

Masterarbeit
Präventive Maßnahmen im Rahmen des
Entlassungsmanagements zur Reduktion von Stürzen
nach Krankenhausaufenthalten

Ein systematisches Literaturreview
eingereicht von
Iris Pichler, BScN

zur Erlangung des akademischen Grades
Master of Science (MSc)
an der
Medizinischen Universität Graz
ausgeführt am

Institut für Pflegewissenschaft
unter der Anleitung von

Sen. Lecturer Dr.ⁱⁿ rer. cur. Daniela Schoberer, BSc, MSc
Univ.-Prof. Dr.ⁱⁿ rer.cur. Christa Lohrmann

Graz, am 08. November 2023

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.

Graz, am 08. November 2023

Iris Pichler, eh.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei meinen Betreuerinnen Frau Dr.ⁱⁿ rer.cur. Daniela Schoberer, BSc, MSc und Frau Univ.-Prof.ⁱⁿ Dipl. Pflegepäd.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ rer.cur. Christa Lohrmann für die großartige Unterstützung bei der Verfassung dieser Masterarbeit bedanken.

Ein großer Dank gilt auch meiner Familie, meinen Freund*innen und meinem Freund. Ohne eure Unterstützung und Motivation wäre die Fertigstellung dieser Arbeit nicht möglich gewesen.

Der größte Dank, gilt meinem besten „Studybuddy“, den ich mir nur wünschen konnte! Danke Lisa – deine Anwesenheit und Ermutigungen haben diese herausfordernde Zeit zu einer ganz besonderen gemacht. Es war eine wertvolle Erfahrung, alle meine Erlebnisse mit dir zu teilen und gemeinsam mit dir diesen oft anspruchsvollen Weg zu beschreiten.

Zusammenfassung

Hintergrund: Stürze, welche nach einem stationären Krankenhausaufenthalt auftreten, stellen ein ernsthaftes Gesundheitsrisiko für ältere Patient*innen ab dem 60. Lebensjahr dar. Die Sturzprävention spielt eine entscheidende Rolle, nicht nur in Bezug auf die Sicherheit gefährdeter Bevölkerungsgruppen, sondern auch bei der Verbesserung der Lebensqualität und der Reduktion der Kosten im Gesundheitssystem. Ziel dieser Masterarbeit ist es, wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse über die Wirksamkeit von Sturzpräventionsmaßnahmen, die im Rahmen des Entlassungsmanagements angewandt werden, aufzuzeigen.

Methode: Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um ein Update eines systematischen Reviews von Naseri et al., 2018. Für die Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine systematische Literaturrecherche in internationalen Datenbanken und eine Handsuche in diversen Suchmaschinen durchgeführt. Zudem wurden zahlreiche Referenzlisten gesichtet. Die inkludierten Studien wurden mit einem evidenzbasierten Bewertungstool auf ihre Qualität beurteilt.

Ergebnisse: Insgesamt wurden sieben Studien inkludiert, wobei zwei aus dem ursprünglichen Review stammten und fünf durch die aktuelle Recherche identifiziert wurden. Die eingeschlossenen Studien untersuchten den Effekt von Bewegungs- und Edukationsprogrammen, aber auch die Wirkung der Modifikation des persönlichen Wohnumfelds. Keine der Maßnahmen führte zu statistisch signifikanten Sturzreduktionen.

Diskussion: Obwohl dieses systematische Review keine statistisch signifikanten Ergebnisse aufzeigt, ist dennoch eine tendenzielle Verringerung der Sturzrate bei der Anwendung verschiedener Interventionen erkennbar. Die Heterogenität der eingeschlossenen Studien beschränkt die Möglichkeit der direkten Vergleichbarkeit der Ergebnisse. Um Empfehlungen für die Praxis von hoher Qualität zu gewährleisten, bedarf es weiterführender Forschung auf diesem Gebiet.

Abstract

Background: Falls that occur after inpatient hospital stay pose a serious health risk to elderly patients over the age of 60. Fall prevention plays a crucial role, not only in keeping vulnerable populations safe, but also in improving the quality of life and the reduction of costs in the healthcare system. The aim of this master's thesis is to provide scientifically substantiated insights into the effectiveness of fall prevention measures implemented at the discharge management.

Method: This work is an update of a systematic review by Naseri et al. 2018. To address the research question, a systematic literature search was conducted. Therefore, international databases were used. In addition, numerous reference lists were viewed. The included studies were assessed for their quality using an evidence-based assessment tool.

Results: A total of seven studies were included, two from the original review and five from the current search. The studies examined the effect of exercise programs and educational programs and the effect of home hazard modification. None of the interventions led to statistically significant reductions of falls.

Discussion: Although this systematic review doesn't demonstrate statistically significant results, there is a noticeable trend toward fall reduction while using various interventions. The heterogeneity of the included studies limits the comparability of results. To ensure high-quality recommendations for practice, further research is necessary.

Inhaltsverzeichnis

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG	I
DANKSAGUNG	II
ZUSAMMENFASSUNG	III
ABSTRACT.....	IV
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	VII
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	VIII
TABELLENVERZEICHNIS.....	VIII
1 EINLEITUNG.....	1
1.1 RISIKOFAKTOREN FÜR STÜRZE	1
1.2 AUSWIRKUNGEN VON STÜRZEN.....	3
1.3 STURZPRÄVENTIONSMAßNAHMEN IM KRANKENHAUS	5
1.4 ENTLASSUNGSMANAGEMENT	6
1.5 RELEVANZ FÜR DIE PFLEGEPRAXIS	9
1.6 FORSCHUNGLÜCKE	9
1.7 FORSCHUNGSZIEL- UND FORSCHUNGSFRAGE	9
2 METHODE.....	11
2.1 FORSCHUNGSDESIGN	11
2.2 EIN- UND AUSSCHLUSSKRITERIEN	12
2.3 LITERATURRECHERCHE	14
2.4 AUSWAHL DER STUDIEN	16
2.5 KRITISCHE BEWERTUNG DER STUDIEN	16
2.6 DATENEXTRAKTION UND DATENANALYSE	17
2.7 VERTRAUENSBEURTEILUNG DER EVIDENZ NACH GRADE	17
3 ERGEBNISSE	19
3.1 ERGEBNISSE DES SYSTEMATISCHEN REVIEWS	19
3.2 STUDIENCHARAKTERISTIKA.....	21
3.3. BEWERTUNG DER INKLUDIERTEN STUDIEN	25
3.4 BESCHREIBUNG DER INTERVENTIONEN UND ERGEBNISSE DER INKLUDIERTEN STUDIEN.....	28
3.4.1 AUSWIRKUNGEN AUF DIE STURZRATE DURCH DEN EINSATZ VON EDUKATIONSPROGRAMMEN	28
3.4.2. AUSWIRKUNGEN AUF DIE STURZRATE UNTER MODIFIKATION DES WOHNUMFELDS.....	30
3.4.3 AUSWIRKUNGEN AUF DIE STURZRATE DURCH DEN EINSATZ VON BEWEGUNGSPROGRAMMEN	31
3.4.4 AUSWIRKUNGEN AUF DIE BETEILIGUNG AN STURZPRÄVENTIONSSTRATEGIEN ZUR VORBEUGUNG VON STÜRZEN DURCH DEN EINSATZ VON EDUKATIONSPROGRAMMEN	32
3.4.5 AUSWIRKUNGEN AUF DIE MOBILITÄT BEIM EINSATZ VON BEWEGUNGSPROGRAMMEN.....	33

3.4.6 AUSWIRKUNGEN AUF STURZBEDINGTE VERLETZUNGEN BEIM EINSATZ VON EDUKATIONSPROGRAMMEN	33
3.4.7 AUSWIRKUNGEN AUF STURZBEDINGTE VERLETZUNGEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES WOHNUMFELDS	34
3.5 DARSTELLUNG DER EFFEKTIVITÄT DER INTERVENTIONEN: FOREST-PLOTS	35
3.5.1 EFFEKT VON EDUKATIONSPROGRAMMEN AUF DAS OUTCOME STURZ	35
3.5.2 EFFEKT VON BEWEGUNGSPROGRAMMEN AUF DAS OUTCOME STURZ	35
3.5.3 EFFEKT VON MODIFIKATION DES WOHNUMFELDS AUF DAS OUTCOME STURZ	36
3.5.4 EFFEKT VON EDUKATIONSPROGRAMMEN AUF DAS OUTCOME STURZBEDINGTE VERLETZUNGEN	36
3.5.5 EFFEKT VON EDUKATIONSPROGRAMMEN AUF DAS OUTCOME SCHWEREGRAD VON STURZBEDINGTEN VERLETZUNGEN	37
3.6. GRADE EVIDENZPROFILE ZU STURZPRÄVENTIONSMAßNAHMEN BEIM ENTLASSUNGSMANAGEMENT	38
 4 DISKUSSION	 42
 4.1 DISKUSSION DER HAUPTERGEBNISSE	42
4.2 UNTERSCHIEDE ZWISCHEN DER ERSTVERSION DES REVIEWS UND DEM DURCHGEFÜHRTEN UPDATE	47
4.3 STÄRKEN UND LIMITATIONEN DER ARBEIT	47
4.4 IMPLIKATIONEN FÜR FORSCHUNG	48
4.5 IMPLIKATIONEN FÜR DIE PRAXIS	48
4.6 ÜBERSICHT DER INTERVENTIONEN ALS PRAXISEMPFEHLUNG	50
 5 SCHLUSSFOLGERUNG	 51
 6 LITERATUR	 52
 ANHANG.....	 56

Abkürzungsverzeichnis

ADL	Activities of daily living
AMTS	Abbreviated Mental Test Score
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CI	Konfidenzintervall
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
GRADE	Grading of Recommendations, Assesment, Development and Evaluation
I²	Statistische Inkonsistenz
IADL	Instrumental Activities of daily living
IG	Interventionsgruppe
IRR	Incidence Ratio Ratio
JBI	The Joanna Briggs Institute
KG	Kontrollgruppe
MD	Mean Difference
MESH	Medical Subject Heading
MJ	Major Subject Heading
MMST	Mini-Mental-Status
N	Anzahl der Teilnehmer*innen
OR	Odds Ratio
p	p-Wert
PICO	Population/ Intervention/ Comparison/ Outcome
RCT	Randomized controlled trial
RR	Rate Ratio
WHO	World Health Organization

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: FLUSSDIAGRAMM DER SYSTEMATISCHEN LITERATURRECHERCHE IN ANLEHNUNG AN (PAGE ET AL., 2021)	20
ABBILDUNG 2: META-ANALYSE: EFFEKT VON EDUKATIONSPROGRAMMEN VERSUS STANDARDPFLEGE AUF DAS OUTCOME STURZ	35
ABBILDUNG 3: META-ANALYSE: EFFEKT VON BEWEGUNGSPROGRAMMEN VERSUS STANDARDPFLEGE AUF DAS OUTCOME STURZ	35
ABBILDUNG 4: DARSTELLUNG DER EFFEKTIVITÄT VON HAUSMODIFIKATION VERSUS STANDARDPFLEGE	36
ABBILDUNG 5: META-ANALYSE: EFFEKT VON EDUKATIONSPROGRAMMEN VERSUS STANDARDPFLEGE AUF DAS OUTCOME STURZBEDINGTE VERLETZUNGEN.....	36

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: PICO-SCHEMA ZUR FORSCHUNGSFRAGE.....	10
TABELLE 2: EIN- UND AUSSCHLUSSKRITERIEN	12
TABELLE 3: SCHLÜSSELWÖRTER	15
TABELLE 4: STUDIENCHARAKTERISTIKA	22
TABELLE 5: KRITISCHE BEWERTUNG ANGELEHNT AN JBI	26
TABELLE 6: DARSTELLUNG DER EFFEKTIVITÄT VON EDUKATIONSPROGRAMMEN VERSUS STANDARDPFLEGE	37
TABELLE 7: GRADE-PROFIL ZUM EINSATZ VON EDUKATIONSPROGRAMMEN AUF DAS OUTCOME STURZ	39
TABELLE 8: GRADE-PROFIL ZUM EINSATZ VON BEWEGUNGSPROGRAMMEN AUF DAS OUTCOME STURZ	39
TABELLE 9: GRADE-PROFIL BEI DER BERÜCKSICHTIGUNG DES WOHNUMFELDS AUF DAS OUTCOME STURZ	39
TABELLE 10: GRADE-PROFIL ZUM EINSATZ VON EDUKATIONSPROGRAMMEN AUF DAS OUTCOME STURZBEDINGTE VERLETZUNGEN.....	41
TABELLE 11: GRADE-PROFIL BEI DER BERÜCKSICHTIGUNG DES WOHNUMFELDS AUF DAS OUTCOME STURZBEDINGTE VERLETZUNGEN.....	41
TABELLE 12: GRADE-PROFIL ZUM EINSATZ VON BEWEGUNGSPROGRAMMEN AUF DAS OUTCOME MOBILITÄT	41
TABELLE 13: ÜBERSICHT DER INTERVENTIONEN ALS PRAXISEMPFEHLUNG ZUM OUTCOME STURZ.....	50
TABELLE 14: DATENEXTRAKTIONSBLETT DER STUDIEN.....	56

1 Einleitung

Weltweit stellen Stürze ein großes Problem für die öffentliche Gesundheit dar. Jedes Jahr sterben weltweit schätzungsweise 684.000 Menschen an den Folgen von Stürzen. Damit sind Stürze nach Verletzungen im Straßenverkehr die zweithäufigste Todesursache für unbeabsichtigte Todesfälle. In allen Regionen der Welt sind die Sterberaten bei Stürzen bei Erwachsenen über 60 Jahren am höchsten (World Health Organization, 2021).

Im Jahr 2022 verstarben in Österreich 557 Personen, aufgrund von Unfällen, die durch Stürze verursacht wurden. Davon waren 447 Personen 65 Jahre und älter (Statistik Austria, 2023).

Jährlich sind in etwa 37,7 Millionen Stürze weltweit so schwerwiegend, dass medizinische Behandlungen erforderlich sind. Daher sind die finanziellen Kosten durch sturzbedingte Verletzungen für das Gesundheitssystem erheblich (World Health Organization, 2021).

Gemäß der Kellogg International Work Group on the Prevention of Falls by the Elderly (1987) wird Sturz definiert als jedes Ereignis, in dessen Folge eine Person unbeabsichtigt auf dem Boden oder auf einer tieferen Ebene zu liegen kommt (Kellogg International Work Group, 1987).

1.1 Risikofaktoren für Stürze

Sturzrisikofaktoren werden häufig in personenbezogene oder intrinsische und umweltbedingte oder auch extrinsische Faktoren, kategorisiert. Das Einnehmen von Medikamenten kann ebenfalls zu extrinsischen Sturzrisikofaktoren beitragen und somit das Sturzrisiko erhöhen. Die meisten Stürze werden durch eine Kombination von Risikofaktoren verursacht. Je mehr Risikofaktoren eine Person hat, desto höher ist ihre Sturzgefahr (Centers for Disease Control and Prevention, 2021).

Zu den personenbezogenen Faktoren zählen Eigenschaften des Individuums wie fortgeschrittenes Alter, chronische Erkrankungen, Gangstörungen, Gleichgewichtsprobleme, Bettruhe und dadurch entstehende Immobilität, schlechtes Sehvermögen, Stürze in der Vorgeschichte oder chronische Erkrankungen wie Diabetes mellitus, Parkinson, Schlaganfälle, Demenz oder das Leiden an Inkontinenz

(Ambrose et al., 2013, Hopewell et al., 2018). Ein systematisches Literaturreview aus dem Jahr 2022 identifizierte unter anderem Sturzangst, das weibliche Geschlecht, Depression und Gleichgewichtsstörungen als signifikante intrinsische Risikofaktoren für Stürze (Li et al., 2022).

„Centers for Disease Control and Prevention“ (CDC) beschreiben das Alter ab 65 Jahren als einen relevanten Risikofaktor für das Auftreten von Stürzen. Bei Personen, die einmal gestürzt sind, verdoppelt sich die Wahrscheinlichkeit eines weiteren Sturzes (Centers for Disease Control and Prevention, 2021).

Nach einem Krankenhausaufenthalt können Patient*innen aufgrund von Muskelabbau, Bettruhe oder einer Erkrankung an Schwäche leiden. Diese Schwäche kann zu einer eingeschränkten Mobilität führen und das Sturzrisiko erhöhen (Hill et al., 2019).

Umweltbezogene Faktoren schließen Sturzgefahren auf das häusliche Umfeld bezogen ein, wie schlecht sitzendes Schuhwerk, Stolperfallen wie Teppiche, fehlende Treppengeländer oder Haltegriffe, instabile Möbel und schlechte Beleuchtungen (Ambrose et al., 2013). Unsichere häusliche Umgebung erhöht das Sturzrisiko um das 2,6-fache, verglichen mit einer sicheren Umgebung (Nugraha et al., 2022).

Die Einnahme von Medikamenten gilt als bedeutender Risikofaktor für Stürze bei der älteren Bevölkerung. Das Sturzrisiko hängt von der Art der Medikamente ab, wobei Arzneimittel für das zentrale Nervensystem, einschließlich Psychopharmaka, Antiparkinson-Medikamente und narkotische Analgetika als am stärksten mit Stürzen assoziiert angesehen werden, da diese Schwindel, Benommenheit oder Gleichgewichtsstörungen verursachen können (Zia et al., 2015).

Medikamente sind eine der wichtigsten und vermeidbaren Faktoren zur Sturzprävention. Daher ist es in der klinischen Praxis erforderlich, regelmäßig eine Optimierung medikamentöser Therapien durchzuführen, indem man die Notwendigkeit der verordneten Medikamente überprüft (Zhou et al., 2022).

Zudem ist es unabdingbar, dass Patient*innen Compliance über das eigene Medikamentenmanagement entwickeln. Eine gute Compliance bei der Medikamenteneinnahme kann das Sturzrisiko verringern, indem sichergestellt wird, dass Patient*innen die therapeutischen Vorteile kennen und Risiken von Nebenwirkungen minimiert werden (Zhou et al., 2022). Eine Studie aus dem Jahr 2018

berichtet, dass einem Großteil von älteren Patient*innen die Sturzrisiken im Zusammenhang mit der verschriebenen Medikation gar nicht bewusst sind. Viele davon wären jedoch bereit, ihre Medikamente nach Rücksprache mit Gesundheitsdienstleistern zu ändern, um bewusst das Sturzrisiko zu verringern (Haddad et al., 2019).

Von Polypharmazie spricht man bei einer Einnahme von vier oder mehreren Medikamenten täglich. Dies führt bei Patient*innen zu einer doppelt so hohen Wahrscheinlichkeit wiederkehrender Stürze. Dies zeigt wieder die Bedeutung auf, die Notwendigkeit verschriebener Medikation regelmäßig zu evaluieren (Ming and Zecevic, 2018).

1.2 Auswirkungen von Stürzen

Stürze können weitreichende Folgen haben, sowohl körperliche, seelische als auch finanzielle.

Ungefähr zehn Prozent der Stürze führen zu einer schweren Verletzung wie einer Fraktur, einer komplexen Weichteilverletzung oder einer traumatischen Hirnverletzung (Tinetti and Kumar, 2010). Unabhängig von körperlichen Folgen sind Stürze direkte Prädiktoren für soziale Unterstützung (Pin and Spini, 2016).

Infolge eines Sturzes bettlägerig zu werden, tritt bei der Hälfte der älteren Menschen nach einem Sturzgeschehen auf. Diese Unfähigkeit kann bei älteren Menschen zu Dehydration oder zum Auftreten von Druckgeschwüren führen. Stürze tragen wesentlich zum Funktionsverlust und zur Inanspruchnahme medizinischer oder pflegerischer Versorgung bei (Tinetti and Kumar, 2010).

Stürze sind häufig dafür verantwortlich, dass ältere Menschen nicht mehr in der Lage sind, allein zu Hause zu leben und auf eine Unterbringung in Pflegeeinrichtungen angewiesen sind. Tinetti und Kumar untersuchten die Auswirkungen von Stürzen bei älteren Personen. Diese kamen zu dem Ergebnis, dass Stürze, welche ohne ernsthafte Verletzungen einhergehen, das Risiko einer Unterbringung in einer Pflegeeinrichtung um das Dreifache erhöhen. Eine schwere Verletzung resultierend aus einem Sturz erhöht dieses Risiko um das Zehnfache. Stürze und deren physischen Auswirkungen gehören zu den häufigsten Ursachen für den Rückgang der Fähigkeit, für sich selbst zu sorgen und an sozialen und körperlichen Aktivitäten teilnehmen zu können (Tinetti and Kumar, 2010).

Stürze können nicht nur physische Verletzungen verursachen, sondern haben auch bedeutende Auswirkungen auf die psychische Gesundheit und das Wohlbefinden von Individuen. Eine prospektive Studie aus Schweden zielte darauf ab Zusammenhänge zwischen Stürzen und Lebensqualität zu erheben. Die Ergebnisse zeigen, dass mit Stürzen eine langfristige Verringerung der Lebensqualität einhergeht (Stenhagen et al., 2014).

