhand des Studiendesigns, des Pflegeprozesses und der Bereiche der KI



3.2 Künstliche Intelligenz im Assessment

3.2.1 Spracherkennung

Die Studien von Devos et al. (2019) aus Belgien und Sagaspe et al. (2020) aus Frankreich befassen sich beide mit dem Einsatz von Spracherkennung im Pflegeprozess des Assessments, konkret zur Durchführung kognitiver Assessments. In beiden Fällen handelt es sich um explorative Studien, in denen die mithilfe digitaler Systeme erhobenen Ergebnisse mit jenen einer herkömmlichen Durchführung der Mini-Mental-State-Examination (MMSE) verglichen werden. Unterschiede bestehen vor allem in der technischen Umsetzung. Während Devos et al. (2019) eine mobile, MMSE-spezifische App testeten, nutzten Sagaspe et al. (2020) ein multifunktionales System, das mehrere neuropsychologische Verfahren kombiniert und interaktive Sitzungen ermöglichte. Ziel beider Studien war es zu prüfen, ob der Einsatz sprachgesteuerte Technologien klassische Assessmentmethoden vereinfachen bzw. ergänzen kann.

In der Studie von Devos et al. (2019) kam eine Smartphone-App zum Einsatz, die eine angepasste Version der MMSE implementierte. Die App war in der Lage, auf verbale Antworten zu reagieren, diese zu verstehen und automatisiert zu analysieren. Über einen Zeitraum von fünf Monaten wurden bei BewohnerInnen einer belgischen Langzeitpflegeeinrichtung jeweils ein MMSE in der herkömmlichen Form und ein App-gestützter Test durchgeführt. Das Assessment erfolgte durch das reguläre Pflegefachpersonal, das bei technischen Fragen von einer Ansprechperson unterstützt wurde. Am Ende der Testphase fand ein Fokusgruppeninterview mit allen beteiligten Pflegefachpersonen statt, um Erfahrungen und Einschätzungen zur praktischen Anwendbarkeit zu sammeln. Primär wurde die Übereinstimmung der Testergebnisse zwischen App-gestützter und konventioneller Methode erhoben, sekundär wurde erhoben, ob und wie der Einsatz der App den Alltag vom Pflegefachpersonal beeinflusst.

Sagaspe et al. (2020) untersuchten in drei französischen Langzeitpflegeeinrichtungen den digitalen Assistenten THALIE, der ebenfalls auf Spracherkennung basierte und kognitive Assessments selbstständig durchführen konnte. Anders als in der Studie von Devos et al. (2019) wurde THALIE so konzipiert, dass er fünf standardisierte neuropsychologische Tests kombinierte und

über ein integriertes Tablet sowie über Sprachinteraktion mit den Teilnehmenden arbeitete. In der 15-tägigen Interventionsphase erhielten die BewohnerInnen jeweils 60-minütige Sitzungen mit THALIE. Während der Tests konnte das Pflegefachpersonal den Ablauf auf einem separaten Bildschirm verfolgen und bei Bedarf zusätzliche Audiokommentare einspielen. Auch hier bestand das primäre Outcome darin, die Ergebnisse der THALIE-basierten Assessments mit denen des MMSE zu vergleichen und das Pflegefachpersonal hinsichtlich deren Erfahrungen zu befragen.

3.2.2 Computervision

Pu et al. (2023) untersuchten im Rahmen einer qualitativen Studie die Umsetzbarkeit der *PAINCHECK*-App zur Schmerzerfassung sowie den Effekt des sozialen Roboters PARO auf die Schmerzreduktion bei Personen mit Demenz. Die teilnehmenden BewohnerInnen erhielten über einen dreiwöchigen Zeitraum an fünf Tagen pro Woche jeweils 15 Minuten Kontakt mit PARO. Vor bzw. nach der Einheit erfolgte ein Schmerzassessment mithilfe der *PAINCHECK*-App. Dabei nutzte die App *Computervision*, um durch Gesichtserkennung schmerzassoziierte Gesichtsausdrücke zu identifizieren. Bei der Anwendung verwendeten Tablets bzw. Smartphones die integrierte Kamera, um mithilfe einer Videoanalyse des Gesichts Bewegungen der Gesichtsmuskulatur zu erfassen. Anschließend führt die App die bewertende Person durch eine Checkliste mit 42 Verhaltensindikatoren, welche Veränderungen in Gestik und Lautäußerungen umfassen. Als Outcome wurden die Zufriedenheit und Anwendbarkeit bezüglich der Anwendung der App als Schmerzassessment anhand von individuellen semi-strukturierten Interviews definiert (Pu et al., 2023).

3.2.3 Maschinelles Lernen

Neun Studien untersuchten den Einsatz von ML-basierten Modellen im Rahmen von Interventionen, die dem Schritt des Assessments zugeordnet werden können (Bai et al., 2023; Buisseret et al., 2020; Gannod et al., 2018; Saleh et al., 2021; Shao et al., 2024; Son et al., 2021; Suzuki et al., 2020; Wang et al., 2022; Ziegl et al., 2020). Sechs dieser Arbeiten befassten sich mit der Analyse von Bewegungs- und Sensordaten, um Stürze bei BewohnerInnen stationärer Langzeitpflegeeinrichtungen vorherzusagen oder frühzeitig zu erkennen.

Buisseret et al. (2020) nutzten Daten aus einem standardisierten Gehstest, um individuelle Sturzrisiken vorherzusagen. Saleh et al. (2021) setzten ein sensorgestütztes System ein, das kontinuierlich Bewegungsdaten aus dem Alltag erfasste und potenzielle Stürze unmittelbar an das Pflegefachpersonal rückmeldete. Ziegl et al. (2020) entwickelten ein automatisiertes Verfahren zur Erfassung des Einsatzes von Gehhilfen während des *Timed-Up-and-Go-Tests*, um die Einschätzung des individuellen Sturzrisikos zu verbessern. Bai et al. (2023) installierten intelligente Matratzensysteme in einer Demenzpflegeeinrichtung, die Aktivitäts- und Druckmuster registrierten, Veränderungen an das Pflegefachpersonal meldeten und zusätzlich qualitativ durch die Erfahrungen der Pflegenden evaluiert wurden. Suzuki et al. (2020) kombinierten demografische und klinische Variablen wie Alter oder Demenzschweregrad, um den Zeitpunkt erster Sturzereignisse vorherzusagen. Einen besonders umfassenden Ansatz wählten Shao et al. (2024), die in einer Beobachtungsstudie mit über 800 BewohnerInnen aus chinesischen Pflegeheimen ML-Modelle zur Sturzrisikoprognose entwickelten. Eingebunden wurde ein breites Spektrum demografischer, funktionaler und klinischer Parameter, wodurch die Modelle eine hohe Genauigkeit erreichten und Personen mit erhöhtem Sturzrisiko erkannten (Shao et al., 2024).

Über die Sturzprävention hinaus richteten sich zwei Arbeiten auf kognitive Einschränkungen und Delir: Wang et al. (2022) entwickelten ein ML-basiertes Screeningverfahren, das auf kognitiven Testitems und demografischen Angaben beruhte und eine zuverlässige Klassifikation in Gruppen mit Demenz, leichter kognitiver Beeinträchtigung oder unauffälliger Kognition erlaubte. Son et al. (2021) entwickelten eine App zur Vorhersage von Delir-Subtypen, die in einer explorativen Studie eingesetzt wurde. Basisdaten und Risikofaktoren von BewohnerInnen wurden erfasst, der Delirstatus bestimmt und der Subtyp klassifiziert. Durch die digitale Erhebung und automatisierte Auswertung konnte ein Delir frühzeitig erkannt werden, was präventive Maßnahmen erleichterte und den Pflegeaufwand reduzierte (Son et al., 2021).

Gannod et al. (2018) entwickelten ebenfalls in einer explorativen Studie ein Empfehlungssystem, das auf den Antworten eines in den USA verpflichtend in Pflegeheimen zur Erhebung von Präferenzen der BewohnerInnen durchgeführten Fragebogens basierte. Durch Erkennung von Mustern schlug das System gezielt

weitere Fragen aus einem ergänzenden Präferenzfragebogen vor, um den Erhebungsaufwand zu reduzieren, ohne die Aussagekraft der Präferenzanamnese zu mindern. Die Validierung erfolgte über den Vergleich vorhergesagter Präferenzen mit den tatsächlich angegebenen Daten.

3.3 Künstliche Intelligenz in der Diagnose

Im Schritt der Diagnose wurden zwei Studien identifiziert, die den Einsatz von KI zur Unterstützung diagnostischer Prozesse in stationären Langzeitpflegeeinrichtungen untersuchten. Während die Studien dabei unterschiedliche Teilbereiche der künstlichen Intelligenz wählten, nutzten beide Studien KI für eine schnellere Identifikation gesundheitlich relevanter Zustände. Dabei setzten Lee et al. (2024) auf den Einsatz bildbasierter Diagnostik für eine spezifische Erkrankung, Garcés-Jiménez et al. (2024) dagegen setzten auf den Einsatz von ML-Methoden zur Früherkennung von Infektionen auf Grundlage kontinuierlich erhobener Vitaldaten.

3.3.1 Computervision

Die explorative Studie von Lee et al. (2024) implementierte ein computer-vision-basiertes System zur Erkennung von Skabies. Hierfür erfasste das Pflegefachpersonal mithilfe eines Smartphones Hautaufnahmen von BewohnerInnen, die anschließend vom System hinsichtlich einer bestehenden Skabies-Infektion analysiert wurden. Bei einem positiven Befund erfolgte zusätzlich eine ärztliche Überprüfung. Insgesamt wurden 400 reale Aufnahmen ausgewertet, als primäres Outcome wurde die Fähigkeit des Systems definiert, Skabies korrekt zu identifizieren.

3.3.2 Maschinelles Lernen

Garcés-Jiménez et al. (2024) untersuchten dagegen ebenfalls anhand einer explorativen Studie den Einsatz von ML-Methoden zur Infektionsfrüherkennung auf Grundlage kontinuierlich erhobener Vitalparameter. Über einen Zeitraum von 16 Monaten wurden die Parameter von BewohnerInnen mittels tragbarer Biosensoren gesammelt. Das Pflegefachpersonal wurde im Vorfeld in einem Training in die Handhabung der Geräte eingewiesen. Die auf Basis der Vitaldaten generierten Vorhersagen wurden mit den durch die behandelnden ÄrztInnen bestätigten Diagnosen verglichen.

3.4 Künstliche Intelligenz in der Planung

3.4.1 Maschinelles Lernen

Die zwei in Südkorea veröffentlichten Studien von Moon et al. (2022) und Park & Moon (2023) befassten sich mit dem Einsatz ML-gestützter, digitaler Anwendungen zur Einschätzung des Delirrisikos in der Langzeitpflege sowie zur Planung gezielter präventiver oder therapeutischer Maßnahmen. Im Kern verfolgten sie den Ansatz, mithilfe strukturierter Datenerfassung und algorithmischer Auswertung klinisch relevante Informationen zu gewinnen, um Pflegefachpersonen in der Entscheidungsfindung zu entlasten und die Versorgungsqualität zu verbessern.

Eine zentrale Gemeinsamkeit ist die Verwendung der *Short Confusion Assessment Method* (S-CAM), die in beiden Studien direkt in die jeweilige Anwendung integriert ist. Damit wurde eine standardisierte und vergleichbare Erfassung des Delirstatus gewährleistet. Ergänzend wurden personenbezogene Basisinformationen wie Alter, Geschlecht, Diagnosen und vordefinierte Risikofaktoren erfasst. Der integrierte ML-Algorithmus klassifizierte anschließend das Delirrisiko in Kategorien (niedrig, mittel oder hoch). Bei gesicherter Diagnose erfolgte zusätzlich die Einordnung in einen Subtyp (hyperaktiv, hypoaktiv oder gemischt), um gezielte Interventionsvorschläge ableiten zu können. Die Empfehlungen waren evidenzbasiert und deckten sowohl orientierungsfördernde als auch umgebungsbezogene und risikovermeidende Maßnahmen ab. Zudem konnten durchgeführte Interventionen direkt in der Anwendung dokumentiert werden, was eine lückenlose Verlaufsdarstellung ermöglichte (Moon et al., 2022; Park & Moon, 2023).

In beiden Studien kam die gleiche App zum Einsatz. Diese konnte flexibel auf Smartphones, Tablets oder PCs genutzt werden. Moon et al. (2022) beschrieben primär die Entwicklung der App, testeten sie jedoch auch in einer zweitägigen Pilotstudie an BewohnerInnen einer Langzeitpflegeeinrichtung. Personen mit schweren Seh- oder Hörbeeinträchtigungen oder mit psychischen Erkrankungen, die eine Delirbeurteilung verhinderten, wurden ausgeschlossen. Zusätzlich wurden Pflegefachpersonen, die bereits Erfahrung mit der App hatten, zu der Benutzerfreundlichkeit und Praxistauglichkeit der App befragt. Die Ergebnisse

gaben erste Hinweise auf Akzeptanz und potenziellen Nutzen der App im Pflegealltag (Moon et al., 2022).

Park & Moon (2023) hingegen entschieden sich für die Bearbeitung anhand einer RCT. Die BewohnerInnen wurden in eine Interventions- und eine Kontrollgruppe eingeteilt. In der Interventionsgruppe erfolgte die Risikoeinschätzung mit der App und bei hohem Risiko oder bestätigtem Delir wurde ein von der App vorgeschlagenes Maßnahmenpaket geplant. In der Kontrollgruppe beschränkte sich die Intervention auf die Information des Pflegefachpersonals über RisikopatientInnen, die Versorgung erfolgte nach den üblichen Standards ohne zusätzliche Maßnahmen. Über einen Zeitraum von 30 Tagen wurde zweimal täglich der Delirstatus per S-CAM erfasst. Primäre Endpunkte waren die Inzidenz des Delirs und die Mortalitätsrate nach einem bzw. drei Monaten. Sekundär wurden der Schweregrad des Delirs und die Hospitalisierungsrate erhoben.

3.5 Künstliche Intelligenz in der Durchführung

3.5.1 Robotik

Insgesamt konnten 24 Studien im Bereich der Robotik identifiziert werden, davon elf ausschließlich zum Einsatz des sozialen Roboters PARO (Bemelmans et al., 2015; Chen et al., 2020b; Chen et al., 2021; Jøranson et al., 2016a; Jøranson et al., 2016b; Moyle et al., 2017; Moyle et al., 2018; Pu et al., 2019; Pu et al., 2020; Robinson, 2015; Thodberg et al., 2016). PARO (Abb. 5) ist ein interaktiver Roboter in Form einer kleinen Robbe, ausgestattet mit Sensoren für Berührung, Licht, Ton und Temperatur. Er reagiert auf Ansprache und Streicheln mit tierähnlichen Lauten und Bewegungen und wurde speziell für die Betreuung von Menschen mit Demenz entwickelt (Moyle et al., 2017). Unabhängig vom Studiendesign stand bei allen Untersuchungen die Frage im Zentrum, inwiefern PARO psychosoziale Bedürfnisse adressieren, Wohlbefinden fördern und herausforderndes Verhalten reduzieren kann.

Die Studien deckten ein breites methodisches Spektrum ab: Drei Cluster-RCTs (Moyle et al., 2017; Moyle et al., 2018; Jøranson et al., 2016b) untersuchten Gruppensitzungen mit PARO und erfassten Effekte auf Lebensqualität, Schlafqualität, Aktivität sowie herausforderndes Verhalten. Bemelmans et al. (2015) nutzten ein ABAB-Design, um Veränderungen innerhalb derselben Personen

zwischen Phasen mit und ohne PARO-Intervention zu vergleichen. Pu et al. (2020) führten eine Pilot-RCT durch, die den Einfluss täglicher Einzelsitzungen mit PARO auf Schmerz- und Schlafparameter analysierte. Chen et al. (2020b) kombinierten quantitative und qualitative Methoden, indem sie Effekte auf depressive Symptome, Einsamkeit und Lebensqualität erhoben und zusätzlich Interviews mit BewohnerInnen führten. Thodberg et al. (2016) setzten PARO in einer RCT in Relation zu einem Hund und einer Stoffkatze, um Unterschiede in der Wirkung verschiedener tiergestützter bzw. tierähnlicher Interventionen aufzuzeigen. Ergänzend lieferten beobachtende und qualitative Arbeiten (Jøranson et al., 2016a; Pu et al., 2019; Chen et al., 2021; Robinson et al., 2015) vertiefte Einblicke in Interaktionsverhalten, individuelle Wahrnehmungen, organisationale Rahmenbedingungen sowie in die Rolle des Pflegefachpersonals beim Einsatz von PARO.

Neben PARO wurden in 13 weiteren Studien humanoide Roboter untersucht, die primär für die Moderation gemeinschaftlicher Aktivitäten eingesetzt wurden (Blindheim et al., 2022; Chen et al., 2020a; Chu et al., 2016; Huisman et al., 2019; Ikeya et al., 2018; Inoue et al., 2022; Kolstad et al., 2020; Lin et al., 2021; Maneeprom et al., 2019; Melkas et al., 2019; Obayashi & Masuyama, 2020; Papadopoulos et al., 2022; Soler et al., 2015). Der japanische Roboter PALRO führte strukturierte Freizeitprogramme mit Musik, Bewegung und Fragerunden durch und wurde in Gruppensitzungen mit BewohnerInnen mit Demenz evaluiert (Ikeya et al., 2018; Inoue et al., 2022). Pepper (Abb. 6) wurde in einer qualitativen Pilotstudie (Blindheim et al., 2022) sowie in einer RCT mit kulturell adaptierter Programmierung (Papadopoulos et al., 2021) eingesetzt; Kolstad et al. (2020) verglichen zudem die Einsatzmöglichkeiten von Pepper und PARO im Pflegealltag. Der humanoide Roboter Nao (Abb. 7) bzw. seine modifizierte Version Zora wurde in unterschiedlichen Kontexten getestet: Soler et al. (2015) verglichen ihn in einer RCT mit PARO und einem Therapiehund, Melkas et al. (2019) begleiteten seine Implementierung qualitativ, während Lin et al. (2021) in zwei Einrichtungen eine videogestützte Analyse zum emotionalen, verbalen und visuellen Engagement der Teilnehmenden durchführten. Huisman & Kort (2019) begleiteten den Einsatz von Zora über zwei Jahre in 14 Pflegeeinrichtungen und kombinierten dabei Beobachtungen mit qualitativen Interviews, um langfristige Erfahrungen, potenzielle

Nutzen und organisationale Rahmenbedingungen zu erfassen. Darüber hinaus wurden auch weitere Modelle in Einzelinterventionen erprobt: Der humanoide puppenähnliche Roboter Kabochan wurde in einer RCT in Hongkong hinsichtlich seines Potenzials zur emotionalen Unterstützung von Menschen mit Demenz untersucht (Chen et al., 2020a). SOTA kam in Japan zum Einsatz, wo er über Sensoren und eine gekoppelte Schlafmatte die nächtliche Versorgung unterstützte, indem er BewohnerInnen beruhigte, an die Medikamenteneinnahme erinnerte und nächtliche Aktivität an das Pflegefachpersonal meldete (Obayashi & Masuyama, 2020). Der Roboter DinSaw Mini ist ein humanoid gestalteter Roboter mit einem Display als Gesicht und wurde in Thailand in ein evidenzbasiertes Sturzpräventionsprogramm integriert, das Videos, Übungen und tägliche Erinnerungsfunktionen kombinierte, um die Motivation und Aktivität älterer Menschen langfristig zu fördern (Maneeprom et al., 2019).



Abbildung 5: Paro, therapeutischer Roboter in Robbenform (Foto: Aaron Briggs, aufgenommen beim Wired Nextfest, Navy Pier; Lizenz: CC-BY-SA-2.0)

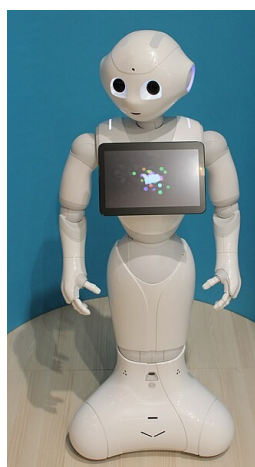


Abbildung 6: humanoider Roboter Pepper (Foto: Xavier Caré, aufgenommen auf der InnoRobo in Lyon 2015; Lizenz: CC BY-SA 4.0)



Abbildung 7: humanoider Roboter Nao (Foto: „ubahnverleih“ Lizenz: CC 1.0 Universal)

3.5.2 Natürliche Sprachverarbeitung

Sowohl Sheehy et al. (2024) als auch Wang & Li (2024) untersuchten den Einsatz KI-gestützter, gesprächsbasierter Interventionen, die mithilfe von natürlicher Sprachverarbeitung umgesetzt wurden und im Pflegeprozess der Durchführung verortet werden können. Ziel beider Ansätze war es, durch personalisierte und interaktive Dialoge soziale Teilhabe zu fördern, kognitive und emotionale Stimulation anzubieten sowie potenziell positive Effekte auf das psychische Wohlbefinden älterer Menschen zu erzielen. In beiden Fällen reagierte die KI-basierten Gesprächspartner dynamisch auf die Antworten der Teilnehmenden, wodurch eine individuelle Gesprächsführung ermöglicht wurde. Die Interventionen fanden in einem Einzelsetting statt, wurden technisch unterstützt (Headset bzw. Computer mit Audioausgabe) und wurden von Betreuungspersonal begleitet, das bei Verständnisproblemen eingreifen konnte (Sheehy et al., 2024; Wang & Li, 2024).