Eine systematische Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2019 zielte darauf ab, die Auswirkungen von Sturzangst auf die Lebensqualität bei älteren Erwachsenen ab 60 Jahren zu erheben.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigten eine deutliche Verbindung zwischen Sturzangst und der Lebensqualität ($r = -0,47$ bis $-0,80$). Das bedeutet, dass Menschen, die unter großer Angst leiden eine geminderte Lebensqualität erfahren (Schoene et al., 2019). Eine qualitative Studie mit semi-strukturierten Interviews aus Asien verfolgte das Ziel psychosoziale Folgen nach einem Sturzgeschehen zu untersuchen. Die Ergebnisse führten zur Identifizierung der Hauptkategorien Angst und das Gefühl von Machtlosigkeit als psychosoziale Folgen, ausgelöst durch vorhergegangene Stürze (Kong et al., 2002).

Stürze bei Erwachsenen ab 65 Jahren verursachen erhebliche Kosten. Jährlich werden in den Vereinigten Staaten rund 50 Milliarden Dollar für medizinische Ausgaben im Zusammenhang mit nicht tödlichen Sturzverletzungen aufgewendet, während die Kosten für tödliche Stürze bei etwa 754 Millionen US-Dollar liegen. (Centers for Disease Control and Prevention, 2020).

Im Vereinigten Königreich wurden die Kosten diesbezüglich im Jahr 2008 mit 1,6 Milliarden US-Dollar angegeben. Darüber hinaus machen Stürze oder sturzbedingte medizinische Ereignisse 40 % der Unterbringungen in Pflegeheimen aus und tragen somit zu einem weiteren Anstieg der Kosten im Gesundheitssystem bei (Ambrose et al., 2013).

Personen, die aufgrund eines Sturzes einen stationären Krankenhausaufenthalt in Anspruch nehmen müssen, haben eine längere Krankenhausaufenthaltsdauer als Patient*innen die aus anderen Gründen stationär aufgenommen werden. In weiterer Folge sind sturzbedingte Verletzungen auch mit hohen Behandlungskosten verbunden (Wong et al., 2011).

Eine quasi-experimentelle Studie aus Spanien fand heraus, dass Stürze zwischen 1,6 und 13,4 % des Jahresumsatzes von Krankenhäusern für Akutpatient*innen ausmachen (Montejano-Lozoya et al., 2020).

Um Stürze und Sturzfolgen zu vermeiden, bedarf es gezielter Maßnahmen. Diese werden im folgenden Kapitel erläutert.

1.3 Sturzpräventionsmaßnahmen im Krankenhaus

Im Krankenhaus-Setting werden diverse Maßnahmen zur Sturzprävention angewandt. Darunter findet man beispielsweise risikoangepasste Programme, Bewegungsprogramme, den Einsatz von Hilfsmitteln oder edukative Schulungsprogramme.

Der Einsatz von Hilfsmitteln wie beispielweise Alarmsysteme sollen Stürze reduzieren, indem sie das Personal alarmieren, wenn sturzgefährdete Patient*innen versuchen, das Bett oder einen Stuhl ohne Hilfe zu verlassen. Es sind unterschiedliche Arten von Alarmsystemen in der Pflegepraxis im Einsatz, darunter Druckmatten, Infrarot-Bewegungsmelder, kabelaktivierte Alarmer und tragbare bzw. nicht tragbare Sensorsysteme (LeLaurin and Shorr, 2019, Kosse et al., 2013, Cumming et al., 2008).

Die meisten Methoden, um Stürze im Krankenhaus zu verhindern, fokussieren darauf, das medizinische Personal zu schulen, die Umgebung anzupassen, Hilfsmittel zu nutzen und Medikamente zu überprüfen. In Krankenhäusern wird jedoch weniger Wert auf die Schulung der Patient*innen gelegt, wie von Heng et al., (2020) festgestellt. Patient*innenschulung ist eine wichtige Strategie. Diese erfordert jedoch, dass Pflegepersonen über entsprechende Skills, wie die Möglichkeiten der Wissensvermittlung, die Wahrnehmung der Bedürfnisse und motivierende Gesprächsführung verfügen. Eine Vielzahl von Ansätzen zur Patient*innenedukation steht zur Verfügung. Eine gezielte Unterstützung der Patient*innen erfolgt durch den Einsatz von Videobändern, die auf Bildschirmen abgespielt werden und durch Kopfhörer, sowohl visuelle als auch akustische Hilfestellungen bieten (Heng et al., 2020).

Eine effektive Maßnahme im Rahmen der Schulung ist die sogenannte „Teach-Back“ Methode. Sie ist eine bidirektionale Art der Informationsübertragung. Das bedeutet, dass Patient*innen nach dem Schulungsgespräch gebeten werden, die wesentlichen Inhalte zu wiederholen. So kann Missverständnissen oder Schwierigkeiten, die

wichtigsten Informationen wiederzugeben, unmittelbar nach der Schulung, entgegengewirkt werden (Wang et al., 2022).

Im Rahmen von Krankenhausaufenthalten verspüren Patient*innen teilweise Gefühle von Stress und/oder Kontrollverlust. Aus diesem Grund ist es im Rahmen von edukativen Programmen von großer Bedeutung individuelle Bedürfnisse zu berücksichtigen (Heng et al., 2020).

Die Schulung von Patient*innen mit kognitiven Einschränkungen erfordert sorgfältige Überlegungen, weil jene Personen möglicherweise zusätzliche Zeit benötigen, um Informationen zu verarbeiten. In der Literatur wird der Einsatz spezifischer Techniken wie Wiederholung, Vereinfachung, Umformulierung und die Verwendung konkreter Beispiele empfohlen (Kiegaldie et al., 2019).

Derart gut konzipierte Schulungsprogramme, die bereits in das Entlassungsmanagement integriert werden, können das Wissen und die Selbstwahrnehmung von Sturzrisiken verbessern und Patient*innen in die Lage versetzen, ihr Sturzrisiko im Krankenhaus und in weiterer Folge zu Hause zu verringern (Heng et al., 2020).

1.4 Entlassungsmanagement

Entlassungsmanagement bzw. Entlassungsplanung ist definiert als ein interdisziplinärer Ansatz zur Kontinuität der Versorgung. Es ist ein Prozess der Identifizierung, Bewertung, Zielsetzung, Planung, Umsetzung, Koordination und Bewertung und umfasst die Qualitätsverbindung zwischen Krankenhäusern, externen Diensten, nichtstaatlichen Organisationen und Pflegepersonen (Lin et al., 2012).

Das Entlassungsmanagement beginnt zum Zeitpunkt der Aufnahme ins Krankenhaus. Bereits während der Erfassung der Krankengeschichte können bestimmte Elemente identifiziert werden, die auf spezifische Interventionen oder Behandlungswege hinweisen könnten, um eine kontinuierliche Pflege nach der Entlassung sicherzustellen. Laut Zurlo und Zuliani 2018 gilt es, dass es in der klinischen Praxis in Italien üblich ist, dass das Pflegepersonal in Krankenhäusern in der Regel innerhalb von 72 Stunden nach der stationären Aufnahme über ausreichende Informationen zum Zustand der Patient*innen verfügen sollte, um eine grobe Entlassungsplanung zu ermöglichen. Natürlich kann es je nach Entwicklung des Gesundheitszustandes Abänderungen geben (Zurlo and Zuliani, 2018).

Beim Aufbau des Entlassungsmanagements sind zwei Dimensionen zu berücksichtigen.

Die erste Dimension bildet das multidimensionale Entlassungsmanagement. Hier müssen relevante Aspekte des Lebens einer Person berücksichtigt werden, wie gesundheitliche, psychische und der kognitive Zustand aber auch das soziale Umfeld (Zurlo and Zuliani, 2018).

Die zweite Dimension ist das interdisziplinäre Entlassungsmanagement. In einem zeitgemäßen Krankenhaussystem muss das Personal über ausreichende Kompetenzen verfügen, um die sozialen und pflegerischen Bedürfnisse aller Patient*innen erheben zu können. Dies sollte auf informelle Weise erreicht werden, basierend auf Kenntnissen des Funktionsstatus, der im Rahmen des Krankenhausaufenthalts bewertet wird. Dieser wird auf strukturierte Weise, durch die Verwendung von spezifischen Bewertungsskalen oder Fragebögen, beispielsweise mit dem Barthel- Index oder mit dem Mini-Mental-Status-Test, erhoben. Der erhobene Funktionsstatus hilft dem Personal, eine objektive Einschätzung über die Möglichkeit der Entlassung des/der Patient*in nach Hause oder in eine informelle poststationäre Umgebung vorzunehmen (Zurlo and Zuliani, 2018). Das multiprofessionelle Team besteht aus Pflegepersonen, Sozialarbeiter*innen, Ärzt*innen, Physiotherapeut*innen, Ergotherapeut*innen und Leitungen des mittleren und gehobenen Managements (Kuusisto et al., 2019).

Im Krankenhaus kommt es häufig zu Verzögerungen in Bezug auf Entlassungen. Das bedeutet, dass Patient*innen aus medizinischer Sicht bereits entlassen werden können, Aspekte wie die weitere Versorgung zuhause jedoch nicht geklärt sind. Ursachen hierfür sind beispielsweise das Fehlen einer angemessenen Nachsorgeorganisation oder das Warten auf verfügbare pflegerische Versorgungsmöglichkeiten (Cavallaro et al., 2023). Daher sind Patient*innen einem Risiko von Funktionseinbußen, Stürzen oder anderen krankenhausbedingten unerwünschten Ereignissen wie nosokomialen Infektionen ausgesetzt. Deshalb ist es von großer Bedeutung, die Entlassungsplanung frühzeitig zu organisieren und auf multiprofessioneller Ebene durchzuführen (Ibrahim et al., 2022).

Dem Thema Sturzprävention sollte beim Entlassungsmanagement eine besondere Bedeutung zukommen. Ergebnisse aus einer Studie von Davenport et al., 2009 zeigen, dass Erwachsene, die während ihres Krankenhausaufenthalts gestürzt sind, unmittelbar nach dem Krankenhausaufenthalt eine signifikant höhere Sturzrate aufweisen, insbesondere Personen, die während des Aufenthalts mehrmals gestürzt sind. Vier Wochen nach der Entlassung aus dem Krankenhaus erlitten 19 Teilnehmer*innen (29 %) Stürze zu Hause. 63 % dieser Stürze ereigneten sich bereits in den ersten zwei Wochen nach Entlassung, 35 % mussten wieder stationär aufgenommen werden und 5 % erlitten tödliche Verletzungen. 6 % der Betroffenen mussten als Folge der Stürze in Pflegeheimen untergebracht werden (Davenport et al., 2009).

Eine prospektive Analyse von Mahoney et al., 2000 hatte das Ziel, die Sturzrate und die damit verbundenen Risikofaktoren für 90 Tage nach Entlassung aus dem Krankenhaus zu bewerten. Ergebnisse zeigen, dass die Sturzrate innerhalb der ersten zwei Wochen nach der Entlassung signifikant höher war im Vergleich zu drei Monaten danach. Sturzbedingte Verletzungen machten 15 % aller Krankenhauswiedereinweisungen im ersten Monat aus. Zusammenfassend zeigen die Resultate, dass die Sturzrate im ersten Monat nach einem Krankenhausaufenthalt erheblich erhöht ist. Zudem sind Stürze die Hauptursache für Verletzungen und Morbidität. Postklinische Risikofaktoren können potenziell modifizierbar sein und sollten integraler Bestandteil des Entlassungsmanagements von älteren Personen sein (Mahoney et al., 2000).

1.5 Relevanz für die Pflegepraxis

Davenport et al. berichten bereits in ihrer Studie aus dem Jahr 2009, dass die Krankenhausaufenthaltsdauer stetig abnimmt, da Krankenhausbetten bedingt durch Personalmangel knapp sind und an weitere bedürftige Patient*innen vergeben werden. Die Zeit nach dem Krankenhausaufenthalt steht in Verbindung mit einem erhöhtem Sturzrisiko (Davenport et al., 2009).

Auch wenn das Entlassungsmanagement interdisziplinär erfolgt, spielt die Pflege eine entscheidende Rolle. Im Rahmen des Entlassungsmanagements ist es die Aufgabe der Pflegepersonen, die Patient*innen auf die bevorstehende Entlassung vorzubereiten, sicherzustellen, dass sie über alle erforderlichen Informationen und Ressourcen verfügen und die Koordination der Pflege und Dienstleistungen nach der Entlassung sicherzustellen. In Bezug auf die Sturzprophylaxe übernehmen Pflegepersonen ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Identifizierung von Risikofaktoren, der Durchführung von Sturzrisikobewertungen, der Implementierung von Präventionsstrategien und der Überwachung der Patient*innen, um Stürze zu verhindern. Sie können auch Schulungen für Patient*innen und Angehörige durchführen, um das Bewusstsein für Sturzprävention zu optimieren und geeignete Maßnahmen zu ergreifen (Huang and Liang, 2005).

1.6 Forschungslück

Zum Thema Effektivität von Maßnahmen zur Sturzprävention im Rahmen des Entlassungsmanagements im Krankenhaus lässt sich nach einer Vorabrecherche ein systematisches Literaturreview von Naseri et al., 2018 identifizieren. Die Literaturrecherche der Autor*innen fand von 1990 bis Juni 2017 statt. Ein aktuelleres systematisches Literaturreview zu der beschriebenen Thematik konnte nicht recherchiert werden. Angesichts der wachsenden Bedeutung der Sturzprävention im Kontext des Entlassungsmanagements ist es unerlässlich, aktuelle und evidenzbasierte Erkenntnisse hervorzuheben.

1.7 Forschungsziel- und Forschungsfrage

Das Ziel dieser Masterarbeit ist es, ein Update des systematischen Reviews von Naseri et al., 2018 durchzuführen und aktuelle internationale Literatur über den Effekt von Maßnahmen zur Sturzprävention im Rahmen des Entlassungsmanagements im Krankenhaus zu identifizieren, diese hinsichtlich ihrer Qualität kritisch zu bewerten und anschließend eine Übersicht der Ergebnisse zu geben. Daraus ergibt sich folgende Forschungsfrage:

- Welchen Effekt haben Maßnahmen zur Sturzprävention, die im Rahmen des Entlassungsmanagements im Krankenhaus bei Personen ab dem 60. Lebensjahr angewendet werden?

Die Ergebnisse dieser Arbeit können bei der Entscheidungsfindung im Rahmen des Entlassungsmanagements aus dem Krankenhaus, in Bezug auf präventive Maßnahmen zur Reduktion von Stürzen, unterstützen.

In Tabelle 1 wird das PICO-Schema veranschaulicht.

Tabelle 1: PICO-Schema zur Forschungsfrage

P (Population)	Patient*innen ab 60 Jahre nach einem Krankenhausaufenthalt, unabhängig von der Erkrankung bzw. unabhängig von der Ursache des stationären Aufenthalts
I (Intervention)	Maßnahmen zur Sturzprävention im Rahmen des Entlassungsmanagements im Krankenhaus
C (Kontrolle)	Standardentlassungsmanagement, Entlassungsmanagement mit Standardinformationen ohne Fokus auf Sturzprävention
O (Outcome)	Sturzhäufigkeit

2 Methode

Im nachfolgenden Kapitel erfolgt die Beschreibung des ausgewählten Forschungsdesigns und des systematischen Prozesses der Recherche. Zudem enthalten sind Ein- und Ausschlusskriterien, die Qualitätsbewertung der inkludierten Studien, Datenanalyse und Extraktion. Weiters ist die Vertrauensbeurteilung der Evidenz nach Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) beschrieben.

2.1 Forschungsdesign

Um die Forschungsfrage zu beantworten, wird ein systematisches Literaturreview durchgeführt. Systematische Literaturreviews zielen darauf ab, dass Entscheidungsträger des Gesundheitssystems, wie medizinisches oder pflegerisches Fachpersonal, Gesundheitsbehörden oder Patient*innenorganisationen, Zugriff zu qualitativ hochwertigen, relevanten und evidenzbasierten Informationen haben. Zudem sind systematische Literaturreviews darauf fokussiert, Verzerrungen so gering wie möglich zu halten, in dem vorab festgelegte Forschungsfragen und Methoden verwendet werden, die in Protokollen dokumentiert sind und in denen Ergebnisse auf zuverlässiger Forschung basieren. Systematische Überprüfungen werden von einem Team durchgeführt, das fachliches und methodisches Fachwissen umfasst und frei von Interessenskonflikten ist. Hochwertiges Daten- und Projektmanagement sind für den Abschluss eines erfolgreichen systematischen Reviews relevant (Lasserson et al., 2022).

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um ein Update des systematischen Literaturreviews von Naseri et al., 2018.

Beim Update einer systematischen Übersichtsarbeit geht es nicht nur darum, die für die ursprüngliche Version verwendeten Prozesse zu wiederholen, sondern es beinhaltet die Berücksichtigung von Methodenänderungen, neuen Standards und einen erweiterten Kontext, in dem klinische Entscheidungen getroffen werden (Moher et al., 2008).

Um die beste Evidenz für die Pflegepraxis zu gewährleisten und eine genaue Synthese von Beweisen zu liefern, muss ein Review auf dem neuesten Stand sein. Mit Updates gelingt es Transparenz von Evidenz zu erhöhen, Forschungsverzerrungen zu reduzieren und Doppelarbeit und die anschließende Verschwendung wertvoller Ressourcen in der Pflegeforschung zu vermeiden (Smith and Ho, 2023).

2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Um Literatur zu identifizieren, die die Forschungsfrage adäquat beantwortet, wurden Ein- und Ausschlusskriterien definiert. Diese werden in Tabelle 2 tabellarisch dargestellt. Studien mussten bestimmte Outcomes gemessen haben, um eingeschlossen werden zu können. Hier wurden ein primäres und mehrere sekundäre Outcomes festgelegt. Studien, die das primäre Outcome nicht gemessen haben, aber eine Intervention mit dem Ziel der Sturzprävention durchgeführt wurde, die den Einschlusskriterien entsprach und dadurch sekundäre Outcomes erhoben haben, wurden ebenfalls eingeschlossen. Der Fokus dieses Reviews liegt auf Interventionen, welche im Rahmen des Entlassungsmanagements in Form von Bewegungsübungen oder Edukationsprogrammen durchgeführt wurden. Studien, welche sich mit Nahrungsergänzungsmitteln beschäftigten, wurden im Unterschied zur Arbeit von Naseri et al, 2019 exkludiert.

Tabelle 2: Ein- und Ausschlusskriterien

	Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
Studiendesign	Randomisiert kontrollierte Studien	andere Studiendesigns
Setting	Stationäre Krankenhausaufenthalte mit Entlassungen nach Hause	Rehabilitationszentren, ambulante Einrichtungen, Entlassungen in Pflegeeinrichtungen
Teilnehmer*innen	Patient*innen ab dem 60. Lebensjahr, Studien, in denen mindestens die Hälfte aller Teilnehmer*innen 60. Jahre alt sind, unabhängig vom Gesundheitszustand bzw. Sturzrisiko	
Interventionen	Kraft-, und Gleichgewichtsprogramme, Heimübungsprogramme, maßgeschneiderte Schulungsprogramme für	Schulungsprogramme für Mitarbeiter*innen

	Patient*innen mit Fokus auf Sturzprävention	
Kontrolle	Standardsturzprävention, Standardentlassungsmanagement ohne Fokus auf Sturzprävention, keine speziellen Interventionen	Interventionen, die miteinander verglichen werden
Outcome	Primär: Stürze nach Krankenhausentlassungen Sekundär: sturzbedingte Verletzungen, Mobilität, Beteiligung an Sturzpräventionsmaßnahmen	keine

2.3 Literaturrecherche

Um die vorliegende Forschungsfrage beantworten zu können, wurde eine systematische Literatursuche im Mai 2023 durchgeführt. Die umfangreiche Literatursuche wurde an die Datenbanken angelehnt, in welchen Naseri et al., 2018 ebenfalls recherchierten. Jedoch konnten nicht alle Datenbanken gesichtet werden, da es der Autorin der vorliegenden Arbeit nicht möglich war Lizenzen zum Zugang aller Datenbanken zu erhalten. Jene Datenbanken, auf die kein Zugriff möglich war, sind die Datenbanken Joanna Briggs Institute (JBI) Database of Systematic Reviews, Amed und PsycInfo. Somit beschränkt sich die Suche dieser Arbeit auf die Datenbanken PubMed, Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature (CINAHL), Embase, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) und dem Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Obwohl ein direkter Zugriff auf die oben genannten Datenbanken nicht möglich war, konnte durch eine Suche in der Meta-Suchmaschine Epistemonikos dennoch auf die nicht zugänglichen Datenbanken zugegriffen werden. Epistemonikos greift unter anderem auf die Datenbanken JBI Database of Systematic Reviews und PsycInfo zu (Refhunter, 2020).

Die Suche von Naseri et al., 2018 endete mit Juni 2017. Um keine relevanten Treffer zu übersehen, stellte Juni 2017 den Start der Literatursuche dieser Arbeit dar. Da es nicht in jeder Datenbank möglich ist einen genauen Zeitraum hinsichtlich der eingeschlossenen Monate zu definieren wurde in jenen Datenbanken ab dem Jahr 2017 gesucht.

Die Suchstrategie von Naseri et. al., 2018 wurde zum Teil übernommen. In Tabelle 3 sind die verwendeten Schlüsselwörter ersichtlich. Die Literatursuche wurde mit Keywords in englischer Sprache und Synonymen durchgeführt. Die Keywords wurden mit den Booleschen Operatoren *AND* und *OR* verbunden und teilweise mit Trunkierungen versehen. Je nach Datenbank wurden zur Suche Medical Subject Headings (MeSH-Terms) oder Major Subject Headings (MJ) in Kombination mit den definierten Keywords verwendet.