Die Studien unterscheiden sich jedoch hinsichtlich der technischen Umsetzung, der Zielgruppen sowie des Studiendesigns.

Die explorative Studie von Sheehy et al. (2024) wurde in Kanada in zwei stationären Langzeitpflegeeinrichtungen durchgeführt. Eingesetzt wurde eine computergenerierte virtuelle Begleiterin in einer immersiven 360-Grad-Umgebung, die über ein am Kopf getragenes Headset abgerufen werden konnte. Die Studie bestand aus zwei Phasen mit jeweils zehn Teilnehmenden. In Phase 1 wurden Personen mit Demenz aller Schweregrade eingeschlossen, in Phase 2 ausschließlich Personen im Frühstadium. Die Gesprächsinhalte umfassten Fragen über das Leben der jeweiligen Person und interaktive Rückmeldungen, in Phase 2 kamen erweiterte KI-Dialogfunktionen mit längeren Gesprächszeiten zum Einsatz.

Die Studie von Wang & Li (2024) in China folgte einem quasi-experimentellen Design. Eingeschlossen wurden kognitiv gesunde ältere Personen. Die Interventionsgruppe erhielt acht Wochen lang wöchentliche 15–30-minütige 1:1-Gespräche mit einem KI-basierten *Chatbot* (ChatGPT) über einen Computer mit Kopfhörern und Mikrophon. Die Kontrollgruppe nahm an geführten Achtsamkeitsübungen teil. Erfasst wurden mehrere Skalen wie die *Geriatric Depression Scale* und die *Satisfaction with Life Scale* vor und nach der Intervention

beider Gruppen. Anschließend wurden die Ergebnisse beider Gruppen miteinander verglichen.

3.5.3 Spracherkennung

Die Studie von Grigorovich et al. (2024) ist die einzige, welche sich mit dem Einsatz einer Spracherkennung basierten Intervention beschäftigt und dem Pflegeprozess der Durchführung zuordenbar ist.

Für die Bearbeitung der Thematik wurde ein qualitatives Studiendesign gewählt. Die BewohnerInnen wurden inkludiert, wenn sie eine Mobilitäts- und/oder Feinmotorikbeeinträchtigung aufwiesen, welche die selbstständige Nutzung eines elektronischen Geräts erschwerte. Zusätzlich mussten sie über die sprachlichen Fähigkeiten verfügen, um einen *Google Assistant* per Sprachbefehl aktivieren zu können. Voraussetzung für die Studienteilnahme war außerdem die Fähigkeit zur informierten Einwilligung, die daran gemessen wurde, ob die betreffende Person in anderen Lebensbereichen eigenständig Entscheidungen traf und über ein grundlegendes Verständnis der Studienziele verfügte. Im Rahmen der Studie erhielten die teilnehmenden BewohnerInnen einen *Google Nest Hub Max*, welcher über den Einsatz von Spracherkennung aktiviert werden kann und über einen Touchscreen, Lautsprecher und eine Kamera verfügt. Darüber hinaus wurden verschiedene Anwendungen wie Kalender, Fotos, Spiele und Streaming-Dienste auf dem Gerät vorinstalliert. Gemeinsam mit einer Ergotherapeutin wurden im Rahmen individueller Assessments die Interessen, Fähigkeiten und Bedürfnisse der BewohnerInnen, insbesondere in sozialen, emotionalen und technischen Bereichen erhoben. Darauf aufbauend wurden personalisierte Schulungspläne zur Nutzung der sprachgesteuerten Technologie entwickelt, etwa zur Musikwiedergabe per Sprachbefehl oder zur Durchführung von Videoanrufen. Die Datenerhebung erfolgte anhand halbstrukturierter Interviews und wurde vor der Installation der Technologie und sechs bzw. zwölf Monate danach. Erhoben wurden die tatsächliche Nutzungserfahrungen sowie wahrgenommene Auswirkungen auf Autonomie und Wohlbefinden, das Pflegefachpersonal wurde hinsichtlich deren Perspektive auf die Auswirkung auf alltägliche Arbeitsabläufe und Interaktionen mit den BewohnerInnen befragt (Grigorovich et al., 2024).

3.6 Künstliche Intelligenz in der Evaluierung

In der Evaluierung wurden zwei Studien identifiziert, die KI zur Analyse und Verbesserung der Interaktion zwischen Pflegefachpersonen und BewohnerInnen einsetzten.

3.6.1 Maschinelles Lernen

Die explorative Studie von Lefelle & Modeliar (2025) analysierte in zwei Erhebungsphasen dokumentierte Pflegeinteraktionen, um zu ermitteln, wie KI die Kommunikation in Pflegesituationen verbessern kann. Erfasst wurden unter anderem der Kontext der Situation, die verwendete Sprache sowie bestehende sprachliche Einschränkungen. Diese Merkmale wurden mittels eines ML-Algorithmus ausgewertet, aus dessen Analyse Prognosen, Erklärungen und Empfehlungen für erfolgreiche Interaktionen abgeleitet wurden. Basierend auf diesen Informationen konnte das Pflegefachpersonal förderliche und hinderliche Faktoren für den Ablauf einer Pflegeinteraktion feststellen (Lefelle & Modeliar, 2025).

3.6.2 Computervision

Die quasi-experimentelle Studie von Huang et al. (2022) untersuchte den Einfluss eines Überwachungssystems auf die Effizienz von Pflegeinteraktionen. In der ersten Phase wurden Kameras in den öffentlichen Bereichen der Einrichtung installiert und Videomaterial zur Erstellung einer Datenbank aufgezeichnet. Aufbauend darauf definierte das Forschungsteam sechs häufig auftretende körperliche Auffälligkeiten (Husten, Sturz, Kopfschmerzen, Brustschmerzen, Rückenschmerzen und Bewegungsmangel), die das System in der zweiten Phase automatisch erkennen und dem Pflegefachpersonal in Form eines täglichen Gesundheitsberichtes melden sollte. Erfasst wurden Beginn und Ende jeder Interaktion, subjektive Rückmeldungen der BewohnerInnen, Medikation sowie dokumentierte Notfälle, einschließlich Stürzen. Outcome war die Veränderung der durchschnittlichen Interaktionsdauer zwischen Pflegefachpersonal und BewohnerInnen vor und nach Einführung des Systems. Sekundär wurde die Zeit bis zur Erkennung eines Sturzes erhoben, sowie die Erkennungsraten der sechs definierten Auffälligkeiten (Huang et al., 2022).

4. Diskussion

4.1 Diskussion der Hauptergebnisse

Die vorliegende Masterarbeit setzte sich zum Ziel, die vorhandene Literatur hinsichtlich des Einsatzes von künstlicher Intelligenz zur Optimierung des Pflegeprozesses in der stationären Langzeitpflege aufzuzeigen. Insgesamt konnten 45 Volltexte unter Berücksichtigung der im Vorhinein definierten Ein- und Ausschlusskriterien in dieses Mapping Review inkludiert werden. Sowohl alle in der Einleitung erwähnten Teilbereiche der KI als auch alle Schritte des Pflegeprozesses wurden von den inkludierten Studien abgedeckt. Der Bereich des ML wurde in den meisten Schritten des Pflegeprozesses angewandt, während Robotik am häufigsten und ausschließlich im Schritt der Durchführung angewandt wurde. Die meisten inkludierten Studien konnten dem Schritt der Durchführung zugeordnet werden. Diese ungleiche Verteilung lässt Rückschlüsse auf die bisherigen Forschungsschwerpunkte sowie auf die noch offenen Forschungslücken zu. Eine zentrale Beobachtung ist die starke methodische Heterogenität der eingeschlossenen Studien. RCTs wurden abseits der Robotik lediglich einmal im Bereich des ML in der Planung durchgeführt. Am häufigsten wurden explorative Studiendesigns angewandt. Dies lässt darauf schließen, dass bereits eine Vielzahl an unterschiedlichen Möglichkeiten besteht, wie KI in der stationären Langzeitpflege zukünftig eingesetzt werden kann, diese Konzepte benötigen jedoch noch weitere Evaluierung, bevor eine flächendeckende Implementierung in den Pflegealltag möglich ist. Dennoch konnten bereits jetzt Trends identifiziert werden, welche Schritte des Pflegeprozesses durch die jeweiligen Bereiche der KI optimiert werden können.

4.1.1 Assessment

Im Assessment wurde ML am häufigsten eingesetzt. In beinahe allen Studien wurden erhobene Daten analysiert und anschließend Prognosen abgegeben. Dies diente einerseits der Vereinfachung eines umfangreichen zeitintensiven Anamnesebogens, hauptsächlich wurde ML jedoch verwendet, um Bewegungs- bzw. Sensordaten oder Risikofaktoren zu analysieren und darauf aufbauend Sturzprognosen zu geben. Diese Interventionen sind insbesondere als pflegerelevant zu betrachten, da stationäre Langzeitpflegeeinrichtungen jährlich im

Durchschnitt 1.5 Stürze pro Bett erleben. Ein umfangreiches Assessment und die Analyse von physischen Parametern zählen hier zu den effektivsten Präventionsstrategien (Salari et al., 2022). Nach aktuellem Stand der Forschung ist die Nachvollziehbarkeit vieler in der Praxis eingesetzter ML-Algorithmen noch nicht gegeben. Modelle können nicht erklären, auf welcher Grundlage sie von den verarbeiteten Daten auf die Ergebnisse schließen. Dies sorgt für einen Mangel an Transparenz, weshalb das Konzept einer „*explainable AI*“ gefordert wird, die jeden Schritt der Datenverarbeitung bis hin zum Ergebnis genauestens und nachvollziehbar dokumentiert (Mohammed et al., 2025). Eine transparenter Entscheidungsprozess ist essenziell für die stationäre Langzeitpflege, weshalb der Mangel an Nachvollziehbarkeit eine mögliche Erklärung für die limitierte Anzahl an Literatur in diesem Bereich bieten könnte.

4.1.2 Diagnose

Im Schritt der Diagnose ist die Evidenzlage derzeit noch stark begrenzt. Es konnten lediglich zwei explorative Studien identifiziert werden, die den Einsatz von KI als Unterstützung diagnostischer Verfahren in der Langzeitpflege untersuchten (Lee et al., 2024; Garcés-Jiménez et al., 2024). Auffällig ist, dass in beiden Fällen das Pflegefachpersonal für die Durchführung der Maßnahme zuständig war, die Ergebnisse jedoch durch ärztliches Fachpersonal validiert wurden. Damit wird deutlich, dass KI derzeit keine eigenständige Diagnostik übernimmt, sondern als Ergänzung im Sinne einer Mitwirkung bei medizinisch-diagnostischen Maßnahmen fungiert, wie es auch das österreichische Gesundheits- und Krankenpflegegesetz vorsieht (Gesundheits- und Krankenpflegegesetz, 2025). Die Studienlage ist hier im Vergleich zum klinischen Bereich noch limitiert. Während in der medizinischen Diagnostik bereits randomisiert-kontrollierte Studien vorliegen (Harada et al., 2021), beschränkt sich die Langzeitpflege bislang auf explorative Designs. Zukünftige Forschung sollte sich daher methodisch stärker an diesen Beispielen orientieren, um weitere fundierte Ergebnisse zu erhalten.

4.1.3 Planung

Für die Pflegeplanung zeigen die eingeschlossenen Studien erste vielversprechende Entwicklungen. Besonders bei der Einschätzung des Delirrisikos und dem Planen präventiver Maßnahmen wurde ML in Form digitaler Anwendungen

erprobt (Moon et al., 2022; Park & Moon, 2023). Interessant ist, dass dieser Ansatz nicht nur explorativ getestet, sondern auch in einer RCT evaluiert wurden, wodurch bereits erste Aussagen zur Wirksamkeit möglich sind. Im Vergleich zu diesen Ergebnissen wird in einer anderen Übersichtsarbeit berichtet, wie ChatGPT eingesetzt werden kann, um die Pflegeplanung automatisiert für das Pflegefachpersonal zu verfassen. Literatur aus diesem Gebiet setzt den Schwerpunkt derzeit jedoch auf den chirurgischen oder psychiatrischen Bereich, oder testet den Einsatz anhand fiktiver Szenarien (Dağci et al., 2023; Ruksakulpiwat et al., 2024).

4.1.4 Durchführung

Der Schritt der Durchführung wurde ausschließlich durch den Bereich der Robotik optimiert. Basierend auf den Ergebnissen dieser Übersichtsarbeit, wurde dieser Bereich am häufigsten untersucht und bietet eine breite Menge an Einsatzmöglichkeiten an. Dabei konnten in diesem Bereich zwei unterschiedliche Kategorien identifiziert werden: der Einsatz des tierähnlichen Roboters PARO und der Einsatz anderer humanoider Roboter. Das Modell PARO wurde am häufigsten in der Praxis untersucht und wurde dabei hauptsächlich für die Reduktion von herausforderndem Verhalten und der Förderung positiver emotionaler Reaktionen eingesetzt (Moyle et al., 2017; Pu et al., 2019). Diese Erkenntnis deckt sich auch mit den Ergebnissen bereits bestehender Literatur. PARO wurde bereits in den frühen 2000er Jahren in der stationären Langzeitpflege insbesondere im Kontext der Demenzversorgung eingesetzt (Hung et al., 2019; Ma et al., 2022; Wang et al., 2021). Der Einsatz von PARO wirft jedoch mehrere ethische Fragestellungen auf. Einige Personen erkennen klar, dass es sich um einen Roboter und kein echtes Tier handelt, bauen jedoch trotzdem eine emotionale Bindung auf. Insbesondere bei Menschen mit Demenz, die PARO fälschlicherweise für ein reales Lebewesen halten stellt sich die Frage, ob eine bewusste Täuschung ethisch vertretbar ist (Calo et al., 2011).

Neben der Robotik wurden im Schritt der Durchführung auch erste sprachbasierte KI-Technologien erprobt. Die drei inkludierten Studien zu NLP und Spracherkennung verdeutlichen, dass KI-gestützte sprachbasierte Systeme ebenfalls Potenziale zur Förderung von sozialer Teilhabe, emotionalem Wohlbefinden und Autonomie älterer Menschen bieten (Sheehy et al., 2024; Wang

& Li, 2024; Grigorovich et al., 2024). ChatGPT wurde im Rahmen einer quasi-experimentellen Studie verwendet, um eine Alternative zu geführten Achtsamkeitsübungen zu bieten und konnte in der Interventionsgruppe vergleichsweise gute Ergebnisse erreichen (Wang & Li, 2024). Während im Rahmen dieser Masterarbeit lediglich eine Studie bezüglich der Anwendung von ChatGPT identifiziert werden konnte, setzen Studien in anderen Settings ChatGPT ein, um psychotherapeutische Entlastungsgespräche zu führen. Vorteil ist hier vor allem, dass ChatGPT im Vergleich zum Personal eine kostenlose und rund um die Uhr verfügbare Alternative bietet (Raile, 2024). Da die stationäre Langzeitpflege zukünftig mit einem Mangel an Pflegefachpersonal konfrontiert ist, kann ChatGPT eine mögliche Ergänzung bei der Führung von Entlastungsgesprächen bieten (Wang & Li, 2024). Durch den Einsatz von KI zur Förderung sozialer Aktivitäten und zur Bewältigung emotional herausfordernder Situationen kann der Beziehungsaufbau jedoch als zentraler Kern der Pflege verloren gehen. Demnach sollte klar differenziert werden, welche Aufgaben von Robotern und sprachbasierten Systemen übernommen werden können. Diese Technologien sollten in der Praxis deshalb nicht als reine Effizienzsteigerung betrachtet werden, sondern als Werkzeug, das ergänzend vom Pflegefachpersonal eingesetzt werden kann (Stokes and Palmer, 2020).

4.1.5 Evaluierung

Der Schritt der Evaluierung wurde bisher ebenso nur sehr vereinzelt untersucht. Erneut wurde ein ML-Algorithmus eingesetzt, um auf Basis von dokumentierten Pflegeinteraktionen Prognosen abzugeben, welche Parameter für den erfolgreichen Ablauf einer solchen Interaktion sorgen (Lefelle & Modeliar, 2025). Der zweite Ansatz untersuchte die Effizienz des Pflegefachpersonals anhand von *Computervision*. Hierfür wurde ein Überwachungssystem installiert und Pflegeinteraktionen per Videoaufnahmen analysiert (Huang et al., 2022). Methodisch sind diese Arbeiten jedoch schwach abgesichert, da sie unter kontrollierten Bedingungen, mit begrenzten Stichproben und über kurze Beobachtungszeiträume durchgeführt wurden. Langfristige Aussagen über Effekte auf Pflegequalität oder BewohnerInnenzufriedenheit lassen sich daher kaum treffen. Zusätzlich werfen die gewählten Methoden erhebliche Fragen zum Datenschutz und zur Wahrung der Privatsphäre auf: Sowohl die Videoüberwachung

öffentlicher Bereiche als auch die algorithmische Analyse von Pflegedokumentationen berühren hochsensible Daten. Einrichtungen, die solche Systeme einsetzen, müssen daher strenge Richtlinien etablieren, und auch die Hersteller stehen in der Verantwortung, datenschutzkonforme Lösungen bereitzustellen (Mohammed et al., 2025).

4.1.6 Forschungsstand und Herausforderungen

Die in dieser Arbeit identifizierten Studien unterstreichen die von Rony et al. (2025) in der Einleitung beschriebenen drei Hauptkategorien von KI in der Pflege: Entscheidungshilfen und PatientInnenversorgung; Arbeitsablaufoptimierung und administrative Entlastung; sowie Beobachtung von PatientInnen. Interventionen aus dem Schritt des Assessments wie der Einsatz von Spracherkennung bei kognitiven Assessments (Devos et al., 2019; Sagaspe et al., 2020) oder ML-basierte Modelle zur Sturzrisikoprognose und Früherkennung kognitiver Einschränkungen (Bai et al., 2023; Shao et al., 2024; Wang et al., 2022) sind primär als Entscheidungshilfen und Unterstützung in der Patientenversorgung zu verstehen, da sie eine frühzeitige Einschätzung klinischer Zustände ermöglichen. Anwendungen im Schritt der Planung, wie die Delir-App von Moon et al. (2022) und Park & Moon (2023), greifen diesen Aspekt auf, indem sie Entscheidungsvorschläge evidenzbasiert aufbereiten. Der Bereich der Durchführung zeigt demgegenüber deutlich Potenziale der Arbeitsablaufoptimierung und administrativen Entlastung. Roboter wie PARO oder Pepper strukturieren Gruppenaktivitäten und entlasten das Pflegefachpersonal von zeitaufwendigen Routineaufgaben, während sprach- und dialogbasierte Systeme (Sheehy et al., 2024; Wang & Li, 2024; Grigorovich et al., 2024) Kommunikation und Aktivierung unterstützen. Schließlich ist der Bereich der Beobachtung von PatientInnen durch Studien repräsentiert, die KI zur kontinuierlichen Erfassung und Analyse von Vitalparametern, Bewegungsdaten oder Interaktionen einsetzen (Saleh et al., 2021; Huang et al., 2022). Diese Systeme zielen darauf ab, Veränderungen im Zustand der BewohnerInnen frühzeitig zu erkennen und relevante Informationen bereitzustellen.

Der Großteil der Studien (n=29) wurde ab dem Jahr 2020 veröffentlicht. Dies lässt darauf schließen, dass der Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Langzeitpflege ein noch junges Forschungsfeld darstellt, dessen Bedeutung jedoch in den letzten Jahren deutlich gewachsen ist. Trotz umfangreicher Literaturrecherche und Titel-

bzw. Abstract und Volltextscreenings konnten lediglich 45 Volltexte in diese Übersichtsarbeit inkludiert werden. Studien wurden hauptsächlich exkludiert, weil sie ein anderes Setting als die stationäre Langzeitpflege wählten, in Laborsettings durchgeführt wurden, Sekundärdatenanalysen waren und Technologien wählten, welche nicht KI-basiert waren. Bis dato konnte keine weitere Übersichtsarbeit identifiziert werden, welche sich konkret mit dem tatsächlichen Einsatz von KI in der stationären Langzeitpflege beschäftigt. Das Umbrella-Review von Rony et al. (2025) fasst mehrere Übersichtsarbeit zu der Thematik zusammen, konnte jedoch ebenfalls keine Übersichtsarbeit identifizieren, welche sich speziell mit der Anwendung von KI in der stationären Langzeitpflege beschäftigte. Aktuelle Übersichtsarbeiten berichten von der Anwendung von KI im gesamten Pflegebereich (Seibert et al., 2021) oder legen den Schwerpunkt auf ein anderes Setting (Rahimi et al., 2021; O'Connor et al., 2024).