Tabelle 3: Schlüsselwörter

Accidental fall*

Fall*

After hospital

Hospital discharge

Post hospital

Discharge planing

Patient discharge

Beispielhaft ist der Suchstring der Datenbank PubMed dargelegt:

((("Accidental Falls"[Mesh]) OR (fall*)) AND (((("Patient Discharge"[Mesh]) OR ("after hospital")) OR ("post hospital")) OR ("hospital discharge")) OR ("discharge planning"))

2.4 Auswahl der Studien

Im systematischen Literaturreview von Naseri et al., 2018 erfolgte die Auswahl der Studien durch 3 unabhängige Gutachter*innen. In der vorliegenden Arbeit erfolgte dies von einer Reviewerin, der Autorin. Diese führte Title- und Abstract, sowie das Volltextscreening durch.

Nach der bereits beschriebenen Literaturrecherche wurden potenzielle Studien in das Referenzverwaltungsprogramm EndNote importiert. Hier wurden Duplikate entfernt. Daraufhin erfolgte ein Title- und Abstractscreening. Von jenen Studien, die den Einschlusskriterien entsprachen, wurde der Volltext gescreent. War dieser nicht frei zugänglich, wurde direkter Kontakt mit den Autor*innen aufgenommen. Dadurch konnten alle Volltexte bezogen werden.

2.5 Kritische Bewertung der Studien

Naseri et al., 2018 verwendeten das Bewertungstool JBI Critical Appraisal Checklist for Randomised Control Trials. Dieses Tool wurde für die vorliegende Arbeit ebenfalls genutzt (The Joanna Briggs Institute, 2017).

Der Zweck dieses Tools besteht darin, die methodische Qualität einer Studie zu bewerten und festzustellen, inwieweit eine Studie im Design, in der Durchführung und in der Analyse auf die Möglichkeit von Verzerrungen eingegangen ist (The Joanna Briggs Institute, 2017).

Der Bewertungsbogen besteht aus 13 Domänen mit den vier Antwortmöglichkeiten „Ja, Nein, Unklar, Nicht zutreffend“. Die Domänen beinhalten Themengebiete wie das Randomisierungsverfahren, die Gruppenzuteilung, die Vergleichbarkeit der Gruppen, die Verblindung, das Follow-up, die Messung der Ergebnisse und die Anwendung von statistischen Methoden. In der Gesamtbeurteilung gibt es die Möglichkeit die Studie ein- oder auszuschließen beziehungsweise nach fehlenden Informationen zu suchen (The Joanna Briggs Institute, 2017).

Alle Studien, die den im Vorhinein definierten Einschlusskriterien entsprachen, wurden einer Bewertung von zwei voneinander unabhängigen kritischen Gutachter*innen unterzogen. Diese Gutachterinnen sind die Autorin Iris Pichler und ihre Studienkollegin Lisa Kleinschuster. Sofern es zu Unstimmigkeiten gekommen ist, wurde nach einer Entscheidungsdiskussion ein gemeinsamer Konsens getroffen.

2.6 Datenextraktion und Datenanalyse

Wie bei Naseri et al., 2018 wurde ebenfalls ein Datenextraktionsblatt erstellt, indem die Titel der Studien inklusive Autor*innen, Population, Intervention und Kontrolle, Durchschnittsalter, sowie Ausfallsrate, Dauer des Follow-Ups, Häufigkeit der Sturzerhebungen, Inzidenzrate und relatives Risiko mit Konfidenzintervallen, dargestellt werden. Das Datenextraktionsblatt ist dem Anhang (Tabelle 8) beigefügt.

Die Daten über die Sturzhäufigkeit nach Krankenhausentlassungen nach Hause wurde aus den eingeschlossenen Studien extrahiert. Die Analyse der Daten erfolgte wie bei Naseri et al., 2018, mit der Methode der Inversen-Varianz. Bei dieser Methode erhalten größere Studien mit kleineren Standardfehlern mehr Gewicht als kleinere Studien mit größeren Standardfehlern. Diese Wahl der Gewichtung minimiert die Ungenauigkeit der gepoolten Effektschätzer (Deeks et al., 2022). Die Ergebnisse der einbezogenen Studien wurden anhand einer Metaanalyse mit Review Manager (RevMan) aufgezeigt und durch Forest Plots grafisch dargestellt. Eine Metaanalyse liefert eine Gesamtstatistik, die die Wirksamkeit einer experimentellen Intervention im Vergleich zu einer Kontrollintervention zusammenfasst (Deeks et al., 2022).

Studien, die in einem systematischen Review zusammengefasst werden, werden sich zwangsläufig unterscheiden. Jede Art von Variabilität zwischen Studien in einer systematischen Übersichtsarbeit kann als Heterogenität bezeichnet werden. Die Variabilität der Interventionseffekte, die in den diversen Studien beschrieben werden, bezeichnet man als statistische Heterogenität. Sie äußert sich dadurch, dass die beobachteten Interventionseffekte stärker voneinander abweichen, als man aufgrund von Zufallsfehlern erwarten würde (Deeks et al., 2022). Die statistische Heterogenität wurde anhand der I^2 Statistik beurteilt.

Die Einteilung gilt hier wie folgt:

- 0 % bis 40 %: nicht ins Gewicht fallende Heterogenität
- 30 % bis 60 %: kann eine mäßige Heterogenität darstellen
- 50 % bis 90 %: kann erhebliche Heterogenität darstellen
- 75 % bis 100 %: erhebliche Heterogenität (Deeks et al., 2022).

2.7 Vertrauensbeurteilung der Evidenz nach GRADE

Die Vertrauensbeurteilung der Evidenz erfolgt nach der GRADE-Methode. Diese Methode wurde im systematischen Review von Naseri et al., 2018 ebenfalls gewählt.

Die Arbeitsgruppe „Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation“ (GRADE) begann im Jahr 2000 die Mängel von Bewertungssystemen im Gesundheitssystem zu beheben. Sie entwickelte einen gemeinsamen und sinnvollen Ansatz zur Bewertung der Qualität der Evidenz und der Stärke von Empfehlungen. Zahlreiche internationale Organisationen haben zur Entwicklung des GRADE Ansatzes beigetragen, der heute als Standard in der Leitlinienentwicklung gilt (Schunemann et al., 2023).

Das GRADE Modell besteht aus den Domänen Risiko für Verzerrungen, Inkonsistenz, Indirektheit und fehlende Genauigkeit. In der Domäne „Risiko für Verzerrungen“ wird beurteilt, ob ein Verzerrungsrisiko in den Studien, die in die Meta-Analyse eingeschlossen wurden, besteht. Hier wählt man aus den Antwortmöglichkeiten „niedriges, hohes oder unklares Risiko“. Die Inkonsistenz bezieht sich auf heterogene Ergebnisse. Die Inkonsistenz erkennt man in einer Meta-Analyse anhand des I^2 Tests. Wenn hier der Grad der Inkonsistenz besonders hoch ist, würde man hier Punkte abziehen (Schünemann H et al., 2013).

Bei der Indirektheit geht es um die Übertragbarkeit der Evidenz. Von Indirektheit spricht man, wenn es Unterschiede in der Population oder in Bezug auf Interventionen oder Ergebnismessung gibt (Schünemann H et al., 2013).

Ungenauigkeit bedeutet, dass es ein breites Konfidenzintervall rund um den Effektschätzer gibt. Hier spricht man von ungenauen Ergebnissen. Dies kann bei kleinen Stichprobengrößen auftreten (Schünemann H et al., 2013).

Wenn alle Domänen bewertet wurden, wird das Vertrauen eingeschätzt und kann vier Kategorien zugeteilt werden:

- Hoch: hier kann man sehr viel Vertrauen in die Evidenz haben und der wahre Effekt liegt sehr nah dem Effektschätzer der Studie
- Moderat: hier kann man moderates Vertrauen in den Effektschätzer haben. Der Effekt liegt sehr nah am Effektschätzer, jedoch könnte er abweichen.
- Niedrig: eingeschränktes Vertrauen. Der wahre Effekt kann vom Effektschätzer abweichen.
- Sehr niedrig: sehr wenig Vertrauen in den Effektschätzer, der wahre Effekt liegt wahrscheinlich weit weg von diesem Effektschätzer. Weitere Forschung wird das Ergebnis mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit noch ändern (Schünemann H et al., 2013).

3 Ergebnisse

Im nachfolgenden Kapitel werden die Ergebnisse der systematischen Literaturarbeit dargestellt. Die Studiencharakteristika werden anhand einer Tabelle grafisch dargestellt. Die Ergebnisse werden anhand von Forest Plots veranschaulicht. Abschließend ist die Vertrauensbeurteilung anhand der GRADE-Methode in tabellarischer Form inkludiert.

3.1 Ergebnisse des systematischen Reviews

In dieser Arbeit wurden bei der systematischen Literatursuche 506 Treffer erzielt. Nach einer Duplikatentfernung wurde ein Title- und Abstractsreening, sowie ein Volltextscreening durchgeführt. Daraufhin konnten sieben Studien aus acht Publikationen identifiziert werden. Dabei stammen vier aus der aktuellen Recherche und drei aus dem Review von Naseri et. al., 2018. Abbildung 1 stellt den Flow-Chart dar, welcher den Verlauf der Literatursuche veranschaulicht.

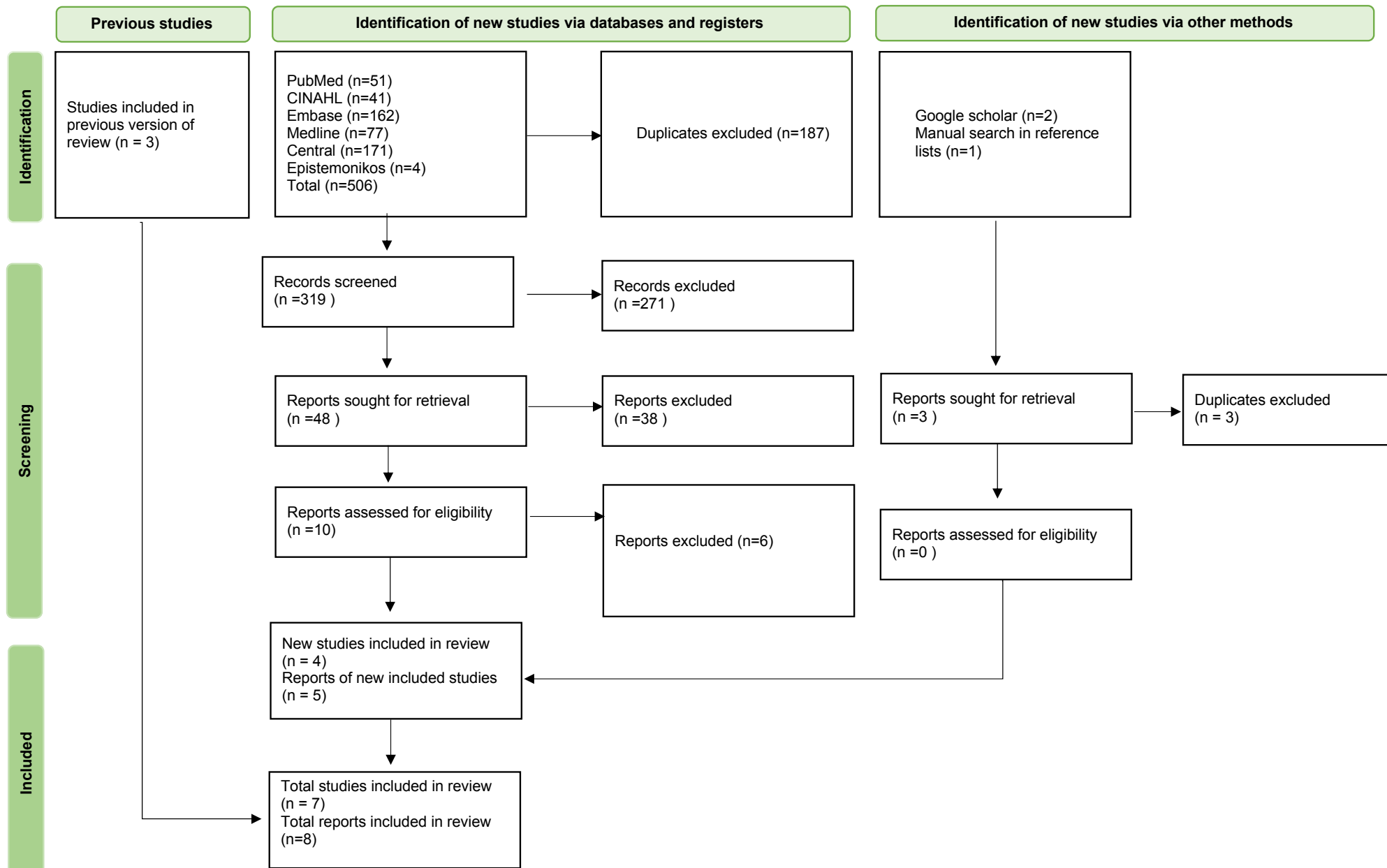


Abbildung 1: Flussdiagramm der systematischen Literaturrecherche in Anlehnung an (Page et al., 2021)

3.2 Studiencharakteristika

In der vorliegenden Arbeit wurden vier RCTs (Hill et al., 2019, Sherrington et al. 2014, Ueda et al. 2022, Dadgari et al., 2022), zwei Pilot-RCTs (Haines et al., 2009, Hill et al. 2013) und eine Evaluierung einer bereits durchgeführten RCT mit einer zusätzlichen Outcomemessung (Naseri et al., 2019), inkludiert. Die Samplinggröße der Studien reichte von 50 bis 382 Teilnehmer*innen. Das Durchschnittsalter lag bei 78,3 Jahren. Personen mit schweren kognitiven Einschränkungen wurden ausgeschlossen. Die Kriterien für den Einschluss in die Studien bezüglich der kognitiven Verfassung wurden mithilfe des Mini-Mental-Scores (MMST) beziehungsweise des Abbreviated Mental Test Score (AMTS) bewertet. Hier wurde festgelegt, dass eine Punkteanzahl beim MMST von mindestens sechs von zehn beziehungsweise beim AMTS von mindestens 18 von 30 erforderlich war, um in die RCTs eingeschlossen zu werden. Die Studien wurden in Krankenhäusern in Australien, im Iran und in Japan durchgeführt. Drei der eingeschlossenen Studien führten Edukationsprogramme durch, eine berücksichtigte das Wohnumfeld und zwei wandten Bewegungsprogramme als Intervention an. Die Follow-Up Zeiten reichten von einem bis 12 Monaten nach den Krankenhausentlassungen. In Tabelle 4 sind die Charakteristika der Studien dargestellt.

Tabelle 4: Studiencharakteristika

Autor*innen/ Land	Durchschnitts-alter/ Kognition/Ein- schlusskriterium	Anzahl Teilnehmer*inn en	Intervention und Kontrollintervention	Relevante Outcomes
Hill et al., 2019 Australien	Durchschnittsalter IG: 77,4 Jahre, KG: 78,1 Jahre Abbreviated Mental Test Score (AMTS > 7/10)	N= 382 IG: 194 KG: 188	Intervention: auf Bedürfnisse angepasstes Schulungsprogramm bestehend aus Videos, Schulungsunterlagen und Diskussionen unter der Leitung von ausgebildeten Therapeut*innen Kontrolle: übliche Pflege als auch 45-minütiges schriftliches Aufklärungsprogramm ohne Fokus auf Sturzprävention	Primär: Sturzrate innerhalb des 6-monatigen Follow Ups nach der Entlassung aus dem Krankenhaus Sekundär: Anzahl sturzbezogener Verletzungen
Naseri et al., 2019 Australien	Durchschnittsalter IG: 77,2 Jahre, KG: 77,9 Jahre Abbreviated Mental Test Score (AMTS) > 7/10	N= 292 IG: 149 KG: 143	Intervention: pädagogisch fundiertes Programm, das sich bereits als wirksam erwiesen hatte (Hill et al., 2019), komplexe Intervention zur Änderung des Gesundheitsverhaltens basierend auf Erfahrungen und Vorlieben der Teilnehmer*innen mit individueller Zielsetzung + Maßnahmenplanung für Entlassung nach Hause, Schulung durch Physiotherapeut*innen im Einzelunterricht, drei Monate lang nach Entlassung einmal pro Monat Coaching Telefonanruf von demselben Therapeuten zur Anpassung des Aktionsplans Kontrolle: übliche Pflege: Information des positiven Alterns unter Verwendung eines Skripts – gleiche Häufigkeit wie Interventionsgruppe ohne Coaching Telefonanrufe	Beteiligung an Sturzpräventionsstrategien durch Patient*innen
Ueda et al., 2022 Japan	Durchschnittsalter IG: 75,1 Jahre, KG: 77,9 Jahre Mini Mental Status (MMST > 18/30)	N= 65 IG: 32 KG: 33	Intervention: maßgeschneidertes Sturzpräventionsprogramm unter Berücksichtigung der Wohnungsgrundrisse, individuelles Einbeziehen des Grundrisses in Bezug auf Treppen oder Stolperfallen auf Böden Unordnung, lose Fußmatten oder potentielle Stolperfallen durch Personal entfernt, angemessene Beleuchtung, Checkliste um Sicherstellung der Interventionen zu gewährleisten Kontrolle: Standardversorgung: Übungen zur Vermeidung wiederkehrender Stürze	Primär: Stürze innerhalb 1 Monat nach Entlassung Sekundär: Beinahe Stürze
Dadgari et al., 2022 Iran	Durchschnittsalter IG: 76 Jahre, KG: 76 Jahre	N= 112 IG: 58	Intervention: individuelles Training mit Broschüre gemeinsam mit Pflegeperson über 4 Sitzungen,	Primär: Stürze

	Mini Mental Status (MMST \geq 18/30)	KG: 54	jede Sitzung → 30-60 Minuten, 6 Monate Follow Up Inhalte des Programms: Bedeutung von Stürzen, intrinsische und extrinsische Risikofaktoren, Erhebung Wohnumfeld, Schulung der Familien, Erhebung Medikamente, Infos zu Hochrisikomedikamente in Bezug auf Sturz, Lehrvideo zum Thema Stürze zu Hause, Ermittlung motorischer Fähigkeiten, Ermittlung möglicher Unterstützungsressourcen Kontrolle: übliche Pflege – Teilnehmer*innen wurden auf Warteliste gesetzt – nach Abschluss der Studie Möglichkeit Schulungsprogramm in Anspruch zu nehmen	Sekundär: sturzbedingte Verletzungen und stationäre Wiederaufnahmen
Hill et al., 2013 Australien	Durchschnittsalter IG: 78,2 Jahre, KG: 78,3 Jahre Mini Mental Status (MMST > 24/30)	N= 50 IG: 25 KG: 25	Intervention: maßgeschneidertes Aufklärungspaket bestehend aus multimedialen Informationen zur Sturzprävention mit geschulter Nachbetreuung durch medizinisches Fachpersonal, nach erster Sitzung zugeschnittene Diskussionsrunden + Telefonanruf zwei Wochen nach Entlassung für Vertiefung der Aufklärung, Inhalte der Schulung: Sturzrisiko, Funktionseinbußen nach Entlassung, Sturzpräventionsstrategien, Identifikation von Hindernissen bei der Umsetzung von Strategien Kontrolle: Standardversorgung: medizinische und pflegerische Betreuung rund um die Uhr, Physiotherapie und Ergotherapie an fünf Tagen pro Woche, lokale Stationsprogramme zur Bewertung und Bewältigung des Sturzrisikos, bei Bedarf Überweisung an ambulante Dienste	Beteiligung an Sturzpräventionsstrategien Wissen, Selbstvertrauen und Motivation der Teilnehmer*innen Stürze Sturzbedingte Verletzungen
Sherrington et al., 2014 Australien	Durchschnittsalter IG: 81,6 Jahre, KG: 80,8 Jahre Mini Mental Status (MMST > 24/30)	N=340 IG: 171 KG: 169	Intervention: Heimübungen (Fokus auf Kräftigungs- und Gleichgewichtsübungen der unteren Extremitäten) zwölf Monate lang, bis zu sechs Mal wöchentlich, zehn Besuche durch drei erfahrene Physiotherapeut*innen, Broschüre mit Sicherheitsvorkehrungen, Anweisungen und Fotos von Übungen, Tagebuch – durchgeführte Übungen dokumentieren bzw. Auswirkungen wie Muskelkater Kontrolle: übliche Pflege: laufende Behandlung chronischer Erkrankungen und routinemäßige Behandlung neuer Erkrankungen	Sturzrate Mobilität Sturzgefahr, Flexibilität, Lebensqualität, Beteiligung an der Gemeinschaft, Kontakt zum Gesundheitssystem und zu gemeinnützigen Diensten

<p>Haines et al., 2009</p> <p>Australien</p>	<p>Durchschnittsalter IG: 80,9 Jahre, KG: 80,5 Jahre</p> <p>Abbreviated Mental Test Score (AMTS > 6/10)</p>	<p>N= 53</p> <p>IG: 19</p> <p>KG: 34</p>	<p>Intervention: digitales Videoprogramm mit sechs Übungen und sechs Schwierigkeitsgraden, poststationär Hausbesuche durch Physiotherapeuten, der Schwerpunkt des Trainings liegt auf Kraft- und Gleichgewichtsübungen mit Fokus auf die unteren Extremitäten.</p> <p>Nach Hausbesuchen – Telefongespräche für etwaige Ratschläge</p> <p>Kontrolle: übliche Pflege, keine Hausbesuche, keine Materialien des Programms, keine telefonische Nachverfolgung</p>	<p>Stürze</p> <p>Gesundheitsbezogene Lebensqualität</p>
---	--	--	---	---

3.3. Bewertung der inkludierten Studien

Die kritische Qualitätsbewertung der eingeschlossenen Studien ist in Tabelle fünf dargestellt und erfolgte ebenfalls wie bei Naseri et al., 2018, durch das Bewertungstool JBI Critical Appraisal Checklist for Randomised Control Trials.