Morley et al. (2020) weisen in ihrem Mapping Review darauf hin, dass die wachsende Diskussion um ethische und datenschutzrechtliche Fragestellungen im Zusammenhang mit KI im Gesundheitswesen das Risiko birgt, in einen sogenannten „KI-Winter“ einzutreten. Darunter verstehen die AutorInnenen einen möglichen Vertrauensverlust in die Technologie der dazu führen könnte, dass innovative Entwicklungen nicht weiterverfolgt oder praktisch erprobt werden. Ein solches Szenario ist insbesondere in der stationären Langzeitpflege denkbar, da hier besonders sensible Personengruppen betroffen sind. Der Einsatz von Videoüberwachung, Spracherkennung oder sensorgestützten Systeme greift tief in die Intimsphäre ein und erfordert höchste Standards in Bezug auf den sicheren Umgang mit Daten. Zusätzlich muss bei BewohnerInnen von stationären Langzeitpflegeeinrichtungen geklärt sein, wie weit die betroffenen Personen in der Lage sind die Interventionen zu verstehen und ihnen zuzustimmen. Kommt es in diesem Kontext zu Datenschutzverletzungen oder zu einer nicht ausreichend reflektierten Implementierung, könnte dies nicht nur das Vertrauen der BewohnerInnen und ihrer Angehörigen, sondern auch jenes der Pflegefachpersonen negativ beeinflussen. Ethischen bzw. datenschutzrechtliche Bedenken könnten somit hinsichtlich der Anwendung in der stationären Langzeitpflege ein Hindernis sein, welches zuerst überwunden werden muss, um

weitere Forschung und Anwendungen in der Praxis in diesem Setting zu gewährleisten.

4.2 Limitationen

Trotz gewissenhaftem Arbeiten konnten mehrere Limitationen für dieses Mapping Review identifiziert werden. Es wurden lediglich Studien inkludiert, welche in deutscher bzw. englischer Sprache veröffentlicht wurden. Demnach kann diese Arbeit nicht die gesamte internationale Literatur zu der Thematik abbilden. Zusätzlich werden durch den rasanten Fortschritt im Bereich der KI werden parallel dazu immer mehr neue Modelle, Anwendungen und Bezeichnungen etabliert. Daher kann die gewählte Suchstrategie nicht gewährleisten, alle Begrifflichkeiten dieser Thematik inkludiert zu haben.

4.3 Stärken

Zu den Stärken dieser Arbeit zählt die Identifizierung aktueller Literatur. Der überwiegende Teil der eingeschlossenen Arbeiten wurde ab 2020 publiziert, was die besondere Aktualität der Ergebnisse unterstreicht. Darüber hinaus stellt die Arbeit eine gewisse Neuwertigkeit dar, da bislang keine weitere Übersichtsarbeit identifiziert werden konnte, die eine vergleichbare Forschungsfrage im gewählten Setting untersucht. Eine weitere Stärke bildet die Auswahl des Studiendesigns. Durch den Ansatz eines Mapping Reviews und der bewusst breit gehaltenen Suchstrategie konnte eine Vielzahl an Studien durchsucht werden. Somit bilden die inkludierten Publikationen einen guten Überblick über die derzeit bestehende Forschungslage zur Thematik. Ebenso konnte durch die Eingliederung der Literatur in die Schritte des Pflegeprozesses und den Teilbereichen von KI eine übersichtliche und praxisrelevante Darstellung der Ergebnisse erreicht werden.

4.4 Forschungsempfehlung

Die Ergebnisse dieses Mapping Reviews liefern mehrere Implikationen für zukünftige Forschung. Die Orientierung am Pflegeprozess als Strukturierungshilfe für KI-Anwendungen hat es ermöglicht, Bereiche zu identifizieren, in denen bereits Forschung vorliegt, sowie bestehende Lücken sichtbar zu machen. Während die meisten Studien der Durchführung und dem Assessment zugeordnet werden konnten, sind die Schritte der Diagnose, Planung und Evaluation bislang nur wenig

erforscht. Zukünftige Forschung sollte sich daher am Pflegeprozess orientieren, um alle Bereiche abzudecken. Während im Bereich der Robotik einige RCT identifiziert werden konnten, wurden in den anderen Bereichen hauptsächlich explorative Studiendesigns mit kleinen Stichproben angewandt. Dadurch konnten keine Aussagen zur Wirksamkeit getroffen werden und durch die teils kurze Studiendauer fehlen Langzeitberichte. Viele Studien konzentrierten sich überwiegend auf die technische Evaluation der KI-Systeme und untersuchten lediglich die Effizienz der getesteten Modelle. Zukünftige Forschung sollte daher auch vermehrt einen pflegewissenschaftlichen Schwerpunkt setzen und die Auswirkungen auf die BewohnerInnen bzw. das Pflegefachpersonal untersuchen. Im Bereich der Robotik konnten bereits einige qualitative Studien identifiziert werden, die sich mit den wahrgenommenen Emotionen und Eindrücken bei der Implementierung einer KI beschäftigen. In den anderen Bereichen wurden jedoch hauptsächlich quantitative bzw. explorative Studiendesigns identifiziert. Daher sollte zukünftige Forschung auch in anderen Bereichen der KI vermehrt qualitative Ansätze wählen. Studien aus dem Bereich des ML und der Spracherkennung verarbeiten teils hochsensible persönliche Daten, Studien im Bereich der Robotik betreuen die Personen in vulnerablen Phasen. Umso wichtiger ist es, Einblicke in die Gefühlswelt der Personen zu erhalten und zukünftige KI-Modelle an deren Bedürfnisse anzupassen. Wenige Studien erhoben gezielt die Ansichten des Pflegefachpersonals gegenüber der implementierten KI. Während die Erhebung objektiver Parameter und Erfahrungen der TeilnehmerInnen wichtige Erkenntnisse sind, sollte weitere Forschung auf diesem Gebiet auch die Auswirkung auf den Pflegealltag untersuchen. Erfahrungen in diesem Bereich helfen, zukünftige KI-Modelle weiter an die Bedürfnisse des Personals anzupassen.

4.5 Empfehlungen für die Praxis

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass bereits eine Reihe von Publikationen zur Anwendung verschiedener KI-Ansätze für die Optimierung von Schritten des Pflegeprozesses in der stationären Langzeitpflege vorhanden sind. Einrichtungen, welche KI in den Pflegealltag integrieren wollen, haben eine Vielzahl an Möglichkeiten, den Pflegeprozess durch den Einsatz von KI zu optimieren. Besonders hervorzuheben ist der Bereich der Robotik, da er am häufigsten und anhand der meisten unterschiedlichen Studiendesigns untersucht wurde. Dieser

Bereich bietet somit verschiedene fundierte Ansätze, wie KI in den Pflegealltag integriert werden. Maßnahmen aus den anderen Bereichen müssen weiter untersucht werden, bevor eine Integration in den Pflegealltag stattfinden kann. Personal sollte vor der Implementierung ausreichend über den Einsatz der KI informiert und geschult werden und BewohnerInnen umfangreich aufgeklärt werden. Der genaue Umgang mit der Verarbeitung und Sicherung sensibler Daten muss bereits vor der Implementierung geklärt werden (Morley et al., 2020). Das von Ramadan et al. (2024) vorgeschlagene TAM-AIN bietet eine Grundlage dafür, welche Bedingungen für die Implementierung einer KI-basierten Innovation in die Pflegepraxis gegeben sein müssen und wie die Akzeptanz sowohl des Pflegefachpersonals als auch der zu Pflegenden gestärkt werden kann.

5. Schlussfolgerung

Die Ergebnisse dieser Masterarbeit verdeutlichen, dass der Einsatz von künstlicher Intelligenz in der stationären Langzeitpflege ein junges, jedoch wachsendes Forschungsfeld darstellt. Alle Schritte des Pflegeprozesses konnten durch die inkludierten Studien abgedeckt werden, wobei die meisten Arbeiten im Assessment und der Durchführung angesiedelt sind. Die Schritte der Diagnose, Pflegeplanung und Evaluation sind bislang noch unzureichend erforscht. Abseits der Robotik dominieren explorative Studiendesigns, die zwar erste vielversprechende Ansätze aufzeigen, jedoch keine belastbaren Aussagen zur langfristigen Wirksamkeit erlauben. Die Arbeit macht zudem deutlich, dass der Einsatz von KI im Pflegeprozess nicht nur technische Fragen aufwirft, sondern eng mit ethischen, datenschutzrechtlichen und pflegerischen Überlegungen verbunden ist. Der Mangel an Transparenz vieler Algorithmen sowie die Gefahr einer Einschränkung von Autonomie und Beziehungsarbeit im Pflegealltag verdeutlichen, dass die Einführung solcher Technologien nur unter klaren Rahmenbedingungen erfolgen darf. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass KI das Potenzial besitzt, den Pflegeprozess in der stationären Langzeitpflege auf unterschiedlichen Ebenen zu unterstützen. Damit dieses Potenzial ausgeschöpft werden kann, bedarf es jedoch einer methodisch robusteren Forschung, die neben Effizienz auch die Auswirkungen auf BewohnerInnen, Pflegequalität und Arbeitsalltag berücksichtigt. Nur wenn technologische Innovationen im Bereich der KI verantwortungsvoll, transparent und nutzerorientiert umgesetzt werden, können sie langfristig zu einer Optimierung der pflegerischen Versorgung in der stationären Langzeitpflege beitragen.