Tabelle 5: Kritische Bewertung angelehnt an JBI

Studie	Rando- misi- erungs- verfahren	Ver- deckte Zuteilung	Vergleich barkeit der Gruppen	Verblindung der Teilnehmer*inne n	Verblindung der Durchführenden der Behandlung	Verblindung der Forscher*innen hinsichtlich Gruppen- zuteilung	Gleich- behandlung der Gruppen	Vollständi- gkeit Follow-up	Analyse in zugeteilten Gruppen	Gleiche Ergebnismess- ung in beiden Gruppen	Reliable Ergebnis- messung	Geeignete statistische Methoden	Angemessenes Studiendesign
Hill et al., 2019	J	J	J	J	J	N	J	J	J	J	J	J	J
Naseri et al., 2019	J	J	J	J	J	N	J	J	J	J	J	J	J
Dagari et al., 2022	J	J	J	U	U	U	J	J	U	J	J	J	J
Ueda et al., 2022	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
Haines et al., 2009	J	J	N	J	J	J	J	J	U	J	J	J	J
Hill et al., 2013	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
Sherrington et al., 2014	J	J	J	N	J	J	J	J	J	J	J	J	J

Ja (J), Nein (N), Unklar (U)

In zwei Studien (Hill et al., 2019; Naseri et al., 2019) wurde von beiden Reviewerinnen festgestellt, dass ein hohes Risiko für Verzerrungen im Zusammenhang mit der Verblindung der Forscher*innen besteht. In einer weiteren Studie (Haines et al., 2009) wurde ein erhöhtes Biasrisiko hinsichtlich der Vergleichbarkeit der Gruppen identifiziert, während in einer anderen Studie (Sherrington et al., 2014) ein hohes Risiko für Verzerrungen in Bezug auf die Verblindung der Teilnehmer*innen festgestellt wurde. Die restlichen Studien (Ueda et al., 2022, Hill et al., 2013) zeigen ein niedriges Risiko für diverse Bias auf, im Gegensatz zur RCT von Dadgari et al., 2022 welche ein unklares Risiko bei einzelnen Items aufzeigt.

3.4 Beschreibung der Interventionen und Ergebnisse der inkludierten Studien

Sechs Studien (Hill et al., 2019, Ueda et al., 2022, Dadgari et al., 2022, Haines et al., 2009, Hill et al., 2013 und Sherrington et al., 2014) untersuchten den Effekt von Interventionen im Rahmen des Entlassungsmanagements auf die Sturzrate, also auf das primäre Outcome. Zudem untersuchten alle Studien, auch jene, die bei Naseri et al., 2019 eingeschlossen wurden, sekundäre Outcomes wie die Beteiligung an Sturzpräventionsmaßnahmen, Mobilität und/ oder sturzbedingte Verletzungen.

Im nachfolgenden Kapitel werden die Studien und deren Ergebnisse nach Intervention geclustert beschrieben.

3.4.1 Auswirkungen auf die Sturzrate durch den Einsatz von Edukationsprogrammen

Eine Pilotstudie (Hill et al., 2013) und die daraufhin durchgeführte RCT von Hill et al., 2019 nutzten maßgeschneiderte Schulungsprogramme mit multimedialen Hilfsmitteln zur Reduktion von Stürzen nach einem stationären Krankenhausaufenthalt.

Die Pilotstudie schloss zunächst 50 Teilnehmer*innen ein. Diese wurden gleichmäßig und zufällig Interventions- und Kontrollgruppe zugeteilt. Die Partizipant*innen mussten 60 Jahre oder älter und die Muttersprache sollte Englisch sein, nach Hause entlassen werden, eine Mindestkrankenhausaufenthaltsdauer von fünf Tagen geplant haben und einen MMST (Mini-Mental-Status-Test) von > 24 von 30 Punkten haben. Die Intervention bestand aus einem maßgeschneiderten Aufklärungsprogramm mit multimedialen Informationen zur Sturzprävention mit geschulter Nachbetreuung durch medizinisches Fachpersonal. Begleitend wurde ein Arbeitsbuch zur Verfügung gestellt, das mit Farbbildern zum besseren Verständnis des Schulungsprogramms ausgestattet und in einem großformatigen und leicht lesbaren Format gedruckt war und Platz für Notizen bot. Die Videomaterialien wurden von den Teilnehmer*innen mit einem tragbaren DVD-Player angesehen. Der ersten Sitzung folgten zwei Wochen nach der Entlassung zugeschnittene Diskussionsrunden und Telefonanrufe, um die Aufklärung zu vertiefen. Die Inhalte der Schulung waren Themen wie das Sturzrisiko, mögliche Funktionseinbußen nach der Entlassung, Sturzpräventionsstrategien und die Identifikation von hinderlichen Faktoren bei der Umsetzung von Strategien. Die Kontrollgruppe erhielt die übliche Pflege. Diese bestand aus umfassender pflegerischer und medizinischer Betreuung rund um die Uhr, Physio- und Ergotherapie-Einheiten an fünf Tagen pro Woche und lokale Stationsprogramme zur Bewertung und Bewältigung des Sturzrisikos. Von den 50 Teilnehmer*innen wurden 24 pro Gruppe analysiert. Die Ergebnisse zeigten einen nachweislichen Rückgang (p

= 0,05) von Stürzen pro 1000 Patient*innentage in der Interventionsgruppe (Hill et al., 2013).

In die daraufhin durchgeführte RCT von Hill et al. 2019, wurden insgesamt 382 Teilnehmer*innen (IG= 194, KG= 188) inkludiert, Die Intervention, als auch die Kontrollintervention war ident mit der Pilotstudie. Die Ergebnisse zeigten keinen nachweislichen Rückgang ($p = 0,61$) von Stürzen pro 1000 Patient*innentage beim Einsatz des Edukationsprogramms (Hill et al., 2019).

Dadgari et al., 2022 führten eine randomisiert kontrollierte Studie durch, die das Ziel verfolgte, den Effekt eines individuellen Schulungsprogramms auf poststationäre Stürze, sturzbedingte Verletzungen und stationäre Wiederaufnahmen zu ermitteln. Eingeschlossen wurden Personen ab dem 60. Lebensjahr mit einer vorbestehenden Sturzdiagnose, als auch Teilnehmer*innen, welche einen MMST ≥ 18 Punkten hatten. Zusätzliche Kriterien zur Teilnahme waren das Erfüllen grundlegender Lese- und Schreibfähigkeiten sowie ein stationärer Krankenhausaufenthalt von mehr als vier Tagen. Personen, die in medikamentöser Behandlung waren, welche Einfluss auf das Gleichgewicht hatten oder in Pflegeeinrichtungen verlegt wurden, wurden von der Studie ausgeschlossen. Die Intervention bestand aus vier Einheiten und einem Hausbesuch. Die Inhalte der Schulung waren die Erläuterung von persönlichen Sturzrisikofaktoren. Zudem wurden Gegebenheiten des Wohnumfelds ermittelt und Bereiche, die Verbesserung erforderten, um das häusliche Sturzrisiko zu minimieren, wurden ebenfalls erhoben. Zusätzlich wurden Schulungen für Familien zur Reduktion des Sturzrisikos angeboten. Nach Erhebung der Dauermedikation wurden Informationen über Risikomedikamente, die Stürze begünstigen könnten, zur Verfügung gestellt. In weiterer Folge wurde eine Erhebung der motorischen Fähigkeiten der Teilnehmer*innen durchgeführt. Abschließend erfolgte die Bereitstellung von Informationen in Bezug auf Unterstützungsressourcen, welche im Bedarfsfall in Anspruch genommen werden konnten. Die Kontrollgruppe erhielt die übliche Pflege. Das Follow-Up betrug sechs Monate.

Die Ergebnisse nach den sechs Monaten zeigten, dass in der Interventionsgruppe ($n= 50$) acht und in der Kontrollgruppe ($n= 50$) 16 Stürze auftraten. Der Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe ist statistisch signifikant zugunsten der Schulung ($p = 0,014$) (Dadgari et al., 2022).

3.4.2. Auswirkungen auf die Sturzrate unter Modifikation des Wohnumfelds

Die in Japan durchgeführte randomisiert kontrollierte Studie von Ueda et al., 2022 verfolgte das Ziel herauszufinden, welchen Effekt ein maßgeschneidertes Sturzpräventionsprogramm unter Berücksichtigung des persönlichen Wohnumfeldes auf Stürze beziehungsweise auf „Beinahe-Stürze“ hat. Bei den 53 eingeschlossenen Teilnehmer*innen handelte es sich um Erwachsene ab dem 65. Lebensjahr, die auf einer der fünf inkludierten orthopädischen Stationen aufgenommen wurden. Kognitiv beeinträchtigte Personen (MMST < 18) und Teilnehmer*innen, die wenig japanisch sprachen, wurden ausgeschlossen. Weitere Ausschlusskriterien waren schwere neurologische Erkrankungen, Sehstörungen oder geplante Umzüge in den kommenden Monaten. Die Intervention wurde von Physiotherapeut*innen durchgeführt. Es wurden Wege in den Wohnungen identifiziert, die im täglichen Leben häufig genutzt wurden. Treppen oder potenzielle Stolperfallen auf den Böden wurden identifiziert. Unordnung wie lose Fußmatten wurden durch das Personal entfernt, adäquate Beleuchtung wurde angebracht und optimales Schuhwerk wurde organisiert. Das Follow-Up erfolgte einen Monat nach Entlassung aus dem Krankenhaus. Informationen bezüglich Stürzen und „Beinahe-Stürzen“ wurden durch das Führen von Sturzkalendern eruiert. In der Interventionsgruppe (n= 27) kam es, während der Nachbeobachtungszeit zu keinem Sturz, während sich in der Kontrollgruppe (n= 26) ein Sturz ereignete (Ueda et al., 2022).

3.4.3 Auswirkungen auf die Sturzrate durch den Einsatz von Bewegungsprogrammen

Zwei der eingeschlossenen randomisiert kontrollierten Studien fokussierten sich auf den Effekt von Bewegungsprogrammen auf die Sturzrate (Haines et al., 2009, Sherrington et al., 2014). Während Haines et al., 2009 videobasierte Übungen durchführten, wandten Sherrington et al., 2014 Kräftigungs- und Gleichgewichtsübungen an.

In die Studie von Haines et al., 2009 wurden australische Krankenhauspatient*innen ab dem 65. Lebensjahr, eingeschlossen. Voraussetzung für den Einschluss in die Studie war eine baldige Entlassung nach Hause. Patient*innen, die in eine Pflegeeinrichtung transferiert wurden, wurden exkludiert. Weitere Ausschlusskriterien waren schwere kardiale Erkrankungen oder kognitive Einschränkungen (AMTS < 6). Die Intervention bestand aus sechs Übungen mit sechs Schwierigkeitsgraden. Der Fokus des Trainings lag auf dem Aufbau der Muskelkraft, als auch auf der Verbesserung des Gleichgewichts. Zusätzlich erhielten Partizipant*innen Videomaterial und Hausbesuche von Physiotherapeut*innen. Diese stellten sicher, dass das Training zu Hause angemessen durchgeführt wurde. Nach den Visiten durch die Therapeut*innen fanden Telefongespräche statt, in denen Probleme oder Bedenken in Bezug auf das Trainingsprogramm besprochen werden konnten. Die Kontrollgruppe erhielt die Standardpflege, also weder Materialien des Trainingsprogramms noch Hausbesuche oder Telefonate. In der Interventionsgruppe (n= 19) kam es zu 21 und in der Kontrollgruppe (n= 31) zu 51 Stürzen (IRR (95 % CI) = 0,72 (0,33 - 1,57), p = 0,41). Somit kann man von einer nicht signifikanten Sturzreduktion bei der Anwendung der Intervention ausgehen (Haines et al., 2009).

Sherrington et al., 2014 inkludierten in ihrer Studie Personen ab einem Alter von 60 Jahren. Weitere Voraussetzungen für die Teilnahme waren genügend Englischkenntnisse, um die Intervention zu verstehen und ein MMST > 24. Ausgeschlossen wurden Patient*innen, welche nur mit Hilfsmitteln mobil waren, in eine Pflegeeinrichtung entlassen wurden oder an Erkrankungen litten, die eine Teilnahme am Trainingsprogramm nicht ermöglichten. Die Intervention wurde von drei Physiotherapeut*innen bei den Teilnehmer*innen zu Hause durchgeführt. Während der zwölfmonatigen Studienlaufzeit waren zehn Hausbesuche geplant. Der Fokus des Trainings lag vor allem auf Gleichgewichts- und Kräftigungsübungen. In der Interventionsgruppe (n= 171) traten 177 und in der Kontrollgruppe (n= 169) 123 Stürze

(IRR (95 % CI) = 1,43 (1,07 - 1,93), $p = 0,017$) auf. Die Ergebnisse zeigen einen statistisch signifikanten Unterschied zugunsten der Kontrollgruppe (Sherrington et al., 2014).

3.4.4 Auswirkungen auf die Beteiligung an Sturzpräventionsstrategien zur Vorbeugung von Stürzen durch den Einsatz von Edukationsprogrammen

Die Pilotstudie (Hill et al., 2013) und die daraufhin durchgeführte randomisiert kontrollierte Studie (Naseri et al., 2019) untersuchten die Beteiligung an Strategien zur Sturzprävention von Patient*innen beim Einsatz von Edukationsprogrammen. Nachdem es sich bei Naseri et al., 2019 um eine Folgestudie handelt, die auf Hill et al., 2013 basierte, wurde hier ebenfalls dieselbe Intervention angewandt. Die Beteiligung wurde anhand der „Activities of daily living“ (ADL) und „Instrumental activities of daily living“ (IADL) erhoben.

Hill et al., 2013 verglichen die Werte zwischen den Baseline-Messungen und jene Daten einen Monat nach der stationären Entlassung aus dem Krankenhaus. Die Ergebnisse zeigten, dass die Teilnehmer*innen der Interventionsgruppe ($n = 24$) vermehrt formelle Unterstützung für ADL (OR (95 % CI) 3,02 (0,82 - 11,10), $p = 0,09$ und IADL (OR (95 % CI) 2,53 (0,75 - 8,59), $p = 0,14$ in Anspruch nahmen. Auch das Vorhaben funktionelle Aktivitäten wieder aufzunehmen (OR (95 % CI) 3,80 (1,07 - 13,52), $p = 0,04$, das Ausüben von Heimübungsprogrammen (OR (95 % CI) 2,76 (0,72 - 10,50), $p = 0,14$, sowie die informelle Modifikation zu Hause (OR (95 % CI) 2,43 (0,74 - 7,96), $p = 0,14$ wurde in der Interventionsgruppe vermehrt in Anspruch genommen als in der Kontrollgruppe ($n = 24$). Es konnten jedoch keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen identifiziert werden (Hill et al., 2013).

Auch in der Studie von Naseri et al., 2019 konnten keine nachweislichen Unterschiede zwischen Interventionsgruppe (Baseline $n = 194$, nach 6 Monaten $n = 149$) und der Kontrollgruppe (Baseline $n = 188$, nach 6 Monaten $n = 143$) aufgezeigt werden. In beiden Gruppen stieg die Inanspruchnahme von formellen ($p = 0,4$) und informellen ($p = 0,1$) Unterstützungsangeboten in Bezug auf ADLs um 30 %. 70 % der Teilnehmer*innen beider Gruppen äußerten nach dem Follow-Up sich sportlich zu betätigen. Davon übten 60 % jedoch nur kurze Sportsequenzen von einer Stunde pro Woche oder weniger aus, wobei sich diese Stunde auf zwei bis sieben Einheiten verteilte (Naseri et al., 2019).

3.4.5 Auswirkungen auf die Mobilität beim Einsatz von Bewegungsprogrammen

Die randomisiert kontrollierte Studie aus dem Jahr 2014 von Sherrington et al., untersuchte den Effekt auf die Mobilität beim Einsatz von Bewegungsprogrammen. Diese wurde durch den „Lower Extremity Summary Performance Score“ erhoben. Hier waren null bis drei Punkte möglich, wobei mehr Punkte auch eine höhere Mobilität bedeuteten. Teilnehmer*innen der Interventionsgruppe (n= 171) wurden aufgefordert, sechs Mal täglich, zwölf Monate lang 15 bis 20 Minuten lang zu Hause Bewegungsübungen durchzuführen. Die Kontrollgruppe (n= 169) erhielt die Standardpflege. Der Summary Performance Score wurde vor und nach den zwölf Monaten erhoben und Veränderungen wurden miteinander verglichen. Nach zwölf Monaten verbesserte sich die Mobilität in der Interventionsgruppe deutlich im Vergleich zur Kontrollgruppe (Unterschied zwischen den Gruppen: Mean (95 % CI) 0,13 (0,04 - 0,21), p = 0,004 (Sherrington et al., 2014).

3.4.6 Auswirkungen auf sturzbedingte Verletzungen beim Einsatz von Edukationsprogrammen

Drei randomisiert kontrollierte Studien erhoben die Anzahl beziehungsweise den Schweregrad von sturzbedingten Verletzungen nach Krankenhausentlassungen, beim Einsatz von Edukationsprogrammen (Hill et al., 2013, Hill et al., 2019, Dadgari et al., 2022).

Die Ergebnisse von Hill et al., 2013 identifizierten in der Interventionsgruppe (n= 24) 2,2 sturzbedingte Verletzungen pro 1000 Personentage und in der Kontrollgruppe (n= 24) 10,7 sturzbedingte Verletzungen pro 1000 Personentage (p = 0,12). Daraus lässt sich keine nachweisliche Reduktion von sturzbedingten Verletzungen schließen (Hill et al., 2013).

Auch bei Hill et al., 2019 konnte keine nachweisliche Reduktion durch die durchgeführte Intervention nachgewiesen werden. Die sturzbedingte Verletzungsrate pro 1000 Personentage betrug in der Interventionsgruppe (n= 195) 2,7 und in der Kontrollgruppe (n= 187) 3,1 (p = 0,42) (Hill et al., 2019).

Dadgari et al., 2022 erhoben den Schweregrad von sturzbedingten Verletzungen anhand des Injury-Severity-Scores. Die Ergebnisse zeigten eine nachweisliche Reduktion des Schweregrads von sturzbedingten Verletzungen beim Einsatz von Edukationsprogrammen zur Sturzprävention MD (95 % CI) = -1,160 (-1,853 bis -0,467), p = 0,001 (Dadgari et al., 2022).

3.4.7 Auswirkungen auf sturzbedingte Verletzungen unter Berücksichtigung des Wohnumfelds

Ueda et al., 2022 fokussierten sich ebenfalls auf die Anzahl von sturzbedingten Verletzungen im Rahmen ihrer durchgeführten Intervention. Hier kam es weder in der Interventionsgruppe (n= 27) noch in der Kontrollgruppe (n=26) zu sturzbedingten Verletzungen (Ueda et al., 2022).

3.5 Darstellung der Effektivität der Interventionen: Forest-Plots

Die Darstellung einiger Ergebnisse konnte anhand von Forest-Plots dargestellt werden. Die Durchführung von Meta-Analysen war nur für jene Studien möglich, die eine ähnliche Intervention sowie ähnliche Outcomes definiert hatten.

3.5.1 Effekt von Edukationsprogrammen auf das Outcome Sturz

Drei Studien untersuchten die Auswirkungen von Edukationsprogrammen auf die Sturzrate. Diese wurden in einer Meta-Analyse gepoolt (siehe Abbildung 2). Der Einsatz von Edukationsprogrammen ergab eine Reduktion von Stürzen, die jedoch nicht statistisch signifikant ist (OR 0,09, CI 95 % 0,08 - 2,00, $p = 0,26$). Mit $I^2 = 74\%$ ($p = 0,02$) zeigte die Meta-Analyse eine sehr hohe statistische Heterogenität unter den drei Studien auf.

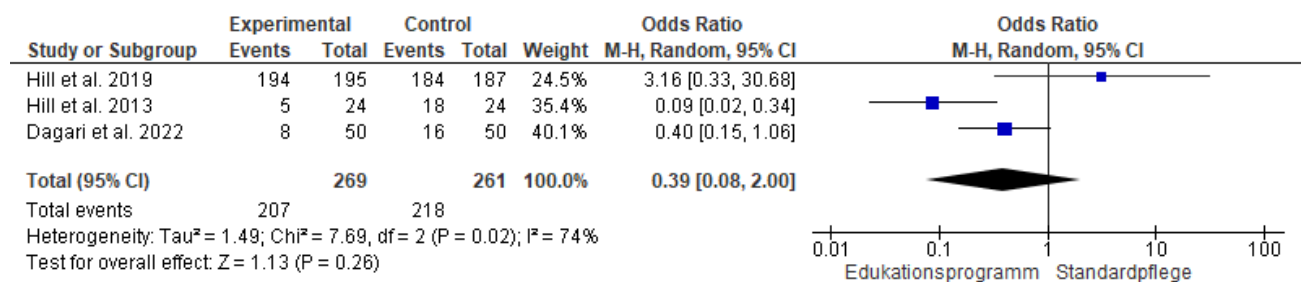


Abbildung 2: Meta-Analyse: Effekt von Edukationsprogrammen versus Standardpflege auf das Outcome Sturz

3.5.2 Effekt von Bewegungsprogrammen auf das Outcome Sturz

In zwei Studien wurde der Effekt von Bewegungsprogrammen auf die Sturzrate analysiert (siehe Abbildung 3). Der Effekt der Ergebnisse tendiert zum Einsatz der Standardpflege. Es gibt eine nachweisliche Reduktion von Stürzen ($p = 0,05$). Die beiden Studien weisen mit $I^2 = 62\%$ eine hohe statistische Heterogenität auf.