6. Literaturverzeichnis

- American Nurses Association (2025): *The Nursing Process*. Available at: <https://www.nursingworld.org/practice-policy/workforce/what-is-nursing/the-nursing-process/> (Zugegriffen am: 30.08.2025)
- ANA Center for Ethics and Human Rights, Clipper, B., Batcheller, J., Thomaz, A.L., Rozga, L.R. und Archibald, R., Barnard, A. (2022) *The ethical use of artificial intelligence in nursing practice*. American Nurses Association. Verfügbar unter: https://www.nursingworld.org/globalassets/practiceandpolicy/nursing-excellence/ana-position-statements/the-ethical-use-of-artificial-intelligence-in-nursing-practice_bod-approved-12_20_22.pdf [Zugriff am: 29.08.2025].
- Arksey, H. und O'Malley, L. (2005) 'Scoping studies: towards a methodological framework', *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), S. 19–32.
- Bai, D., Ho, M.-C., Mathunjwa, B.M. und Hsu, Y.-L. (2023) 'Deriving multiple-layer information from a motion-sensing mattress for precision care', *Sensors*, 23(3), S. 1736.
- Bemelmans, R., Gelderblom, G.J., Jonker, P. und De Witte, L. (2015) 'Effectiveness of robot Paro in intramural psychogeriatric care: a multicenter quasi-experimental study', *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(11), S. 946–950.
- Blindheim, K., Solberg, M., Hameed, I.A. und Alnes, R.E. (2022) 'Promoting activity in long-term care facilities with the social robot Pepper: a pilot study', *Informatics for Health and Social Care*, 48(2), S. 181–195.
- Boniol, M., Kunjumen, T., Nair, T.S., Siyam, A., Campbell, J. und Diallo, K. (2022) 'The global health workforce stock and distribution in 2020 and 2030: a threat to equity and "universal" health coverage?', *BMJ Global Health*, 7(6), e009316.
- Bragge, P., Clavisi, O., Turner, T., Tavender, E., Collie, A. und Gruen, R.L. (2011) 'The global evidence mapping initiative: scoping research in broad topic areas', *BMC Medical Research Methodology*, 11(1).
- Buisseret, F., Catinus, L., Grenard, R., Jójczyk, L., Fievez, D., Barvaux, V. und Dierick, F. (2020) 'Timed up and go and six-minute walking tests with wearable inertial sensor: one step further for the prediction of the risk of fall in elderly nursing home people', *Sensors*, 20(11), S. 3207.
- Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) (2021) *Arbeitsbedingungen in Pflegeberufen. Sonderauswertung des Österreichischen Arbeitsklima Index*.
- Calo, C.J., Hunt-Bull, N., Lewis, L. und Metzler, T. (2011) *Ethical implications of using the Paro robot*. Southern New Hampshire University und Oklahoma City University.
- Campbell, F., Tricco, A.C., Munn, Z., Pollock, D., Saran, A., Sutton, A., White, H. und Khalil, H. (2023) 'Mapping reviews, scoping reviews, and evidence and gap maps (EGMs): the same but different—the "big picture" review family', *Systematic Reviews*, 12(1).
- Chen, K., Lou, V.W.-Q., Tan, K.C.-K., Wai, M.-Y. und Chan, L.-L. (2020a) 'Effects of a humanoid companion robot on dementia symptoms and caregiver distress for

residents in long-term care', *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(11), S. 1724–1728.e3.

Chen, S.-C., Davis, B.H., Kuo, C.-Y., Maclagan, M., Chien, C.-O. und Lin, M.-F. (2021) 'Can the Paro be my buddy? Meaningful experiences from the perspectives of older adults', *Geriatric Nursing*, 43, S. 130–137.

Chen, S.-C., Moyle, W., Jones, C. und Petsky, H. (2020b) 'A social robot intervention on depression, loneliness, and quality of life for Taiwanese older adults in long-term care', *International Psychogeriatrics*.

Cho, S.-H., Lee, J.-Y., You, S.J., Song, K.J. und Hong, K.J. (2019) 'Nurse staffing, nurses prioritization, missed care, quality of nursing care, and nurse outcomes', *International Journal of Nursing Practice*, 26(1).

Chu, M.-T., Khosla, R., Khaksar, S.M.S. und Nguyen, K. (2016) 'Service innovation through social robot engagement to improve dementia care quality', *Assistive Technology*, 29(1), S. 8–18.

Dağci, M., Çam, F. und Dost, A. (2023) 'Reliability and quality of the nursing care planning texts generated by ChatGPT', *Nurse Educator*, 49(3), S. E109–E114.

Devos, P., Debeer, J., Ophals, J. und Petrovic, M. (2019) 'Cognitive impairment screening using m-health: an android implementation of the mini-mental state examination (MMSE) using speech recognition', *European Geriatric Medicine*, 10(3), S. 501–509.

Ertel, W. (2024) *Introduction to artificial intelligence*. Undergraduate topics in computer science. Springer.

Etzioni, A. und Etzioni, O. (2017) 'The ethics of robotic caregivers', *Interaction Studies: Social Behaviour and Communication in Biological and Artificial Systems*, 18(2), S. 174–190.

Gannod, G.C., Abbott, K.M., Van Haitsma, K., Martindale, N. und Heppner, A. (2018) 'A machine learning recommender system to tailor preference assessments to enhance person-centered care among nursing home residents', *The Gerontologist*, 59(1), S. 167–176.

Garcés-Jiménez, A., Polo-Luque, M.-L., Gómez-Pulido, J.A., Rodríguez-Puyol, D. und Gómez-Pulido, J.M. (2024) 'Predictive health monitoring: leveraging artificial intelligence for early detection of infectious diseases in nursing home residents through discontinuous vital signs analysis', *Computers in Biology and Medicine*, 174, 108469.

Gesundheits- und Krankenpflegegesetz (2025.) *Bundesrecht konsolidiert*. Verfügbar unter: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10011026> [Zugriff am: 29.08.2025].

Griffiths, P., Recio-Saucedo, A., Dall'Ora, C., Briggs, J., Maruotti, A., Meredith, P., Smith, G.B. und Ball, J. (2018) 'The association between nurse staffing and omissions in nursing care: a systematic review', *Journal of Advanced Nursing*, 74(7), S. 1474–1487.

Grigorovich, A., Marcotte, A.-A., Colobong, R., Szabo, M., MacNeill, C., Blais, D., Giffin, G., Clahane, K., Goldman, I.P., Harris, B., Caseley, A.C., Gaunt, M., Vickery, J.,

- Torrealba, C., Kirkland, S., Kontos, P. (2024) 'Using voice-activated technologies to enhance well-being of older adults in long-term care homes', *Innovation in Aging*, 8(12).
- Harada, Y., Katsukura, S., Kawamura, R., Shimizu, T. (2021) 'Efficacy of artificial-intelligence-driven differential-diagnosis list on the diagnostic accuracy of physicians: an open-label randomized controlled study', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), S. 2086.
- Hassan, M., Kushniruk, A. und Borycki, E. (2024) 'Barriers and facilitators of artificial intelligence adoption in healthcare: a scoping review (Preprint)', *JMIR Human Factors*, 11, e48633.
- Hochrangige Expertengruppe für Künstliche Intelligenz (2019): *Eine Definition der KI: Wichtigste Fähigkeiten und Wissenschaftsgebiete*. Europäische Kommission, Brüssel. Verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>
- Huang, K., Jiao, Z., Cai, Y. und Zhong, Z. (2022) 'Artificial intelligence-based intelligent surveillance for reducing nurses' working hours in nurse–patient interaction: a two-wave study', *Journal of Nursing Management*, 30(8), S. 3817–3826.
- Huisman, C. und Kort, H. (2019) 'Two-year use of care robot Zora in Dutch nursing homes: an evaluation study', *Healthcare*, 7(1), S. 31.
- Hung, L., Liu, C., Woldum, E., Au-Yeung, A., Berndt, A., Wallsworth, C., Horne, N., Gregorio, M., Mann, J. und Chaudhury, H. (2019) 'The benefits of and barriers to using a social robot PARO in care settings: a scoping review', *BMC Geriatrics*, 19(1).
- Ikeya, K., Aoki, J., Ikeda, N., Ninomiya, T., Tashiro, T., Okamura, T. und Suzuki, J. (2018) 'Use of a human-type communication robot to evaluate the categorized communicative ability of older adults with dementia', *Geriatrics and Gerontology International*, 18(1), S. 188–190.
- Inoue, K., Yatsu, C., Gamboa Yao, D.P., Kohno, M., Wada, K. und Yamamoto, S. (2022) 'Preliminary study on the benefits of using the robot PALRO® in facilitating leisure programs for older adults with dementia', *Gerontechnology*, 21(1), S. 1–7.
- International Council of Nurses (ICN) (o.D.) *ICN – International Council of Nurses*. Verfügbar unter: <https://www.icn.ch/> [Zugriff am: 29.06.2025].
- Jarzebski, M.P., Elmqvist, T., Gasparatos, A., Fukushi, K., Eckersten, S., Haase, D., Goodness, J., Khoshkar, S., Saito, O., Takeuchi, K., Theorell, T., Dong, N., Kasuga, F., Watanabe, R., Sioen, G.B., Yokohari, M. und Pu, J. (2021) 'Ageing and population shrinking: implications for sustainability in the urban century', *npj Urban Sustainability*, 1(1).
- Johnson, L.G., Madandola, O.O., Dos Santos, F.C., Priola, K.J.B., Yao, Y., Macieira, T.G.R. und Keenan, G.M. (2024) 'Creating perinatal nursing care plans using ChatGPT', *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*.
- Jøranson, N., Pedersen, I., Rokstad, A.M.M., Aamodt, G., Olsen, C. und Ihlebæk, C. (2016a) 'Group activity with Paro in nursing homes: systematic investigation of behaviors in participants', *International Psychogeriatrics*, 28(8), S. 1345–1354.