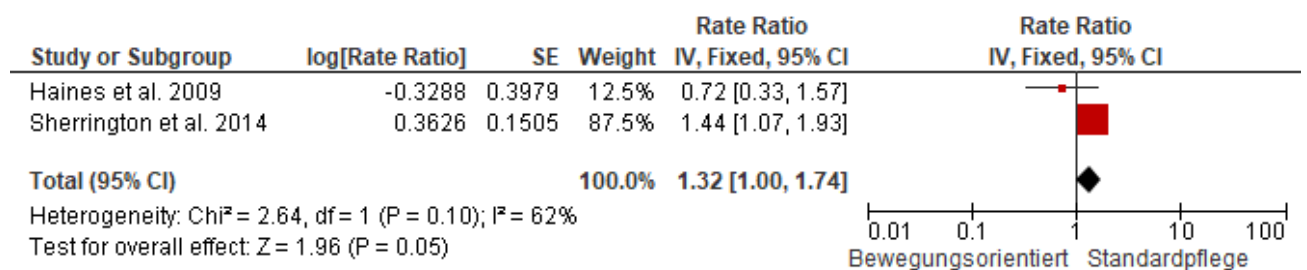


Abbildung 3: Meta-Analyse: Effekt von Bewegungsprogrammen versus Standardpflege auf das Outcome Sturz

3.5.3 Effekt von Modifikation des Wohnumfelds auf das Outcome Sturz

Ueda et al., 2022 untersuchten die Auswirkungen eines maßgeschneiderten Schulungsprogramms unter Berücksichtigung des Wohnumfelds auf poststationäre Stürze. Daraufhin wurden entsprechende Anpassungen der Umgebung durchgeführt. Diese Intervention zeigt keine signifikante Reduktion von Stürzen nach der Entlassung aus dem Krankenhaus ($p = 0,48$, $OR = 0,31$, $95\% \text{ CI} = 0,01 - 7,94$). Anhand des Forest-Plots kann man zwar eine Reduktion von Stürzen in der Interventionsgruppe erkennen, diese ist jedoch nicht statistisch signifikant.

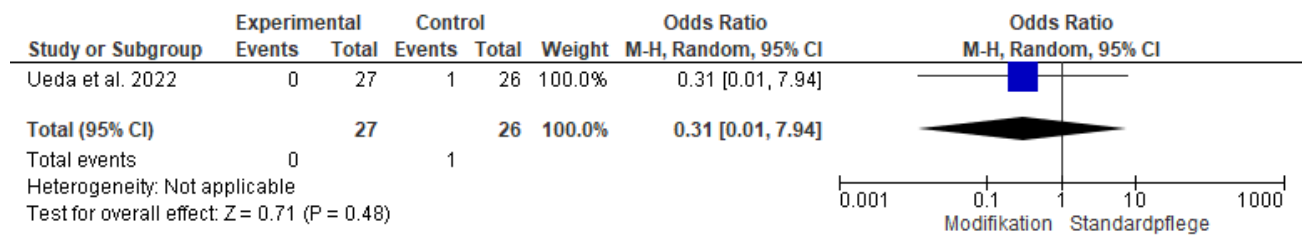


Abbildung 4: Darstellung der Effektivität von Hausmodifikation versus Standardpflege

3.5.4 Effekt von Edukationsprogrammen auf das Outcome sturzbedingte Verletzungen

Zwei Studien, welche die Auswirkungen von Edukationsprogrammen auf die Anzahl von sturzbedingten Verletzungen erhoben, konnten gepoolt werden. Die Intervention geht mit keiner nachweislichen Verringerung von sturzbedingten Verletzungen einher ($OR = 0,44$, $95\% \text{ CI} = 0,05 - 3,51$, $p = 0,43$). Mit $I^2 = 84\%$ ist eine hohe statistische Heterogenität vorhanden.

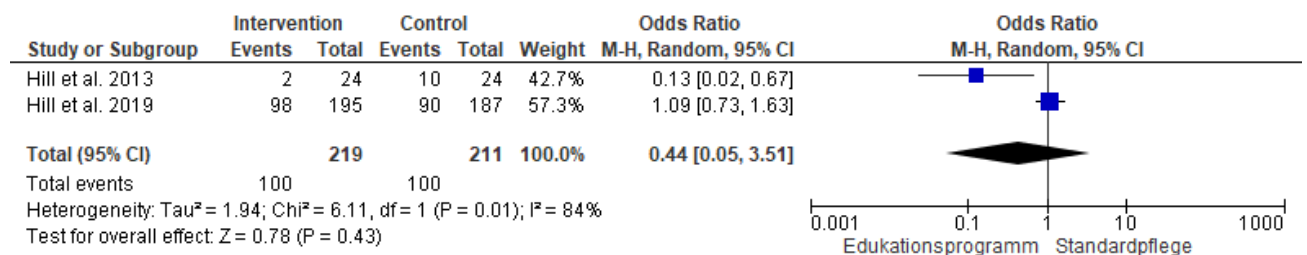


Abbildung 5: Meta-Analyse: Effekt von Edukationsprogrammen versus Standardpflege auf das Outcome sturzbedingte Verletzungen

3.5.5 Effekt von Edukationsprogrammen auf das Outcome Schweregrad von sturzbedingten Verletzungen

Dadgari et al., 2022 untersuchten ebenfalls die Wirksamkeit von Edukationsprogrammen auf sturzbedingte Verletzungen. In dieser Studie wurde jedoch nicht die Anzahl von sturzbedingten Verletzungen, sondern der Schweregrad von Verletzungen, die durch einen Sturz entstanden, anhand des Injury-Severity-Scores erhoben. Daher konnte diese Studie nicht in die in Abbildung 5 dargestellte Meta-Analyse eingeschlossen werden. Der Effekt dieser Intervention wird in Abbildung 6 veranschaulicht.

Die Abbildung zeigt einen statistisch signifikanten Effekt ($p = 0,0008$) zugunsten der Interventionsgruppe. (MD = -1,16, 95 % CI= -1,84 bis -0,48).

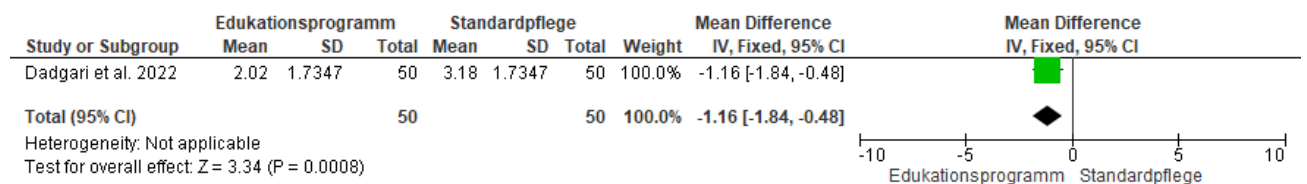


Tabelle 6: Darstellung der Effektivität von Edukationsprogrammen versus Standardpflege

3.6. GRADE Evidenzprofile zu Sturzpräventionsmaßnahmen beim Entlassungsmanagement

Dieses Kapitel präsentiert die Zuverlässigkeit der Ergebnisse anhand von GRADE-Profilen. Die GRADE-Profile wurden separat für die durchgeführten Interventionen zum primären Outcome Sturz und zu den sekundären Outcomes sturzbedingte Verletzungen und Mobilität erstellt.

In Tabelle 7 wird das GRADE-Profil zum Einsatz von Edukationsprogrammen auf das Outcome Sturz dargestellt. Durch die Anwendung von Edukationsprogrammen im Vergleich zur Standardpflege, kann in absoluten Zahlen dargestellt, bei 171 pro 1000 Personen ein Sturz verhindert werden, wobei das Vertrauensintervall sehr breit ist (von 547 Stürzen weniger bis 75 Stürzen mehr). Aufgrund der hohen Heterogenität der eingeschlossenen Studien von 74 % und des breiten Konfidenzintervalls wurde das Vertrauen in die Evidenz jedoch als sehr niedrig eingestuft.

In Tabelle 8 wird das GRADE-Profil zum Einsatz von Bewegungsprogrammen auf das Outcome Sturz dargestellt. Durch die Anwendung von Bewegungsprogrammen im Vergleich zur Standardpflege, kann in absoluten Zahlen dargestellt, bei 278 pro 1000 Personen kein Sturz verhindert werden. Zudem ist das Konfidenzintervall sehr breit (von 0 Stürzen weniger bis 644 Stürzen mehr). Aufgrund der hohen Heterogenität der eingeschlossenen Studien von 62 % und des breiten Konfidenzintervalls wurde das Vertrauen in die Evidenz als sehr niedrig eingestuft. Das relative Risiko liegt bei 1,32. Das bedeutet, dass das Risiko für einen Sturz bei der Anwendung des Bewegungsprogramms erhöht ist.

In Tabelle 9 wird das GRADE-Profil bei der Berücksichtigung des Wohnumfelds auf das Outcome Sturz dargestellt. Durch diese Intervention im Vergleich zur Standardpflege, kann in absoluten Zahlen dargestellt, bei 26 pro 1000 Personen ein Sturz verhindert werden. Das Konfidenzintervall liegt bei 38 Stürzen weniger bis 203 Stürzen mehr. Das Vertrauen in die Evidenz wurde als hoch eingestuft.

Tabelle 7: GRADE-Profil zum Einsatz von Edukationsprogrammen auf das Outcome Sturz

№ der Studien	Studiendesign	Vertrauensbeurteilung					№ der Patienten		Wirkung		Vertrauen	Wichtigkeit
		Risiko für Bias	Inkonsistenz	Indirektheit	Fehlende Genauigkeit	Andere Faktoren	Edukationsprogramm	Standardpflege	Relativ (95% CI)	Absolut (95% CI)		
Sturzrate (nachbeobachtung: Bereich 1 Monate bis 6 Monate)												
3	randomisierte klinische Studien	schwerwiegend ^a	sehr schwerwiegend ^b	nicht schwerwiegend	schwerwiegend ^c	keine	207/269 (77.0%)	218/261 (83.5%)	OR 0.39 (0.08 bis 2.00)	171 weniger pro 1.000 (von 547 weniger bis 75 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig	KRITISCH

CI: confidence interval; OR: odds ratio

Legende

- a. Bedenken hinsichtlich des Bias-Risiko in einer von drei Studien
- b. Heterogenität der Studien: 74 %
- c. breites Konfidenzintervall, umschließt 1

Tabelle 8: GRADE-Profil zum Einsatz von Bewegungsprogrammen auf das Outcome Sturz

№ der Studien	Studiendesign	Vertrauensbeurteilung					№ der Patienten		Wirkung		Vertrauen	Wichtigkeit
		Risiko für Bias	Inkonsistenz	Indirektheit	Fehlende Genauigkeit	Andere Faktoren	Bewegungsprogramm	Standardpflege	Relativ (95% CI)	Absolut (95% CI)		
Sturz (nachbeobachtung: Bereich 6 Monate bis 12 Monate)												
2	randomisierte klinische Studien	sehr schwerwiegend ^a	sehr schwerwiegend ^b	nicht schwerwiegend	schwerwiegend ^c	keine	198/190 (104.2%)	174/200 (87.0%)	RR 1.32 (1.00 bis 1.74)	278 mehr pro 1.000 (von 0 weniger bis 644 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig	KRITISCH

CI: confidence interval; RR: risk ratio

Legende

- a. Einige Bedenken hinsichtlich des Bias Risikos in beiden Studien
- b. Heterogenität der Studien: 62 %
- c. Konfidenzintervall umschließt 1

Tabelle 9: GRADE-Profil bei der Berücksichtigung des Wohnumfelds auf das Outcome Sturz

№ der Studien	Studiendesign	Vertrauensbeurteilung					№ der Patienten		Wirkung		Vertrauen	Wichtigkeit
		Risiko für Bias	Inkonsistenz	Indirektheit	Fehlende Genauigkeit	Andere Faktoren	Berücksichtigung Wohnumfeld	Standardpflege	Relativ (95% CI)	Absolut (95% CI)		
Sturzrate												
1	randomisierte klinische Studien	nicht schwerwiegend	nicht schwerwiegend	nicht schwerwiegend	nicht schwerwiegend	keine	0/27 (0.0%)	1/26 (3.8%)	OR 0.31 (0.01 bis 7.94)	26 weniger pro 1.000 (von 38 weniger bis 203 mehr)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	KRITISCH

CI: confidence

In Tabelle 10 wird das GRADE-Profil zum Einsatz von Edukationsprogrammen auf das Outcome sturzbedingte Verletzungen dargestellt. Durch die Anwendung von Edukationsprogrammen im Vergleich zur Standardpflege, kann in absoluten Zahlen dargestellt, bei 190 pro 1000 Personen ein Sturz verhindert werden, wobei das Vertrauensintervall sehr breit ist (von 431 Stürzen weniger bis 286 Stürzen mehr). Aufgrund der hohen statistischen Heterogenität der eingeschlossenen Studien von 84 % und des breiten Konfidenzintervalls wurde das Vertrauen in die Evidenz jedoch als sehr niedrig eingestuft.

In Tabelle 11 wird das GRADE-Profil der Berücksichtigung des Wohnumfelds auf das Outcome sturzbedingte Verletzungen dargestellt. Es kam in beiden Gruppen zu keinen Ereignissen. Das Vertrauen in die Evidenz wird als hoch eingestuft.

In Tabelle 12 wird das GRADE-Profil zum Einsatz von Bewegungsprogrammen auf das Outcome Mobilität dargestellt. Der Mittelwert liegt bei 0,13 und reicht von 0,04 bis 0,21. Das bedeutet, dass die Mobilität bei der Anwendung von Bewegungsprogrammen positiv beeinflusst wird. Das Vertrauen in die Evidenz wird als moderat eingestuft.

Tabelle 10: GRADE-Profil zum Einsatz von Edukationsprogrammen auf das Outcome sturzbedingte Verletzungen

No der Studien	Studiendesign	Vertrauensbeurteilung					No der Patienten		Wirkung		Vertrauen	Wichtigkeit
		Risiko für Bias	Inkonsistenz	Indirektheit	Fehlende Genauigkeit	Andere Faktoren	Edukationsprogramme	Standardpflege	Relativ (95% CI)	Absolut (95% CI)		
sturzbedingte Verletzungen												
2	randomisierte klinische Studien	schwerwiegend ^a	sehr schwerwiegend ^b	nicht schwerwiegend	schwerwiegend ^c	keine	100/219 (45.7%)	100/211 (47.4%)	OR 0.44 (0.05 bis 3.51)	190 weniger pro 1.000 (von 431 weniger bis 286 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig	KRITISCH

CI: confidence interval; OR: odds ratio

Legende

- a. Bedenken hinsichtlich des Bias Risikos in einer der beiden Studien
- b. Heterogenität der Studien: 84 %
- c. breites Konfidenzintervall, umschließt 1

Tabelle 11: GRADE-Profil bei der Berücksichtigung des Wohnumfelds auf das Outcome sturzbedingte Verletzungen

No der Studien	Studiendesign	Vertrauensbeurteilung					No der Patienten		Wirkung		Vertrauen	Wichtigkeit
		Risiko für Bias	Inkonsistenz	Indirektheit	Fehlende Genauigkeit	Andere Faktoren	Umgebungsmodifikation	Standardpflege	Relativ (95% CI)	Absolut (95% CI)		
sturzbedingte Verletzungen												
1	randomisierte klinische Studien	nicht schwerwiegend	nicht schwerwiegend	nicht schwerwiegend	nicht schwerwiegend	keine	0/27 (0.0%)	0/26 (0.0%)	nicht bestimmbar		⊕⊕⊕⊕ Hoch	KRITISCH

CI: confidence interval

Tabelle 12: GRADE-Profil zum Einsatz von Bewegungsprogrammen auf das Outcome Mobilität

No der Studien	Studiendesign	Vertrauensbeurteilung					No der Patienten		Wirkung		Vertrauen	Wichtigkeit
		Risiko für Bias	Inkonsistenz	Indirektheit	Fehlende Genauigkeit	Andere Faktoren	Bewegungsprogramm	Standardpflege	Relativ (95% CI)	Absolut (95% CI)		
Mobilität												
1	randomisierte klinische Studien	schwerwiegend ^a	nicht schwerwiegend	nicht schwerwiegend	nicht schwerwiegend	keine	171	169	-	mean 0.13 höher (0.04 höher bis 0.21 höher)	⊕⊕⊕○ Moderat	KRITISCH

CI: confidence interval

Legende

- a. Bedenken hinsichtlich des Bias Risikos der Studie

4 Diskussion

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es das systematische Review aus dem Jahr 2018 von Naseri et al. zu aktualisieren und präventive Maßnahmen im Rahmen des Entlassungsmanagements zur Reduktion von Stürzen aufzuzeigen. Zusätzlich sollte die Effektivität der durchgeführten Interventionen anhand von Forest Plots und die Vertrauensbeurteilung anhand von GRADE-Profilen dargestellt werden.

Um die Forschungsfrage beantworten zu können, wurden fünf neue Studien eingeschlossen. Zwei weitere, welche auch Teil des systematischen Reviews von Naseri et al., 2018 waren, wurden ebenfalls inkludiert.

Diese systematische Übersichtsarbeit zeigt auf, dass in der aktuellen Literatur diverse Interventionen zur Sturzprävention im Rahmen des Entlassungsmanagements beschrieben werden.

4.1 Diskussion der Hauptergebnisse

Naseri et al., 2018 konnten drei Studien identifizieren, die sich mit dem Effekt von Umgebungsmodifikation auf die Sturzrate befasste. Davon zeigten die Ergebnisse von zwei Studien (Cumming et al., 1999, Nikolaus and Bach, 2003) einen nachweislichen Rückgang der Sturzrate, während es in der dritten zu keiner signifikanten Reduktion kam (Di Monaco et al., 2015). Diese Studien wurden in die vorliegende Arbeit jedoch nicht inkludiert, da die Interventionen nicht den Einschlusskriterien entsprachen.

In dieser systematischen Übersichtsarbeit konnte eine neue Studie eingeschlossen werden, welche ebenfalls die Auswirkungen einer Umgebungsmodifikation auf das Outcome Sturz untersuchte. In jener Studie ist kein p-Wert oder andere Effektmaße in Bezug auf dieses Outcome angegeben. Dem von der Autorin erstellten Forest-Plot kann man jedoch entnehmen, dass es tatsächlich zu einer Reduktion von Stürzen in der Interventionsgruppe kam, diese Reduktion ist jedoch nicht signifikant. Das breite Konfidenzintervall hebt die fehlende Genauigkeit und die kleine Stichprobe hervor. In dieser Studie wurden ebenfalls die Beinahe-Stürze erhoben. Hier kam es in der Interventionsgruppe (n= 27) zu einem und in der Kontrollgruppe (n= 26) zu 42 Beinahe-Stürzen. Es handelt sich zwar um eine Verringerung bei der Anwendung der Intervention. Diese ist jedoch mit einem p- Wert von 0,175 nicht statistisch signifikant (Ueda et al., 2022).

Ein Literaturreview von Campani et al., 2021 verfolgte das Ziel herauszufinden, welchen Effekt die Beurteilung und Modifikation des persönlichen Wohnumfelds bei älteren Menschen, welche in der Gemeinschaft leben, hat. Die Ergebnisse zeigten, dass diese Intervention nachweislich wirksam die Zahl der Stürze bei älteren Menschen zu Hause reduziert. Voraussetzung dafür ist, dass die Maßnahmen individuell auf die Bedürfnisse jede/s einzelnen/er zugeschnitten werden. Somit ist es von Notwendigkeit, dass das persönliche Sturzrisiko vorab identifiziert wird, um gezielt die Wirksamkeit der Modifikation zu maximieren. Zudem ist es nötig auf korrekte Ausstattung wie geeignete Bodenbeläge, gute Beleuchtung und sofern möglich auf ausreichend Bewegungsfreiheit zu achten (Campani et al., 2021).

Diese Kontroversen der Ergebnisse der jeweiligen Studien könnten dadurch begründet werden, da das Sturzrisiko der inkludierten Teilnehmer*innen mit unterschiedlichen Instrumenten bewertet wurde, somit ist es schwierig, die jeweiligen Gruppen miteinander zu vergleichen. Außerdem wurden unterschiedliche Messmethoden verwendet. Auch durch die unterschiedlichen Stichprobengrößen können die Ergebnisse variieren. Außerdem können verschiedene Wohnungszustände oder -typen, aber auch das verfügbare Budget für die Umgestaltung, voneinander abweichende Ergebnisse hervorrufen.

Zwei Studien untersuchten den Effekt von Bewegungsübungen auf die Sturzrate (Haines et al., 2009, Sherrington et al., 2014). Diese beiden Studien wurden ebenfalls im systematischen Review von Naseri et al., 2018 inkludiert. Zu dieser Intervention konnte keine neue Evidenz identifiziert werden. Eine durchgeführte Meta-Analyse zeigt, dass es keine nachweisliche Reduktion der Sturzrate beim Einsatz von Bewegungsprogrammen gibt. Gründe dafür sind laut den Autor*innen, dass die Teilnehmer*innen die vorgegebenen Übungen nicht konsequent durchgeführt haben. Die ständige Einhaltung des Trainings ist anscheinend die Voraussetzung für den Erfolg dieser Strategie (Haines et al., 2009). Zudem muss man erwähnen, dass ein Drittel der Personen der Interventionsgruppe bei der Studie von Sherrington et al., 2014 nach zwölf Monaten nicht mehr trainierte (Sherrington et al., 2014).

Eine Meta-Analyse von Sun et al., 2021 verfolgte das Ziel herauszufinden, welchen Einfluss diverse Bewegungsprogramme auf das Sturzrisiko bei Menschen ab 60 Jahren, welche zu Hause leben, hat. Die Bewegungsprogramme, die angewandt

wurden, bestanden aus Krafttrainingseinheiten, Gleichgewichtsübungen, Pilates und Tai-Chi. Die Ergebnisse dieser Meta-Analyse zeigten eine signifikante Verringerung des Sturzrisikos bei älteren Menschen. Die nötige Häufigkeit des Trainings, um das Risiko nachweislich zu reduzieren, lag hier bei mehr als fünf Einheiten pro Woche (Sun et al., 2021).

Gründe für diese Diskrepanzen könnten sein, dass die Patient*innen der Studien auf unterschiedlichen Fitnessniveaus waren. Wie von Sherrington et al., 2014 und Haines et al., 2009 berichtet, ist eine regelmäßige Durchführung des Trainings erforderlich, um einen positiven Effekt durch die Intervention zu erreichen. Diese Erkenntnis deckt sich wiederum mit den Ergebnissen von Sun et al., 2021, in denen die regelmäßige Umsetzung der Bewegungsprogramme betont wird. Soziale Unterstützung, also wie Menschen durch das persönliche Umfeld motiviert werden oder unterschiedliche Lebensstile können den Effekt von Bewegungsprogrammen auf Stürze ebenfalls beeinflussen. Weitere Gründe für die widersprüchlichen Ergebnisse der Studien könnten die Unterschiede in Bezug auf die Art der Trainings sein. Tai-Chi und Pilates wurde nur in der Meta-Analyse von Sun et al., 2021 angewandt.

Naseri et al., 2018 inkludierten zwei Studien, die sich mit Schulungen von Patient*innen mit dem Fokus auf Sturzprävention befassen (Hill et al., 2011, Hill et al., 2013). Zu dieser Intervention konnten zwei weitere Studien identifiziert werden (Hill et al., 2019, Dadgari et al., 2022). Da es sich bei der Studie von Hill et al., 2019 um eine Folgestudie der Pilotstudie von Hill et al., 2013 handelt, wurde die Pilotstudie aus dem Jahr 2013 ebenfalls in diese systematische Literaturarbeit eingeschlossen. Die Studie von Hill et al., 2011 wurde ausgeschlossen, da die Charakteristika der Teilnehmer*innen mit den vorab definierten Einschlusskriterien nicht kongruent waren. Die Studie von Hill et al., 2013 zeigt eine nachweisliche Reduktion von Stürzen beim Einsatz von Edukationsprogrammen, im Gegensatz zur RCT mit derselben Intervention aus dem Jahr 2019. Ein Grund für die Diskrepanz der Ergebnisse könnte sein, dass es sich bei der Pilotstudie aus dem Jahr 2013 um einen Alpha Fehler handelt, also um ein zufällig signifikantes Ereignis. Aufgrund der kleinen Stichprobe und der daraus resultierenden begrenzten Datenmenge ist es möglich, dass die Ergebnisse weniger präzise sind. Hill et al., 2019 erklären die vermehrten Stürze in der Interventionsgruppe durch potenzielle Müdigkeit, die durch das Training auftrat, übungsbedingte Erschöpfung, Schmerzen, die durch die Intervention verstärkt wurden

oder erhöhtes Selbstvertrauen beziehungsweise Engagement für körperliche Aktivität. Diese Faktoren traten möglicherweise auf, da das Edukationsprogramm die Notwendigkeit von körperlicher Aktivität betonte, aber auch die Relevanz über die Durchführung von Gleichgewichtsübungen und Krafttraining hervorhob. Diese Aktivitäten könnten körperlich anstrengend gewesen sein und Müdigkeit verursacht haben. Die Partizipant*innen könnten aufgrund der vermehrten Aktivität ein gesteigertes Selbstbewusstsein entwickelt haben, jedoch neigten sie möglicherweise dazu, ihre Fähigkeiten zu überschätzen, was wiederum zu vermehrten Stürzen oder anderen negativen Effekten wie Schmerzen geführt haben konnte (Hill et al., 2019). Zudem begründen Hill et al., 2019, dass die Abweichungen der Resultate zwischen der Pilotstudie und der darauffolgenden RCT damit zusammenhängen könnten, dass die Maßnahmen, die in der Pilotstudie in der Interventionsgruppe eingesetzt wurden und sich positiv auf die Sturzrate ausgewirkt haben, im Jahr 2019 bereits Teil der Standardpflege in der Kontrollgruppe waren (Hill et al., 2019).

Die Ergebnisse von Dadgari et al., 2022 zeigen einen nachweislichen Rückgang der Sturzrate beim Einsatz des Edukationsprogramms. Ein weiterer Erfolgsfaktor dieser Studie war, dass das Entlassungsmanagement, durchgeführt von Pflegepersonen, schwerwiegende Folgen wiederkehrender Stürze mildern kann (Dadgari et al., 2022). Im GRADE-Profil zum Einsatz von Edukationsprogrammen in Bezug auf die Sturzrate ist ersichtlich, dass die Stürze bei der Anwendung dieser Intervention zwar reduziert werden können, jedoch zeigt sich ein sehr breites Vertrauensintervall. Daher wurde das Vertrauen in die Evidenz als sehr niedrig eingestuft.

Ein systematisches Review aus dem Jahr 2021 von Ximenes et al. hatte zum Ziel herauszufinden, wie sich Patient*innenedukationsprogramme in Krankenhäusern, aber auch in Langzeitpflegeeinrichtungen, auf Sturzzraten auswirken. In dieses Review wurden 16 randomisiert kontrollierte Studien miteinbezogen. Die Interventionen bestanden aus personalisierten Programmen, multimedialen Hilfsmitteln und individuellen Diskussionen. Zwölf von 16 Studien zeigen einen nachweislichen Rückgang der Sturzrate. Die anderen vier inkludierten RCTs zeigen keine signifikanten Ergebnisse beim Einsatz von Patient*innenedukationsprogrammen zur Sturzprävention. Die Autor*innen begründen diese Unwirksamkeit mit vorhandenen Komorbiditäten der Partizipant*innen. Einige Patient*innen litten an chronischen Erkrankungen wie Diabetes Mellitus, Herz-Kreislaufkrankungen oder hatten in der

Vergangenheit einen Insult erlebt. Als einen weiteren Grund für den nicht nachweisbaren Effekt wird angeführt, dass möglicherweise nicht ausreichend personelle Ressourcen zur Verfügung standen, um die Teilnehmer*innen ausreichend zu motivieren, das Sturzpräventionsprogramm eigenständig zu Hause fortzusetzen (Moreira Ximenes et al., 2021).

Drei Studien erforschten das Outcome „sturzbedingte Verletzungen“ (Hill et al., 2013, Hill et al., 2019, Dadgari et al., 2022). Hier wurde ebenso eine Meta-Analyse durchgeführt, jedoch konnte Dadgari et al., 2022 nicht eingeschlossen werden, da diese den Schweregrad und nicht die Anzahl von sturzbedingten Verletzungen erhoben und die Ergebnisse somit nicht miteinander vergleichbar waren. Hill et al., 2013 und Hill et al., 2019 zeigen keine nachweisliche Reduktion von sturzbedingten Verletzungen. Hill et al., 2013 begründet dies wieder mit der kleinen Stichprobe, im Gegensatz zu Hill et al., 2019. Diese geben an, dass deren Teilnehmer*innenanzahl groß genug war und das Ergebnis, also keine Auswirkungen auf Verletzungen durch Stürze, höchstwahrscheinlich echt war.

Im Vergleich dazu konnten Dadgari et al., 2022 eine nachweisbare Reduktion des Schweregrads von 1,386 Punkten von sturzbedingten Verletzungen beim Einsatz der Intervention identifizieren.

Im GRADE-Profil zum Einsatz von Edukationsprogrammen in Bezug auf sturzbedingte Verletzungen ist ersichtlich, dass diese bei der Anwendung dieser Intervention zwar reduziert werden können, jedoch zeigt sich auch hier wieder ein sehr breites Vertrauensintervall. Daher wurde das Vertrauen in die Evidenz als sehr niedrig eingestuft. Das bedeutet, dass die Empfehlungen, die auf den vorliegenden Daten basieren, mit Vorsicht betrachtet werden sollten. Hier wäre hochwertigere Evidenz nötig, um etwaige Unsicherheiten zu reduzieren und zuverlässigere Schlussfolgerungen zu ziehen. Diese Evidenz reicht nicht aus, um klare Handlungsempfehlungen abzuleiten.

Die randomisiert kontrollierten Studien (Hill et al., 2013, Naseri et al., 2019) erhoben die Beteiligung an Schulungsmaßnahmen im Rahmen des Entlassungsmanagements. Keine der beiden Arbeiten zeigen statistisch signifikante Unterschiede hinsichtlich der erhobenen Outcomes zwischen Interventions- und Kontrollgruppe. Die Autor*innen von Hill et al. 2013 begründen diese Ergebnisse mit einer zu geringen Stichprobe, um einen Effekt nachzuweisen. Naseri et al., 2019 geben an, dass ein Großteil der

Partizipant*innen nach der Entlassung aus dem Krankenhaus sich nicht die Zeit nahm, ihre gewohnten alltäglichen Tätigkeiten wieder aufzunehmen. Diese Vernachlässigung der schrittweisen Wiederaufnahme alltäglicher Aktivitäten nach stationären Krankenhausaufenthalten könnte zu Unsicherheiten in der Bewegungsfähigkeit geführt haben. Somit könnten erhöhte Sturzhäufigkeit oder Rehospitalisierungen die Folge gewesen sein. Zudem reduzierte sich auf Basis dieser Annahme das eigenständige Durchführen des Trainings zu Hause stark. Dies deutete auf eine geringe Akzeptanz von poststationären Sturzpräventionsmaßnahmen hin (Naseri et al., 2019).

4.2 Unterschiede zwischen der Erstversion des Reviews und dem durchgeführten Update

Naseri et al., 2018 berichten, dass die Modifikation des persönlichen Wohnumfelds Stürze nachweislich reduziert. In dieser Arbeit zeigen die Ergebnisse ebenfalls eine Reduktion der Stürze, welche jedoch nicht signifikant ist (Naseri et al., 2018).

Das Update kam zu der Erkenntnis, dass die Sturzrate beim Einsatz von Edukationsprogrammen sinkt, diese Reduktion jedoch keinen nachweislichen Effekt mit sich bringt. Das systematische Review von Naseri et al., 2018 zeigt jedoch eine signifikante Reduktion beim Einsatz von Schulungsprogrammen zur Sturzprävention. Die Ergebnisse in Bezug auf Verletzungen, die durch Stürze verursacht wurden, stimmen in beiden Arbeiten überein. Hier wird von einer nicht nachweisbaren Reduktion berichtet.

In diesem Update wurde der Schwerpunkt auf alternative Outcomes gelegt, die sich von der ursprünglichen Version unterscheiden.

4.3 Stärken und Limitationen der Arbeit

Eine Stärke dieser Arbeit ist die umfassende systematische Literaturrecherche. Mithilfe dieser konnte die bereits vorhandene Evidenz des systematischen Reviews von Naseri et al., 2018 auf einen aktuellen Wissensstand gebracht werden. Eine sorgfältige Beschreibung der methodischen Vorgehensweise unter Berücksichtigung von klaren Ein- und Ausschlusskriterien erhöhen die Glaubwürdigkeit der Ergebnisse. Nachdem es keine sprachlichen Limitationen gab, konnte das Suchfeld ausgedehnt werden.

Die Forschungsfrage erweitert den Wissensstand in dem Forschungsbereich. Die kritische Analyse der Ergebnisse in Form von Meta-Analysen und die

Vertrauensbeurteilung anhand von GRADE-Profilen zeigt ein hohes Maß an Auseinandersetzung mit dem Thema und ermöglicht eine einfache Interpretation der Ergebnisse für die Anwendung in der Praxis.

Eine Limitation der Arbeit ist, dass die Auswahl der Studien durch nur eine Reviewerin erfolgte und die gepoolten Studien in den Meta-Analysen sehr heterogen sind.

Systematische Literaturreviews verwenden grundsätzlich Methoden, die in Protokollen dokumentiert werden. Eine weitere Einschränkung dieses Reviews ist, dass kein Protokoll verfasst wurde. Stattdessen wurde ein Konzept geschrieben, welches mit den Betreuer*innen und Kommiliton*innen diskutiert wurde.

4.4 Implikationen für Forschung

Stürze sind multifaktorielle Geschehen. Daher wäre es für die künftige Forschung sinnvoll ein Sturzpräventionsprogramm zu entwickeln, das alle relevanten Komponenten berücksichtigt.

Eine erleichterte Umsetzung in die Praxis könnte erzielt werden, wenn die Interventionen verschiedener Programme klar beschrieben und zudem Implementierungshinweise beigefügt werden würden.

Bei den durchgeführten Maßnahmen handelt es sich zum Großteil um Interventionen, die von Physiotherapeut*innen umgesetzt werden. Die Forschung sollte die Rolle von Pflegepersonen näher beleuchten und deren Möglichkeiten bei der Umsetzung von Interventionen untersuchen, da diese den Hauptteil des Entlassungsmanagements planen. Gegebenenfalls sollten Maßnahmen mit neuen Technologien (Apps oder Ähnliches) untersucht werden, da dazu keine Studie identifiziert werden konnte.

4.5 Implikationen für die Praxis

Pflegepersonen müssen dem Thema Sturz weiterhin ausreichend Aufmerksamkeit schenken, da es nach wie vor einen großen Stellenwert mit weitreichenden Einflüssen im pflegerischen Setting hat. Beim Entlassungsmanagement sollten individuell Maßnahmen, zugeschnitten auf spezielle Bedürfnisse und Risikofaktoren, unter Berücksichtigung des Wohnumfelds, erstellt werden. Fachpersonal sollte geschult werden, um effektive Interventionen sicherzustellen. Ebenfalls sollte verstärkt der Fokus darauf liegen, dass Patient*innen über Risikofaktoren aufgeklärt werden und sie gemäß evidenzbasierten Leitlinien einen persönlichen Beitrag zur Sturzprävention leisten. Um den Schweregrad von Verletzungen, die durch einen Sturz verursacht werden, zu minimieren, wird für die Praxis empfohlen, Edukationsprogramme für

Patient*innen zu integrieren. Hierfür bedarf es guter Kommunikation und der Förderung der Eigenverantwortung von Patient*innen durch Ermutigung und Zielgruppenorientierung. Für die Sicherstellung von gewünschten Ergebnissen ist es unabdingbar, Effekte zu evaluieren und bei Bedarf an veränderte Umstände und Bedürfnisse anzupassen.

4.6 Übersicht der Interventionen als Praxisempfehlung

In Tabelle 13 ist eine zusammenfassende Darstellung ersichtlich, aus der man praktische Empfehlungen zur Reduktion von Stürzen im Rahmen des Entlassungsmanagements, entnehmen kann.

Tabelle 13: Übersicht der Interventionen als Praxisempfehlung zum Outcome Sturz

INTERVENTION	EMPFEHLUNG FÜR DIE PRAXIS			BEMERKUNG
	<i>Ja</i>	<i>Nein</i>	<i>Unklar</i>	
<i>Edukationsprogramm</i>			☒	RCTs weisen zwar eine Abnahme von Stürzen bei der Anwendung von Edukationsprogrammen auf, dieser Effekt erreichte jedoch keine statistische Signifikanz
<i>Bewegungsprogramm</i>		☒		RCTs zeigen keine nachweisbare Reduktion von Stürzen
<i>Modifikation Wohnumfeld</i>			☒	RCTs weisen zwar eine Abnahme von Stürzen bei der Modifikation des Wohnumfelds auf, dieser Effekt erreichte jedoch keine statistische Signifikanz

5 Schlussfolgerung

Weltweit stellen Stürze ein großes Problem mit weitreichenden Folgen für die öffentliche Gesundheit dar. Dem Thema Sturzprävention sollte beim Entlassungsmanagement eine besondere Bedeutung zukommen. Obwohl das Entlassungsmanagement ein interdisziplinärer Prozess ist, haben Pflegepersonen eine entscheidende Funktion. Innerhalb dieser Planung liegt es in ihrer Verantwortung, dass Patient*innen gut auf ihre bevorstehende Entlassung vorbereitet sind. Auch in Bezug auf die Sturzprophylaxe übernehmen Pflegepersonen ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Identifikation von Risikofaktoren, der Durchführung von Sturzrisikobewertungen, der Implementierung von Präventionsstrategien und der Überwachung von Patient*innen, um Stürze zu verhindern. Da es häufig nach einem stationären Krankenhausaufenthalt im häuslichen Umfeld zu Stürzen kommt, lag der Fokus dieses systematischen Reviews auf Sturzpräventionsmaßnahmen, die im Rahmen des Entlassungsmanagements angewandt werden.

In diese Arbeit wurden sieben Studien inkludiert. Lediglich der Einsatz von Edukationsprogrammen zeigte signifikante Ergebnisse in Bezug auf den Schweregrad von sturzbedingten Verletzungen. Keine der weiteren durchgeführten Interventionen führten zu nachweisbaren Reduktionen von Stürzen. Der Einsatz von Bewegungsprogrammen erhöhte die Anzahl von Stürzen sogar.

Zwar konnten keine statistisch signifikanten Ergebnisse nachgewiesen werden, jedoch zeigt die Anwendung von Edukationsprogrammen, aber auch die Modifikation des Wohnumfelds, tendenziell niedrigere Sturzzraten. Die Vertrauensbeurteilung der Evidenz wurde mittels GRADE-Profilen von sehr niedrig bis hoch eingestuft.

Diese Arbeit unterstreicht die Bedeutung für künftige Forschung auf diesem Gebiet, um die Wirksamkeit von Sturzpräventionsmaßnahmen, im Rahmen des Entlassungsmanagements kontinuierlich weiterzuentwickeln und um evidenzbasierte Empfehlungen für die Pflegepraxis, zu nicht wirksamen, beziehungsweise wirksamen Interventionen, abzugeben.

6 Literatur

- AMBROSE, A. F., PAUL, G. & HAUSDORFF, J. M. 2013. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*, 75, 51-61.
- CAMPANI, D., CARISTIA, S., AMARIGLIO, A., PISCONE, S., FERRARA, L. I., BARISONE, M., BORTOLUZZI, S., FAGGIANO, F. & DAL MOLIN, A. 2021. Home and environmental hazards modification for fall prevention among the elderly. *Public Health Nurs*, 38, 493-501.
- CAVALLARO, F., GRIMM, F., ALLEN, L., KEITH, J. & TALLACK, C. 2023. *Why are delayed discharges from hospital increasing? Seeing the bigger picture* [Online]. The Health Foundation. Available: <https://www.health.org.uk/publications/long-reads/why-are-delayed-discharges-from-hospital-increasing-seeing-the-bigger> [Accessed 24.08.2023].
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. 2020. *Costs of Falls* [Online]. Available: <https://www.cdc.gov/falls/data/fall-cost.html> [Accessed 15.04.2023].
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. 2021. *Facts about Falls* [Online]. Available: <https://www.cdc.gov/falls/facts.html> [Accessed 10.04.2023].
- CUMMING, R. G., SHERRINGTON, C., LORD, S. R., SIMPSON, J. M., VOGLER, C., CAMERON, I. D. & NAGANATHAN, V. 2008. Cluster randomised trial of a targeted multifactorial intervention to prevent falls among older people in hospital. *Bmj*, 336, 758-60.
- CUMMING, R. G., THOMAS, M., SZONYI, G., SALKELD, G., O'NEILL, E., WESTBURY, C. & FRAMPTON, G. 1999. Home visits by an occupational therapist for assessment and modification of environmental hazards: a randomized trial of falls prevention. *J Am Geriatr Soc*, 47, 1397-402.
- DADGARI, A., RAHMANI, P. & MIRREZAIE, S. M. 2022. The Effect of Nursing Discharge Planning Program to Prevent Recurrent Falls, Readmission, and Length of Hospital Stay in the Aged Patients: A Randomized Controlled Trial. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 38, 277-284.
- DAVENPORT, R. D., VAIDEAN, G. D., JONES, C. B., CHANDLER, A. M., KESSLER, L. A., MION, L. C. & SHORR, R. I. 2009. Falls following discharge after an in-hospital fall. *BMC Geriatrics*, 9, 53.
- DEEKS, J. J., HIGGINS, J. & DOUGLAS, A. G. 2022. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.3 (updated February 2022)*. *Cochrane*, 2022. [Online]. Available: www.training.cochrane.org/handbook. [Accessed 01.06.2023].
- DI MONACO, M., DE TOMA, E., GARDIN, L., GIORDANO, S., CASTIGLIONI, C. & VALLERO, F. 2015. A single postdischarge telephone call by an occupational therapist does not reduce the risk of falling in women after hip fracture: a randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*, 51, 15-22.
- HADDAD, Y. K., KARANI, M. V., BERGEN, G. & MARCUM, Z. A. 2019. Willingness to Change Medications Linked to Increased Fall Risk: A Comparison between Age Groups. *J Am Geriatr Soc*, 67, 527-533.
- HAINES, T. P., RUSSELL, T., BRAUER, S. G., ERWIN, S., LANE, P., URRY, S., JASIEWICZ, J. & CONDIE, P. 2009. Effectiveness of a video-based exercise programme to reduce falls and improve health-related quality of life among older adults discharged from hospital: a pilot randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 23, 973-85.
- HENG, H., JAZAYERI, D., SHAW, L., KIEGALDIE, D., HILL, A.-M. & MORRIS, M. E. 2020. Hospital falls prevention with patient education: a scoping review. *BMC Geriatrics*, 20, 140.