- Jøranson, N., Pedersen, I., Rokstad, A.M.M. und Ihlebæk, C. (2016b) 'Change in quality of life in older people with dementia participating in Paro-activity: a cluster-randomized controlled trial', *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), S. 3020–3033.
- Juraszovich, B., Rappold, E., Gyimesi, M. und Fabichler, C. (2023) *Pflegepersonalbedarfsprognose Update bis 2050*. Gesundheit Österreich.
- Khatib, I.A. und Ndiaye, M. (2024) 'Artificial intelligence role in changing the role of nurses in patient care: systematic review (Preprint)', *JMIR Nursing*, 8, e63335.
- Kieft, R.A., De Brouwer, B.B., Francke, A.L. und Delnoij, D.M. (2014) 'How nurses and their work environment affect patient experiences of the quality of care: a qualitative study', *BMC Health Services Research*, 14(1).
- Kolstad, M., Yamaguchi, N. und Nishihara, Y. (2020) 'Integrating socially assistive robots into Japanese nursing care', *Studies in Health Technology and Informatics*.
- Lee, L.-C., Liu, W.-T., Lin, Z.-W. und Lu, C.-T. (2025) 'Implementation of an automatic skin disease identification system using convolutional neural network for scabies in long-term care facility residents', *IET Conference Proceedings*, 2024(22), S. 35–36.
- Lefelle, M. und Modeliar, M.S. (2025) 'Improving care interactions (and training) in nursing homes with artificial intelligence', *GeroScience*.
- Lin, Y.-C., Fan, J., Tate, J.A., Sarkar, N. und Mion, L.C. (2021) 'Use of robots to encourage social engagement between older adults', *Geriatric Nursing*, 43, S. 97–103.
- Ma, B., Yang, J., Wong, F.K.Y., Wong, A.K.C., Ma, T., Meng, J., Zhao, Y., Wang, Y. und Lu, Q. (2022) 'Artificial intelligence in elderly healthcare: a scoping review', *Ageing Research Reviews*, 83, 101808.
- Maneeprom, N., Taneepanichskul, S., Panza, A. und Suputtitada, A. (2019) 'Effectiveness of robotics fall prevention program among elderly in senior housings, Bangkok, Thailand: a quasi-experimental study', *Clinical Interventions in Aging*, 14, S. 335–346.
- Melkas, H., Hennala, L., Pekkarinen, S. und Kyrki, V. (2019) 'Impacts of robot implementation on care personnel and clients in elderly-care institutions', *International Journal of Medical Informatics*, 134, 104041.
- Miake-Lye, I.M., Hempel, S., Shanman, R. und Shekelle, P.G. (2016) 'What is an evidence map? A systematic review of published evidence maps and their definitions, methods, and products', *Systematic Reviews*, 5(1).
- Minh, D., Wang, H.X., Li, Y.F. und Nguyen, T.N. (2021) 'Explainable artificial intelligence: a comprehensive review', *Artificial Intelligence Review*, 55(5), S. 3503–3568.
- Moon, K.J., Son, C.-S., Lee, J.-H. und Park, M. (2022) 'The development of a web-based app employing machine learning for delirium prevention in long-term care facilities in South Korea', *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 22(1).
- Moyle, W., Jones, C.J., Murfield, J.E., Thalib, L., Beattie, E.R.A., Shum, D.K.H., O'Dwyer, S.T., Mervin, M.C. und Draper, B.M. (2017) 'Use of a robotic seal as a therapeutic tool to improve dementia symptoms: a cluster-randomized controlled trial', *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(9), S. 766–773.

- Moyle, W., Jones, C., Murfield, J., Thalib, L., Beattie, E., Shum, D., O'Dwyer, S., Mervin, M.C. und Draper, B. (2018) 'Effect of a robotic seal on the motor activity and sleep patterns of older people with dementia, as measured by wearable technology: a cluster-randomised controlled trial', *Maturitas*, 110, S. 10–17.
- Nordhausen, T. und Hirt, J. (2022) *10 Schritte zur systematischen Literaturrecherche*. In: Nordhausen, T. und Hirt, J. *RefHunter. Systematische Literaturrecherche*. Verfügbar unter: https://refhunter.org/research_support/rechercheschritte/ [Zugriff am: 29.06.2025].
- Obayashi, K. und Masuyama, S. (2020) 'Pilot and feasibility study on elderly support services using communicative robots and monitoring sensors integrated with cloud robotics', *Clinical Therapeutics*, 42(2), S. 364–371.e4.
- O'Connor, S., Vercell, A., Wong, D., Yorke, J., Fallatah, F.A., Cave, L. und Chen, L.-Y.A. (2024) 'The application and use of artificial intelligence in cancer nursing: a systematic review', *European Journal of Oncology Nursing*, 68, 102510.
- Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L.A., Stewart, L.A., Thomas, J., Tricco, A.C., Welch, V.A., Whiting, P. und Moher, D. (2021) 'The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews', *BMJ*, n71.
- Papadopoulos, C., Castro, N., Nigath, A., Davidson, R., Faulkes, N., Menicatti, R., Khaliq, A.A., Recchiuto, C., Battistuzzi, L., Randhawa, G., Merton, L., Kanoria, S., Chong, N.-Y., Kamide, H., Hewson, D. und Sgorbissa, A. (2021) 'The CARESSES randomised controlled trial: exploring the health-related impact of culturally competent artificial intelligence embedded into socially assistive robots and tested in older adult care homes', *International Journal of Social Robotics*, 14(1), S. 245–256.
- Park, M. und Moon, K.J. (2023) 'Web-based delirium prevention application for long-term care facilities', *Journal of the American Medical Directors Association*, 24(4), S. 559–563.e2.
- Pfannstiel, M.A. (2022) *Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen: Entwicklungen, Beispiele und Perspektiven*. Springer Gabler.
- Pu, L., Coppieters, M.W., Smalbrugge, M., Jones, C., Byrnes, J., Todorovic, M. und Moyle, W. (2023) 'Implementing PainChek and PARO to support pain assessment and management in residents with dementia: a qualitative study', *Pain Management Nursing*, 24(6), S. 587–594.
- Pu, L., Moyle, W. und Jones, C. (2019) 'How people with dementia perceive a therapeutic robot called PARO in relation to their pain and mood: a qualitative study', *Journal of Clinical Nursing*, 29(3–4), S. 437–446.
- Pu, L., Moyle, W., Jones, C. und Todorovic, M. (2020) 'The effect of a social robot intervention on sleep and motor activity of people living with dementia and chronic pain: a pilot randomized controlled trial', *Maturitas*, 144, S. 16–22.
- Pollock, D., Peters, M.D.J., Khalil, H., McInerney, P., Alexander, L., Tricco, A.C., Evans, C., De Moraes, É.B., Godfrey, C.M., Pieper, D., Saran, A. und Stern, C. (2022)

'Recommendations for the extraction, analysis, and presentation of results in scoping reviews', *JBI Evidence Synthesis*, 21(3), S. 520–532.

Rahimi, S.A., Légaré, F., Sharma, G., Archambault, P., Zomahoun, H.T.V., Chandavong, S., Rheault, N., Wong, S.T., Langlois, L., Couturier, Y., Salmeron, J.L., Gagnon, M.-P. und Légaré, J. (2021) 'Application of artificial intelligence in community-based primary health care: systematic scoping review and critical appraisal', *Journal of Medical Internet Research*, 23(9), e29839.

Raile, P. (2024) 'The usefulness of ChatGPT for psychotherapists and patients', *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1).

Ramadan, O.M.E., Alruwaili, M.M., Alruwaili, A.N., Elsehrawy, M.G., Alanazi, S. (2024) 'Facilitators and barriers to AI adoption in nursing practice: a qualitative study of registered nurses' perspectives', *BMC Nursing*, 23(1).

Robinson, H., Broadbent, E. und MacDonald, B. (2015) 'Group sessions with Paro in a nursing home: structure, observations and interviews', *Australasian Journal on Ageing*, 35(2), S. 106–112.

Rony, M.K.K., Das, A., Khalil, M.I., Peu, U.R., Mondal, B., Alam, M.S., Shaleah, A.Z.M., Parvin, M.R., Alrazeeni, D.M., Akter, F. (2025) 'The role of artificial intelligence in nursing care: an umbrella review', *Nursing Inquiry*, 32(2).

Ruksakulpiwat, S., Thorngthip, S., Niyomyart, A., Benjasirisan, C., Phianhasin, L., Aldossary, H., Ahmed, B. und Samai, T. (2024) 'A systematic review of the application of artificial intelligence in nursing care: where are we, and what's next?', *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 17, S. 1603–1616.

Sagaspe, P., Lespinet-Najib, V., Poulette, S., Vasselon, J.-C., Roche, A., Fabrigoule, C., Le Brun, T., Bessous, A., Fouchier, E., Montagut, C., Ledoux, M., Joly, A. und Philip, P. (2020) 'Feasibility of the cognitive assessment of nursing home residents with mild-to-moderate cognitive impairment using the intelligent voice-guided digital assistant THALIE: a pilot study', *Gerontechnology*, 19(4), S. 1–9.

Sahni, N., Stein, G., Zimmel, R. und Cutler, D. (2023) *The potential impact of artificial intelligence on healthcare spending*. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3386/w30857> [Zugriff am: 17.06.2025].

Salari, N., Darvishi, N., Ahmadipanah, M., Shohaimi, S. und Mohammadi, M. (2022) 'Global prevalence of falls in the older adults: a comprehensive systematic review and meta-analysis', *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 17(1).

Saleh, M., Abbas, M., Prud'Homme, J., Somme, D. und Le Bouquin Jeannès, R. (2021) 'A reliable fall detection system based on analyzing the physical activities of older adults living in long-term care facilities', *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*.

Sandanasamy, S., McFarlane, P., Okamoto, Y. und Couper, A.L. (2025) 'Nurses' knowledge and attitudes towards artificial intelligence and related factors: a systematic review', *Journal of Nursing Reports in Clinical Practice*, 3(5), S. 486–493.

Sanford, A.M., Orrell, M., Tolson, D., Abbatecola, A.M., Arai, H., Bauer, J.M., Cruz-Jentoft, A.J., Dong, B., Ga, H., Goel, A., Hajjar, R., Holmerova, I., Katz, P.R., Koopmans, R.T.C.M., Rolland, Y., Visvanathan, R., Woo, J., Morley, J.E. und Vellas, B. (2015)