- HILL, A. M., ETHERTON-BEER, C. & HAINES, T. P. 2013. Tailored education for older patients to facilitate engagement in falls prevention strategies after hospital discharge--a pilot randomized controlled trial. *PLoS One*, 8, e63450.
- HILL, A. M., HOFFMANN, T., MCPHAIL, S., BEER, C., HILL, K. D., OLIVER, D., BRAUER, S. G. & HAINES, T. P. 2011. Evaluation of the sustained effect of inpatient falls prevention education and predictors of falls after hospital discharge--follow-up to a randomized controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 66, 1001-12.
- HILL, A. M., MCPHAIL, S. M., HAINES, T. P., MORRIS, M. E., ETHERTON-BEER, C., SHORR, R., FLICKER, L., BULSARA, M., WALDRON, N., LEE, D. A., FRANCIS-COAD, J. & BOUDVILLE, A. 2019. Falls After Hospital Discharge: A Randomized Clinical Trial of Individualized Multimodal Falls Prevention Education. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 74, 1511-1517.
- HOPEWELL, S., ADEDIRE, O., COPSEY, B. J., BONIFACE, G. J., SHERRINGTON, C., CLEMSON, L., CLOSE, J. C. & LAMB, S. E. 2018. Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*, 7, Cd012221.
- HUANG, T. T. & LIANG, S. H. 2005. A randomized clinical trial of the effectiveness of a discharge planning intervention in hospitalized elders with hip fracture due to falling. *Journal of clinical nursing*, 14, 1193-1201.
- IBRAHIM, H., HARHARA, T., ATHAR, S., NAIR, S. C. & KAMOUR, A. M. 2022. Multi-Disciplinary Discharge Coordination Team to Overcome Discharge Barriers and Address the Risk of Delayed Discharges. *Risk Manag Healthc Policy*, 15, 141-149.
- KELLOGG INTERNATIONAL WORK GROUP 1987. *The Prevention of Falls in Later Life: A Report of the Kellogg International Work Group on the Prevention of Falls by the Elderly*, Medical Faculties of the Universities of Copenhagen and Aarhus, and the Danish National Board of Health.
- KIEGALDIE, D., NESTEL, D., PRYOR, E., WILLIAMS, C., BOWLES, K. A., MALONEY, S. & HAINES, T. 2019. Design, delivery and evaluation of a simulation-based workshop for health professional students on falls prevention in acute care settings. *Nurs Open*, 6, 1150-1162.
- KONG, K. S., LEE FK, F. K., MACKENZIE, A. E. & LEE, D. T. 2002. Psychosocial consequences of falling: the perspective of older Hong Kong Chinese who had experienced recent falls. *J Adv Nurs*, 37, 234-42.
- KOSSE, N. M., BRANDS, K., BAUER, J. M., HORTOBAGYI, T. & LAMOTH, C. J. 2013. Sensor technologies aiming at fall prevention in institutionalized old adults: a synthesis of current knowledge. *Int J Med Inform*, 82, 743-52.
- KUUSISTO, A., JOENSUU, A., NEVALAINEN, M., PAKKANEN, T., RANNE, P. & PUUSTINEN, J. 2019. Standardizing key issues from hospital through an electronic multi-professional discharge checklist to ensure continuity of care. *MEDINFO 2019: Health and Wellbeing e-Networks for All*. IOS Press.
- LASSERSON, T., THOMAS, J. & HIGGINS, J. 2022. *Chapter 1: Starting a review*. In: Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.3 (updated February 2022)* Cochrane, 2022. [Online]. Available: www.training.cochrane.org/handbook [Accessed 25.04.2023].
- LELAURIN, J. H. & SHORR, R. I. 2019. Preventing Falls in Hospitalized Patients: State of the Science. *Clin Geriatr Med*, 35, 273-283.

- LI, Y., HOU, L., ZHAO, H., XIE, R., YI, Y. & DING, X. 2022. Risk factors for falls among community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. *Front Med (Lausanne)*, 9, 1019094.
- LIN, C.-J., CHENG, S.-J., SHIH, S.-C., CHU, C.-H. & TJUNG, J.-J. 2012. Discharge Planning. *International Journal of Gerontology*, 6, 237-240.
- MAHONEY, J. E., PALTA, M., JOHNSON, J., JALALUDDIN, M., GRAY, S., PARK, S. & SAGER, M. 2000. Temporal Association Between Hospitalization and Rate of Falls After Discharge. *Archives of Internal Medicine*, 160, 2788-2795.
- MING, Y. & ZECEVIC, A. 2018. Medications & Polypharmacy Influence on Recurrent Fallers in Community: a Systematic Review. *Can Geriatr J*, 21, 14-25.
- MOHER, D., TSERTSVADZE, A., TRICCO, A. C., ECCLES, M., GRIMSHAW, J., SAMPSON, M. & BARROWMAN, N. 2008. When and how to update systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev*, 2008, Mr000023.
- MONTEJANO-LOZOYA, R., MIGUEL-MONTOYA, I., GEA-CABALLERO, V., MÁRMOL-LÓPEZ, M. I., RUÍZ-HONTANGAS, A. & ORTÍ-LUCAS, R. 2020. Impact of Nurses' Intervention in the Prevention of Falls in Hospitalized Patients. *Int J Environ Res Public Health*, 17.
- MOREIRA XIMENES, M. A., BRANDÃO, M. G. S., ARAUJO, T., NETO, N., MOREIRA, L. & CAETANO, J. 2021. Effectiveness of educational interventions for fall prevention: A systematic review. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 30.
- NASERI, C., MCPHAIL, S. M., HAINES, T. P., MORRIS, M. E., ETHERTON-BEER, C., SHORR, R., FLICKER, L., BULSARA, M., NETTO, J., LEE, D. A., FRANCIS-COAD, J., WALDRON, N., BOUDVILLE, A. & HILL, A. M. 2019. Evaluation of Tailored Falls Education on Older Adults' Behavior Following Hospitalization. *J Am Geriatr Soc*, 67, 2274-2281.
- NASERI, C., MCPHAIL, S. M., NETTO, J., HAINES, T. P., MORRIS, M. E., ETHERTON-BEER, C., FLICKER, L., LEE, D.-C. A., FRANCIS-COAD, J. & HILL, A.-M. 2018. Impact of tailored falls prevention education for older adults at hospital discharge on engagement in falls prevention strategies postdischarge: protocol for a process evaluation. *BMJ open*, 8, e020726.
- NIKOLAUS, T. & BACH, M. 2003. Preventing falls in community-dwelling frail older people using a home intervention team (HIT): results from the randomized Falls-HIT trial. *J Am Geriatr Soc*, 51, 300-5.
- NUGRAHA, S., SABARINAH, S., SUSILOWATI, I. H. & RAHARDJO, T. B. 2022. Intrinsic and Extrinsic Risk Factor for Fall among Community Dwelling Indonesian Elderly. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10, 619-624.
- 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. & MOHER, D. 2021. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.
- PIN, S. & SPINI, D. 2016. Impact of falling on social participation and social support trajectories in a middle-aged and elderly European sample. *SSM Popul Health*, 2, 382-389.
- REFHUNTER. 2020. *Detailansicht Epistemonikos* [Online]. Available: https://refhunter.org/database_sheets/epistemonikos/ [Accessed 15.05.2023].
- SCHOENE, D., HELLER, C., AUNG, Y. N., SIEBER, C. C., KEMMLER, W. & FREIBERGER, E. 2019. A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people: is there a role for falls? *Clin Interv Aging*, 14, 701-719.

- SCHÜNEMANN H, BROŽEK J, GUYATT G & OXMAN A. 2013. *GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations* [Online]. Available: guidelinedevelopment.org/handbook. [Accessed 23.05.2023].
- SCHUNEMANN, H., BRENNAN, S., AKL, E., HULTCRANTZ, M., ALONSO COELLO, P. & XIA, J. 2023. The development methods of official GRADE articles and requirements for claiming the use of GRADE - a statement by the GRADE Guidance Group. *J Clin Epidemiol*.
- SHERRINGTON, C., LORD, S. R., VOGLER, C. M., CLOSE, J. C., HOWARD, K., DEAN, C. M., HELLER, G. Z., CLEMSON, L., O'ROURKE, S. D., RAMSAY, E., BARRACLOUGH, E., HERBERT, R. D. & CUMMING, R. G. 2014. A post-hospital home exercise program improved mobility but increased falls in older people: a randomised controlled trial. *PLoS One*, 9, e104412.
- SMITH, G. D. & HO, K. H. M. 2023. Systematic reviews: When should they be updated? *J Clin Nurs*, 32, e17-e18.
- STATISTIK AUSTRIA. 2023. *Weniger Coronatote als in den Vorjahren* [Online]. Available: <https://www.statistik.at/fileadmin/announcement/2023/03/20230315Todesursachen2022vorl.pdf> [Accessed 19.04.2023].
- STENHAGEN, M., EKSTRÖM, H., NORDELL, E. & ELMSTÅHL, S. 2014. Accidental falls, health-related quality of life and life satisfaction: A prospective study of the general elderly population. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 58, 95-100.
- SUN, M., MIN, L., XU, N., HUANG, L. & LI, X. 2021. The Effect of Exercise Intervention on Reducing the Fall Risk in Older Adults: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Int J Environ Res Public Health*, 18.
- THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. 2017. *Checklist for Randomized Controlled Trials* [Online]. Available: https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI_RCTs_Appraisal_tool2017_0.pdf [Accessed 15.05.2023].
- TINETTI, M. E. & KUMAR, C. 2010. The patient who falls: "It's always a trade-off". *Jama*, 303, 258-66.
- UEDA, T., HIGUCHI, Y., HATTORI, G., NOMURA, H., YAMANAKA, G., HOSAKA, A., SAKUMA, M., FUKUDA, T., FUKUMOTO, T. & NEMOTO, T. 2022. Effectiveness of a Tailored Fall-Prevention Program for Discharged Older Patients: A Multicenter, Preliminary, Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*, 19.
- WANG, Q., ZOU, H. & WANG, Q. 2022. The effectiveness of multimedia combined with teach-back method on the level of knowledge, confidence and behavior of professional caregivers in preventing falls in elderly patients: A randomized non-blind controlled clinical study. *Medicine (Baltimore)*, 101, e30869.
- WONG, C. A., RECKTENWALD, A. J., JONES, M. L., WATERMAN, B. M., BOLLINI, M. L. & DUNAGAN, W. C. 2011. The cost of serious fall-related injuries at three Midwestern hospitals. *Jt Comm J Qual Patient Saf*, 37, 81-7.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2021. *Falls* [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls> [Accessed 20.04.2023].
- ZHOU, S., JIA, B., KONG, J., ZHANG, X., LEI, L., TAO, Z., MA, L., XIANG, Q., ZHOU, Y. & CUI, Y. 2022. Drug-induced fall risk in older patients: A pharmacovigilance study of FDA adverse event reporting system database. *Frontiers in Pharmacology*, 13.
- ZIA, A., KAMARUZZAMAN, S. B. & TAN, M. P. 2015. Polypharmacy and falls in older people: Balancing evidence-based medicine against falls risk. *Postgraduate Medicine*, 127, 330-337.
- ZURLO, A. & ZULIANI, G. 2018. Management of care transition and hospital discharge. *Aging Clin Exp Res*, 30, 263-270.

Anhang

Tabelle 14: Datenextraktionsblatt der Studien

Titel	Falls After Hospital Discharge: A Randomized Clinical Trial of Individualized Multimodal Falls Prevention Education
Autor*innen	Anne-Marie Hill, PhD, Steven M. McPhail, PhD, Terry P. Haines, PhD, Meg E. Morris, PhD, Christopher Etherton-Beer, PhD, Ronald Shorr, PhD, Leon Flicker, PhD, Max Bulsara, PhD, Nicholas Waldron, MBBS, Den-Ching A. Lee, PhD, Jacqueline Francis-Coad, PhD, Amanda Boudville, MBBS
Jahr	2019
Land	Australien
Studienziel	Auswirkungen der Bereitstellung eines maßgeschneiderten multimedialen Aufklärungsprogramms zur Sturzprävention und der üblichen Pflege auf die Sturzzraten in den 6 Monaten nach der Entlassung aus dem Krankenhaus zu bewerten.
Methode	<ul style="list-style-type: none">• Rehabilitationsstationen in drei Krankenhäusern in Perth• einfach-verblindete Studie• zufällige Zuteilung im Verhältnis 1:1• computergenerierte Randomisierung wurde von einem externen Forscher, der nicht an Rekrutierung, Interventionsdurchführung oder Bewertung beteiligt war, vorbereitet und in fortlaufend nummerierten, undurchsichtigen Umschlägen versiegelt• Umschläge wurden an einer externen Universität aufbewahrt, die den Auswerter*innen nicht zugänglich waren• Intention-to-treat Analyse• Lost-to-Follow-Up wurde angegeben
Teilnehmer*innen	<ul style="list-style-type: none">• 1223 Personen kamen in Frage• davon stimmten 390 (=N) der Studie zu• IG: 196

	<ul style="list-style-type: none"> • KG: 194
Ein- und Ausschlusskriterien	<p>Einschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patient*in 60 Jahre oder älter • Abbreviated Mental Test Score (AMTS) > 7/10 • Aufnahme auf die teilnehmenden Stationen für diese Studie • Entlassung in die Gemeinschaft • schriftliche Zustimmung zur Teilnahme an der Studie • in der Lage, Englisch zu verstehen, um am Schulungsprogramm teilzunehmen und Telefonanrufe entgegenzunehmen. <p>Ausschlusskriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instabiles medizinisches Problem • Entlassung in eine Übergangs- oder stationäre Pflege, die Palliativpflege erfordert • Kurzaufenthalte, die ein Screening, eine Einschreibung und eine Intervention während der Aufnahme ausschließen (definiert als geplante Aufnahme von <5 Tagen).
Studiendauer	2 Jahre
Intervention	auf Bedürfnisse angepasstes Schulungsprogramm bestehend aus Videos, Schulungsunterlagen und Diskussionen unter der Leitung von ausgebildeten Therapeut*innen
Kontrolle	übliche Pflege als auch 45-minütiges schriftliches Aufklärungsprogramm ohne Fokus auf Sturzprävention
Outcomes	<p>Primär: Sturzrate innerhalb des 6-monatigen Follow Ups nach der Entlassung aus dem Krankenhaus</p> <p>Sekundär: Anzahl sturzbezogener Verletzungen</p>
Ergebnisse	<p>Kein signifikanter Unterschied zwischen IG und KG.</p> <p>Stürze innerhalb des 6-monatigen Follow-Ups</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 194 - KG: 184 <p>Stürze pro 1000 Patiententage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 5,9 (4,7-7,2) - KG: 5,9 (3,9-8,8)

	<p>Sturzbedingte Verletzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 98 - KG: 90 <p>Sturzbedingte Verletzungen pro 1000 Bettentage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 2,7 (2,1-3,5) - KG: 3,1 (2,4-4,0)
Titel	Evaluation of Tailored Falls Education on Older Adults' Behavior Following Hospitalization
Autor*innen	Chiara Naseri, Steven M McPhail, Terrence P Haines, Meg E Morris, Christopher Etherton-Beer, Ronald Shorr, Leon Flicker, Max Bulsara, Julie Netto, Den-Ching A Lee, Jacqueline Francis-Coad, Nicholas Waldron, Amanda Boudville, Anne-Marie Hill
Jahr	2019
Land	Australien
Studienziel	Ziel dieser Studie war es, die Auswirkung einer maßgeschneiderten Sturzaufklärungsmaßnahme zusätzlich zur üblichen Pflege auf das Engagement älterer Erwachsener in Sturzpräventionsstrategien innerhalb von 6 Monaten nach der Entlassung aus dem Krankenhaus im Vergleich zu denen zu bewerten, die eine soziale Intervention (Kontrolle) und die übliche Pflege erhielten.
Methode	Prozessevaluierung einer RCT (Hill et al., 2019), welche zum Ziel hatte die Auswirkungen der Bereitstellung eines maßgeschneiderten multimedialen Aufklärungsprogramms zur Sturzprävention und der üblichen Pflege auf die Sturzraten in den 6 Monaten nach der Entlassung aus dem Krankenhaus zu bewerten.
Teilnehmer*innen	<ul style="list-style-type: none"> • N= 390 • IG: 196 • KG: 194
Ein- und Ausschlusskriterien	<ul style="list-style-type: none"> • Patient*innen ab 60 Jahre aus einem von drei Rehabilitationskrankenhäusern in Perth, Australien

	<ul style="list-style-type: none"> • Die eingeschlossenen Teilnehmer verfügten über eine gute kognitive Leistungsfähigkeit (Abbreviated Mental Test Score (AMTS) > 7/10) • Entlassung in Gemeinschaft
Studiendauer	2 Jahre
Intervention	<p>auf Bedürfnisse angepasstes Schulungsprogramm bestehend aus Videos, Schulungsunterlagen und Diskussionen unter der Leitung von ausgebildeten Therapeut*innen. Die Schulung wurde von einem erfahrenen Physiotherapeuten im Einzelunterricht durchgeführt während des Krankenhausaufenthalts mithilfe eines Arbeitsbuchs, eines Videos und individueller Diskussionen.</p> <p>Die maßgeschneiderte Schulung war eine Technik zur Verhaltensänderung, die die Personalisierung der Sturzpräventionsstrategien basierend auf den Erfahrungen und Vorlieben der Teilnehmer beinhaltete, gefolgt von einer individuellen Zielsetzung und Maßnahmenplanung für ihre baldige Entlassung nach Hause.</p> <p>Die während der Schulung geförderten Strategien zielten darauf ab, eine allmähliche und sichere Genesung zu ermöglichen und umfassten möglicherweise die Suche nach Hilfe bei Aktivitäten des täglichen Lebens (ADLs), die Bewältigung häuslicher Gefahren und die sichere Durchführung von Übungen.</p> <p>Nach der Entlassung aus dem Krankenhaus erhielten die Teilnehmer der Interventionsgruppe drei Monate lang einmal im Monat einen Coaching-Telefonanruf von demselben Therapeuten, um Verhaltensänderungen zu verstärken, Feedback zu geben, Probleme zu lösen und Hindernisse für Veränderungen zu lösen und ihren Aktionsplan entsprechend anzupassen .</p>
Kontrolle	Die Teilnehmer der Kontrollgruppe erhielten zusätzlich zur üblichen Pflege im Krankenhaus eine soziale Intervention, die von einer anderen ausgebildeten medizinischen Fachkraft durchgeführt wurde

	<p>die Aspekte des positiven Alterns unter Verwendung eines Skriptprogramms mit der gleichen Häufigkeit wie die Interventionsgruppe diskutierten, ohne Coaching-Telefonanrufe nach der Entlassung aus dem Krankenhaus.</p>
<p>Outcomes</p>	<p>(Akzeptanz) Einbindung von Patient*innen in die Sturzpräventionsstrategien in Form von Inanspruchnahme von Pflegedienstleistungen, informelle Unterstützung von Familie oder Freunden, Umbauten von Wohnungen/Häusern oder Hausmodifikation durch Freunde/Familie durch Beseitigung von Gefahren, Inanspruchnahme von Besuchen von Ergotherapeut*innen, das Absolvieren von Übungen der Kategorien Kraft, Gleichgewicht, Gehen und Hydrotherapie, unter der Aufsicht von medizinischem Fachpersonal. Engagement von Patient*innen in Bezug auf Sturzpräventionsstrategien</p>
<p>Ergebnisse</p>	<p>Baseline Messungen: Inanspruchnahme IG (n=194) von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf ADLs (Mobilität, Körperpflege, Nahrungsaufnahme): 31 - informelle Unterstützung von Familie oder Freunden (ADLs): 16 - formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf IADLs (Nahrungszubereitung, Unterstützung beim Haushalt, Transportwege): 85 - informelle Unterstützung von Familie oder Freunden (IADLs): 98 - formelle Umbauten von Wohnungen/Häusern auf Empfehlung von Ergotherapeut*innen: 114 - informelle Hausmodifikation von Freunden/Familie oder den Teilnehmer*innen selbst durch Beseitigung von Gefahren/ Änderung der Hausaufteilung: 189 - Inanspruchnahme von Besuchen von Ergotherapeut*innen: 78 - das Absolvieren von Übungen der Kategorien Kraft, Gleichgewicht, Gehen und Hydrotherapie, unter der Aufsicht von medizinischem Fachpersonal: 73