- 'An international definition for "nursing home"', *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(3), S. 181–184.
- Schmucker, C., Motschall, E., Antes, G. und Meerpohl, J.J. (2013) 'Methoden des Evidence Mappings', *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 56(10), S. 1390–1397.
- Schumacher, A.E. et al. (2023) 'Global age-sex-specific mortality, life expectancy, and population estimates in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1950–2021, and the impact of the COVID-19 pandemic: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021', *The Lancet*, 403(10440), S. 1989–2056.
- Seibert, K., Domhoff, D., Bruch, D., Schulte-Althoff, M., Fürstenau, D., Biessmann, F. und Wolf-Ostermann, K. (2021) 'Application scenarios for artificial intelligence in nursing care: rapid review', *Journal of Medical Internet Research*, 23(11), e26522.
- Shao, L., Wang, Z., Xie, X., Xiao, L., Shi, Y., Wang, Z.-A. und Zhang, J.-E. (2024) 'Development and external validation of a machine learning–based fall prediction model for nursing home residents: a prospective cohort study', *Journal of the American Medical Directors Association*, 25(9), 105169.
- Sheehy, L., Bouchard, S., Kakkar, A., El Hakim, R., Lhoest, J., Frank, A. (2024) 'Development and initial testing of an artificial intelligence-based virtual reality companion for people living with dementia in long-term care', *Journal of Clinical Medicine*, 13(18), 5574.
- Sheikh, H., Prins, C. und Schrijvers, E. (2023) *Mission AI: The new system technology*. Springer.
- Soler, M.V., Agüera-Ortiz, L., Olazarán Rodríguez, J., Mendoza Rebolledo, C., Pérez Muñoz, A., Rodríguez Pérez, I., Osa Ruiz, E., Barrios Sánchez, A., Herrero Cano, V., Carrasco Chillón, L., Felipe Ruiz, S., López Alvarez, J., León Salas, B., Cañas Plaza, J.M., Martín Rico, F., Abella Dago, G., Martínez Martín, P. und Abella Dago, G. (2015) 'Social robots in advanced dementia', *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7.
- Son, C.-S., Kang, W.-S., Lee, J.-H. und Moon, K.J. (2021) 'Machine learning to identify psychomotor behaviors of delirium for patients in long-term care facility', *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*.
- Stokes, F. und Palmer, A. (2020) 'Artificial intelligence and robotics in nursing: ethics of caring as a guide to dividing tasks between AI and humans', *Nursing Philosophy*, 21(4).
- Stonehouse, D. (2017) 'Understanding the nursing process', *British Journal of Healthcare Assistants*, 11(8), S. 388–391.
- Suzuki, M., Yamamoto, R., Ishiguro, Y., Sasaki, H. und Kotaki, H. (2020) 'Deep learning prediction of falls among nursing home residents with Alzheimer's disease', *Geriatrics and Gerontology International*, 20(6), S. 589–594.
- Tanriverdi, S. und Söylemez, N. (2025) 'Use of artificial intelligence in planning postoperative nursing care in laparoscopic cholecystectomy patients: comparison of ChatGPT and student practice', *Nurse Education in Practice*, 104515.

- Thinley, S. (2021) 'Health and care of an ageing population: alignment of health and social systems to address the need', *Journal of Health Management*, 23(1), S. 109–118.
- Thodberg, K., Sørensen, L.U., Videbech, P.B., Poulsen, P.H., Houbak, B., Damgaard, V., Keseler, I., Edwards, D. und Christensen, J.W. (2016) 'Behavioral responses of nursing home residents to visits from a person with a dog, a robot seal or a toy cat', *Anthrozoös*, 29(1), S. 107–121.
- Tricco, A.C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K.K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M.D.J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E.A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M.G., Garritty, C., Lewin, S., Godfrey, C.M., Macdonald, M.T., Langlois, E.V., Soares-Weiser, K., Moriarty, J., Clifford, T., Tunçalp, Ö. und Straus, S.E. (2018) 'PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation', *Annals of Internal Medicine*, 169(7), S. 467–473.
- Vollset, S.E. et al. (2022) 'Burden of disease scenarios for 204 countries and territories, 2022–2050: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study 2021', *The Lancet*, 403(10440), S. 2204–2256.
- Wang, H., Sheng, L., Xu, S., Jin, Y., Jin, X., Qiao, S., Chen, Q., Xing, W., Zhao, Z., Yan, J., Mao, G. und Xu, X. (2022) 'Develop a diagnostic tool for dementia using machine learning and non-imaging features', *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14.
- Wang, Y. und Li, S. (2024) 'Tech vs. tradition: ChatGPT and mindfulness in enhancing older adults' emotional health', *Behavioral Sciences*, 14(10), 923.
- Wang, X., Shen, J. und Chen, Q. (2021) 'How PARO can help older people in elderly care facilities: a systematic review of RCT', *International Journal of Nursing Knowledge*, 33(1), S. 29–39.
- World Health Organization (2024) *World health statistics 2024: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals*. WHO.
- Xie, Y., Zhai, Y. und Lu, G. (2025) 'Evolution of artificial intelligence in healthcare: a 30-year bibliometric study', *Frontiers in Medicine*, 11.
- Yildirim, B. und Özkahraman, Ş. (2011) 'Critical thinking in nursing process and education', *International Journal of Humanities and Social Science*. Verfügbar unter: https://www.ijhssnet.com/journals/Vol_1_No_13_Special_Issue_September_2011/34.pdf [Zugriff am: 29.08.2025].
- Ziegl, A., Hayn, D., Kastner, P., Löffler, K., Weidinger, L., Brix, B., Goswami, N. und Schreier, G. (2020) 'Machine learning based walking aid detection in timed up-and-go test recordings of elderly patients', *IEEE*, S. 808. Verfügbar unter: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9176574> [Zugriff am: 29.08.2025].

7. Appendix

Suchstränge

PubMed

7218 Ergebnisse mit Filter: Title/Abstract, letzten 10 Jahre, deutsch und englisch

((Pflege OR Betreuung OR Nursing OR Health care OR Nursing care OR Nursing practice OR Nurses OR Nursing staff OR Care OR Nurs* OR (Nursing care[Mesh]) OR (Nursing practice[Mesh]) OR (Nurses[Mesh])) AND (Künstliche intelligenz OR Ki OR Maschinelles lernen OR Intelligente systeme OR Automatisierte entscheidungsunterstützung OR Artificial intelligence OR Ai OR Machine learning OR Intelligent systems OR Automated decision support OR Predictive algorithms OR Digital assistants OR Natural language processing OR Nlp OR Robotic OR (Artificial intelligence[Mesh]) OR (Machine learning[Mesh]) OR (Natural language processing[Mesh]) OR (Deep learning[Mesh]) OR (Algorithms[Mesh]) OR (Decision support systems, clinical[Mesh]) OR (Robotics[Mesh]) OR (Expert systems[Mesh]))) AND (Stationäre langzeitpflege OR Langzeitpflegeeinrichtung OR Pflegeheim OR Altenpflegeheim OR Altenheim OR Stationäre pflege OR Seniorenheim OR Long-term care OR Nursing home OR Residential care facility OR Skilled nursing facility OR Elder care home OR (Long-term care[Mesh]) OR (Nursing homes[Mesh]) OR (Residential facilities[Mesh]) OR (Skilled nursing facilities[Mesh]) OR (Geriatric nursing[Mesh]) OR (Homes for the aged[Mesh]))

CINAHL

586 Ergebnisse mit Filter: Title/Abstract , letzten 10 Jahre, deutsch und englisch

((Pflege) OR (Betreuung) OR (Nursing) OR (Health care) OR (Nursing care) OR (Nursing practice) OR (Nurses) OR (Nursing staff) OR (Care) OR (Nurs*) OR (Mh "Nurses+"))

AND

((Künstliche intelligenz) OR (Ki) OR (Maschinelles lernen) OR (Intelligente systeme) OR (Automatisierte entscheidungsunterstützung) OR (Artificial intelligence) OR (Ai) OR (Machine learning) OR (Intelligent systems) OR (Automated decision support) OR (Predictive algorithms) OR (Digital assistants) OR (Natural language processing) OR (Nlp) OR (Robotic) OR (Mh "Artificial intelligence+") OR (Mh "Artificial intelligence, generative+") OR (Mh "Deep learning+") OR (Mh "Machine learning+"))

AND

((Stationäre langzeitpflege) OR (Langzeitpflegeeinrichtung) OR (Pflegeheim) OR (Altenpflegeheim) OR (Altenheim) OR (Stationäre pflege) OR (Seniorenheim) OR (Long term care) OR (Nursing home) OR (Residential care facility) OR (Skilled nursing facility) OR (Elder care home) OR (Mh "Long term care"))

Cochrane Library

445 Ergebnisse in den Trials mit Filter: letzten 10 Jahre, deutsch und englisch

#1 Pflege OR Betreuung OR Nursing OR Health care OR Nursing care OR Nursing practice OR Nurses OR Nursing staff OR Care OR Nurs*

#2 Mesh descriptor: [Nursing] explode all trees

#3 Künstliche intelligenz OR Ki OR Maschinelles lernen OR Intelligente systeme OR Automatisierte entscheidungsunterstützung OR Artificial intelligence OR Ai OR Machine learning OR Intelligent systems OR Automated decision support OR Predictive algorithms OR Digital assistants OR Natural language processing OR Nlp OR Robotic

#4 Mesh descriptor: [Artificial intelligence] explode all trees

#5 Mesh descriptor: [Machine learning] explode all trees

#6 Stationäre langzeitpflege OR Langzeitpflegeeinrichtung OR Pflegeheim OR Altenpflegeheim OR Altenheim OR Stationäre pflege OR Seniorenheim OR Long-term care OR Nursing home OR Residential care facility OR Skilled nursing facility OR Elder care home

#7 Mesh descriptor: [Long-term care] explode all trees

#8 Mesh descriptor: [Nursing homes] explode all trees

#9 #1 OR #2

#10 #3 OR #4 OR #5

#11 #6 OR #7 OR #8

#12 #9 AND #10 AND #11

IEEE Xplore

1153 Ergebnisse mit Filter: letzten 10 Jahre

Pflege OR Betreuung OR Nursing OR Health care OR Nursing care OR Nursing practice OR Nurses OR Nursing staff OR Care OR Nurs*
AND

Künstliche intelligenz OR Ki OR Maschinelles lernen OR Intelligente systeme OR Automatisierte entscheidungsunterstützung OR Artificial intelligence OR Ai OR Machine learning OR Intelligent systems OR Automated decision support OR Predictive algorithms OR Digital assistants OR Natural language processing OR Nlp OR Robotic

AND

Stationäre langzeitpflege OR Langzeitpflegeeinrichtung OR Pflegeheim OR Altenpflegeheim OR Altenheim OR Stationäre pflege OR Seniorenheim OR Long-term care OR Nursing home OR Residential care facility OR Skilled nursing facility OR Elder care home

Google Scholar

100 Ergebnisse mit Filter: letzten 10 Jahre

Pflege OR Betreuung OR Nursing OR Health care OR Nursing care OR Nursing practice OR Nurses OR Nursing staff OR Care OR Nurs* AND Künstliche intelligenz OR Ki OR Maschinelles lernen OR Intelligente systeme OR Automatisierte entscheidungsunterstützung OR Artificial intelligence OR Ai OR Machine learning OR Intelligent systems OR Automated decision support OR Predictive algorithms OR Digital assistants OR Natural language processing OR Nlp OR Robotic AND Stationäre langzeitpflege OR Langzeitpflegeeinrichtung OR Pflegeheim OR Altenpflegeheim OR Altenheim OR Stationäre pflege OR Seniorenheim OR Long-term care OR Nursing home OR Residential care facility OR Skilled nursing facility OR Elder care home