Inanspruchnahme KG (n=188) von:

- formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf ADLs (Mobilität, Körperpflege, Nahrungsaufnahme): 23
- informelle Unterstützung von Familie oder Freunden (ADLs): 22
- formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf IADLs (Nahrungszubereitung, Unterstützung beim Haushalt, Transportwege): 95
- informelle Unterstützung von Familie oder Freunden (IADLs): 103
- formelle Umbauten von Wohnungen/Häusern auf Empfehlung von Ergotherapeut*innen: 123
- informelle Hausmodifikation von Freunden/Familie oder den Teilnehmer*innen selbst durch Beseitigung von Gefahren/ Änderung der Hausaufteilung: 185
- Inanspruchnahme von Besuchen von Ergotherapeut*innen: 62
- das Absolvieren von Übungen der Kategorien Kraft, Gleichgewicht, Gehen und Hydrotherapie, unter der Aufsicht von medizinischem Fachpersonal: 79

Nach 6-monatigem Follow-Up: IG (N=149)

- formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf ADLs (Mobilität, Körperpflege, Nahrungsaufnahme): 52
 - informelle Unterstützung von Familie oder Freunden (ADLs): 44
 - formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf IADLs (Nahrungszubereitung, Unterstützung beim Haushalt, Transportwege): 88
 - informelle Unterstützung von Familie oder Freunden (IADLs): 95
 - formelle Umbauten von Wohnungen/Häusern auf Empfehlung von Ergotherapeut*innen: 87
 - informelle Hausmodifikation von Freunden/Familie oder den Teilnehmer*innen selbst durch Beseitigung von Gefahren/ Änderung der Hausaufteilung: 57
 - Inanspruchnahme von Besuchen von Ergotherapeut*innen: 95
 - das Absolvieren von Übungen der Kategorien Kraft, Gleichgewicht, Gehen und Hydrotherapie, unter der
-

	<p>Aufsicht von medizinischem Fachpersonal: 111 Nach 6-monatigem Follow-Up: KG (N=143)</p> <ul style="list-style-type: none"> - formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf ADLs (Mobilität, Körperpflege, Nahrungsaufnahme): 47 - informelle Unterstützung von Familie oder Freunden (ADLs): 55 - formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf IADLs (Nahrungszubereitung, Unterstützung beim Haushalt, Transportwege): 82 - informelle Unterstützung von Familie oder Freunden (IADLs): 102 - formelle Umbauten von Wohnungen/Häusern auf Empfehlung von Ergotherapeut*innen: 77 - informelle Hausmodifikation von Freunden/Familie oder den Teilnehmer*innen selbst durch Beseitigung von Gefahren/ Änderung der Hausaufteilung: 59 - Inanspruchnahme von Besuchen von Ergotherapeut*innen: 89 - das Absolvieren von Übungen der Kategorien Kraft, Gleichgewicht, Gehen und Hydrotherapie, unter der Aufsicht von medizinischem Fachpersonal: 101 <p>Keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Umsetzung von Sturzpräventionsstrategien. In beiden Gruppen stieg die Anzahl der Teilnehmer*innen, die formelle und informelle Unterstützung bei den ADLs erhielten um 30 % nach dem Follow-Up.</p>
--	--

Titel	Effectiveness of a Tailored Fall-Prevention Program for Discharged Older Patients: A Multicenter, Preliminary, Randomized Controlled Trial
--------------	---

Autor*innen	Tetsuya Ueda, Yumi Higuchi, Gentoku Hattori, Hiromi Nomura, Gen Yamanaka, Akiko Hosaka, Mina Sakuma, Takato
--------------------	---

	Fukuda, Takanori Fukumoto, Takashi Nemoto
Jahr	2022
Land	Japan
Studienziel	Wirkung eines maßgeschneiderten Sturzpräventionsprogramms, unter Verwendung von Wohnungsgrundrissen darzustellen
Methode	<ul style="list-style-type: none"> • 5 Akutkrankenhäuser in Japan • Randomisierung mithilfe eines computergenerierten Zufallszahlenplans • Randomisierungsplan wurde im Voraus erstellt und war nur einem verblindeten Mitarbeiter zugänglich, der nicht an Rekrutierung, Befragung oder Bewertung teilnahm • Lost-to-follow-up wurde angegeben • Intention-to-treat Analyse wurde angewendet
Teilnehmer*innen	72 potenzielle Teilnehmer*innen wurden identifiziert, davon stimmten 65 der Teilnahme zu IG: 32 KG: 33
Ein- und Ausschlusskriterien	<p>Einschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 65 Jahre • positive Sturzanamnese im vergangenen Jahr • Teilnehmer*innen mussten selbst einwilligen • gute japanische Sprachkenntnisse <p>Ausschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kognitive Beeinträchtigungen (MMST <18 Punkte) • schlechte japanische Sprachkenntnisse • schwere neurologische Erkrankungen • schwere Sehstörungen • Patient*innen, die im darauffolgenden Monat Umzug planten
Studiendauer	1 Jahr und 3 Monate
Intervention	Maßgeschneidertes Schulungsprogramm unter Berücksichtigung der Hausgrundrisse. Ein Physiotherapeut führte das

	<p>Programm anhand von Hausgrundrissen durch, die die Patient*innen vor ihrer Entlassung erstellt hatten.</p> <p>Wege des täglichen Lebens in den Häusern wurden überprüft (anhand ihrer Grundrisse). Individuelles Sturzrisiko wurde in persönlichen Interviews erhoben (durch Abfragen von potenziellen Stolperfallen auf Wegen, die täglich benutzt werden – Teppiche, Treppen, Schuhwerk, Beleuchtung). Das Schulungsprogramm beinhaltete Informationen mit Inhalten wie die Modifikation von Treppen (Anbringen von Rutschschutz), Unordnung zu beseitigen, lose Fußmatten entfernen, optimales Schuhwerk zu tragen und für angemessene Beleuchtung sorgen. Erstellung einer Checkliste zur Sicherstellung, dass Schulungsinhalte in allen Bereichen des Hauses durchgeführt werden können.</p>
Kontrolle	Standardpflege: Bewegungsübungen zum Verhindern von wiederkehrenden Stürzen
Outcomes	Primär: Stürze Sekundär: Beinahe-Stürze
Ergebnisse	<p>Stürze nach Follow-Up: IG: 0 (n=27) KG: 1 (n=26)</p> <p>Anzahl Personen, mit Beinahe-Stürzen nach dem Follow-Up: IG: 1 KG: 7</p> <p>Gesamt-Beinahe-Stürze nach dem Follow-Up: IG: 1 KG: 42</p> <p>Der Anteil der Teilnehmer*innen, die im ersten Monat nach der Entlassung keine Beinahe-Stürze erlebten, war in der Interventionsgruppe geringer als in der Kontrollgruppe ($p = 0,018$).</p> <p>Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das maßgeschneiderte Sturzpräventionsprogramm unter</p>

	Verwendung von Hausgrundrissen in mehreren Akutkrankenhäusern wirksam bei der Reduzierung von Stürzen und Beinahe-Stürzen bei entlassenen orthopädischen Patienten war
Titel	The Effect of Nursing Discharge Planning Program to Prevent Recurrent Falls, Readmission, and Length of Hospital Stay in the Aged Patients- A Randomized Controlled Trial
Autor*innen	Ali Dadgari, PhD, MSN, RN; Parvaneh Rahmani, RN; Seyed Mohammad Mirrezaie, MD
Jahr	2022
Land	Iran
Studienziel	Wirkung eines Planungsprogramms für die Entlassung von Pflegekräften auf die Verhinderung wiederkehrender Stürze und stationäre Wiederaufnahmen älterer Menschen zu ermitteln.
Methode	<ul style="list-style-type: none"> • Zufälliges Zuteilungsverhältnis 1:1 unter Verwendung von computergenerierten Zufallsblöcken • 1 Traumazentrum im Iran • Lost-to-follow up angegeben
Teilnehmer*innen	N= 112 IG: 58 KG: 54
Ein- und Ausschlusskriterien	<p>Einschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 60 Jahre • positive Sturzanamnese • MMST ≥ 18 • Verfügen über grundlegende Lese- und Schreibfähigkeit • primäre Prognose für Krankenhausaufenthalt von mindestens 4 Tagen <p>Ausschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Behandlung unter psychotrope Medikamente, die Gleichgewicht beeinflussen • Verlegung in anderes medizinisches Zentrum oder Pflegeheim • absolute Mobilitätseinschränkung • Teilnahme an nicht an mehr als einer Schulungssitzung
Studiendauer	6 Monate

Intervention	<p>individuelles Training mit Broschüre gemeinsam mit Pflegeperson über 4 Sitzungen, jede Sitzung → 30-60 Minuten, 6 Monate Follow Up</p> <p>Inhalte des Programms: Bedeutung von Stürzen, intrinsische und extrinsische Risikofaktoren, Erhebung Wohnumfeld, Schulung der Familien, Erhebung Medikamente, Infos zu Hochrisikomedikamente in Bezug auf Sturz, Lehrvideo zum Thema Stürze zu Hause, Ermittlung motorischer Fähigkeiten, Ermittlung möglicher Unterstützungsressourcen</p> <p>Kontrolle: übliche Pflege – Teilnehmer*innen wurden auf Warteliste gesetzt – nach Abschluss der Studie Möglichkeit Schulungsprogramm in Anspruch zu nehmen</p>
Kontrolle	<p>übliche Pflege – Teilnehmer*innen wurden auf Warteliste gesetzt – nach Abschluss der Studie Möglichkeit Schulungsprogramm in Anspruch zu nehmen</p>
Outcomes	<p>Primär: Stürze</p> <p>Sekundär: sturzbedingte Verletzungen und stationäre Wiederaufnahmen</p>
Ergebnisse	<p>Postinterventionsergebnisse:</p> <p>Stürze (p= 0,014)</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 8 - KG: 16 <p>Sturzbedingte Verletzungen nach Injury severity score (p= 0,00)</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 2.02 ± 0.76 - KG: 3.18 ± 2.345 <p>Wiederaufnahmen: (p= 0,004)</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 1.04 ± 0.198 - KG: 1.28 ± 0.526
Titel	<p>Tailored Education for Older Patients to Facilitate Engagement in Falls Prevention Strategies after Hospital Discharge—A Pilot Randomized Controlled Trial</p>

Autor*innen	Anne-Marie Hill, Christopher Etherton-Beer, Terry P. Haines
Jahr	2013
Land	Australien
Studienziel	Die Ziele der Studie bestanden darin, die Auswirkungen der Bereitstellung einer maßgeschneiderten Sturzpräventionsschulung im Krankenhaus auf die Beteiligung bei gezielten Sturzpräventionsverhaltensweisen ein Monat nach der Entlassung, das selbst wahrgenommene Sturzrisiko und Wissen der Patient*innen über Stürze und Sturzpräventionsstrategien nach Erhalt der Ausbildung.
Methode	<ul style="list-style-type: none"> • computergenerierte, zufällige Randomisierung – entwickelt durch Forscher, welcher nicht an Projekt beteiligt war • Forschungsassistenten, die sich um Zustimmung kümmerten waren hinsichtlich Zuteilung ebenfalls verblindet • Teilnehmer*innen verblindet bzgl. Zuteilung
Teilnehmer*innen	N= 50 IG: 25 KG: 25
Ein- und Ausschlusskriterien	<p>Einschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60 Jahre oder älter • schriftliche Einwilligung möglich • englische Muttersprache • Entlassung in die Gemeinschaft • geplante Krankenhausaufenthaltsdauer von mindestens 5 Tagen <p>Ausschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entlassung in Pflegeeinrichtung • bestehende Hör- oder Sehprobleme • MMST < 24/30
Studiendauer	
Intervention	maßgeschneidertes Aufklärungspaket bestehend aus multimedialen Informationen zur Sturzprävention mit geschulter Nachbetreuung durch medizinisches Fachpersonal. Die Videomaterialien wurden von den Teilnehmer*innen mit einem tragbaren

	<p>DVD-Player mit einem 9-Zoll Bildschirm und externen Kopfhörern angesehen. Der ersten Sitzung folgten zugeschnittene Diskussionsrunden und Telefonanrufe zwei Wochen nach Entlassung für Vertiefung der Aufklärung. Inhalte der Schulung: Sturzrisiko, Funktionseinbußen nach Entlassung, Sturzpräventionsstrategien, Identifikation von Hindernissen bei der Umsetzung von Strategien</p>
<p>Kontrolle</p>	<p>Übliche Pflege:</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch multidisziplinäres Team mit umfassender pflegerischer und medizinischer Betreuung rund um die Uhr • Physio- und Ergotherapie an fünf Tagen in der Woche • lokale Stationsprogramme zur Bewertung und Bewältigung des Sturzrisikos
<p>Outcomes</p>	<p>Primär: Beteiligung an Sturzpräventionsmaßnahmen, Risikowahrnehmung, Wissen über Sturzpräventionsmaßnahmen Sekundär: Wissenszuwachs, Stürze, sturzbedingte Verletzungen</p>
<p>Ergebnisse</p>	<p>IG (N=24) KG (N=24)</p> <p>Beteiligung an Sturzpräventionsmaßnahmen: Odds ratio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf ADLs: 3,02 - informelle Unterstützung (ADLs): 0,40 - formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf IADLs: 2,53 - informelle Unterstützung: (IADLs): 1,9 - eigenes Übungsprogramm zu Hause: 2,76 - formelles Übungsprogramm: 0,58 - informelle Hausmodifikation: 2,43 <p><i>Baseline Messungen IG:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf ADLs: 2 - informelle Unterstützung (ADLs): 2 - formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf IADLs: 7 - informelle Unterstützung: (IADLs): 6

-
- eigenes Übungsprogramm zu Hause: 1
 - formelles Übungsprogramm: 5
 - informelle Hausmodifikation: 11

Baseline Messungen KG:

- formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf ADLs: 1
- informelle Unterstützung (ADLs): 2
- formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf IADLs: 4
- informelle Unterstützung: (IADLs): 4
- eigenes Übungsprogramm zu Hause: 6
- formelles Übungsprogramm: 5
- informelle Hausmodifikation: 10

1 Monat nach Entlassung IG:

- formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf ADLs: 12
- informelle Unterstützung (ADLs): 5
- formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf IADLs: 14
- informelle Unterstützung: (IADLs): 17
- eigenes Übungsprogramm zu Hause: 18
- formelles Übungsprogramm: 13
- informelle Hausmodifikation: 13

1 Monat nach Entlassung KG:

- formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf ADLs: 6
- informelle Unterstützung (ADLs): 9
- formelle Pflegedienstleistungen in Bezug auf IADLs: 8
- informelle Unterstützung: (IADLs): 13
- eigenes Übungsprogramm zu Hause: 11
- formelles Übungsprogramm: 16
- informelle Hausmodifikation: 8

Stürze

- IG: 5
- KG: 18

Sturzbedingte Verletzungen:

- IG: 2
- KG: 10

Stürze pro 1000 Patiententage: (Rate Ratio: 3,38)

- IG: 5,4/ 1000
 - KG: 18,7/ 1000
-

	<p>Sturzbedingte Verletzungen pro 1000 Patiententage: (Rate Ratio 4,42)</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 2,2/ 1000 - KG: 10,4/ 1000 <p>Stürzer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 4 - KG: 9
Titel	A Post-Hospital Home Exercise Program Improved Mobility but Increased Falls in Older People: A Randomised Controlled Trial
Autor*innen	Catherine Sherrington, Stephen R. Lord, Constance M. Vogler, Jacqueline C. T. Close, Kirsten Howard, Catherine M. Dean, Gillian Z. Heller, Lindy Clemson, Sandra D. O'Rourke, Elisabeth Ramsay, Elizabeth Barraclough, Robert D. Herbert, Robert G. Cumming
Jahr	2014
Land	Australien
Studienziel	Auswirkungen eines Heimübungsprogramms auf Stürze und Mobilität bei Menschen zu untersuchen, die kürzlich aus dem Krankenhaus entlassen wurden.
Methode	<ul style="list-style-type: none"> • Randomisierung mit computergeneriertem Zufallsprinzip • Randomisierungsplan im Voraus durch Erstautor erstellt, der nicht an der Rekrutierung, Interviews oder Beurteilung der Teilnehmer*innen beteiligt war • Intention-to-treat Analyse • Lost to follow up beschrieben
Teilnehmer*innen	N= 340 IG: 171 KG: 169
Ein- und Ausschlusskriterien	<p>Einschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60 Jahre oder älter • stationäre Aufnahmen in Krankenhäuser • schriftliche Zustimmung <p>Ausschlusskriterien:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • MMST < 24 • Personen, die in Pflegeeinrichtungen wohnen • nicht ausreichend Englischkenntnisse um Verfahren zu verstehen • Nicht in der Lage mehr als 1 Meter ohne Hilfe oder Hilfsmittel zu gehen • bestehende Krankheiten, die ein 12-monatiges Heimtrainingsprogramm ausschließen
Studiendauer	
Intervention	Heimübungen (Fokus auf Kräftigungs- und Gleichgewichtsübungen der unteren Extremitäten) zwölf Monate lang, bis zu sechs Mal wöchentlich, zehn Besuche durch drei erfahrene Physiotherapeut*innen, Broschüre mit Sicherheitsvorkehrungen, Anweisungen und Fotos von Übungen, Tagebuch – durchgeführte Übungen dokumentieren bzw. Auswirkungen wie Muskelkater
Kontrolle	übliche Pflege: laufende Behandlung chronischer Erkrankungen und routinemäßige Behandlung neuer Erkrankungen
Outcomes	<p>Primär: Sturzrate, leistungsbasierte Mobilität, selbstberichtete Mobilität</p> <p>Sekundär: Sturzgefahr, Flexibilität, Lebensqualität, Beteiligung an der Gemeinschaft, Kontakt zum Gesundheitssystem und zu gemeinnützigen Diensten</p>
Ergebnisse	<p>Stürze: ($p= 0,017$)</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 177 - KG: 123 <p>Leistungsbasierte Mobilität: (Summary Performance Score)</p> <p>Baseline Messung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 1,92 (N= 171) - KG: 1,92 (N=169) <p>Nach 12 Monaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 2,06 (N= 157) - KG: 1,94 (N=155) <p>Lebensqualität (EQ 5D)</p>

	<p>Baseline Messung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 0,62 - KG: 0,63 <p>Nach 12 Monaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 0,62 - KG: 0,66
--	--

Titel **Effectiveness of a video-based exercise programme to reduce falls and improve health-related quality of life among older adults discharged from hospital: a pilot randomized controlled trial**

Autor*innen	Terry P Haines Physiotherapy Department, Allied Health Research Unit, Southern Physiotherapy School, Monash University, Cheltenham, Victoria, Trevor Russell, Sandra G Brauer Physiotherapy Department, School of Health and Rehabilitation Sciences, The University of Queensland, St Lucia, Queensland, Sheree Erwin Physiotherapy, Gold Coast Hospital, Gold Coast, Queensland, Paul Lane Physiotherapy, Princess Alexandra Hospital, Queensland, Stephen Urry Podiatry, School of Public Health, Queensland University of Technology, Queensland, Jan Jasiewicz and Peter Condie Human Movement Science, Institute of Health and Biomedical Innovation, Queensland University of Technology, Queensland, Australia
Jahr	2009
Land	Australien
Studienziel	Auswirkungen eines videobasierten Schulungsprogramms auf Stürze, die gesundheitsbezogene Lebensqualität und körperliche Leistungsfähigkeit darzustellen
Methode	<ul style="list-style-type: none"> • zufällige Zuteilung im Verhältnis 1 (Intervention) zu 2 (Kontrolle) • Gutachter*innen und Patient*innen verblindet

Teilnehmer*innen	N= 53 IG: 19 KG: 34
Ein- und Ausschlusskriterien	<p>Einschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • \geq 65 Jahre • Entlassung in die Gemeinschaft • vorhandene Gangstabilität oder mit Gehhilfe ausgestattet <p>Ausschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entlassungen in eine Pflegeeinrichtung • schwere Herz-Kreislaufkrankung • AMTS < 6/10 • aggressives Verhalten • ärztliche Anordnung für eingeschränkte Belastbarkeit der unteren Gliedmaßen
Studiendauer	
Intervention	<p>digitales Videoprogramm mit sechs Übungen und sechs Schwierigkeitsgraden, poststationär Hausbesuche durch Physiotherapeuten, der Schwerpunkt des Trainings liegt auf Kraft- und Gleichgewichtsübungen mit Fokus auf die unteren Extremitäten. Nach Hausbesuchen – Telefongespräche für etwaige Ratschläge</p>
Kontrolle	<p>übliche Pflege, keine Hausbesuche, keine Materialien des Programms, keine telefonische Nachverfolgung</p>
Outcomes	<p>Stürze, gesundheitsbezogene Lebensqualität, Sturzangst, körperliche Leistungsfähigkeit</p>
Ergebnisse	<p>Stürze: ($p= 0,41$, IRR= 0,72)</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 21 - KG: 51 <p>Stürzer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 11 - KG: 20 <p>Lebensqualität (EQ 5D) nach 6 Monate Follow Up</p> <ul style="list-style-type: none"> - IG: 0,48 - KG: 0,52